

**DISEÑO CURRICULAR DE LA ESCUELA PROFESIONAL
DE INGENIERÍA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**



APROBADO CON RESOLUCIÓN DE CONSEJO DE FACULTAD Nº 030-2024-UNTELS-R-CF-D

Villa el Salvador, Lima, Perú

2021





RECTORA

Dra. Gladys Cruz Yupanqui

VICERRECTOR ACADÉMICO

Dra. Marina Vilca Caceres

DECANO

Dr. Julio Elvis Valero Cajahuanca

DIRECTOR DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Dr. Alfredo César Larios Franco

COMISIÓN CURRICULAR

Mg. Ignacio Ruben Tacza Valverde

Mg. Julio Quispe Tuesta

Mg. Maruja Emelita Blas Rebaza

Mg. Janett Delsy Julca Flores

Mg. Manuel Abelardo Alcantara Ramirez

Ing. Moises Cotacallapa Vilca

EQUIPO ASESOR

Mg. Jorge Cuadros Blas

Lic. José Antonio Terrazos Mejía

Lic. Jonathan Cotrina Villar





TEMARIO

PRESENTACIÓN	5
I. De La Carrera Profesional	5
1.1. Presentación de la Carrera	5
1.2. Misión de la carrera	5
1.3. Misión y Visión UNTELS	6
1.4. Base legal	6
1.5. Grupos de interés	6
1.6. Perfil de ingreso:	7
1.7. Grado y título que conduce el plan de estudios de la carrera profesional.	7
1.8. Duración de los estudios	8
1.9. Proyección de la carrera	8
II. Objetivos Educativos y Perfil del Egresado	8
2.1 Objetivos Educativos	8
2.2. Campo laboral	9
2.3. Campo ocupacional	9
2.4. Perfil de Egresado	9
III. Estructura Curricular	11
3.1 Áreas Curriculares	11
3.2. Plan de estudios (asignaturas con créditos, horas y prerrequisitos)	13
3.3. Créditos por áreas curriculares:	16
3.4. Malla curricular	17
3.5. Sumilla y competencia de las asignaturas:	19
IV. Líneas de investigación y responsabilidad social	20
4.1 Líneas de la investigación	20
4.2. Responsabilidad Social Universitaria UNTELS	20
V. Plana docente	20
5.1. Perfil del docente	20
5.2. Tabla de docentes (nivel, grado, otros)	22
VI. Herramientas para desarrollo del Plan de Estudios	22
6.1. Estructura del sílabo	22
6.2. Sistema de videoconferencia	23
6.3. Aulas Virtuales	23





6.4. Portafolio de Competencias	23
6.5. Laboratorios y talleres	23
VII. Aspectos académico administrativo	23
7.1. Ingreso y matrícula (Inducción y nivelación)	23
7.2. Practicas pre- profesionales (revisar reglamento de prácticas pre-profesionales)	23
7.3. Constancia y certificado (versión 2016)	23
7.4. Proceso de graduación y titulación (revisar el reglamento de graduación y titulación)	24
VIII. Equivalencias	24
8.2 Equipo especializado:	25
8.3 Tabla de Equivalencias:	25
Anexos	28





PRESENTACIÓN

El diseño curricular UNTELS, es un instrumento que permite organizar el desarrollo académico de la escuela profesional, para el logro de las competencias, por tanto, es de vital importancia que la comunidad educativa conozca sus implicancias.

Dicho documento responde a tres demandas actuales, una derivada del acelerado cambio tecnológico que se da a nivel mundial, la segunda originada por los cambios de necesidades en nuestros grupos de interés que se han profundizado a raíz de la pandemia, y la tercera sobre el cumplimiento con la Ley Universitaria 30220, para actualizar cada 3 años el diseño curricular.

Para la elaboración de este documento la escuela ha tomado contacto con diversos grupos de interés a través de su comisión curricular y con apoyo de la facultad, vicepresidencia académica y presidencia.

Este diseño curricular tiene un enfoque por competencias, entendiendo que para UNTELS, una competencia es una actuación integral, capaz de articular los saberes (conocer, hacer y ser) con sus diferentes atributos, para desarrollar una actividad con ética, efectividad y de forma autónoma en determinados contextos complejos, sean laborales, académicos o sociales.

I. De La Carrera Profesional

1.1. Presentación de la Carrera

La carrera de Ingeniería de sistemas está relacionada con la implementación y gestión de las tecnologías y los sistemas de información. Esta contempla las bases teóricas y metodológicas necesarias para el diseño, la implantación, el análisis, el control, el procesamiento, el transporte, la operatividad, la toma de decisiones y la búsqueda de seguridad de los sistemas informáticos para la comunicación eficiente en un mundo globalizado.

La Ingeniería de Sistemas abarca diversos campos tecnológicos divididos en cinco áreas de especialidad:

- **Ciencias de la computación**, proporciona las bases teóricas de la especialidad, las asignaturas de esta subárea están referidas al estudio sistemático de los procesos algorítmicos que describen y transforman información, teoría, análisis, diseño, eficiencia, implementación, algoritmos sistematizados además de la aplicación de los mismos.
- **Ingeniería de software**, muestra cómo se desarrolla la aplicación del conocimiento científico en el diseño y desarrollo de software, además de la documentación ordenada que está asociada requerida al software para su correcto empleo, desarrollo escalar y mantenimiento.
- **Tecnologías de información**, las asignaturas de esta área de especialidad, desarrollan el esquema de la gestión propia de ambientes de sistemas e informática, combinan de manera práctica el conocimiento teórico y práctico, así como las leyes vigentes, estándares empleados en la gestión de sistemas.
- **Sistemas de información**, comprende el estudio de los sistemas y organizaciones, la gestión de las mismas mediante el enfoque de las tecnologías informáticas aplicadas.





- **Ingeniería de computación**, las asignaturas comprendidas en esta área de especialidad, están orientadas a detallar la naturaleza y características física - electrónica de la información, se enfoca en el hardware con el objetivo de desarrollar sistemas eficientes de procesamiento de datos

La Ingeniería de Sistemas está articulada por tres componentes: humanístico científico y tecnológico, cuya confluencia tiene como propósito formar profesionales altamente competitivos que contribuyan, con soluciones tecnológicas, al desarrollo de las organizaciones privadas y públicas, innovando e impulsando el empleo intensivo de las tecnologías de información, bajo un esquema holístico y ubicuo de los sistemas, con responsabilidad profesional, ética y moral.

1.2. Objetivo Académico

Proveer de una formación integral al estudiante de ingeniería de sistemas, tomando como base las ciencias básicas, con ambientes de aprendizaje innovadores en el ámbito de las ciencias informáticas y tecnologías de la información, contando con docentes altamente capacitados y con experiencia solvente en el ejercicio de la profesión, alineados a los requerimientos de las instituciones relacionadas al desarrollo de las sociedades, con el objetivo de lograr capacidades que le permitan laborar de manera eficiente en un ambiente global, promoviendo el desarrollo y logro de metas organizacionales con valores y principios éticos enfocados en la responsabilidad social que la profesión demanda.

1.3. Misión y Visión UNTELS

- **Misión:**
"Formar profesionales, investigadores e innovadores, con base humanista, ética, social, tecnológica y científica, que participen en la solución de los problemas de la sociedad, con un enfoque de desarrollo sostenible, vocación de servicio y espíritu emprendedor. En el ámbito local, nacional y con proyección internacional".
- **Visión:**
"Ser reconocida como una Universidad socialmente responsable. Integrado por un equipo humano comprometido y competente en la formación integral de sus estudiantes. Con aporte de innovación hacia la sociedad, mediante centros de investigación y desarrollo, incubadoras de emprendimiento y educación continua".

1.4. Base legal

La Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur, se rige por las disposiciones de la Constitución Política del Estado, la Ley Universitaria N° 30220 y su estatuto, brinda formación profesional en el campo de la Ingeniería de Sistemas en la Facultad de Ingeniería de Ingeniería y Gestión (FIG). La formación del Ingeniero de Sistemas se inició en nuestra Universidad el 2007, capacitando a sus estudiantes para aplicar los conocimientos científicos y tecnológicos para resolver problemas propios de la especialidad.

P.J. Villa El Salvador Mz. A, Sub Lote 3, Grupo 1, Sector 3 (cruce Av. Central y Av. Bolívar) - Villa El Salvador

www.untels.edu.pe





Actualmente la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistema, de conformidad con el artículo 36 del Estatuto de la Universidad, es la instancia organizacional académica del pregrado encargada de la formación profesional, diseño curricular, organización de docentes del programa y de la investigación.

La Facultad de Ingeniería de Ingeniería y Gestión (FIG), de conformidad al artículo 33 del Estatuto de la Universidad, es una unidad académica y de gestión básica y atiende al fortalecimiento del trabajo interdisciplinario con una lógica de comunidad universitaria plural.

El currículo de la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas, responde a las actuales necesidades del país, está adecuada a la ley Universitaria N° 30220 y cumple la matriz de licenciamiento de SUNEDU.

1.5. Grupos de interés

Entendemos por grupos de interés todos aquellos grupos que se ven afectados por el desarrollo de nuestro diseño curricular, o que también pueden influenciar en dicho proceso.

Es una relación bidireccional, la escuela puede afectar a los grupos de interés y ellos a su vez también nos pueden afectar.

La escuela profesional de Ingeniería de Sistemas ha definido los siguientes grupos de interés, los cuales han participado en forma directa o indirecta en la elaboración de este documento:

- Asociación de egresados
- Capítulo de Ingeniería Industrial, Sistemas y Transporte del Colegio de Ingenieros del Perú
- Plana docente de la escuela
- Estudiantes
- Representantes de organizaciones públicas o privadas.

1.6. Perfil de ingreso:

El ingresante debe mostrar ciertas capacidades valores y actitudes base, que le permitan desempeñarse de manera óptima a lo largo de su carrera y de esta manera aumentar las posibilidades de ser profesionales de éxito y que aporten al desarrollo de su comunidad y su país.

Este perfil, tiene por objetivo brindar lineamientos en tres aspectos:

- Para la elaboración del Examen de Admisión.
- Para la elaboración de instrumentos evaluativos que cada escuela realiza durante la semana de inducción a los nuevos ingresantes
- Para las actividades que realiza la escuela con el fin de identificar, nivelar, mejorar y optimizar las competencias de los estudiantes, en forma continua durante los 10 ciclos de su formación. El alumno no solo es una dimensión técnica sino fundamentalmente una dimensión humana

Capacidades (conocimientos y habilidades):





1. Conocimientos elementales de física y química.
2. Conocimientos amplios de cultura general en un contexto cosmopolita
3. Conocimientos de tecnología de la información y comunicación.
4. Conocimientos de matemática básica.
5. Habilidad para el trabajo en equipo, el autoaprendizaje y la búsqueda de información.
6. Habilidad de lectura, comunicación y de liderazgo.
7. Lectura básica del idioma inglés.

Valores y actitudes:

1. Conciencia de desarrollo sostenible.
2. Actitud crítica de análisis e innovación en un afán proactivo.
3. Interés por contribuir con el desarrollo de su localidad.
4. Vocación de servicio y principios éticos.
5. Marcado interés la tecnología informática y de computación.

1.7. Grado y título que conduce el plan de estudios de la carrera profesional.

- GRADO A QUE CONDUCE:
Grado Académico de: Bachiller en Ingeniería de Sistemas
- TÍTULO A QUE CONDUCE:
Título Profesional: Ingeniero de Sistemas

1.8. Duración de los estudios

El Diseño Curricular se desarrolla en diez semestres académicos (5 años), dos semestres por año.

La organización de las asignaturas en estos 5 años académicos considera, área de Estudios Generales (asignaturas distribuidas hasta el 8vo ciclo), Estudios Específicos y de Especialidad (distribuidos al largo de toda la carrera profesional) y Estudios Electivos desde el 7mo ciclo hasta el fin de la carrera.

1.9. Proyección de la carrera

El egresado tiene la oportunidad de seguir desarrollándose en las siguientes dimensiones:

- Especialización en temas afines a su profesión.
- Realizar cursos, programas o maestrías, diplomados a nivel nacional o internacional.
- Desarrollo de emprendimientos personales (u organizacionales).
- Trabajo en el territorio nacional o extranjero, en organizaciones de diversa índole.
- Integrarse a Asociaciones profesionales – científicas nacionales e internacionales.





II. Objetivos Educativos y Perfil del Egresado

2.1 Objetivos Educativos

Los objetivos educativos son el conjunto de competencias que un egresado hace o puede hacer después de la formación, luego de algún tiempo de experiencia profesional.

Estos objetivos deben estar alineados con la misión de la escuela, la que a su vez se alinea con la misión de la universidad.

Siendo así, los objetivos educativos de la Escuela de Ingeniería de Sistemas son los siguientes:

- O.E.1. Ejercer la profesión de Ingeniero de Sistemas para dar soluciones tecnológicas a las organizaciones y a la sociedad en general.
- O.E.2. Integrar equipos interdisciplinarios, participando en funciones operativas relacionadas a la gestión tecnológica de la información en las organizaciones, para el logro de los objetivos institucionales.
- O.E.3. Participar en proyectos de TI, respetando criterios éticos, técnicos y estándares internacionales propios de su ámbito laboral.

2.2. Campo laboral

Los egresados de la carrera de ingeniería de sistemas estarán en capacidad de desempeñarse en los siguientes campos laborales cuyos alcances generales y procesos se desarrollan durante la formación universitaria.

- Agropecuario
- Pesca
- Minería
- Manufactura
- Hidrocarburos
- Manufactura Servicios básicos
- Construcción
- Comercio
- Transporte
- Informática y Telecomunicaciones
- Administración pública
- Educación tecnológica





2.3. Campo ocupacional

El egresado de la carrera de Ingeniería de sistemas adquirirá en el campo laboral mayores conocimientos prácticos y experiencia que le permitirá llegar a hacer un verdadero Ingeniero - profesional, sustentando una tesis y registrándose en el Colegio de Ingenieros del Perú.

De esta manera el Ingeniero ya profesional podrá ocupar, en forma progresiva algunos de los siguientes cargos:

- Analista funcional (de procesos)
- Analista de sistemas
- Director (jefe) de desarrollo de software
- Director (jefe) de proyectos (relacionados a su profesión)
- Director (jefe) de redes y telecomunicaciones
- Auditor de sistemas
- Analista en ciencia de datos
- Director (jefe) de las sub áreas de una oficina (gerencia o departamento) de sistemas (o afines)
- Gerente de sistemas (o denominaciones afines)

2.4. Perfil de Egresado

El ingeniero graduado en Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur, está formado de manera integral tanto en sus competencias genéricas y competencias específicas.

Según el modelo educativo UNTELS, el perfil de egreso permite determinar las características técnicas, personales y sociales que tendrá un estudiante al terminar sus 10 ciclos de formación académica, lo que le permitirá desempeñarse en el mundo laboral de manera óptima y con aporte a la sociedad.

En ese sentido el perfil de egresado deberá estar compuesto tanto de competencias genéricas como de competencias específicas, las que aportaran elementos propios de la carrera y aspectos generales para cualquier egresado UNTELS respectivamente.

2.4.1. Competencias genéricas:

Las competencias genéricas definen el marco de los estudios generales y son todas aquellas habilidades, conocimientos, aptitudes, actitudes y recursos de una persona que le permite desenvolverse de manera adecuada en cualquier entorno laboral y personal potenciando su empleabilidad y aporte social.





En el proceso formativo se desarrollan las siguientes 6 competencias genéricas, mediante asignaturas, actividades transversales y extra curriculares.

1. **Cálculo y razonamiento**
Resolver problemas de su vida cotidiana, entorno social y de su profesión, utilizando los principios y métodos de las matemáticas.
2. **Conciencia crítica y ética**
Analiza críticamente distintas situaciones de la realidad aplicando las teorías y metodologías de la ética, gestionando la información con la finalidad de fundamentar sus juicios críticos.
3. **Investigación e innovación**
Investigar determinados aspectos de la realidad, utilizando el método científico y proponer soluciones innovadoras en beneficio de la sociedad.
4. **Comunicación oral y escrita**
Comprender y transmitir mensajes a través del lenguaje hablado y los signos del lenguaje escrito, para expresar sentimientos, ideas y datos, respetando los valores de los interlocutores y adecuándose a la situación comunicativa.
5. **Responsabilidad social y ambiental**
Actuar en favor de la sociedad y cuidado del medioambiente, para propiciar la sostenibilidad de la comunidad, privilegiando los valores humanos.
6. **Liderazgo y emprendimiento**
Gestionar y emprender proyectos, para beneficio propio y de la comunidad, asegurando la sostenibilidad de los mismos.

2.4.2. Competencias específicas:

Son aquellas que son necesarias en un ámbito profesional o dentro de un área determinada. Se adquieren con la transmisión y asimilación por parte de la persona a partir de una serie de contenidos relativos y están relacionadas con la disposición de la persona para la actuación en un entorno laboral muy concreto, es decir, en el puesto de trabajo donde lleva a cabo su desarrollo profesional.

Estas competencias van dirigidas a la formación técnica de los egresados, que los ayuden a cumplir con las necesidades establecidas por los grupos de interés nacionales e internacionales, promulgando siempre la mejora continua y la cultura de calidad.

En Ingeniería de sistemas, se han establecido los dominios clave donde nuestros egresados se pueden desenvolver. Para ello, se garantiza la formación de las siguientes competencias.

A. Competencias en el Dominio de Ingeniería de la computación:





- Implementar arquitecturas de computadoras, incluyendo plataformas paralelas y distribuidas.
- Administrar redes de computadores y plataformas de hardware adecuadas para el soporte de aplicaciones empujadas y de tiempo real.

B. Competencias en el Dominio de Ciencias de la computación:

- Evaluar la complejidad computacional de un problema, aplicando estrategias algorítmicas que puedan conducir a su solución y recomendación, implementando aquella que garantice el mejor rendimiento de acuerdo con los requerimientos establecidos.
- Aplicar paradigmas y técnicas propias de la inteligencia artificial para desarrollar sistemas informáticos que utilicen dichas técnicas en cualquier ámbito de aplicación.
- Implementar sistemas interactivos y de presentación de información compleja representando el conocimiento humano en una forma computable, conociendo el fundamento de la computación, su aplicación e interpretación, que permita seleccionar, valorar, modelar, crear nuevos conceptos y teorías.

C. Competencias en el Dominio de Ingeniería de software:

- Implementar sistemas software que satisfagan los requerimientos del usuario con un comportamiento fiable y eficiente, asequibles de desarrollar y mantener, considerando las normas de calidad, aplicando las teorías, principios, metodologías, herramientas y prácticas de la Ingeniería del Software.
- Administrar sistemas de software; basándose en normas nacionales e internacionales, teorías, metodologías, herramientas, modelos y técnicas actuales, identificando y evaluando los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse.

D. Competencias en el Dominio de Tecnologías de Información:

- Aplicar metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas (hardware y software) que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas, garantizando la seguridad de los datos organizacionales.





- Administrar las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados y de acuerdo a las necesidades de las organizaciones.

E. Competencias en el Dominio de Sistemas de Información:

- Implementar técnica y económicamente en los ámbitos de la ingeniería de sistemas (sistemas informáticos, aplicaciones, servicios, redes, infraestructura y centros de desarrollo) cumpliendo con los criterios ambientales y de calidad en entornos de trabajo multidisciplinar.
- Administrar proyectos de investigación, desarrollo e innovación (en el ámbito de la ingeniería de sistemas), en organizaciones, aplicando conocimientos de economía, gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, simulación de sistemas, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en los apartados específicos posteriores.

III. Estructura Curricular

3.1 Áreas Curriculares

La formación académica a lo largo de los 10 ciclos se organiza sistemáticamente en áreas curriculares, para asegurar el desarrollo de competencias en el estudiante.

3.1.1. Área de Estudios Generales

Esta área incluye, principalmente asignaturas de tipo humanístico, con el objetivo de desarrollar competencias genéricas para que el estudiante al terminar la carrera, cuente con recursos que se aplican en cualquier entorno laboral, mejorando su empleabilidad.

Las asignaturas de Estudios Generales son de carácter obligatorio y según la Ley Universitaria 30220, deben ser como mínimo treinta y cinco (35) créditos.

3.1.2. Área de Estudios Específicos

El área de Estudios Específicos está orientada a dar la base teórica y científica que aseguren al estudiante para cursar asignaturas de especialidad.

De igual forma, las asignaturas de esta área permiten al estudiante tomar contacto con los laboratorios, instrumentos, software y horas de práctica que son indispensables para una formación con competencias específicas.

Además, permiten que ingresen al concepto de trabajo multidisciplinario.

Las asignaturas de esta área están organizadas en dos sub-áreas:





A. Ciencias Básicas.

Esta sub-área es el componente sobre el cual se sustenta la formación básica y científica del ingeniero, y comprende las ciencias naturales y matemáticas. Estas ciencias suministran las herramientas conceptuales que explican los fenómenos naturales que rodean el entorno. Este campo es fundamental para interpretar el mundo y la naturaleza, facilitando la realización de modelos abstractos teóricos, de tal forma que le permitan la utilización de estos fenómenos en el desarrollo de tecnología y su puesta al servicio de la sociedad. La organización de los cursos y los créditos académicos varían de acuerdo con el campo de formación y el proyecto educativo.

B. Ciencias de Ingeniería:

Es el componente que provee la conexión entre las ciencias básicas con la aplicación y la práctica de la Ingeniería. Las temáticas e intensidades varían de acuerdo con el campo de formación de la Ingeniería.

Las asignaturas de ciencias de ingeniería, son todas aquellas que todo ingeniero debe conocer.

3.1.3. Área de Estudios de Especialidad

Las asignaturas de Especialidad son aquellas que dotan al estudiante de las capacidades que debe tener un ingeniero de sistemas, proporcionan el cúmulo de conocimiento referidos a la especialidad, y se encuentran divididas en 5 sub áreas: ciencias de la computación, ingeniería de software, tecnologías de información, sistemas de información y la ingeniería de computación; las asignaturas de especialidad a su vez, se dividen, también en obligatorias (regulares) y electivas (a partir del VII ciclo de estudios).

- Asignaturas de Especialidad obligatoria:

Son asignaturas que todo estudiante de Ingeniería de Sistemas debe llevar, para obtener las capacidades que demanda su especialidad. Generalmente son aquellas asignaturas con mayores créditos, horas teóricas y horas prácticas.

- Asignaturas de Especialidad electiva:

En el caso de las asignaturas de Especialidad Electiva, estas proporcionan capacidades de una especialidad en específica, a la cual el estudiante esté inclinado. El crédito para cualquiera de estas asignaturas es de 3, sea de cualquier especialidad y ciclo en el que se efectúe.





3.2. Plan de estudios (asignaturas con créditos, horas y prerrequisitos)

CICLO I

CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	T	HT	HP	H	CR	PRE REQUISITOS		
EGR0101	Matemática básica	G	4	2	6	5	No aplica		
EGR0102	Filosofía y ética	G	2	2	4	3	No aplica		
CBR0101	Química	S	2	2	4	3	No aplica		
CBR0102	Cálculo diferencial	S	2	2	4	3	No aplica		
ISR0101	Introducción a la programación	S	2	4	6	4	No aplica		
ISR0102	organización de empresas	S	2	2	4	3	No aplica		
ISR0103	Estructuras discretas	E	2	2	4	3	No aplica		
			16	16	32	24			

CICLO II

CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	T	HT	HP	H	CR	PRE REQUISITOS		
EGR0203	Investigación, desarrollo e innovación	G	3	2	5	4	EGR0102		
CBR0203	Cálculo Integral (mate 1)	S	2	4	6	4	EGR0101	CBR0102	
CBR0204	Física I	S	3	2	5	4	CBR0102	CBR0101	
CBR0205	Álgebra Lineal	S	2	4	6	4	EGR0101		
ISR0204	Teoría general de sistemas	E	2	2	4	3	ISR0102		
ISR0205	Algoritmos y estructura de datos	E	3	2	5	4	ISR0101	ISR0103	
ISR0206	Sistemas Digitales	E	2	2	4	3	EGR0101		
			17	18	35	26			

CICLO III

CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	T	HT	HP	H	CR	PRE REQUISITOS		
EGR0304	Técnicas de comunicación	G	3	2	5	4	EGR0203		
CBR0306	Física II	S	3	2	5	4	CBR0203	CBR0204	
CBR0307	Cálculo de Varias Variables (mate 2)	S	3	2	5	4	CBR0203		
CBR0309	Estadística General	S	3	2	5	4	CBR0205		
ISR0307	Dibujo Técnico	S	1	2	3	2	CBR0205		
ISR0308	Diseño de base de datos	E	2	2	4	3	ISR0205		
ISR0309	Microprocesadores	E	2	2	4	3	ISR0206		
			17	14	31	24			





CICLO IV

CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	T	HT	HP	H	CR	PRÉ REQUISITOS		
EGB0405	Interpretación y producción de textos	G	3	2	5	4	EGR0304		
CBR0418	Física moderna (Sistemas atómicos computadoras cuánticas)	S	2	2	4	3	CBR0307	CBR0306	
CBR0412	Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias (mate 3)	S	3	2	5	4	CBR0307		
CBR0413	Estadística Aplicada (Inferencial)	S	3	2	5	4	CBR0309		
ISR0410	Gestión de base de datos	E	3	2	5	4	ISR0308		
ISR0411	Taller de programación I	E	3	2	5	4	ISR0308		
ISR0412	diseño y gestión procesos de negocio	E	2	2	4	3	ISR0204		
			19	14	33	26			

CICLO V

CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	T	HT	HP	H	CR	PRÉ REQUISITOS		
EGR0506	Realidad nacional y mundial	G	3	2	5	4	EGB0405		
CBR0514	Series y transformadas	S	3	2	5	4	CBR0412		
ISR0513	Investigación operativa I	S	2	2	4	3	CBR0413		
ISR0514	Ingeniería Económica	S	2	2	4	3	CBR0413		
ISR0515	Sistemas de información	E	2	2	4	3	ISR0410	ISR0411	ISR0412
ISR0516	Inteligencia de negocio	E	3	2	5	4	ISR0410		
ISR0517	Taller de programación II	E	3	2	5	4	ISR0410	ISR0411	
			18	14	32	25			

CICLO VI

CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	T	HT	HP	H	CR	PRÉ REQUISITOS		
EGR0607	Desarrollo sostenible	G	3	2	5	4	EGR0506		
CBR0515	Métodos numéricos	S	2	2	4	3	CBR0514		
ISR0618	Investigación operativa II	S	2	2	4	3	ISR0513		
ISR0619	Sistemas Integrados	E	2	2	4	3	ISR0515		
ISR0620	Ingeniería de requerimientos	E	2	2	4	3	ISR0517	ISR0515	
ISR0621	Sistemas Operativos	E	2	2	4	3	ISR0517		
ISR0622	Taller de programación III	E	3	2	5	4	ISR0517		
			16	14	30	23			





CICLO VII

CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	T	HT	HP	H	CR	PRE REQUISITOS		
EGR0708	Liderazgo	G	2	2	4	3	EGR0607		
ISR0723	Dinámica y Simulación de sistemas	E	2	2	4	3	CBR0515		
ISR0724	Análisis y Diseño de Sistemas	E	3	2	5	4	ISR0622	ISR0620	
ISR0725	Computación Gráfica	E	2	2	4	3	ISR0622		
ISR0726	Taller de programación para móviles	E	3	2	5	4	ISR0622		
ISR0727	Arquitectura de Computadoras	E	2	2	4	3	ISR0621	CBR0514	ISR0309
	ELECTIVO	E	1	2	3	2			
			15	14	29	22			

CICLO VIII

CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	T	HT	HP	H	CR	PRE REQUISITOS		
EGR0809	Emprendimiento	G	3	2	5	4	EGR0708		
ISR0828	Gestión de los servicios informáticos	E	2	2	4	3	ISR0619		
ISR0829	Ingeniería de software	E	2	2	4	3	ISR0724		
ISR0830	Inteligencia artificial	E	2	2	4	3	ISR0726		
ISR0831	Redes de Computadoras I	E	2	2	4	3	ISR0727		
ISR0832	Formulación y evaluación de proyectos TI	E	2	2	4	3	ISR0514	ISR0724	ISR0618
	ELECTIVO	E	1	2	3	2			
			14	14	28	21			

CICLO IX

CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	T	HT	HP	H	CR	PRE REQUISITOS		
ISR0933	Tesis I	S	2	2	4	3	Bvo ciclo concluido		
ISR0934	Legislación y auditoría de sistemas	E	2	2	4	3	ISR0828		
ISR0935	Arquitectura de software	E	3	2	5	4	ISR0829		
ISR0936	Desarrollo de juegos	E	3	2	5	4	ISR0830	ISR0725	
ISR0937	Redes de Computadoras II	E	3	2	5	4	ISR0831		
ISR0938	Gestión de proyectos de TI	E	2	2	4	3	ISR0832		
	ELECTIVO	E	1	2	3	2			
			16	14	30	23			





CICLO X

CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	T	HT	HP	H	CR	PRE REQUISITOS		
ISR1039	Tesis II	S	2	2	4	3	ISR0933		
ISR1040	Taller de actualización de sistemas	E	3	2	5	4	ISR0938		
	(empleabilidad)								
ISR1041	Seguridad de la información	E	2	2	4	3	ISR0934		
ISR1042	Planeamiento estratégico de sistemas	E	2	2	4	3	ISR0934		
ISR1043	Testing y calidad de software	E	2	2	4	3	ISR0935		
ISR1044	e-commerce y e-Business	E	2	2	4	3	ISR0938		
	ELECTIVO	E	1	2	3	2			
			14	14	28	21			

ASIGNATURAS ELECTIVAS

CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	HT	HP	H	CR	PRE REQUISITOS		
ISE0701	SCRUM	1	2	3	2	ISR0620		
ISE0702	Ethical Hacking	1	2	3	2	ISR0622		
ISE0703	Big data	1	2	3	2	ISR0619		
ISE0704	Industria 4.0	1	2	3	3	ISR0619		
ISE0705	Implementación y Gestión de Data Center	1	2	3	2	ISR0621		
ISE0706	Desarrollo web y multimedia I (front end)	1	2	3	2	ISR0622		
ISE0807	CMMI y DMM	1	2	3	2	ISR0724		
ISE0808	Transformación digital	1	2	3	2	ISR0619		
ISE0809	Realidad aumentada	1	2	3	3	ISR0725		
ISE0810	Introducción a la robótica	1	2	3	2	ISR0727		
ISE0811	Desarrollo web y multimedia II (back end)	1	2	3	2	ISE0706		
ISE0912	Patrones en diseño de software	1	2	3	2	ISR0829		
ISE0913	Lógica difusa y algoritmo genético	1	2	3	2	ISR0830		
ISE0914	Redes Neuronales	1	2	3	2	ISR0830		
ISE0915	Robótica Industrial	1	2	3	2	ISE0810		
ISE0916	Sistemas para la toma de decisiones	1	2	3	2	ISR0832		
ISE1017	Arquitectura orientada a servicios	1	2	3	2	ISR0935		
ISE1018	Internet de las cosas	1	2	3	2	ISR0830		
ISE1019	Taller de negociación estratégica	1	2	3	2	ISR0934		

TIPO DE ASIGNATURA

G	General
S	Específico
E	Especialidad





3.3. Créditos por áreas curriculares:

Cada una de las tres áreas curriculares definidas por Ley Universitaria 30220, tiene una incidencia diferenciada en el perfil de egreso, lo cual se refleja en un porcentaje diferente de créditos académicos por parte de cada una de estas.

Los créditos académicos por áreas curriculares son los siguientes:

ÁREA CURRICULAR	CRÉDITOS	PORCENTAJE
1. Estudios Generales	35	15%
2. Estudios Específicos	76	32%
3. Estudios de Especialidad	124	53%
TOTAL	235	100%



3.4. Malla curricular.

ASIGNATURAS OBLIGATORIAS DE LA MALLA CURRICULAR										
	cuño I	cuño II	cuño III	cuño IV	cuño V	cuño VI	cuño VII	cuño VIII	cuño IX	cuño X
EEGG	Matemáticas básicas									
	Filosofía y ética	Investigación del ser humano e interacción	Técnicas de comunicación	Interpretación y producciones de textos	Realidad nacional y mundial	Enfoque sociocultural	Uso de lenguaje	Experiencias		
	Química	Cálculo Integral	Física II	Física moderna	Series y transformadas	Matemáticas avanzadas				
	Cálculo diferencial	Física I	Cálculo de Variables	Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias						
	Introducción a la programación	Álgebra Lineal	Estadística General	Matrículas Aplicadas						
ESTUDIOS ESPECÍFICOS	organización de empresas		Diseño Técnico		Investigación operativa I	Investigación operativa II			Taller I	Taller II
					Ingeniería Económica					Taller de actualización de sistemas
		Temas generales de sistemas			Sistemas de información	Sistemas integrados	Dispositivos de simulación de sistemas	Integración de software	Logotipo y evaluación de sistemas	Planificación económica de sistemas
						Logística de refrigeración	Sistemas Operativos		Integración de software	Seguridad de la información
					Inteligencia de negocios	Taller de programación	Taller de programación II			Prácticas de actualización de software
ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD	Diseño de circuitos	Algoritmos y estructuras de datos	Diseño de bases de datos	Gestión de bases de datos	Taller de programación	Taller de programación II	Arquitectura de computadores	Redes de computadores I	Redes de computadores II	Prácticas de actualización de software



[Handwritten signature]



3.6. Sumilla y competencia de las asignaturas:

La sumilla presenta una síntesis de la asignatura y sirve de referente para que el docente elabore su silabo.

La sumilla se redacta con cuatro elementos: Naturaleza, área, propósito y contenido.

La naturaleza puede ser teórica y/o práctica; el área puede ser de estudios generales, estudios específicos o de especialidad; el propósito es un resumen de la competencia de la asignatura y el contenido son los títulos de las unidades de aprendizaje que la UNTELS ha definido que son 4 por efectos de estandarización.

CICLO I			
	ASIGNATURA	SUMILLA	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
1	Matemática básica	La asignatura es de naturaleza teórico-práctica y pertenece al área de estudios generales. Tiene como propósito aplicar los conocimientos básicos de las leyes lógicas y conjuntos, sistema de los números reales, relaciones binarias, funciones y aplicaciones a la Ingeniería y administración de empresas para la comprensión, razonamiento y resolución de problemas de funciones, mediante conceptos, teoremas y propiedades correspondientes que se requieran en su carrera profesional. Está organizada en cuatro unidades: 1. Lógica proposicional y teoría de conjuntos. 2. Sistema de números reales e inducción matemática. 3. Relaciones binarias y funciones. 4. Aplicación de funciones.	Aplica los conocimientos básicos de las leyes lógicas y conjuntos, sistema de los números reales y tópicos de geometría analítica para la comprensión, razonamiento y resolución de problemas de funciones, problemas de cinemática y dinámica, problemas del álgebra matricial y demás; mediante conceptos, teoremas y propiedades correspondientes que se requieran en su carrera profesional.
2	Filosofía y ética	La asignatura forma parte del área de estudios generales y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito analizar los problemas fundamentales con los que se confronta el ser humano, sus implicancias y los principales abordajes que respecto a ellos se han ensayado desde el campo filosófico para desarrollar el pensamiento crítico y proponer alternativas de solución en beneficio de la sociedad. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: I. La naturaleza y el contexto histórico de la filosofía. II. La filosofía teórica como reflexión sobre el mundo. III. La filosofía práctica como reflexión sobre la acción humana. IV. La filosofía de la producción como reflexión sobre el mundo artificial.	Analiza los principales problemas filosóficos para su aplicación en la resolución de problemas en contextos como el pensamiento crítico, los conflictos éticos y el ejercicio responsable de la ciudadanía.
3	Química	La asignatura forma parte del área de estudios específicos y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene el propósito de estudiar e identificar las estructuras moleculares, propiedades físico-químicas y reacciones químicas de los compuestos inorgánicos y orgánicos, relacionados con la electroquímica, corrosión, termoquímica, cinética química, hidrocarburos y su relación con la contaminación ambiental de las industrias y sus respectivo control y remediación. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: I. Teoría molecular, enlaces químicos, nomenclatura, reacciones químicas II. Factores que alteran las reacciones químicas, concentración, temperatura, cinética III. Química orgánica, grupos funcionales, hidrocarburos, grupos oxigenados, nitrogenados, macromoléculas IV. Química industrial y química ambiental.	Estudia e identifica cualitativamente los compuestos inorgánicos y orgánicos. Estudiar las estructuras moleculares las reacciones químicas de los compuestos inorgánicos y orgánicos, sus equilibrio químico y factores que lo alteran en relación a los factores contaminantes del medio ambiente y posible remediación, identificar y cuantificar los componentes químicos que contaminan el ambiente de origen inorgánico u orgánico y analizar su comportamiento físicoquímico para la evaluación, control seguimiento y remediación Basada en la norma internacional para su nomenclatura y propiedades química IUPAC, y otros estándares de calidad ambiental, ISO, para agua suelo y aire.





4	Cálculo diferencial	La asignatura es de naturaleza teórico - práctica y pertenece al área de estudios específicos. Tiene como propósito brindar las herramientas del cálculo diferencial que le permitan al estudiante desarrollar sus capacidades de modelar, solucionar e interpretar problemas de Ingeniería. Está organizada en cuatro unidades: 1. Límites y continuidad. 2. Derivadas y diferenciales. 3. Extremos relativos. 4. Concavidad y puntos de inflexión y aplicaciones de la derivada.	Aplica el cálculo diferencial de una variable para resolver problemas de razones de cambio, problemas de optimización y otros aplicados a la Ingeniería, haciendo uso de las propiedades y teoremas respectivos.
5	Introducción a la programación	La asignatura de naturaleza teórico-práctica, pertenece al área de estudios de especialidad, y es de carácter obligatorio. Tiene como propósito elaborar aplicaciones básicas de computadores utilizando lenguajes de programación de alto nivel, presenta el siguiente contenido: Está organizada en cuatro unidades: 1. Algoritmos y operadores. 2. Estructuras de programación: secuencial, selectivas y repetitivas. 3. Módulos de programa. 4. Funciones del lenguaje de programación.	Desarrolle aplicaciones básicas mediante el uso de lenguajes de programación de alto nivel que resuelvan problemas de Ingeniería.
6	Organización de empresas	La asignatura de naturaleza teórico-práctica, pertenece al área de estudios de especialidad, y es de carácter obligatorio, proporciona en una primera instancia, el concepto de empresa y otros conceptos básicos, a la manera de un marco teórico que nos permitirá entender a las organizaciones de empresas dentro del mundo mercantil. Está organizada en cuatro unidades: 1. Enfoques de la administración. 2. Teorías de la administración. 3. Diseño organizacional. 4. Formalización y procesos dinámicos de las empresas.	Diseña y formaliza el diseño y organización de una empresa (según tipo) teniendo en cuenta el pensamiento administrativo y su relación con la teoría general de sistemas; el enfoque holístico e integrador.
7	Estructuras discretas	La asignatura es de naturaleza teórico - práctica, pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito conocer los fundamentos de las estructuras discretas de computación que resultan fundamentales para la comprensión y resolución de problemas reales mediante el computador. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: 1. Lógica, conjuntos y relaciones. 2. Grafos y árboles. 3. Autómatas finitos. 4. Gramáticas y lenguajes.	Aplica conocimientos de computación resolviendo problemas donde plantea y aplica lo aprendido de los fundamentos y principios básicos de matemáticas discretas haciendo énfasis en los algoritmos necesarios para la resolución del problema.
CICLO II			
	ASIGNATURA	SUMILLA	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
1	Investigación, desarrollo e innovación	La asignatura forma parte del área de estudios generales y es de naturaleza teórico - práctica. Tiene como propósito elaborar un proyecto de investigación cualitativa y cuantitativa que genere soluciones creativas para el desarrollo social e innovación tecnológica. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: 1. El conocimiento y las aplicaciones del método científico y propiciar las reflexiones epistemológicas al respecto. 2. La problemática de la ciencia e investigación en el Perú. 3. Etapas de la investigación y finalmente la estructura. 4. Presentación formal de un proyecto de investigación.	Elabore un proyecto de investigación cualitativa y cuantitativa que genere soluciones creativas para el desarrollo social e innovación tecnológica.
2	Cálculo integral (mate. 1)	La asignatura forma parte del área de estudios específicos y es de naturaleza teórico - práctica. Tiene como propósito introducir al estudiante en el conocimiento, manejo de los principales conceptos de antiderivadas, así como realizar procesos de análisis de integrales definidas e indefinidas en la solución de problemas de modelos matemáticos aplicados a la Ingeniería. Está organizado en cuatro unidades de aprendizaje: 1. Integral indefinida. 2. Integral definida. 3. Aplicaciones de la integral definida. 4. Integrales impropias.	Describe, analiza y aplica conocimientos básicos del cálculo integral de las funciones reales. Interpretando propiedades y conceptos en las aplicaciones dirigidas hasta su desarrollo personal. Comunica sus resultados en forma oral y escrita en forma virtual con propiedad.





3	Física I	La asignatura forma parte del área de estudios específicos y es de naturaleza teórico - práctica. Tiene como propósito analizar y aplicar las leyes físicas, de los fenómenos naturales, relacionados con la cinemática, dinámica de una partícula, de un sistema de partículas y de un cuerpo rígido, para servir como sustento al dar las herramientas para su formación profesional, que le permita resolver problemas relacionados al movimiento mecánico de los cuerpos y aplicar en su especialidad. Promoviendo la sustentabilidad del medio ambiente. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: 1. Sistema de unidades, Cantidades físicas y vectores; Estática; Movimiento en línea recta. 2. Movimiento en dos o en tres dimensiones; Leyes del movimiento de Newton. 3. Aplicación de las Leyes de Newton; Trabajo y energía cinética; Energía potencial y conservación de la energía. 4. Momento lineal, impulso y choques; Rotación de cuerpos rígidos; Dinámica del movimiento rotacional.	Analiza y aplica las leyes físicas, de los fenómenos naturales, relacionados con la cinemática, dinámica de una partícula, de un sistema de partículas y de un cuerpo rígido, para servir como sustento al dar las herramientas para su formación profesional, que le permita resolver problemas relacionados al movimiento mecánico de los cuerpos y aplicar en su especialidad. Promoviendo la sustentabilidad del medio ambiente.
4	Álgebra Lineal	La asignatura forma parte del área de estudios específicos y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito ampliar los fundamentos matemáticos necesarios que permitirá al estudiante desarrollar su capacidad de abstracción para interpretar, plantear y resolver problemas desde el punto de vista del álgebra lineal. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: 1. Matrices, Determinantes, Sistema de ecuaciones lineales. 2. Vectores en \mathbb{R}^n . 3. Espacios vectoriales. 4. Transformaciones lineales, vectores y producto interno.	Analiza e interpreta los conceptos y fundamentos del Álgebra Lineal de manera ordenada, rigurosa y creativa, por medio de la resolución de ejercicios (con y/o sin el uso de herramientas informáticas) para resolver distintos problemas de su ámbito profesional vinculados al curso con iniciativa propia, desarrollando habilidades que le permita comunicar sus ideas con un lenguaje científico, demostrando: calidad, orden y capacidad de autorreflexión.
5	Teoría general de sistemas	La asignatura es de naturaleza teórico - práctico, perteneciente al área de estudios de especialidad y es de carácter obligatorio; tiene como propósito desarrollar temas referentes al tratamiento de problemas complejos no estructurados pertenecientes a su carrera profesional y de aplicación en áreas del conocimiento que la complementen. Está organizada en cuatro unidades: 1. Pensamiento de sistemas. 2. Enfoque de sistemas. 3. Sistemas duros y blandos. 4. Metodología de los sistemas blandos.	Analiza las teorías de los sistemas para el tratamiento de problemas complejos no estructurados, para mejorar las áreas del conocimiento que la complementen; utilizando la ciencia, pensamiento de sistemas, enfoque sistémico y Metodología de Sistemas Blandos (MSB).
6	Algoritmos estructura de datos Y	La asignatura es de naturaleza teórico - práctico, perteneciente al área de estudios de especialidad, es de carácter obligatorio y tiene como propósito identificar los mejores algoritmos para el ordenamiento y búsqueda de datos así como la elección adecuada de una estructura de datos ya sea estática o dinámica para el mejor tratamiento de los mismos. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: 1. Estructuras de datos estáticas (Arreglos, registros, clases). 2. Estructuras dinámicas de datos (listas, pilas, colas). 3. Algoritmos de ordenamiento (Quicksort, Heapsort, Shell). 4. Algoritmos de búsqueda (Búsqueda binaria, funciones y tablas Hash).	Aplica algoritmos de ordenamiento y búsqueda de datos usando estructuras de datos estáticas como dinámicas para resolver problemas de Ingeniería.
7	Sistemas Digitales	La asignatura es de naturaleza teórico - práctico, perteneciente al área de estudios de especialidad, es de carácter obligatorio y tiene como propósito proporcionar los principios fundamentales y aplicaciones de los sistemas digitales. Está organizada	Diseña e implementa circuitos y proyectos de sistemas digitales utilizando la lógica combinatorial, lógica secuencial, contadores,





		en cuatro unidades: 1. Sistemas de representación. 2. Circuitos combinatoriales y Circuitos secuenciales. 3. Registros, contadores y circuitos MSI. 4. Circuitos aritméticos y dispositivos de memorias.	registros, circuitos MSI y memorias aplicadas a la Ingeniería.
CICLO III			
	ASIGNATURA	SUMILLA	COMPETENCIA
1	Técnicas de comunicación	La asignatura forma parte del área de estudios generales y es de naturaleza teórico - práctica. Tiene como propósito aplicar técnicas de comunicación oral, escrita y no verbal, para comunicarse de forma efectiva en su entorno social y laboral. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: 1. Comunicación Oral y Escrita. 2. Comunicación no verbal. 3. Comunicación Asertiva. 4. Comunicación Grupal.	Aplica técnicas de comunicación oral, escrita y no verbales para comunicarse de forma efectiva en su entorno social y laboral respetando las normas de la RAE, las características de los interlocutores y el contexto comunicativo.
2	Física II	La asignatura forma parte del área de estudios específicos y es de naturaleza teórico - práctica. Tiene como propósito conocer, comprender las leyes de los fenómenos naturales relacionados con las deformaciones, oscilaciones, ondas, fluidos, temperatura y calor, termodinámica y electricidad, para utilizarlos como principios fundamentales en su formación profesional, que le permita resolver problemas relacionados a su especialidad promoviendo el uso racional de los recursos naturales en beneficio de la humanidad y el ambiente. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: 1. Elementos de Elasticidad. 2. Oscilaciones y movimiento ondulatorio. 3. Mecánica de fluidos. 4. Temperatura y calor, termodinámica y Electricidad.	Conoce y comprende las leyes de los fenómenos naturales relacionados con las deformaciones, oscilaciones, ondas, fluidos, temperatura y calor, termodinámica y electricidad, para utilizarlos como principios fundamentales en su formación profesional, que le permita resolver problemas relacionados a su especialidad promoviendo el uso racional de los recursos naturales en beneficio de la humanidad y el ambiente.
3	Cálculo de Varias Variables (parte 2)	La asignatura forma parte del área de estudios específicos y es de naturaleza teórico - práctica. Tiene como propósito brindar las herramientas del cálculo de varias variables para dar solución a problemas de Ingeniería que requieren el tratamiento de funciones de varias variables. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: 1. Funciones vectoriales. 2. Funciones de varias variables. 3. Integrales múltiples. 4. Integrales de línea.	Analiza y aplica las herramientas del cálculo de varias variables para resolver problemas de Funciones Vectoriales, de Varias variables en Integrales Múltiples, utilizando softwares básicos orientados a solución de problemas de Ingeniería. A fin de emitir juicios y decisiones fundadas y orientadas a la Ingeniería de sistemas.
4	Estadística General	La asignatura es de naturaleza teórico - práctica y pertenece al área de estudios específicos. Tiene como propósito elaborar e interpretar resultados estadísticos descriptivos y probabilísticos para mejorar la toma de decisiones con evidencia empírica. Está organizada en cuatro unidades: I. Visualización y medidas de resumen de datos cuantitativos y cualitativos. II. Modelación de distribuciones de datos. III. Reglas básicas de probabilidad. IV. Variables aleatorias discretas y continuas de mayor uso.	Elabora e interpreta resultados estadísticos descriptivos y probabilísticos para mejorar la toma de decisiones con evidencia empírica.
5	Dibujo Técnico	La asignatura es de naturaleza teórico práctico, es de tipo obligatorio, permitiendo el conocimiento de los instrumentos técnicos de trazo y construcción de planos y diseños usados en la Ingeniería; tiene como propósito capacitar al estudiante en las técnicas básicas de expresión gráfica universal, haciendo uso de los instrumentos de dibujo así como herramientas CAD (Diseño Asistido por Computadora). Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: 1. Construcciones de letras, letreros, uso de escalas y construcciones geométricas. 2. Temas referentes a geometría descriptiva. 3. Proyecciones y perspectivas; creación de superficies y sólidos. 4. Conocimientos necesarios en la formación del futuro Ingeniero de Sistemas.	Gestiona dibujo técnico en la elaboración de construcciones geométricas para desarrollar sus habilidades y creatividad en creación de planos en una determinada estructura respetando normas internacionales.





6	Diseño de base de datos	La asignatura es de naturaleza teórico-práctico y forma parte del área de estudios de especialidad. Tiene el propósito implementar una base de datos relacional para un sistema de información transaccional aplicando las reglas de normalización de bases de datos, lenguaje SQL y PL/SQL. Está organizado en cuatro unidades: 1. Diagrama Entidad-Relación, Lenguaje de Definición de Datos (DDL), 2. Lenguaje de Manipulación de Datos (DML), 3. Lenguaje de Procedimiento, 4. Lenguaje de Consulta Estructurada (PL/SQL)	Implementa una base de datos relacional para un sistema de información transaccional aplicando las reglas de normalización de bases de datos, lenguaje SQL y PL/SQL.
7	Microprocesadores	La asignatura es de naturaleza teórico-práctico y forma parte del área de estudios de especialidad. Tiene el propósito dar a conocer los conceptos fundamentales de microprocesadores y microcontroladores estableciendo diferencias entre sistemas basados en microprocesadores y sistemas basados en microcontroladores. Está organizada en cuatro unidades: 1. Arquitectura del microprocesador y el microcontrolador, 2. Modos de direccionamiento, 3. Lenguaje ensamblador y procesadores CISC, RISC, 4. Buses, memorias y unidades de E/S.	Desarrolle un sistema basado en microprocesadores/ Microcontroladores, su programación e interfaces. Evalúe la importancia del conocimiento y funcionamiento de los diferentes dispositivos de E/S, así mismo calcule el rendimiento del computador en función a: CPI, MIPS, MFLOPS y SPEEDUP.
CICLO IV			
	ASIGNATURA	SUMILLA	COMPETENCIA
1	Interpretación y producción de textos	La asignatura forma parte del área de estudios generales y es de naturaleza teórico-práctico. Tiene como propósito comprender y producir textos, para desarrollar su competencia comunicativa de manera efectiva en su entorno académico, profesional y personal. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: 1. Comprensión lectora y procesamiento de la información, 2. Estructura textual, 3. Estrategias discursivas, 4. Producción de textos.	Comprende y produce textos para desarrollar su competencia comunicativa de manera efectiva en su entorno académico, profesional y personal, de acuerdo a la normativa de nuestro idioma, RAE, y al contexto comunicativo.
2	Física moderna (Sistemas atómicos cuánticos)	La asignatura forma parte del área de estudios específicos y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito analizar y aplicar las leyes físicas de los fenómenos cuánticos, relacionados con la introducción a la física cuántica, la física atómica, la molécula y los sólidos, la computación clásica, computación cuántica, el entrelazamiento y el ordenador cuántico, para servir como sustento al dar las herramientas para su formación profesional, que le permita resolver problemas relacionados su especialidad. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: 1. Introducción a la física cuántica, 2. Mecánica cuántica, 3. Física Atómica, 4. Computación cuántica.	Analiza y aplica las leyes físicas, de los fenómenos cuánticos, relacionados con la introducción a la física cuántica, la mecánica cuántica, la física atómica, la molécula y los sólidos, computación clásica, computación cuántica, el entrelazamiento y el ordenador cuántico, para servir como sustento al dar las herramientas para su formación profesional, que le permita resolver problemas relacionados a la computación cuántica y aplicar en su especialidad. Promoviendo la sustentabilidad del medio ambiente.
3	Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias (mate 3)	La asignatura forma parte del área de estudios específicos y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito analizar y aplicar las ecuaciones diferenciales de primer orden y orden superior, transformada de Laplace, sistema de ecuaciones lineales de primer orden para dar resolver problemas de circuitos eléctricos RL, RC,RLC, cambio de temperatura, dinámica de fluidos, mezclas, decaimiento radiactivo, utilizando los métodos de solución de las ecuaciones diferenciales y software matemático libre, orientado a solución de problemas de ingeniería. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: 1. Ecuaciones diferenciales de primer orden, ecuaciones de orden superior, 2. Transformadas de Laplace, 3. Sistemas de ecuaciones lineales de primer orden y soluciones en series de ecuaciones lineales, 4. Aplicaciones y proyecto de modelado.	Analiza y aplica las ecuaciones diferenciales de primer orden y orden superior, transformada de Laplace, sistema de ecuaciones lineales de primer orden para dar resolver problemas de circuitos eléctricos RL, RC,RLC, cambio de temperatura, dinámica de fluidos, mezclas, decaimiento radiactivo, utilizando los métodos de solución de las ecuaciones diferenciales y software matemático libre, orientado a solución de problemas de ingeniería.





4	Estadística Aplicada (Inferencial)	La asignatura es de naturaleza teórico-práctica y pertenece al área de estudios específicos. Tiene como propósito generalizar las evidencias empíricas sobre relaciones entre variables para resolver problemas concretos. Está organizada en cuatro unidades: 1. Distribuciones muestrales. 2. Pruebas de hipótesis para una muestra. 3. Pruebas de hipótesis para una muestra. 4. Análisis de varianza y pruebas no paramétricas.	Aplica los métodos de inferencia estadística para ayudar en la toma de decisiones, en situaciones inciertas de la realidad, con eficiencia en el cumplimiento de los requerimientos de los modelos estadísticos y utilizando un Software Estadístico.
5	Gestión de base de datos	La asignatura es de naturaleza teórico-práctica y forma parte del área de estudios de especialidad. Tiene el propósito de administrar las bases de datos para asegurar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información de una organización considerando los sistemas de gestión de base de datos (SGBD), reglas y normas de calidad. Está organizada en cuatro unidades: 1. Arquitectura de la base de datos. 2. Gestión de los elementos de un servidor de base de datos. 3. Plan de seguridad y control del sistema de base de datos. 4. Evaluación del Sistema de control y seguridad.	Administra las bases de datos para asegurar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información de una organización considerando los sistemas de gestión de base de datos (SGBD), reglas y normas de calidad.
6	Taller de programación I	La asignatura es de naturaleza teórico-práctica y pertenece al área de estudios de Especialidad. Tiene como propósito construir aplicaciones de escritorio para resolver una situación problemática de una organización, considerando los principios fundamentales de la programación Orientada a Objetos a través del Lenguaje de Programación Java, empleando una adecuada interfaz gráfica con acceso a base de datos. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: 1. Programación Orientada a Objetos en entorno visual. 2. Arreglo de objetos y colecciones. 3. Gestión de errores, hilos y persistencia con archivos. 4. Acceso a Datos con JDBC.	Construye aplicaciones de escritorio para resolver una situación problemática de una organización considerando los principios fundamentales de la programación Orientada a Objetos a través del lenguaje de Programación Java, empleando una adecuada interfaz gráfica con acceso a base de datos.
7	diseño y gestión procesos de negocio	Asignatura de naturaleza teórico-práctica, perteneciente al área de formativo de estudios de especialidad y es de carácter obligatorio; tiene como propósito dotar al estudiante de las técnicas utilizadas en el modelado de los procesos de negocio, siguiendo un enfoque metodológico para identificar, clasificar y definir los procesos organizacionales de los negocios, con el objetivo de asegurar su gestión efectiva. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: 1. La gestión de procesos como nuevo enfoque estratégico empresarial. 2. Identificación, caracterización y priorización de procesos, documentación de procesos, definición de indicadores. 3. Seguimiento y medición de procesos, control de procesos. 4. Rediseño de procesos, mejora continua.	Documenta los procesos en una empresa real, aplicando técnicas para la identificación, modelado, diseño, medición, seguimiento, control y rediseño de procesos, en base a las normas metodológicas desarrolladas para tal fin.
CICLO V			
	ASIGNATURA	SUMILLA	COMPETENCIA
1	Realidad nacional y mundial	La asignatura forma parte del área de estudios generales y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito comprender y analizar la actual configuración del país, atendiendo al estado de la diversidad cultural y ecológica, los procesos históricos desde la aparición del hombre en los Andes hasta los inicios del siglo XX, el análisis de los movimientos sociales, así como las	Analiza la actualidad Nacional y Mundial desde los enfoques cultural e histórico para fortalecer la construcción de una ciudadanía intercultural; comprende el análisis de teorías antropológicas y sociales así como su aplicación en casos concretos.





		grandes tendencias y posibilidades que se abren en el siglo XX y XXI, de modo que se desarrolle como un ciudadano con plena conciencia de ser miembro de una comunidad multicultural. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: 1. Comprensión de la realidad nacional: problemas y soluciones. 2. Proceso histórico: bases para la construcción de la realidad nacional. 3. Movimientos sociales y aparato del estado del siglo XIX. 4. El Perú del siglo XX: retos y posibilidades, hacia el siglo XXI.	
2	Series y transformadas	La asignatura forma parte del área de estudios específicos y es de naturaleza teórico - práctica. Tiene como propósito aplicar las herramientas del cálculo complejo y el análisis de Fourier para resolver problemas de circuitos de corriente alterna, análisis de señales en el dominio del tiempo al dominio de la frecuencia, así como los sistemas de control en tiempo discreto orientado a solución de problemas de ingeniería. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: 1. Funciones complejas y aplicaciones a circuitos de corriente alterna. 2. Derivadas de funciones complejas integrales de línea complejas. 3. Series de Laurent y residuos. Series de Fourier. Funciones de impulso. 4. Transformada de Fourier. Convolución de funciones Transformadas 2.	Analiza y aplica las herramientas del cálculo complejo y el análisis de Fourier para dar resolver problemas de circuitos de corriente alterna, análisis de señales en el dominio del tiempo al dominio de la frecuencia, así como los sistemas de control en tiempo discreto, utilizando software básico orientado a solución de problemas de ingeniería mecánica, electrónica, eléctrica, telecomunicaciones y afines
3	Investigación operativa I	La asignatura de Investigación Operativa I, es de naturaleza teórico práctico, perteneciente al área de especialidad, es de carácter obligatorio; tiene como propósito desarrollar y aplicar herramientas cuantitativas para modelar y solucionar problemas reales empresariales y sociales, utilizando softwares y modelos matemáticos formales. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: 1. La investigación operativa como ciencia en la toma de decisiones. 2. Modelo y solución de problemas lineales. 3. Problemas de transporte, transporte y asignación. 4. Introducción de modelos de redes y gestión de proyectos.	Modela situaciones problemáticas surgidas en la ingeniería por medio de la computadora usando eficazmente softwares especializados en la solución de modelos matemáticos determinísticos que permitan una correcta interpretación y toma de decisiones de los resultados obtenidos.
4	Ingeniería Económica	La asignatura es de carácter teórico - práctico, corresponde al área de estudios de especialidad, es de carácter obligatorio. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante las competencias y capacidades en el uso de herramientas y análisis de tasas de interés, comprender el valor del dinero en el tiempo, los acontecimientos económicos y actividad financiera de las organizaciones, aplicando enfoques conceptuales y metodológicos. Está organizada en cuatro unidades: 1. Decisiones económicas y flujos de efectivo. 2. El valor del dinero en el tiempo. 3. Financiamiento de proyectos. 4. Análisis y alternativas de inversión.	Adquiere los conocimientos y herramientas necesarias de Ingeniería Económica, para tomar decisiones y análisis del flujo de efectivo en la gestión económica, financiamiento y los rendimientos en función al mercado, los acontecimientos económicos, inflación y toma de decisiones con riesgo.
5	Sistemas de Información	La asignatura es de carácter teórico- práctico y pertenece al área de estudios de especialidad, es de tipo obligatorio; tiene como propósito implementar sistemas de información que atiendan la necesidad del negocio. Está organizada en cuatro unidades: 1. Organización y administración empresarial. 2. El rol de los sistemas de información. 3. Diseño de sistemas de información. 4. Creación de valor en las organizaciones.	Implementa sistemas de información que atiendan la necesidad del negocio considerando el alcance de los procesos; la administración y la tecnología del negocio.





6	Inteligencia de negocio	La asignatura es de carácter teórico - práctico, y pertenece al área de estudios de especialidad, de tipo obligatorio, centrado en implementar solución de inteligencia de negocios para atender la necesidad del negocio aplicando metodologías de calidad. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: 1. Introducción a la arquitectura analítica. 2. Diseño de un datamart. 3. Las herramientas de autosevicio. 4. Nuevas tendencias tecnológicas.	Implementa soluciones de inteligencia de negocios para atender la necesidad del negocio aplicando metodologías de calidad.
7	Taller de programación II	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito construir aplicaciones web para satisfacer requerimientos empresariales, considerando el enfoque orientado a objetos con acceso a base de datos, el patrón de diseño MVC y el uso de frameworks de front-end y back-end. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: 1. HTML, JavaScript y Hojas de Estilo. 2. Java Server Pages y Servlets. 3. Java Persistence API (JPA). 4. Java Server Faces (JSF). Spring Framework.	Construye Aplicaciones web para satisfacer requerimientos empresariales, considerando el enfoque orientado a objetos con acceso a base de datos, el patrón de diseño MVC y el uso de frameworks de front-end y back-end.
CICLO VI			
	ASIGNATURA	SUMILLA	COMPETENCIA
1	Desarrollo sostenible	La asignatura forma parte del área de estudios generales y es de naturaleza teórico - práctica. Tiene como propósito promover el equilibrio entre la cultura del desarrollo económico, la sostenibilidad, cuidado y defensa del medio ambiente, con el fin de fortalecer una conciencia ambiental y social. Comprende aspectos relacionados con el impacto medioambiental de las actividades humanas y la educación para el desarrollo económico y la sostenibilidad. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: 1. Enfoques de desarrollo. 2. Problemas medioambientales y cambio climático. 3. Agenda Nacional Ambiental. 4. Desarrollo Sostenible.	Promueve el equilibrio entre la cultura del desarrollo económico, la sostenibilidad, cuidado y defensa del medio ambiente con el fin de fortalecer una conciencia ambiental desde un enfoque de responsabilidad social
2	Métodos numéricos	La asignatura forma parte del área de estudios específicos y es de naturaleza teórico - práctica. Tiene como propósito analizar y aplicar las estrategias numéricas para resolver problemas de aplicación matemática en campos de la Ingeniería, utilizando software básico e interpretando de manera crítica los resultados obtenidos. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: 1. Teoría de errores y solución de ecuaciones no lineales. 2. Solución de sistemas de ecuaciones lineales. 3. Interpolación polinomial. Diferenciación e integración numéricas. 4. Solución de ecuaciones diferenciales ordinarias.	Analiza y aplica estrategias numéricas para resolver problemas de aplicación matemática en campos de la Ingeniería, utilizando software básico e interpretando de manera crítica los resultados obtenidos
3	Investigación operativa II	La asignatura de Investigación Operativa II, es de naturaleza teórico práctico, perteneciente al área de especialidad, es de carácter obligatorio con énfasis en el trabajo colaborativo; tiene como propósito desarrollar herramientas cuantitativas determinísticas y probabilísticas como soporte para la toma de decisiones en problemas organizacionales, optimizando los sistemas productivos y de servicios, utilizando software especializados. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: 1. Programación Entera - Entera Binaria. 2. Teoría de Grafos. 3. Programación Dinámica Determinística. 4. Probabilística, Cadenas de Markov y Teoría de colas.	Resuelve problemas surgidos en la ingeniería por medio de la computadora usando eficazmente los modelos matemáticos determinísticos y probabilísticos, que permitan una correcta interpretación y toma de decisiones de los resultados obtenidos.
4	Sistemas integrados	La asignatura de Sistema Integral, es de naturaleza teórico práctico perteneciente al área de estudios de	Implementa en operación un sistema que integre a la organización, según la





		especialidad, y es de carácter obligatorio, tiene como propósito proporcionar a los alumnos el marco conceptual y el instrumental analítico de la calidad, necesario para el mejoramiento de la gestión de las organizaciones mediante la implementación en operación de sistemas que integren a la organización a nivel de información. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: 1. Sistemas transaccionales ERP. 2. Sistemas con orientación a los clientes y manejo de la cadena de valor (CRM Y SCM). 3. Sistemas de apoyo a la toma de decisiones estratégicas (XMS, BSC). 4. Introducción al datawarehousing.	demanda de esta, considerando criterios de selección, ventajas y desventajas de los diferentes tipos de soluciones disponibles en el mercado, basándose en las best-practice impuestas por las empresas líderes en este rubro informático.
5	Ingeniería de requerimientos	Asignatura de carácter teórico práctico, de tipo obligatorio, perteneciente al área de especialidad, establece los requerimientos funcionales y no funcionales + restricciones de software mediante el análisis del modelo de negocio, como insumo para el diseño de sistemas de información, empleando el Proceso Unificado (UP) como metodología y el lenguaje de Modelamiento Unificado (UML) para establecer el comportamiento funcional del negocio. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: 1. Modelamiento de negocio. 2. Especificación de requerimientos funcionales. 3. Especificación de requerimientos no funcionales. 4. Restricciones del desarrollo y validación de requerimientos.	Establa, mediante el análisis del modelo de negocio, los requerimientos funcionales y no funcionales + restricciones del sistema software a desarrollar.
6	Sistemas Operativos	Asignatura de carácter teórico - práctico, perteneciente al área de especialidad y es de carácter obligatorio, tiene el propósito de proporcionar una visión general acerca del diseño, estructura y componentes de los sistemas operativos en la comprensión de análisis de situaciones problemáticas. Está organizada en cuatro unidades: 1. Fundamentos del Sistema Computacional y Operativo. 2. Gestión de procesos. 3. Recuperación de sistemas y archivos. 4. Seguridad de sistemas operativos.	Conoce los fundamentos y las características más importantes de los Sistemas Operativos, procesos y los algoritmos de planificación de procesos del SO, junto a un análisis crítico y creativo, realiza diseños y evaluaciones de performance, costos y tecnología para entornos de computación empresariales modernos.
7	Taller de programación III	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito construir aplicaciones web para satisfacer requerimientos empresariales usando el lenguaje de programación Python y la arquitectura Modelo Vista Template. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: 1. Introducción a Python. 2. Archivos y SQLite. 3. Django. 4. Panel de administración.	Construye aplicaciones web para satisfacer requerimientos empresariales usando el lenguaje de programación Python y la arquitectura Modelo Vista Template.
CICLO VII			
	ASIGNATURA	SUMILLA	COMPETENCIA
1	Liderazgo	La asignatura forma parte del área de estudios generales y es de naturaleza teórico - práctica. Tiene como propósito promover los conceptos, instrumentos y herramientas necesarias que permitan al estudiante desarrollar su potencial de liderazgo fortaleciendo con éxito distintas esferas de la vida, sea personal como profesional afianzando el desarrollo de competencias emocionales. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: 1. Motivación y control emocional. 2. Relaciones interpersonales. 3. Habilidades sociales. 4. Asertividad y toma de decisiones.	Proporciona los conceptos, instrumentos y herramientas necesarias que permitan al estudiante desarrollar su potencial de liderazgo fortaleciendo con éxito distintas esferas de la vida, sea personal como profesional.





2	Dinámica y Simulación de sistemas	Asignatura de naturaleza teórico - práctico, perteneciente al área formativa de estudios de especialidad, el propósito de esta asignatura es dotar al alumno de una herramienta sistémica que mejore la comprensión de las formas en el desempeño de una organización como sistema, relacionando su estructura interna, sus políticas, aspectos de los clientes, competidores, proveedores y otras partes interesadas. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: 1. La problemología sistémica, 2. Conceptualización del modelo dinámico, formulación del modelo, retroalimentación, retrasos, análisis y evaluación del modelo. 3. Arquetipos sistémicos con apropiadas herramientas de simulación. 4. Dinámica de sistemas, representación y modelación de organizaciones que aprenden.	Analiza, emplea conceptos y herramientas sistémicas para la comprensión de las formas en el desempeño de una organización como sistema, resolviendo aspectos de los clientes, competidores, proveedores y otras partes interesadas, aplicando arquetipos sistémicos, paradigma del pensamiento sistémico y Software de simulación.
3	Análisis y Diseño de Sistemas	Asignatura de carácter teórico práctico, de tipo obligatorio, perteneciente al área de especialidad, implementa sistemas de información como herramientas de apoyo a la gestión y toma de decisiones, en organizaciones públicas y privadas, toma como insumo los requerimientos, funcionales y no funcionales + restricciones del software, emplea el Proceso Unificado (UP) como metodología y el Lenguaje de Modelamiento Unificado (UML) para establecer el diseño funcional, estructural y arquitectónico del sistema software. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: 1. Diseño de la vista de casos de uso. 2. Diseño estructural - modelo de análisis. 3. Diseño tecnológico - modelo de diseño. 4. Vista de componentes y despliegue del sistema.	Diseña sistemas software e implementa su prototipo (o versión de prueba) considerando la satisfacción de los requerimientos del cliente, de manera confiable y eficiente, considerando las normas de calidad, aplicando las teorías, principios, el proceso unificado, herramientas y prácticas de la Ingeniería del Software.
4	Computación Gráfica	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito implementar algoritmos de representación gráfica mediante un entorno de programación de uso general para implementar proyectos donde se utilice la computación gráfica. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: 1. Generación de líneas con primitivas 2D y 3D. 2. Generación de curvas 2D. 3. Modelado en 3D. 4. Texturas y radiación de luz	Implementa algoritmos de representación gráfica mediante un entorno de programación de uso general para implementar proyectos donde se utilice la computación gráfica.
5	Taller de programación para móviles	La asignatura es de carácter práctico, pertenece al área de estudios de especialidad. Provee a los estudiantes la capacidad de construir aplicaciones móviles, orientadas a satisfacer necesidades empresariales y tecnológicas específicas, aplicando buenas prácticas de programación usando la plataforma Android. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: 1. Tecnología Móvil, 2. Aplicaciones Móviles Basadas En Android, 3. Comunicaciones HTTP Con Aplicaciones Móviles Android y 4. Sistemas En Tiempo Real.	Construya aplicaciones móviles, orientadas a satisfacer necesidades empresariales y tecnológicas específicas, aplicando buenas prácticas de programación usando la plataforma Android.
6	Arquitectura de Computadoras	La asignatura es de naturaleza teórico práctico, perteneciente al área formativa de estudios de especialidad, y es de carácter obligatorio, tiene el propósito de proporcionar una visión general de conocer la función de los componentes de hardware del computador, analizando tecnologías para cada uno de sus componentes. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: 1. El computador y su arquitectura interna, el microprocesador y los buses de direcciones de control y de datos. 2. Los registros de desplazamiento, la memoria, tipos de direccionamiento.	Analiza el funcionamiento básico de la computadora, sus dispositivos principales y arquitectura interna. Asimismo, evaluar el funcionamiento de los sistemas operativos modernos con la gestión de los dispositivos, periféricos, servicios y comunicaciones del computador para implementar plataformas (hardware) de TI que permitan a la organización





		3. Conversión analógico-digital y digital-analógica. 4. Rendimiento y las arquitecturas de Von Neumann y Harvard y las arquitecturas paralelas	desenvolverse de manera eficiente en su entorno.
7	Desarrollo Web y Multimedia I	La asignatura de naturaleza teórico-práctica, pertenece al área de estudios de especialidad y es de carácter obligatorio. Tiene como propósito diseñar, construir e implementar aplicaciones web básicas funcionales. Está organizada en cuatro unidades: 1. Fundamentos del desarrollo Web. 2. Arquitectura web. 3. Diseño frontend. 4. Lenguajes para el desarrollo backend de aplicaciones web.	Desarrolla aplicaciones web básicas funcionales de acuerdo a los lineamientos de la ingeniería web.
ELECTIVOS VII			
1	SCRUM	Asignatura de carácter teórico - práctico, perteneciente al área formativa de estudios de especialidad, y es de tipo electivo, esta asignatura provee al estudiante de conocimientos necesarios para poder gestionar e implementar proyectos de desarrollo de software bajo un enfoque de desarrollo ágil. Está organizada en cuatro unidades: 1. Bases del marco de trabajo de SCRUM. 2. Valores y principios de scrum. 3. Equipo de scrum. 4. Eventos, artefactos y herramientas de Scrum.	Gestiona proyectos de desarrollo ágil de software basado en las mejores prácticas y estándares, generando el máximo valor posible para el negocio de manera creativa y productiva.
2	Ethical Hacking	Asignatura de carácter teórico - práctico, perteneciente al área formativa de estudios de especialidad, y es de tipo electivo. Busca proveer al estudiante de los conocimientos y técnicas necesarios para el proceso de Ethical Hacking bajo metodologías como OASTMA y OWASP. Está enfocada en realizar análisis de vulnerabilidades y explotación de servicios y redes corporativas, con el propósito de evaluar la seguridad de los sistemas informáticos. Asimismo, se hace énfasis en el análisis y entendimiento del proceso, así como en el uso de herramientas para tal fin. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: 1. Hacking ético, huellas y Reconocimiento, escaneo de redes y análisis de vulnerabilidad, 2. La negación de servicio y secuestro de sesión, Firewalls y Honeypots. 3. Hacking de servidores web, aplicaciones web (inyección SQL). 4. Redes inalámbricas, plataformas móviles, IoT y OT (Computación en la nube). Criptografía	Aplica técnicas y herramientas de hacking ético en diferentes entornos. Se trata de un entrenamiento sustancialmente práctico donde se explican las técnicas, se enseña a explotar vulnerabilidades en forma manual y automatizada
3	Big data	La asignatura es de carácter teórico - práctico, pertenece al área de especialidad y es de tipo electivo, centrado en implementar solución de big data para atender la necesidad del negocio aplicando metodologías de calidad y, para ello se estudia la introducción al entorno analítico, modelamiento de sistemas, machine learning, y proyecto empresarial. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: 1. Introducción al Big Data. 2. Almacenamiento y procesamiento de grandes volúmenes de datos. 3. Análisis y visualización de datos. 4. Desafíos y aplicaciones avanzadas de Big Data.	Implementa soluciones de big data para atender la necesidad del negocio aplicando metodologías de calidad
4	Industria 4.0	Asignatura de carácter teórico - práctico, pertenece al área de estudios de especialidad, de carácter electivo. Busca que el estudiante desarrolle un nuevo modelo de organización y de control de la cadena de valor a través del ciclo de vida del producto y a lo largo de los sistemas de fabricación apoyado por las tecnologías de la información. Está organizada en cuatro unidades: 1. Desarrolla la siguiente temática: Soluciones inteligentes. 2. Servicios Inteligentes. 3. Innovación inteligente y a lo largo del Ciclo de Vida del producto. 4. Cadenas de suministros inteligentes.	Analiza y emplea los sistemas de información para la maximización de beneficios en la producción de las unidades empresariales, aplicando la tecnología de la información especialmente de la informática y del software.





5	Implementación y Gestión de Data Center	La asignatura es de carácter teórico - práctico, pertenece al área de especialidad y es de tipo electivo, busca dotar al estudiante de los conocimientos y herramientas para poder implementar y administrar la infraestructura de un Data Center (servidores, almacenamiento y redes). Está organizada en cuatro unidades: 1. Arquitecturas de servidores y almacenamiento. 2. Marcos de trabajo y modelos para implementar la infraestructura de un Data Center. 3. Herramientas para la implantación y administración del Data Center. 4. Implementación de la infraestructura de TI en una organización.	Implementa y administra la infraestructura de un Data Center (servidores, almacenamiento y redes).
CICLO VIII			
	ASIGNATURA	SUMILLA	COMPETENCIA
1	Emprendimiento	La asignatura forma parte del área de Estudios Generales y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito proporcionar los conceptos, instrumentos y habilidades blandas necesarias de la gestión y emprendimiento para generar el desarrollo social en una organización, teniendo en cuenta el análisis de teorías y su aplicación en casos concretos. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: 1. Fundamentos del Emprendimiento, 2. Planificación y Gestión Empresarial, 3. Estrategias comerciales para emprendimientos, 4. Formulación e Implementación de proyectos de emprendimiento.	Proporciona los conceptos, instrumentos y habilidades blandas necesarias de la gestión y emprendimiento con el propósito de generar desarrollo social en una organización, teniendo en cuenta el análisis de teorías y su aplicación en casos concretos.
2	Gestión de los servicios Informáticos	Asignatura de carácter teórico - práctico, perteneciente al área de especialidad, y es de tipo obligatorio, busca dotar al estudiante de los conocimientos y herramientas necesarias para implementar marcos de referencia con las mejores prácticas del sector en un enfoque estándar para la optimización de los servicios de TI bajo el enfoque de ITIL. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: 1. Introducción, la gestión de servicios conceptos clave y los principios rectores ITIL, 2. Las cuatro dimensiones de la gestión del servicio, 3. Sistema de valor de servicio y mejora continua, 4. Las prácticas de ITIL.	Implementa marcos de referencia con las mejores prácticas del sector en un enfoque estándar para la optimización de los servicios de TI bajo el enfoque de ITIL.
3	Ingeniería de software	Asignatura de carácter teórico-práctica, pertenece al área formativa de estudios de especialidad, sub área de Ingeniería de software y es de carácter obligatorio. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: 1. La Ingeniería, proceso y modelos de software, 3. Metodologías de desarrollo y gestión de proyectos de software, 4. Introducción a las pruebas de software, mantenimiento y gestión de la configuración.	Aplica un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable para el desarrollo, operación y mantenimiento de software de calidad, basado en principios y buenas prácticas efectivas.
4	Inteligencia artificial	Asignatura de carácter teórico-práctica, pertenece al área formativa de estudios de especialidad y es de carácter obligatorio. Provee a los estudiantes la capacidad de implementar soluciones tecnológicas basadas en Inteligencia artificial, orientadas a satisfacer las necesidades empresariales y tecnológicas específicas usando servicios en la nube. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: 1. Visión computacional, 2. Redes neuronales artificiales, 3. Agentes inteligentes, 4. Machine learning.	Implementa soluciones tecnológicas basadas en inteligencia artificial orientadas al aprendizaje, de reconocimiento de patrones usando visión computacional, redes neuronales, agentes autónomos y machine learning.
5	Redes de Computadoras I	La asignatura es teórica y práctica, corresponde a los estudios de especialidad y es de tipo obligatorio, tiene el propósito de ejecutar los servidores de computadores para la gestión de los servicios respectivos de modo eficiente en las diversas organizaciones. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: 1. Servicios de servidores basados en Oracle, 2. Servicios de servidores basados en Microsoft, 3. Servicios de servidores	Ejecuta eficientemente los servidores de computadores para la gestión de los servicios de servidores acorde de la realidad donde se encuentre, considerando el ejercicio de su carrera profesional siguiendo las normas de implementación de los servidores de computadores.





		basados en solaris. 4. Servicios de servidores basado en Mac/0	
6	Formulación y evaluación de proyectos TI	La asignatura es de naturaleza teórica práctica, tiene como propósito fortalecer competencias y capacidades de los estudiantes en el uso de herramientas para diseñar, formular y evaluar proyectos de inversión para el desarrollo y gestión de proyectos de tecnologías de la información, considerando normas y lineamientos de inversión. Está organizado en cuatro unidades de aprendizaje: 1. Aspectos conceptuales y normativos de la formulación y evaluación de proyectos. 2. Diagnóstico, estudio de mercado y demanda del proyecto. 3. Costos, tamaño y la inversión del proyecto. 4. Los estados financieros, evaluación y viabilidad del proyecto.	Diseña, formula y evalúa Proyectos de Inversión, para el desarrollo y gestión de proyectos de TI, considerando normas y lineamientos de inversión.
ELECTIVOS VIII			
1	CMMI y DMM	Asignatura de carácter teórico-práctica, pertenece al área formativa de estudios de especialidad, y es de tipo electivo. El curso CMMI y DMM ha sido diseñado con el propósito de que al conocer el modelo CMMI y DMM, el estudiante analice cómo la industria de desarrollo de software, que lleva relativamente poco tiempo aplicando lineamientos y conceptos utilizados desde siempre por organizaciones industriales. Está organizada en cuatro unidades: 1. Introducción a los Modelos de Madurez. 2. Fundamentos de CMMI 3. Implementación del CMMI en la Práctica. 4. Digitalización y Madurez Digital con DMM.	Aplica patrones de calidad por medio de los estándares y métricas como CMMI y DMM, contribuye directamente al desarrollo de la competencia general, manejo de la información y de la competencia específica de ABET (K): Utiliza técnicas y herramientas de última generación en el desarrollo de sistemas de información, ambas competencias en el nivel de logro 2.
2	Transformación digital	Asignatura de carácter teórico-práctica, pertenece al área formativa de estudios de especialidad, y es de tipo electivo. La Transformación Digital está diseñada para mostrar las 4 áreas que se pueden transformar digitalmente en una institución: Producto/servicio, Operaciones, la Organización y la Experiencia de Cliente. En esta asignatura nos centraremos en el rol del especialista de TI en el contexto de la transformación digital, así como en el conocimiento de las estrategias de digitalización, la cual será fundamental en un entorno cada vez más digital. Está organizada en cuatro unidades: 1. Fundamentos de la Transformación Digital. 2. Estrategia y Liderazgo en la Transformación Digital. 3. Innovación y Desarrollo de Modelos de Negocio Digitales. 4. Implementación y Gestión de la Transformación Digital.	Establece estrategias de transformación digital, con especial foco en desarrollar las estrategias de gestión del cambio, digitalización de la experiencia del cliente, así como del producto o servicio mediante el uso y conocimiento de las principales tecnologías disruptivas.
3	Realidad aumentada	Asignatura de carácter teórico-práctica, pertenece al área formativa de estudios de especialidad, y es de tipo electivo, tiene por propósito mostrar el contexto de la realidad aumentada, realidad virtual y el uso de las TI. Está organizada en cuatro unidades: 1. Conceptos generales de Simulación. 2. Herramientas para simulación. 3. Empleo de software para la generación de escenarios virtuales. 4. Desarrollo de proyectos.	Emplea la tecnología de simulación de la realidad aumentada y Realidad virtual en la industria empleando diferentes herramientas de software y hardware necesarios para la construcción de simuladores.
4	Introducción a la robótica	La asignatura es de carácter teórico práctica, corresponde a los estudios de especialidad y es de tipo electivo, tiene como propósito brindar los conocimientos y fundamentos que permita el control y fabricación de robots. Está organizada en cuatro unidades: 1. Introducción a la robótica. 2. Electrónica y Sensores en Robótica. 3. Programación de Robots. 4. Aplicaciones y desafíos de la robótica.	Analiza, diseña, modela, simula, selecciona y prueba circuitos, sensores, actuadores y sistemas electrónicos analógicos y digitales con criterio para la producción industrial y uso comercial en los campos de la electrónica, mecatrónica, telecomunicaciones y bioingeniería
5	Desarrollo web y multimedia II (back end)	La asignatura de naturaleza práctica, pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito la creación de una solución web integral y que responda a una problemática de contexto real. Está organizada en	Implementa un proyecto web integral que responde a los requerimientos de los clientes y de calidad de software





		cuatro unidades: 1. , abarca los siguientes aspectos: 1. Fundamentos del Desarrollo Back End. 2. Bases de Datos y Gestión de Datos. 3. Desarrollo de Aplicaciones Web Dinámicas. 4. Seguridad y Optimización en el Desarrollo Back End.	
CICLO IX			
	ASIGNATURA	SUMILLA	COMPETENCIA
1	Tesis I	La asignatura es de naturaleza teórico-práctica, pertenece al área de especialidad, provee al estudiante de los fundamentos esenciales sobre investigación científica, la formulación del problema de investigación, hipótesis de trabajo, formulación de objetivos generales y específicos, así como la justificación del proyecto. Está organizada en cuatro unidades: 1. Planteamiento del Problema. 2. Marco Teórico. 3. La metodología. 4. Aspectos administrativos.	Formula y redacta el plan de tesis, basado en el esquema propuesto por la universidad, el mismo que conducirá al desarrollo de la investigación que ejecutará para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas.
2	Legislación y auditoría de sistemas	La asignatura es de carácter teórico-práctico, se encuentra dentro de los cursos de especialidad y es de tipo obligatoria, el propósito del curso es aplicar la legislación y normas existentes en materia de seguridad de la información y auditoría de sistemas de una manera práctica en el ámbito del área de TI en particular y la empresa en general. Está organizada en cuatro unidades: 1. Derecho informático y la legislación aplicada. 2. Protección y defensa de datos personales. 3. El software y los contratos informáticos. 4. Delitos informáticos, rol del estado y gobierno electrónico.	Establece, analiza e interpreta las normas jurídicas peruana en materia informática mediante el uso del método de investigación dogmático y el análisis de casos prácticos para competir en el ámbito empresarial con lealtad y respecto a la ley en una economía social de mercado complementando en el contexto del proceso de control de la auditoría de sistemas.
3	Arquitectura de software	Asignatura de naturaleza teórico-práctica, pertenece al área de especialidad. Tiene como propósito diseñar arquitectura de software de acuerdo a las necesidades empresariales y tecnológicas. Está organizada en cuatro unidades: 1. Atributos de calidad. 2. Estilos de arquitectura. 3. Tácticas de arquitectura. 4. Arquitecturas de referencia.	Diseña arquitecturas de software orientadas a satisfacer las necesidades empresariales y tecnológicas alineado al proceso de construcción de software.
4	Desarrollo de juegos	La asignatura es de carácter teórico-práctica, pertenece al área de estudios de especialidad, provee a los estudiantes la capacidad de construir aplicaciones de juegos, orientadas a satisfacer necesidades de la industria del entretenimiento cada vez más demandada en el mundo, empleando un motor gráfico moderno considerando atributos de jugabilidad y eficiencia en el uso de recursos. Está organizada en cuatro unidades: 1. Introducción al desarrollo de juegos, 2. Componentes del proyecto, 3. Scripting y 4. Inteligencia artificial y comercialización del juego.	Construye aplicaciones de juegos, orientadas a satisfacer necesidades de la industria del entretenimiento cada vez más demandada en el mundo, empleando un motor gráfico moderno considerando atributos de jugabilidad y eficiencia en el uso de recursos.
5	Redes de Computadoras II	La asignatura es teórica y práctica, corresponde a los estudios de especialidad y es de tipo obligatoria, tiene el propósito de ejecutar eficientemente los diseños de comunicaciones WAN para la gestión de los recursos de los enrutadores de telecomunicación. Está organizada en cuatro unidades: 1. Elementos de los enrutadores de telecomunicación wan, 2. El enrutamiento estático como dinámico. 3. Los protocolos Eigrp y Osp. 4. La conmutación wan con lan.	Ejecuta eficientemente los diseños de comunicaciones WAN para la gestión de los recursos de los enrutadores de telecomunicación acorde de la realidad donde se encuentre, considerando el ejercicio de su carrera profesional siguiendo las normas y estándares de redes extensas.
6	Gestión de proyectos de TI	La asignatura de Gestión de Proyectos de TI es de carácter teórico-práctico, perteneciente al área de estudios de especialidad, sub área de tecnologías de la información y es de tipo obligatorio. Tiene por finalidad brindar las buenas prácticas para la gestión de proyectos de TI en las empresas. Está organizado en cuatro unidades de aprendizaje: 1. El marco de referencia para la gestión de proyectos de TI. 2. Ciclo de vida para la dirección de proyectos de TI. 3. Áreas de conocimiento	Gestiona proyectos de TI, para ayudar en el control y monitoreo de los recursos de un proyecto considerando el calendario de ejecución, utilizando el marco de las buenas prácticas del PMBOK y otros estándares nacionales e internacionales.





		de la dirección de proyectos. 4 Gestión de las áreas de conocimiento de la dirección de proyectos.	
ELECTIVOS IX			
1	Patrones en diseño de software	Asignatura de naturaleza teórico-práctica, pertenece al área de especialidad, de tipo electivo. Tiene como propósito diseñar software enfocado en la reutilización y solución de problemas de diseño de software aplicando prácticas adecuadas. Está organizada en cuatro unidades: 1. Principios de diseño. 2. Vistas de arquitectura de software. 3. Patrones de diseño de software de alto nivel. 4. GoF Design Patterns	Diseña productos software orientados a la reutilización y solución de problemas de diseño de software aplicando prácticas adecuadas dentro del proceso de construcción de software
2	Lógica difusa y algoritmo genético	La asignatura es de naturaleza teórico-práctica, de tipo electivo, dominio ciencias de la computación perteneciente al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito desarrollar software usando lógica difusa y algoritmos genéticos en un contexto empresarial. Está organizada en cuatro unidades: 1. Sistemas difusos y algoritmos difusos. 2 Aplicaciones de lógica difusa. 3. Algoritmos genéticos. 4. Modelos de adaptación y aplicaciones de algoritmos genéticos	Implementa soluciones tecnológicas basadas en lógica difusa y algoritmos genéticos orientadas a la optimización, a satisfacer necesidades empresariales y tecnológicas siguiendo el proceso de desarrollo de software
3	Redes Neuronales	Asignatura de carácter teórico-práctica, pertenece al área formativa de estudios de especialidad y es de carácter electivo. Provee a los estudiantes la capacidad de implementar soluciones tecnológicas basadas en redes neuronales artificiales, orientadas a satisfacer las necesidades empresariales y tecnológicas específicas usando servicios en la nube, así como su aplicación en los distintos campos de la ingeniería. Abarcando los temas de modelos computacionales unicapa, perceptrón multicapa, redes neuronales no supervisadas y aplicación de redes neuronales artificiales en áreas empresariales basados en servicios en la nube (predicción de series temporales, control de procesos dinámicos y clasificación).	Implementa soluciones tecnológicas basadas en redes neuronales artificiales orientadas al aprendizaje máquina, para satisfacer necesidades empresariales y tecnológicas siguiendo al desarrollo de tecnologías de información en la inteligencia artificial.
4	Robótica Industrial	La asignatura es de carácter teórico - práctico, corresponden a los estudios de especialidad y es de tipo electivo, tiene el propósito de implementar un robot real para ejecutar trabajo repetitivo o de gran volumen propios de la industria. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: 1. Controladores. 2. Oleohidráulica y Neumática. 3. Brazos Robóticos y 4. Sistemas de Comunicación SCADA y Máquina CNC (Control Numérico Computarizado).	Implementa un sistema robótico considerando su morfología, sistema de coordenadas y volumen de trabajo, para ejecutar trabajo repetitivo o de gran volumen propios de la industria
5	Sistemas para la toma de decisiones	La asignatura es de naturaleza teórico práctica, perteneciente al área de estudios de especialidad y tiene como propósito dotar de conocimientos y destrezas en la implementación de sistemas de soporte a decisiones, identificando la necesidad de información relevante en los diferentes niveles de decisión en las organizaciones. Está organizada en cuatro unidades: 1.Introducción a la Toma de Decisiones. 2. Herramientas para la Toma de Decisiones. 3. Toma de Decisiones en Grupo. 4. Aplicaciones Prácticas y Casos de Estudio	Implementa soluciones de software usando algoritmos y modelos para toma de decisiones a nivel de decisiones estructuradas, semi estructuradas y no estructuradas.
CICLO X			
	ASIGNATURA	SUMILLA	COMPETENCIA
1	Tesis II	La asignatura es de carácter teórico - práctico, pertenece al área de especialidad, provee al estudiante de los fundamentos necesarios para realizar su informe final de investigación, consolidando lo revisado en la asignatura previa de Tesis I. Está organizada en cuatro unidades: 1. Uso de técnicas de recopilación de información, 2. Aplicación de la solución, herramienta o aplicación proplamente dicha, 3. Análisis de los	Comprende y elabora el Informe Final de Tesis a partir de la consolidación de su informe de Plan de tesis, previamente realizado el semestre anterior.





		resultados, contrastación y revisión de las hipótesis, 4. Determinación de conclusiones, recomendaciones y propuesta de sustentación.	
2	Taller de actualización de sistemas (empleabilidad)	La asignatura es de naturaleza teórico-práctica, perteneciente al área de estudios de especialidad y tiene como propósito dotar de habilidades y destrezas en la dimensión personal, profesional y laboral, con la finalidad de ampliar la posibilidad de posicionamiento en el mercado laboral orientado a su perfil profesional. Está organizada en cuatro unidades: 1. Análisis de la dinámica del mercado laboral. 2. Conocimiento de las competencias más valoradas por el mercado laboral. 3. Herramientas pilares de la empleabilidad. 4. Aplicaciones y casos prácticos.	Desarrolla habilidades personales, socioemocionales y laborales que lo orientan a una mejor oferta de empleabilidad.
3	Seguridad de la información	Asignatura de naturaleza teórico-práctica, perteneciente al área formativa de estudios de especialidad y es de carácter obligatorio. Tiene como propósito abordar, examinar y dotar de conocimientos sobre la NTP ISO 27001 (Norma que especifica los requisitos para la implantación del Sistema de Gestión de Seguridad de Información-SGSI). Está organizada en cuatro unidades: 1. Fundamentos de Seguridad de la Información. 2. Gestión de Riesgos y Políticas de Seguridad. 3. Protección de Sistemas y Redes. 4. Gestión de Incidentes y Auditorías de Seguridad.	Adquiere conocimientos para identificar las amenazas y riesgos sobre seguridad de información, comprender los mecanismos de encriptación, para mitigar los riesgos de vulnerabilidad de los sistemas, gestionando políticas, normas y procedimientos de seguridad.
4	Planeamiento estratégico de sistemas	La asignatura es de carácter teórico-práctico, pertenece al área de especialidad y es de tipo obligatorio, provee a los estudiantes la capacidad de desarrollar un plan estratégico de tecnologías de información alineados al plan estratégico empresarial. Está organizada en cuatro unidades: 1. Panorama general de los conceptos de estrategias de negocio y el SI/TI. 2. Análisis estratégico de SI/TI: determinación del futuro potencial. 3. Administración estratégica de SI/TI: organización y recursos. 4. Administración del aprovisionamiento de servicios de TI, aplicaciones e infraestructura.	Elabora el plan estratégico de tecnologías de información de una empresa para una gestión adecuada de los recursos de TI como soporte a los procesos de la organización a través de marcos de trabajo, metodologías y las mejores prácticas del mercado.
5	Testing y calidad de software	La asignatura es de carácter teórico-práctica, pertenece al área de estudios de especialidad, y es de tipo obligatorio, tiene por propósito construir planes de prueba eficientes para el Desarrollo de Software, garantizando la calidad de los procesos a la hora de crear productos TI, aplicando principios, estrategias de integración y diversas herramientas de automatización de las pruebas. Está organizada en cuatro unidades: 1. La calidad de software y fundamentos de pruebas de software. 2. La gestión de procesos de pruebas de software. 3. La implementación de pruebas de software. 4. Las herramientas de automatización de pruebas.	Construye planes de prueba eficientes para el Desarrollo de Software, garantizando la calidad de los procesos a la hora de crear productos TI, aplicando principios, estrategias de integración y diversas herramientas de automatización de las pruebas.
6	e-commerce y e-Business	La asignatura es de carácter teórico-práctica, pertenece al área de estudios de especialidad, y es de tipo obligatorio, tiene por propósito desarrollar los conocimientos y habilidades necesarias para la creación de un negocio electrónico, desde su concepción hasta su implementación y control de gestión. La naturaleza del curso comprende el desarrollo de los aspectos teórico, práctico del comercio y los negocios electrónicos. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: 1.	Identifica oportunidades, construyen y conducen las diferentes facetas que deben ser desarrolladas para la creación de negocios electrónicos exitosos.





		Fundamentos y Definiciones del e-Commerce, 2. Modelos de Negocio, 3. Medios de pago en Internet, 4. Seguridad y el Planeamiento Estratégico para el eCommerce y el e-Business.	
ELECTIVOS X			
1	Arquitectura orientada a servicios	La asignatura es de carácter teórico-práctica, pertenece al área de estudios de especialidad, y es de tipo electivo, tiene por propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de describir el marco de diseño para la integración de aplicaciones independientes de manera que desde la red pueda accederse a sus funcionalidades, las cuales se ofrecen como servicios. Está organizada en cuatro unidades: 1. Componentes de software Web-services, 2. Estilos arquitectónicos de la web y arquitectura orientada a recursos, 3. Arquitectura de software y web semántica, 4. Calidad de servicio e Ingeniería SOA.	Aplica la arquitectura orientada a servicios (SOA) en los ámbitos de desarrollo, mantenimiento y operación de sistemas informáticos, permitiendo manejar la complejidad y la constante mejora de los sistemas actuales y futuros al interior de una organización.
2	Internet de las cosas	La asignatura es de naturaleza teórico-práctica, pertenece al área formativa de estudios de especialidad y es de tipo electivo, tiene como propósito brindar al estudiante el marco conceptual y práctico acerca de implementación de soluciones basadas en IoT, capaces de aplicarlos de manera efectiva y eficientemente sobre las necesidades de la realidad donde se encuentre y en el ejercicio de su carrera profesional. Está organizada en cuatro unidades: 1. Identificación de sensores y elementos de captación de datos, 2. Configuración de las redes de interconexión, 3. Aplicación de métodos de tratamiento de datos, 4. Gestión de la seguridad en estos ámbitos desde diferentes perspectivas.	Aplica métodos de tratamiento de datos considerando su gran volumen y la necesidad de utilizar técnicas de inteligencia artificial para poder extraer la máxima información de los datos procesados.
3	Taller de negociación estratégica	La asignatura es de naturaleza teórico-práctica, pertenece al área formativa de estudios de especialidad y es de tipo electivo, tiene como propósito; desarrollar habilidades y capacidades de negociación para cada una de las situaciones descritas. Está organizada en cuatro unidades: 1. Introducción a los Fundamentos de la Negociación Empresarial, 2. El Modelo Distributivo, 3. El Modelo Integrador, 4. Desarrollo Integral de un Proceso de Negociación.	Reconoce y desarrolla modos de negociación que permitan contribuir al logro de los objetivos organizacionales. Aplica estrategias y herramientas de gestión para la negociación empresarial en el mundo globalizado, desde el enfoque de la interculturalidad.

IV. Líneas de investigación y responsabilidad social

4.1 Líneas de la investigación

Siendo UNTELS una universidad una de sus fines primordiales es la investigación por ello se debe orientar a los estudiantes en aspectos que puedan investigar por estar relacionados para solucionar problemas de la sociedad y que por tanto se relacionen con necesidades actuales. A estos aspectos los denominamos líneas de investigación, y son por tanto los ejes orientadores para la investigación e innovación.

Líneas de Investigación	Sub-líneas de Investigación
Informática, Ciencias de la Computación e Ingeniería de Software	Inteligencia Artificial y Sistemas Inteligentes
	Procesamiento de imágenes
Tecnología y Sistemas de Información para la Gestión	Sistemas de Información y Soluciones Institucionales
	Optimización del Proceso de Métodos

(RCO-N°074-2018-UNTELS)

P. J. Villa El Salvador Mz. A, Sub Lote 3, Grupo 1, Sector 3 (cruce Av. Central y Av. Bolívar) - Villa El Salvador

www.untels.edu.pe





4.2. Responsabilidad Social Universitaria UNTELS

Según el artículo N° 137 de Reglamento Académico UNTELS 2017, es requisito de graduación que el estudiante certifique haber realizado labores temporales de responsabilidad social, aplicando los conocimientos obtenidos en la universidad y que contribuyan a la mejor calidad de vida de los grupos sociales vulnerables del entorno.

El objetivo es asegurar el desarrollar la competencia genérica de responsabilidad social en los estudiantes.

V. Plana docente

5.1. Perfil del docente

El docente de la escuela, es un profesional calificado que cumple el rol de orientador y liderazgo, siendo modelo de ejemplo de las competencias genéricas que predica este currículo.

Para ello, cumple los siguientes requisitos tecnológicos y pedagógicos según el área curricular a la cual pertenece.

A. Dimensión Tecnológica:

A.1. Área de estudios Específicos

Formación	Competencias	Experiencia Laboral	Publicaciones
Maestría o doctorado en su especialidad	Aplicación de normas técnicas. Empleo de software específico en la asignatura a dictar	Obligatorio, mínimo 3 años en la materia relacionada con su asignatura	Deseable: artículos técnicos, manuales, metodologías relacionadas con la asignatura a su cargo.
Idioma Deseable Inglés (lectura)	Lectura de artículos técnicos relacionados a su especialidad y a la ingeniería		Deseable: Guías de laboratorio para actividades experimentales

A.2. Área de estudios de la Especialidad

Formación	Competencias	Experiencia Laboral	Publicaciones
Maestría o doctorado en su especialidad	Aplicación de normas técnicas. Empleo de software específico en la asignatura a dictar. Conocimiento actualizado del ámbito informático a nivel general y	Obligatorio, mínimo 3 años en la materia relacionada con su asignatura	Deseable: artículos técnicos, manuales, metodologías relacionadas con la asignatura a su cargo.





	específico de acuerdo a la asignatura a dictar		
Deseable idioma Inglés (lectura)			Deseable: Guías de laboratorio para actividades experimentales
			Investigaciones relacionadas con la asignatura.

B. Dimensión Pedagógica.

Área	Formación
Estudios Específicos y de la especialidad	Deseable capacitación en currículo por competencias: mínimo 40 horas
	Capacitación en técnicas de enseñanza aprendizaje por competencias. Mínimo 40 horas
	Deseable capacitación en sistemas de evaluación por competencias. mínimo 40 horas

5.2. Tabla de docentes

TIPO DE PROFESOR		NÚMERO
Profesores ordinarios	Auxiliares	20
	Asociados	3
	Principales	7

VI. Herramientas para desarrollo del Plan de Estudios

6.1. Lineamientos, estrategias de enseñanza-aprendizaje y evaluación

En concordancia con el Modelo Educativo 2017 de la UNTELS, aprobado con RCO N° 200-2017-UNTELS, el diseño curricular busca que el estudiante logre aprendizajes significativos en la adquisición de una formación integral y de contenidos específicos de su profesión, basados en el sistema de aprender a aprender. Para ello, para el desarrollo del proceso educativo se considera las siguientes estrategias:

- Aprendizaje significativo: concebido como resultado de las acciones desarrolladas por el profesor desde la selección, organización y presentación de los contenidos de las asignaturas a su cargo de manera que inciden en forma directa e indirecta en el aprendizaje y logro de competencias de los estudiantes. Para ello el docente debe ser capacitado en estrategias y metodologías orientadas al aprendizaje significativo.





- Enseñanza basada en resolución de problemas, casos y proyectos, que respondan a investigaciones que permitan integrar contenidos multidisciplinares que permitan entender la multicausalidad de los problemas y las posibilidades de soluciones en función al contexto social.
- Uso de técnicas de simulación, para el aprendizaje basado en problemas, casos y proyectos, mediante la creación de diferentes escenarios de aprendizaje, promover el trabajo interdisciplinario, favoreciendo la evaluación formativa.
- Uso de tecnologías de comunicación e información, que promuevan el aprendizaje significativo, a través del uso de información bibliográfica, actividades en línea, uso de matrices, bases de datos y otras tecnologías de la información.

6.2. Sílabo

Este documento permite a los estudiantes y docentes organizar los puntos principales de la asignatura y la programación de esta a lo largo de su desarrollo.

6.3. Sistema de videoconferencia:

Para las sesiones sincrónicas en tiempo real, la escuela cuenta con un sistema de videoconferencia, Durante la semana de inducción los alumnos ingresantes son capacitados en su uso.

6.4. Aulas Virtuales:

Para asegurar que los alumnos desarrollen actividades asincrónicas, la escuela cuenta con un espacio virtual denominado "Aula Virtual UNTELS", donde podrá encontrar el sílabo, material para desarrollo de las clases, enlaces de video, foros, entrega de tareas y otros.

6.5. Laboratorios y talleres:

Para el desarrollo de las horas de práctica que figuran en los sílabos, la escuela cuenta con los siguientes laboratorios donde los alumnos realizan actividades experimentales y demostrativas, que complementan las horas de teoría y consolidan la adquisición de capacidades y competencias.

N°	LABORATORIO	JEFE DE LABORATORIO	ENCARGADOS
1	Laboratorio de desarrollo de software I	1. Desarrollar los reglamentos de uso de los equipos, instalaciones e infraestructura implementada en los laboratorios. 2. Determinar la prioridad del uso de los laboratorios, en cuanto a horas lectivas y horas de práctica	1. Velar por el cumplimiento de los reglamentos vigentes. 2. Vigilar el buen uso de la infraestructura instalada. 3. Dar mantenimiento técnico. 4. Asistir al docente de ser necesario.
2	Laboratorio de desarrollo de software II		
3	Laboratorio de desarrollo de software III		
4	Laboratorio de redes y telecomunicaciones I		
5	Laboratorio de redes y telecomunicaciones II		



VII. Aspectos académico administrativo

P.j. Villa El Salvador Mz. A, Sub Lote 3, Grupo 1, Sector 3 (cruce Av. Central y Av. Bolívar) - Villa El Salvador

www.untels.edu.pe



7.1. Ingreso y matrícula

Para ingresar la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas se requiere haber aprobado el proceso de Admisión en la UNTELS, en cualquiera de sus diferentes modalidades (examen de admisión ordinario y extraordinario; traslado externo nacional o internacional, traslado interno, segunda profesionalización, primeros puestos) conforme al cuadro de vacantes aprobado.

Para matricularse deberá cumplir lo dispuesto en el reglamento del estudiante, e inscribirse en las asignaturas del semestre académico correspondiente de acuerdo a la programación horaria y cronograma.

Además, el estudiante pasa por un proceso de inducción y nivelación que le proporciona las herramientas y conocimientos base para reconocer la Universidad y facilitar su inserción en la vida académica. Este proceso de inducción es obligatorio para los estudiantes y se desarrolla antes del inicio del primer ciclo.

7.2. Prácticas pre-profesionales (revisar reglamento de prácticas pre-profesionales)

El estudiante de pregrado de Ingeniería de sistemas de la UNTELS, desarrolla sus prácticas pre profesionales en entidades públicas o privadas vinculadas a actividades propias de la profesión, entre estas destacan:

- Entidades de desarrollo de nuevas tecnologías y productos.
- Entidades de desarrollo de tecnología de la información; de diseño, implementación y administración de redes de computadoras; y de seguridad y control de procesos informáticos.
- Empresas de consultoría en sistemas y telecomunicaciones.
- Organizamos dedicados a diversa índole que automatizan sus procesos.
- Empresas de generación, distribución y comercialización de energía.

Según el artículo 14 del Reglamento de Prácticas Preprofesionales, estas hacen referencia a un conjunto de actividades que se desarrollan a lo largo de la formación profesional y contribuyen a la formación del estudiante universitario, que le permita adquirir experiencias en el campo laboral y desarrollar sus criterios profesionales. Es el director o Responsable de Escuela Profesional quien designa una Comisión de Prácticas Pre Profesionales, la que es integrada por dos docentes ordinarios.

En cuanto a su exigencia, las prácticas preprofesionales tienen carácter de obligatorio y en cuanto a duración, en concordancia con el artículo 21 del reglamento antes citado, tienen una duración mínima de 3 meses continuos o acumulados con periodos mínimos de un mes o trescientas (300) horas.

El plan, cronograma informes y demás instrumentos son elaborados por la Comisión de Prácticas Pre Profesionales. Al finalizar las prácticas el estudiante deberá entregar un informe con el formato establecido en el Reglamento de Prácticas Pre Profesionales.





7.3. Constancia y certificado

Las constancias de estudio, de matrícula, tercio y quinto superior, record académicos serán otorgadas por el responsable de la Carrera Profesional, en tanto que los certificados de estudios serán emitidos por la Oficina de Registros Académicos y visado por el Responsable de la Carrera Profesional.

En todos los casos se abonarán los derechos correspondientes de acuerdo al TUPA.

7.4. Proceso de graduación y titulación (revisar el reglamento de graduación y titulación)

Los procesos de graduación y titulación se desarrollan según lo contemplado en la Ley Universitaria.

a. Graduación

- Para los estudiantes ingresantes después de la promulgación de la Ley.- El artículo 45 de la ley establece que para obtener el grado de bachiller, se requiere haber aprobado los estudios de pregrado, así como la aprobación de un trabajo de investigación y el conocimiento de un idioma extranjero, de preferencia inglés o de una lengua nativa
- Para los estudiantes ingresantes antes de la promulgación de la ley.- La Décima Tercera Disposición complementaria transitoria establece que están exceptuados de los requisitos indicados en el artículo 45.

b. Titulación

El artículo 45, antes mencionado, establece que, para la obtención del título profesional, se requiere previamente haber obtenido el grado de bachiller y la aprobación de una tesis o de un trabajo de suficiencia profesional

VIII. Equivalencias

Como parte del diseño curricular es necesario establecer las equivalencias entre el plan de estudio anterior y el vigente, de manera que se pueda facilitar la convalidación de asignaturas por parte de los estudiantes. Esto implica entre otras cosas, un equipo que revise las equivalencias, y el alineamiento de los CÓDIGOS de asignaturas lo que al final se muestra en una tabla de equivalencias

8.1 Codificación de asignaturas:

Asignaturas de estudios generales:

EGR0101	Asignaturas del departamento de Estudios Generales y Ciencias Básicas
EG	Siglas para asignaturas de Estudios Generales
R	Sigla para asignaturas regulares (obligatorias)
01	Ciclo
01	Correlativo de grupo

Asignaturas de Ciencias Básicas:





CBR0101	Asignaturas del departamento de Estudios Generales y Ciencias Básicas
CB	Siglas para asignaturas de Ciencias Básicas
R	Sigla para asignaturas regulares (obligatorias)
01	Ciclo
01	Correlativo de grupo

Asignaturas de Ciencias de Ingeniería y Estudios de especialidad:

ISR0101	Asignaturas de la Escuela de Ingeniería de sistemas
IS	Siglas para asignaturas de la escuela de Ingeniería de sistemas
R	Sigla para asignaturas regulares (obligatorias)
01	Ciclo
01	Correlativo de grupo

Asignaturas Electivas:

ISE0101	Asignaturas Electivas de la Escuela de Ingeniería de sistemas
IS	Siglas para asignaturas de la escuela de Ingeniería sistemas
E	Sigla para asignaturas Electivas
01	Ciclo
01	Correlativo de grupo

8.2 Equipo especializado:

Para la elaboración de la tabla de equivalencias es necesaria la revisión y validación por parte de docentes de los diferentes dominios, entendiendo que dicha tabla servirá para que estudiantes con otros planes de estudio puedan convalidar sus asignaturas en caso sea necesario. El equipo que se encarga de realizar esta labor en la escuela profesional de Ingeniería de sistemas es el siguiente:

Docente TC – Principal
Docente TC – Asociado
Docente TC – Auxiliar





8.3 Tabla de Equivalencias:

TABLA DE EQUIVALENCIAS

CICLO: I

CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2021	HT	HP	TH	CRÉD	CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2018	HT	HP	TH	CRÉD
EGR0101	Matemática básica	4	2	6	5						
EGR0102	Filosofía y ética	2	2	4	3						
CBR0101	Química	2	2	4	3						
CBR0102	Cálculo diferencial	2	2	4	3	EG01R1	Matemática I	4	4	8	6
ISR0101	Introducción a la programación	2	4	6	4	IS01R1	Introducción a la Programación	0	6	6	3
ISR0102	organización de empresas	2	2	4	3	IS03R6	Administración y diseño organizacional	2	2	4	3
ISR0103	Estructuras discretas	2	2	4	3	IS04R7	Estructuras discretas	3	2	5	4

CICLO: II

CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2021	HT	HP	TH	CRÉD	CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2018	HT	HP	TH	CRÉD
EGR0203	Investigación, desarrollo e innovación	3	2	5	4						
CBR0203	Cálculo integral (mate 1)	2	4	6	4	EG02R1	Matemática II	4	4	8	6
CBR0204	Física I	3	2	5	4	IS03R1	Física I	3	2	5	4
CBR0205	Álgebra Lineal	2	4	6	4						
ISR0204	teoría general de sistemas	2	2	4	3	IS05R7	Teoría general de sistemas	2	0	2	2
ISR0205	Algoritmos y estructura de datos	3	2	5	4	IS03R7	Algoritmos y estructura de datos	2	4	6	4
ISR0206	Sistemas Digitales	2	2	4	3	IS05R6	Sistemas digitales	3	2	5	4

CICLO: III

CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2021	HT	HP	TH	CRÉD	CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2018	HT	HP	TH	CRÉD
EGR0304	Técnicas de comunicación	3	2	5	4						
CBR0306	Física II	3	2	5	4						
CBR0307	Cálculo de Varias Variables (mate 2)	3	2	5	4	IS03R2	Matemática III	2	4	6	4
CBR0309	Estadística General	3	2	5	4	IS02R1	Estadística General	3	2	5	4
ISR0307	Dibujo Técnico	1	2	3	2	IS03R4	Dibujo para Ingeniería	0	4	4	2
ISR0308	Diseño de base de datos	2	2	4	3	IS04R5	Diseño de base de datos	2	4	6	4
ISR0309	Micro procesadores	2	2	4	3	IS06R6	Microprocesadores	2	2	4	3





CICLO: IV											
CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2021	HT	HP	TH	CRÉD	CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2018	HT	HP	TH	CRÉD
EGB0405	Interpretación y producción de textos	3	2	5	4	EG01R5	Comprensión y Producción de Textos	2	4	6	4
CBR0418	Física moderna (Sistemas atómicos computadoras cuánticas)	2	2	4	3						
CBR0412	Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias (mate 3)	3	2	5	4	IS04R2	Matemática IV	2	4	6	4
CBR0413	Estadística Aplicada (inferencial)	3	2	5	4						
ISR0410	Gestión de base de datos	3	2	5	4	IS05R4	Gestión de base de datos	2	2	4	3
ISR0411	Taller de programación I	3	2	5	4	IS04R6	Lenguaje de programación I	0	6	6	3
ISR0412	diseño y gestión procesos de negocio	2	2	4	3	IS06R7	Gestión de procesos de negocio	2	2	4	3
CICLO: V											
CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2021	HT	HP	TH	CRÉD	CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2018	HT	HP	TH	CRÉD
EGR0506	Realidad nacional y mundial	3	2	5	4	EG01R3	Realidad Mundial	2	2	4	3
						EG02R3	Realidad Nacional	2	2	4	3
CBR0514	Series y transformadas	3	2	5	4						
ISR0513	Investigación operativa I	2	2	4	3	IS04R4	Investigación operativa I	2	2	4	3
ISR0514	Ingeniería Económica	2	2	4	3	IS05R2	Fundamentos de macroeconomía	2	2	4	3
ISR0515	Sistemas de información	2	2	4	3	IS07R6	Sistemas de Información	2	2	4	3
ISR0516	Inteligencia de negocio	3	2	5	4						
ISR0517	Taller de programación II	3	2	5	4	IS05R5	Lenguaje de programación II	0	6	6	3
CICLO: VI											
CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2021	HT	HP	TH	CRÉD	CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2018	HT	HP	TH	CRÉD
EGR0607	Desarrollo sostenible	3	2	5	4						
CBR0515	Métodos numéricos	2	2	4	3	IS05R1	Métodos numéricos	3	2	5	4
ISR0618	Investigación operativa II	2	2	4	3	IS05R3	Investigación operativa II	3	2	5	4
ISR0619	Sistemas integrados	2	2	4	3						
ISR0620	Ingeniería de requerimientos	2	2	4	3	IS06R3	Ingeniería de requerimientos	2	2	4	3
ISR0621	Sistemas Operativos	2	2	4	3	IS07R5	Sistemas Operativos	2	2	4	3
ISR0622	Taller de programación III	3	2	5	4	IS06R5	Lenguaje de programación III	0	6	6	3



**CICLO: VII**

CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2021	HT	HP	TH	CRÉD	CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2018	HT	HP	TH	CRÉD
EGR0708	Liderazgo	2	2	4	3						
ISR0723	Dinámica y Simulación de sistemas	2	2	4	3	IS07R1	Simulación de Sistemas	2	2	4	3
ISR0724	Análisis y Diseño de Sistemas	3	2	5	4	IS07R2	Análisis y Diseño de Sistemas	3	2	5	4
ISR0725	Computación Gráfica	2	2	4	3	IS06R4	Algoritmos de computación gráfica	2	2	4	3
ISR0726	Taller de programación para móviles	3	2	5	4	IS07R3	Desarrollo de Aplicaciones para Móviles	0	6	6	3
ISR0727	Arquitectura de Computadoras	2	2	4	3	IS07R4	Arquitectura de Computadoras	2	2	4	3

ELECTIVO

ISE0701	SCRUM	1	2	3	2	IS07E2	SCRUM	2	2	4	3
ISE0702	Ethical Hacking	1	2	3	2	IS09E3	Ethical Hacking	2	2	4	3
ISE0703	Big data	1	2	3	2	IS07E3	Big Data	2	2	4	3
ISE0704	Industria 4.0	1	2	3	3						
ISE0705	Implementación y Gestión de Data Center	1	2	3	2	IS10E1	Configuración y Gestión de Data Center	2	2	4	3
ISE0706	Desarrollo web y multimedia I (front end)	1	2	3	2						

CICLO: VIII

CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2021	HT	HP	TH	CRÉD	CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2018	HT	HP	TH	CRÉD
EGR0809	Emprendimiento	3	2	5	4						
ISR0828	Gestión de los servicios informáticos	2	2	4	3	IS08R6	Gestión de los Servicios Informáticos	2	2	4	3
ISR0829	Ingeniería de software	2	2	4	3	IS08R2	Ingeniería de Software	2	2	4	3
ISR0830	Inteligencia artificial	2	2	4	3	IS08R4	Sistemas Inteligentes	3	2	5	4
ISR0831	Redes de Computadoras I	2	2	4	3	IS08R5	Redes Informáticas I	3	2	5	4
ISR0832	Formulación y evaluación de proyectos TI	2	2	4	3	IS08R1	Formulación y Evaluación de Proyectos TI	2	2	4	3

ELECTIVO

ISE0807	CMMI y DMM	1	2	3	2	IS10E3	CMMI y DMM	2	2	4	3
ISE0808	Transformación digital	1	2	3	2						
ISE0809	Realidad aumentada	1	2	3	3						
ISE0810	Introducción a la robótica	1	2	3	2	IS07E1	Introducción a la Robótica	2	2	4	3
ISE0811	Desarrollo web y multimedia II (back end)	1	2	3	2						





CICLO: IX											
CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2021	HT	HP	TH	CRÉD	CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2018	HT	HP	TH	CRÉD
ISR0933	Tesis I	2	2	4	3	IS09R1	Tesis I	1	4	5	3
ISR0934	Legislación y auditoría de sistemas	2	2	4	3	IS09R5	Auditoría de Sistemas	2	2	4	3
ISR0935	Arquitectura de software	3	2	5	4	IS09R3	Arquitectura de Software	2	2	4	3
ISR0936	Desarrollo de juegos	3	2	5	4						
ISR0937	Redes de Computadoras II	3	2	5	4	IS09R4	Redes Informáticas II	2	2	4	3
ISR0938	Gestión de proyectos de TI	2	2	4	3	IS09R2	Gestión de Proyectos de TI	2	4	6	4
ELECTIVO											
ISE0912	Patrones en diseño de software	1	2	3	2	IS10E2	Patrones de Diseño de Software	2	2	4	3
ISE0913	Lógica difusa y algoritmo genético	1	2	3	2	IS09E4	Lógica Difusa y Algoritmo Genético	2	2	4	3
ISE0914	Redes Neuronales	1	2	3	2	IS09E6	Redes Neuronales	2	2	4	3
ISE0915	Robótica Industrial	1	2	3	2	IS08E1	Robótica Industrial	2	2	4	3
ISE0916	Sistemas para la toma de decisiones	1	2	3	2						
CICLO: X											
CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2021	HT	HP	TH	CRÉD	CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2018	HT	HP	TH	CRÉD
ISR1039	Tesis II	2	2	4	3	IS10R1	Tesis II	1	4	5	3
ISR1040	Taller de actualización de sistemas	3	2	5	4						
ISR1041	Seguridad de la información	2	2	4	3	IS08R3	Seguridad de la Información	2	2	4	3
ISR1042	Planeamiento estratégico de sistemas	2	2	4	3	IS10R4	Planeamiento Estratégico de Sistemas	2	2	4	3
ISR1043	Testing y calidad de software	2	2	4	3	IS10R3	Testing y Calidad de Software	2	2	4	3
ISR1044	e-commerce y e-Business	2	2	4	3	IS10R2	Negocios Electrónicos	2	2	4	3
ELECTIVO											
ISE1017	Arquitectura orientada a servicios	1	2	3	2	IS09E2	SOA	2	2	4	3
ISE1018	Internet de las cosas	1	2	3	2	IS08E2	Internet of Things	2	2	4	3
ISE1019	Taller de negociación estratégica	1	2	3	2	IS07E4	Taller de Negociación Estratégica	2	2	4	3





ANEXO

Estructura del sílabo

FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE _____

SÍLABO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Asignatura
- 1.2. CÓDIGO
- 1.3. Semestre
- 1.4. Ciclo
- 1.5. Carácter
- 1.6. Área
- 1.7. Créditos
- 1.8. Pre requisito
- 1.9. Duración
- 1.10. Horas Teóricas
- 1.11. Horas Práctica
- 1.12. Horas Totales
- 1.13. Docente(s)

II. SUMILLA

III. COMPETENCIA Y CAPACIDADES DE LA ASIGNATURA

IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS EN UNIDADES DE APRENDIZAJE

V. METODOLOGÍA DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

- 5.1. Sesiones de aprendizaje asíncrono:
- 5.2. Sesiones de aprendizaje síncrono:

VI. SISTEMA DE EVALUACIÓN

VII. FUENTES DE INFORMACIÓN





DISEÑO CURRICULAR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



APROBADO CON RESOLUCIÓN DE CONSEJO DE FACULTAD Nº 030-2024-UNTELS-R-CF-D

Villa El Salvador, 2021



RECTORA

Dra. Cruz Yupanqui Gladys Marcionila

VICERRECTORA ACADÉMICA

Dra. Vilca Cáceres Marina

VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN

Dr. Navarro Raymundo Ángel Fernando

DECANO

Dr. Valero Cajahuanca Julio Elvis

DIRECTORA DE ESCUELA

Dra. Carmen Milagros Ruiz Huamán

COMISIÓN CURRICULAR

Presidente: Ph. D. RAFAEL RUTTE, Robert Richard

Miembros: Dra. RUIZ HUAMÁN, Carmen Milagros

Mg. MARIN SANCHEZ, Obert

Mg. GARZÓN FLORES, Alcides

Mg. DAGA LÓPEZ, Rubén Armando

Mg. MATA ESPINOZA, Sofía Victoria

EQUIPO ASESOR

Lic. José Antonio Terrazos Mejía

Lic. Anthony Christopher Suarez Aguero



**TEMARIO****PRESENTACIÓN****I. De La Carrera Profesional**

- 1.1. Presentación de la Carrera
- 1.2. Objetivo Académico
- 1.3. Misión y Visión UNTELS
- 1.4. Base legal
- 1.5. Grupos de Interés
- 1.6. Perfil de ingreso:
- 1.7. Grado y título
- 1.8. Duración de los estudios
- 1.9. Proyección de la carrera

II. Objetivos Educativos y Perfil del Egresado

- 2.1 Objetivos Educativos
- 2.2. Campo laboral
- 2.3. Campo ocupacional
- 2.4. Perfil de Egresado
 - 2.4.1. Competencias genéricas:
 - 2.4.2. Competencias específicas:

III. Estructura Curricular

- 3.1 Áreas Curriculares
 - 3.1.1. Área de Estudios Generales
 - 3.1.2. Área de Estudios Específicos
 - 3.1.3. Área de Estudios de Especialidad
- 3.2. Plan de estudios (asignaturas con créditos, horas y pre-requisitos)
- 3.3. Créditos por áreas curriculares:
- 3.4. Malla curricular
- 3.5. Sumilla y competencia de las asignaturas:



	UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR	Página
	Diseño Curricular de la Carrera Profesional de Ingeniería Ambiental	4 81

IV. Líneas de investigación y responsabilidad social	56
4.1 Líneas de la investigación	56
4.2. Responsabilidad Social Universitaria UNTELS	56
V. Plana docente	57
5.1. Perfil del docente	57
5.2. Tabla de docentes (nivel, grado, otros)	58
VI. Herramientas para desarrollo del Plan de Estudios	60
6.1. Lineamientos y estrategias de enseñanza-aprendizaje	60
6.2. Sistema de videoconferencia:	60
6.3. Aulas Virtuales:	61
6.4. Laboratorios y talleres:	61
VII. Aspectos académico administrativo	62
7.1. Ingreso y matrícula	62
7.2. Practicas pre- profesionales (revisar reglamento de prácticas pre-profesionales)	62
7.3. Constancia y certificado (versión 2016)	62
7.4. Proceso de graduación y titulación	63
VIII. Equivalencias	63
8.1 Codificación de asignaturas:	64
8.2 Equipo especializado:	65
8.3 Tabla de Equivalencias:	65
Anexos	74





PRESENTACIÓN

El diseño curricular UNTELS, es un instrumento que permite organizar el desarrollo académico de la escuela profesional, para el logro de las competencias, por tanto, es de vital importancia que la comunidad educativa conozca sus implicancias.

Dicho documento responde a tres demandas actuales, una derivada del acelerado cambio tecnológico que se da a nivel mundial, la segunda originada por los cambios de necesidades en nuestros grupos de interés que se han profundizado a raíz de la pandemia, y la tercera sobre el cumplimiento con la Ley Universitaria 30220, para actualizar cada 3 años el diseño curricular. Para la elaboración de este documento la escuela ha tomado contacto con diversos grupos de interés a través de su comisión curricular y con apoyo de la facultad, vicerrectorado académico y rectorado.

Este diseño curricular tiene un enfoque por competencias, entendiendo que para UNTELS, una competencia es una actuación integral, capaz de articular los saberes (conocer, hacer y ser) con sus diferentes atributos, para desarrollar una actividad con ética, efectividad y de forma autónoma en determinados contextos complejos, sean laborales, académicos o sociales.

I. De La Carrera Profesional

1.1. Presentación de la Carrera

La Universidad Nacional tecnológica de Lima Sur inicia su funcionamiento con el Primer Examen de Admisión, realizado en febrero del 2007 y que cubrió 240 vacantes. En ese momento se crearon las escuelas profesionales de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones, Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Ingeniería de Sistemas y Administración de Empresas, pero luego y a raíz de la evolución de la oferta educativa y los niveles de atención que demandaba la educación superior de la región Lima, hizo que se creará la carrera de Ingeniería Ambiental, funcionando actualmente junto con las otras carreras presentadas.



	UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR	Página
	Diseño Curricular de la Carrera Profesional de Ingeniería Ambiental	6 81

También debemos tomar en cuenta que la universidad se encuentra en una zona emprendedora y con una gran biodiversidad, por lo que formar profesionales competentes en el campo de la Ingeniería Ambiental y que contribuyan con el país, se hace imperativo.

La carrera de Ingeniería Ambiental estudia, investiga, interpreta los fenómenos naturales y la problemática ambiental para generar soluciones sostenibles mediante una razonable aplicación de la ciencia y la tecnología que permitan prevenir, controlar, mitigar sus impactos y la gestión necesaria para su conservación y mejoramiento.

1.2. Objetivo académico

Proveer una formación integral en Ingeniería Ambiental al servicio de la región y el país con egresados que apliquen competencias enfocadas en la gestión de recursos naturales, evaluación del impacto ambiental, control de la contaminación y remediación.

1.3. Misión y Visión de la UNTELS

Misión: Formar profesionales, investigadores e Innovadores, con base humanista, ética, social, tecnológica y científica, que participen en la solución de los problemas de la sociedad, con un enfoque de desarrollo sostenible, vocación de servicio y espíritu emprendedor, en el ámbito local, nacional y con proyección internacional.

Visión: Ser reconocida como una Universidad socialmente responsable. Integrado por un equipo humano comprometido y competente en la formación integral de sus estudiantes. Con aporte de innovación hacia la sociedad, mediante centros de investigación y desarrollo, incubadoras de emprendimiento y educación continua.

1.4. Base legal

La Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur, se rige por las disposiciones de la Constitución Política del Estado, la Ley Universitaria N° 30220 y su Estatuto. La Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, brinda formación competente en el campo de la Ingeniería Ambiental como parte de la Facultad de Ingeniería y Gestión. La Facultad de





Ingeniería y Gestión, de conformidad al artículo 103º del Estatuto de la Universidad, es una unidad de formación académica, profesional y de gestión; responsable de la formación académica y profesional, de la promoción de la Investigación, producción de bienes, prestación de servicios y la responsabilidad social. El currículo de la carrera profesional de Ingeniería Ambiental, responde a las actuales necesidades del país y está adecuado a la ley Universitaria N° 30220 y cumple la matriz de licenciamiento de SUNEDU.

1.5. Grupos de interés

Los grupos de interés son todos aquellos grupos que se ven afectados por el desarrollo de nuestro diseño curricular, o que también pueden influenciar en dicho proceso.

Es una relación bidireccional, la escuela puede afectar a los grupos de interés y ellos a su vez también nos pueden afectar. La Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental (EPIA) ha definido los siguientes grupos de interés, los cuales han participado en forma directa o indirecta en la elaboración de este documento:

- a. Egresados
- b. Capítulo de Ingeniería Ambiental del Colegio de Ingenieros del Perú
- c. Plana docente de la escuela
- d. Estudiantes
- e. Representantes de organizaciones o empresas públicas y privadas a relacionada con las actividades de Ingeniería Ambiental

1.6. Perfil de ingreso:

El ingresante debe mostrar ciertas capacidades, valores y actitudes base, que le permitan desempeñarse de manera óptima a lo largo de su carrera y de esta manera aumentar las posibilidades de ser profesionales de éxito y que aporten al desarrollo de su comunidad y su país. Este perfil, tiene por objetivo brindar lineamientos en tres aspectos:

- a. Para la elaboración del Examen de Admisión.



	UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR	Página
	Diseño Curricular de la Carrera Profesional de Ingeniería Ambiental	8 81

- b. Para la elaboración de instrumentos evaluativos que cada escuela realiza durante la semana de inducción a los nuevos ingresantes
- c. Para las actividades que realiza la escuela con el fin de identificar, nivelar, mejorar y optimizar las competencias de los estudiantes, en forma continua durante los 10 ciclos de su formación. El alumno no solo es una dimensión técnica, sino fundamentalmente una dimensión humana.

Capacidades (conocimientos y habilidades)

1. Conocimientos básicos de biología, química y ecología.
2. Habilidad verbal y razonamiento matemático
3. Capacidad de trabajo en grupo y autoaprendizaje
4. Capacidad de síntesis y búsqueda de información.
5. Conocimientos básicos de TICs.

Valores y actitudes

1. Conciencia social y preocupación por el medio ambiente.
2. Interés por el cuidado ambiental y la ecología
3. Interés por contribuir con el desarrollo de su localidad.
4. Vocación de servicio y principios éticos.

1.7. Grado y título

- Grado a que conduce: Grado Académico de: Bachiller en Ingeniería Ambiental.
- Título a que conduce: Título Profesional: Ingeniero Ambiental

1.8. Duración de los estudios

El Diseño Curricular se desarrolla en diez semestres académicos (5 años), dos semestres por año.





La organización de las asignaturas en estos 5 años académicos considera, área de Estudios Generales (asignaturas distribuidas hasta el 8vo ciclo), Estudios Específicos y de Especialidad (distribuidos al largo de toda la carrera profesional) y Estudios Electivos (desde el 7^{mo} ciclo hasta el fin de la carrera).

1.9. Proyección de la carrera

El egresado tiene la oportunidad de seguir desarrollándose en las siguientes dimensiones:

- Especialización
- Realizar cursos, programas o maestrías en las siguientes ramas a nivel nacional:
 - Estudio de impacto ambiental.
 - Remediación de suelos.
 - Evaluación de riesgos ambientales.
 - Seguridad y salud ocupacional y medio ambiente.
 - Medio Ambiente y desarrollo sostenible.
 - Gestión Ambiental
 - Gestión y control de la contaminación.
 - Ciencias Ambientales.
 - Tratamientos de Aguas residuales e industriales.
 - Evaluación de riesgos de desastres.
 - Ordenamiento y gestión territorial
- Realizar cursos, programas o maestrías en las siguientes ramas a nivel Internacional
 - Auditoría
 - Certificaciones internacionales.
 - Climatología y Meteorología.
 - Geomática (SIG- Teledetección)

II. Objetivos Educativos y Perfil del Egresado

2.1 Objetivos Educativos





Los objetivos educacionales son el conjunto de competencias que un egresado hace o puede hacer después de la formación, luego de algún tiempo de experiencia profesional. Estos objetivos deben estar alineados con la misión de la escuela, la que a su vez se alinea con la misión de la universidad. Siendo así, los objetivos educacionales de la Escuela de Ingeniería Ambiental son los siguientes:

OE1: Ejercer la ingeniería ambiental en empresas, instituciones, organizaciones nacionales e internacionales para la solución de problemas, utilizando las últimas tecnologías disponibles.

OE2: Integrar grupos interdisciplinarios en ingeniería, promoviendo la investigación e innovación en productos, procesos y aspectos organizacionales, para resolver problemas de la sociedad.

OE3: Promover la participación responsable en proyectos ambientales y emprendimientos con criterios éticos, normativos y técnicos que aporten a la sociedad.

2.2. Campo laboral

Los egresados de la carrera de Ingeniería Ambiental estarán en capacidad de desempeñarse en la industria, en empresas estatales y privadas, en organismos internacionales, en dependencias públicas relacionadas con la protección de medio ambiente, así como en empresas consultoras y de asesorías en área ambiental.

2.3. Campo ocupacional

El egresado de la carrera de Ingeniería Ambiental adquirirá en el campo laboral mayores conocimientos prácticos y experiencia que le permitirá llegar a ser un verdadero ingeniero profesional, sustentando una tesis y registrándose en el Colegio de Ingenieros del Perú. De esta manera, el Ingeniero ya profesional podrá ocupar, en forma progresiva, algunos de los siguientes cargos:

- Especialista en gestión ambiental, recursos hídricos





- Directores de áreas
- Sub gerencias de gestión de residuos sólidos, educación ambiental
- Responsables de gerencias ambientales
- Gestor de sistemas ambientales
- Auditor ambiental
- Fiscalizadores ambientales
- Supervisor de plantas de recursos hídricos y procesos de industriales
- Administrador de residuos sólidos.
- Consultor y/o asesor en temas de impacto ambiental y proyecto de desarrollo sustentables.

2.4. Perfil de Egresado

El ingeniero graduado en Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur, está formado de manera integral tanto en sus competencias genéricas y competencias específicas.

Según el modelo educativo UNTELS, el perfil de egreso permite determinar las características técnicas, personales y sociales que tendrá un estudiante al terminar sus 10 ciclos de formación académica, lo que le permitirá desempeñarse en el mundo laboral de manera óptima y con aporte a la sociedad.

En ese sentido, el perfil de egresado deberá estar compuesto tanto de competencias genéricas como de competencias específicas, las que aportaran elementos propios de la carrera y aspectos generales para cualquier egresado UNTELS respectivamente.

2.4.1. Competencias genéricas

Las competencias genéricas definen el marco de los estudios generales y son todas aquellas habilidades, conocimientos, aptitudes, actitudes y recursos de una persona que le permite





desenvolverse de manera adecuada en cualquier entorno laboral y personal, potenciando su empleabilidad y aporte social.

En el proceso formativo se desarrollan las siguientes 6 competencias genéricas, mediante asignaturas, actividades transversales y extra curriculares

1. Cálculo y razonamiento matemático

Resolver problemas de su vida cotidiana, entorno social y de su profesión, utilizando los principios y métodos de las matemáticas.

2. Conciencia crítica y ética

Capacidad de obrar con base a los principios éticos de la ingeniería y respetando los valores de la comunidad en las actividades personales y profesionales sin sobreponer intereses propios.

3. Investigación e innovación

Investigar determinados aspectos de la realidad, utilizando el método científico y proponer soluciones innovadoras en beneficio de la sociedad.

4. Comunicación oral y escrita

Comprender y transmitir mensajes a través del lenguaje hablado y los signos del lenguaje escrito, para expresar sentimientos, ideas y datos, respetando los valores de los interlocutores y adecuándose a la situación comunicativa.

5. Responsabilidad social y ambiental

Capacidad de actuar y tomar decisiones teniendo en cuenta las demandas económicas, ambientales y sociales de la localidad donde desarrolla sus actividades. Promoviendo el desarrollo económico, sin comprometer las futuras generaciones.

6. Liderazgo y emprendimiento

Habilidad para influenciar a los miembros del grupo de trabajo donde participa, independientemente de su jerarquía. Complementado con una visión de futuro y





actitud para gestionar y emprender proyectos, para beneficio propio y de la comunidad, asegurando la sostenibilidad de los mismos.

2.4.2. Competencias específicas

Son aquellas que son necesarias en un ámbito profesional o dentro de un área determinada. Se adquieren con la transmisión y asimilación por parte de la persona a partir de una serie de contenidos relativos y están relacionadas con la disposición de la persona para la actuación en un entorno laboral muy concreto, es decir, en el puesto de trabajo donde lleva a cabo su desarrollo profesional.

Estas competencias van dirigidas a la formación técnica de los egresados, que los ayuden a cumplir con las necesidades establecidas por los grupos de interés nacionales e internacionales, promulgando siempre la mejora continua y la cultura de calidad.

En Ingeniería Ambiental, se han establecido los dominios clave donde nuestros egresados se pueden desenvolver. Para ello, se garantiza la formación de las siguientes competencias.

a. Competencias en el Dominio de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente - SSOMA:

- Gestiona el Sistema SSOMA enmarcado en las normas vigentes nacionales e internacionales para minimizar riesgos a la salud y el ambiente.

b. Competencias en el Dominio de Control de la contaminación y remediación:

- Monitorea y evalúa la calidad del agua, aire y suelo según las normativas nacionales vigentes (ECAs, LMP) para conservar, controlar y remediar los ecosistemas acuáticos y terrestres.

c. Competencias en el Dominio de Gestión de los recursos naturales:

- Gestiona los recursos naturales y la biodiversidad con un enfoque integrado ecosistémico para su conservación y aprovechamiento sostenible.



	UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR	Página
	Diseño Curricular de la Carrera Profesional de Ingeniería Ambiental	14 81

d. Competencias en el Dominio de Evaluación del Impacto Ambiental:

- Elabora instrumentos de Gestión Ambiental teniendo en cuenta la ley del sistema nacional de evaluación del impacto ambiental (SEIA) para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y protección del medioambiente.

III. Estructura Curricular

3.1 Áreas Curriculares

La formación académica a lo largo de los 10 ciclos se organiza sistemáticamente en áreas curriculares, para asegurar el desarrollo de competencias en el estudiante.

3.1.1. Área de Estudios Generales

Esta área incluye, principalmente, asignaturas de tipo humanístico, con el objetivo de desarrollar competencias genéricas para que el estudiante, al terminar la carrera, cuente con recursos que se aplican en cualquier entorno laboral, mejorando su empleabilidad. Las asignaturas de Estudios Generales son de carácter obligatorio y según la Ley Universitaria 30220, deben ser como mínimo treinta y cinco (35) créditos.

3.1.2. Área de Estudios Específicos

El área de Estudios Específicos está orientada a dar la base teórica y científica que aseguren al estudiante para cursar asignaturas de especialidad. De igual forma, las asignaturas de esta área permiten al estudiante tomar contacto con los laboratorios, instrumentos, software y horas de práctica que son indispensables para una formación con competencias específicas. Además, permiten que ingresen al concepto de trabajo multidisciplinario.

Las asignaturas de esta área están organizadas en dos sub-áreas:

A. Ciencias Básicas





Esta sub-área es el componente sobre el cual se sustenta la formación básica y científica del Ingeniero, y comprende las ciencias naturales y matemáticas. Estas ciencias suministran las herramientas conceptuales que explican los fenómenos naturales que rodean el entorno.

Este campo es fundamental para interpretar el mundo y la naturaleza, facilitando la realización de modelos abstractos teóricos, de tal forma que le permitan la utilización de estos fenómenos en el desarrollo de tecnología y su puesta al servicio de la sociedad.

La organización de los cursos y los créditos académicos varían de acuerdo con el campo de formación y el proyecto educativo.

B. Ciencias de Ingeniería

Es el componente que provee la conexión entre las ciencias básicas con la aplicación y la práctica de la Ingeniería. Las temáticas e intensidades varían de acuerdo con el campo de formación de la Ingeniería.

Las asignaturas de ciencias de ingeniería, son todas aquellas que todo ingeniero debe conocer.

3.1.3. Área de Estudios de Especialidad

Las asignaturas de especialidad son aquellas que dotan al estudiante de las capacidades que debe tener un Ingeniero Ambiental, enfocados en los dominios: Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA), Contaminación y Biorremediación, Gestión de Recursos Naturales y Evaluación de Impacto Ambiental

- **Asignaturas de Especialidad obligatoria:**





Son asignaturas que todo estudiante de Ingeniería Ambiental debe llevar, para obtener las capacidades que demanda su especialidad.

Generalmente, son aquellas asignaturas con mayores créditos, horas teóricas y horas prácticas.

- Asignaturas de Especialidad electiva:

En el caso de las asignaturas de Especialidad Electiva, estas proporcionan capacidades de una especialidad en específica, a la cual el estudiante esté inclinado.

El crédito para cualquiera de estas asignaturas es de 3, sea de cualquier especialidad y ciclo en el que se efectúe.

3.2. Plan de estudios (asignaturas con créditos, horas y prerequisites)

CICLO I		H T	H P	H	C R	PRE REQUISITOS		
EGR0101	Matemática básica	4	2	6	5			
EGR0102	Filosofía y ética	2	2	4	3			
CBRO101	Química general e inorgánica	2	2	4	3			
CBRO102	Cálculo diferencial	2	2	4	3			
CBRO103	Biología	2	2	4	3			
IARO101	Introducción a la Ingeniería ambiental	2	2	4	3			
		1 4	1 2	2 6	2 0			

CICLO II		H T	H P	H	C R	PRE REQUISITOS		
EGR0203	Investigación, desarrollo e innovación	3	2	5	4			
EGR0203	Metodología de la investigación científica	3	2	5	4			
CBRO201	Cálculo integral	2	4	6	4	EGR0101		





CBR0202	Física I	3	2	5	4			
CBR0203	Álgebra Lineal	2	4	6	4	EGR0101		
IAR0201	Química orgánica	2	4	6	4	CBR0101		
IAR0202	Evolución de la Tierra	2	2	4	3			
		1	2	3	2			
		7	0	7	7			

CICLO III		H T	H P	H	C R	PRE REQUISITOS		
EGR0304	Técnicas de comunicación	3	2	5	4			
CBR0301	Física II	3	2	5	4	CBR0202		
CBR0302	Cálculo de Varias Variables	3	2	5	4	CBR0201		
CBR0303	Estadística General	3	2	5	4			
IAR0301	Dibujo técnico para Ingeniería	1	2	3	2			
IAR0302	Ecología General	2	2	4	3			
IAR0303	Química Ambiental	2	2	4	3	IAR0201		
		1	1	3	2			
		7	4	1	4			

CICLO IV		H T	H P	H	C R	PRE REQUISITOS		
EGR0405	Interpretación y producción de textos	3	2	5	4	EGR0304		
CBR0401	Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias	3	2	5	4	CBR0302		
CBR0402	Estadística Aplicada	3	2	5	4	CBR0303		
IAR0401	Topografía	2	4	6	4	IAR0301		
IAR0402	Fisicoquímica	3	2	5	4	CBR0101	CBR0202	
IAR0403	Bioquímica Ambiental	2	2	4	3	IAR0201		
IAR0404	Geología y Geomorfología	2	2	4	3			





1	1	3	2
8	6	4	6

CICLO V		H T	H P	H	C R	PRE REQUISITOS		
EGR0506	Realidad nacional y mundial	3	2	5	4	EGR0405		
CBR0501	Métodos numéricos	2	2	4	3	CBR0401		
IAR0501	Termodinámica	2	4	6	4	IAR0402		
IAR0502	Mecánica de Fluidos	2	2	4	3	IAR0402		
IAR0503	Microbiología Ambiental	2	2	4	3	IAR0403	CBR0103	
IAR0504	Edafología	2	4	6	4	IAR0403	IAR0404	
IAR0505	Sistemas de Información Geográfica	2	2	4	3	IAR0401	IAR0404	
		1 5	1 8	3 3	2 4			

CICLO VI		H T	H P	H	C R	PRE REQUISITOS		
EGR0607	Desarrollo sostenible	3	2	5	4	EGR0506		
IAR0601	Ecología Aplicada	2	2	4	3	IAR0302		
IAR0602	Legislación y Normas Ambientales	3	2	5	4	EGR0405	EGR0506	IAR0302
IAR0603	Toxicología básica y Aplicada	2	2	4	3	IAR0403	IAR0303	
IAR0604	Contaminación y Recuperación de Suelos	2	4	6	4	IAR0504	IAR0502	IAR0402
IAR0605	Meteorología y Climatología	2	2	4	3	IAR0302	IAR0504	CBR0202
IAR0606	Economía Ambiental	2	2	4	3	EGR0101	IAR0302	
		1 6	1 6	3 2	2 4			

CICLO VII

H T	H P	H	C R	PRE REQUISITOS
--------	--------	---	--------	----------------





EGR0708	Liderazgo	2	2	4	3			
IAR0701	Sistemas Ambientales	2	2	4	3	IAR0601		
IAR0702	Ética Ambiental y Política de Conservación	2	2	4	3	IAR0602		
IAR0703	Contaminación Atmosférica	2	4	6	4	IAR0603		
IAR0704	Hidrología e Hidrogeología	2	4	6	4	IAR0502		
IAR0705	Residuos Sólidos	2	4	6	4	IAR0403		
ELECTIVO		2	2	4	3			
IAE0701	Procesos biológicos	2	2	4	3	CBR0103	IAR0403	
IAE0702	Energías renovables	2	2	4	3	CBR0301	IAR0501	IAR0704
IAE0703	Geomática ambiental	2	2	4	3	IAR0505		
		2	2	4	2			
		0	6	6	4			

CICLO VIII		H T	H P	H	C R	PRE REQUISITOS		
EGR0809	Emprendimiento	3	2	5	4			
IAR0801	Modelamiento y Simulación de Sistemas	3	2	5	4	IAR0703	IAR0604	IAR0704
IAR0802	Tratamiento de Aguas Potables y residuales	2	4	6	4	IAR0503	IAR0402	
IAR0803	Sistema de Gestión Ambiental	3	2	5	4	EGR0607	IAR0602	
IAR0804	Cambio Climático	2	2	4	3	IAR0605	IAR0704	
IAR0805	Gestión de Riesgos Ambientales	3	2	5	4	IAR0604	IAR0605	
ELECTIVO		2	2	4	3			
IAE0801	Procesos unitarios industriales	2	2	4	3	IAR0502	IAR0501	
IAE0802	Gestión Energética	2	2	4	3	IAE0702		
IAE0803	Contaminación acústica	2	2	4	3	IAR0703		
		2	2	4	2			
		4	2	6	6			





CICLO IX		H T	H P	H	C R	PRE REQUISITOS		
IAR0901	Tesis I	2	4	4	3	EGR0203	CBR0402	
IAR0902	Prácticas Pre profesionales	2	2	4	3			
IAR0903	Monitoreo Ambiental y Ocupacional	3	2	5	4	IAR0703	IAR0604	IAR0602
IAR0904	Tecnología Ambiental	3	2	5	4	IAE0702	IAR0502	
IAR0905	Manejo y Conservación de Áreas Naturales	3	2	5	4	IAR0804	IAR0805	
IAR0906	Evaluación del Impacto Ambiental	3	2	5	4	IAR0703	IAR0604	
ELECTIVO		2	2	4	3			
IAE0901	Biología ambiental	2	2	4	3	IAR0503	IAR0403	
IAE0902	Gestión y tratamiento especial de residuos	2	2	4	3	IAR0705	IAE0801	
		2	2	4	2			
		2	0	0	5			

CICLO X		H T	H P	H	C R	PRE REQUISITOS		
IAR1001	Tesis II	2	4	4	3	IAR0901		
IAR1002	Seguridad y salud ocupacional	1	2	3	2	IAR0903	IAR0603	IAR0602
IAR1003	Restauración y Remediación Ambiental	2	2	4	3	IAR0604	IAR0603	
IAR1004	Ordenamiento Territorial	3	2	5	4	IAR0505	EGR0607	IAR0805
IAR1005	Formulación y evaluación de proyectos ambientales	2	2	4	3	IAR0906	IAR0606	
IAR1006	Conflictos Ambientales y Responsabilidad Social	3	2	5	4	IAR0602	IAR0906	
ELECTIVO		2	2	4	3			
IAE1001	Sistema Integrado de gestión	2	2	4	3	IAR0906		
IAE1002	Gestión Integrado de cuenca	2	2	4	3	IAR0704		
		1	2	3	2			
		9	0	7	2			





3.3. Créditos por áreas curriculares

Cada una de las tres áreas curriculares definidas por Ley Universitaria 30220, tiene una incidencia diferenciada en el perfil de egreso, lo cual se refleja en un porcentaje diferente de créditos académicos por parte de cada una de estas.

Los créditos académicos por áreas curriculares son los siguientes:

ÁREA CURRICULAR	CRÉDITOS	PORCENTAJE
1. Estudios Generales	35	16%
2. Estudios Específicos	78	35%
3. Estudios de Especialidad	107	49%
TOTAL	220	100%





ASIGNATURAS OBLIGATORIAS DE LA MALLA CURRICULAR									
ciclo I	ciclo II	ciclo III	ciclo IV	ciclo V	ciclo VI	ciclo VII	ciclo VIII	ciclo IX	ciclo X
Matemática básica									
EEGG	Metodología de la investigación científica	Técnicas de comunicación	Interpretación y producción de textos	Realidad nacional y mundial	Desarrollo sostenible	Liderazgo	Emprendimiento		
Cálculo diferencial	Cálculo Integral	Cálculo de Varias Variables	Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias	Fisicoquímica			Modelamiento y Simulación de Sistemas		
	Álgebra Lineal	Estadística General	Estadística Aplicada	Métodos numéricos					
	Física I	Física II	Termodinámica						
Química	Química orgánica		Topografía	Mecánica de Fluidos					
Introducción a la Ingeniería		Dibujo técnico para Ingenieros			Ecología Aplicada	Economía Ambiental		Testis I	Testis II





Semestre	Módulo	Materia	Contenido	Cursos	Cursos	Cursos	Cursos	Cursos	Cursos	
ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD OBLIGATORIOS	Biología	Ecología General						Empleabilidad		
		Química Ambiental	Bioquímica Ambiental					Monitoreo Ambiental y Ocupacional	Seguridad y salud ocupacional	
		Evolución de la Tierra		Legislación y Normas Ambientales	Ética Ambiental y Política de Conservación	Sistema de Gestión Ambiental	Tratamiento de Aguas Potables y Residuales	Tecnología Ambiental	Restauración y Remediación Ambiental	
			Edafología	Toxicología Básica y Aplicada	Contaminación Atmosférica	Cambio Climático		Manejo y Conservación de Áreas Naturales	Ordenamiento Territorial	
			Sistemas de Información Geográfica		Hidrología e Hidrogeología	Gestión de Riesgos Ambientales		Formulación y evaluación de proyectos ambientales	Evaluación del Impacto Ambiental	
										Conflictos Ambientales y Responsabilidad Social
			Geología y Geomorfología	Contaminación y Recuperación de Suelos	Residuos Sólidos					
				Meteorología y Climatología						
				Sistemas Ambientales						





3.5. Sumilla y competencia de las asignaturas

La sumilla presenta una síntesis de la asignatura y sirve de referente para que el docente elabore su sílabo. La sumilla se redacta con cuatro elementos: Naturaleza, área, propósito y contenido.

La naturaleza puede ser teórica y/o práctica; el área puede ser de estudios generales, estudios específicos o de especialidad; el propósito es un resumen de la competencia de la asignatura y el contenido son los títulos de las unidades de aprendizaje que la UNTELS ha definido que son 4 por efectos de estandarización.

		CICLO I	
	CURSO	SUMILLA	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
1	Matemática básica	La asignatura es de naturaleza teórico - práctica y pertenece al área de estudios generales. Tiene como propósito aplicar los conocimientos básicos de las leyes lógicas y conjuntos, sistema de los números reales, relaciones binarias, funciones y aplicaciones a la ingeniería y administración de empresas para la comprensión, razonamiento y resolución de problemas de funciones, mediante conceptos, teoremas y propiedades correspondientes que se requieran en su carrera profesional. Está organizada en cuatro unidades: 1. Lógica proposicional y teoría de conjuntos, 2. Sistema de números reales e inducción matemática. 3. Relaciones binarias y funciones. 4. Aplicación de funciones.	Analiza y describe el álgebra vectorial, sus aplicaciones en sus dos dimensiones, el alumno será capaz de trabajar en el plano utilizando los vectores, encontrando áreas de polígonos, distancias entre puntos y definir rectas y trayectorias de curvas de 2do grado.
2	Filosofía y ética	La asignatura pertenece al área curricular de formación general, es teórico - práctica y tiene el propósito de comprender y explicar la naturaleza del pensamiento filosófico, los métodos lógicos en el desarrollo del pensamiento, valorando su importancia en la búsqueda del sentido de la naturaleza, del ser humano y la verdad asumiendo una conducta ética. Desarrolla las siguientes unidades de aprendizaje: 1. La reflexión filosófica y sus antecedentes. El conocimiento y sus métodos. 2. El ser humano como problema filosófico. 3. Los actos humanos, la conducta	Aprecia con sentido crítico la naturaleza del pensamiento filosófico, los métodos lógicos, el sentido de la naturaleza del ser humano, asumiendo una conducta ética.





		ética y el juicio moral. 4. Ética y la axiología. La asignatura exige del estudiante la redacción de un ensayo de reflexión filosófica, con énfasis en el tema de valores éticos y según las pautas de la asignatura de expresión escrita.	
3	Química general e inorgánica	La asignatura de Química General e Inorgánica corresponde al área de ingeniería ambiental por su mayor afinidad. Es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante conocimientos básicos y principios de la química inorgánica con énfasis en el área de Ingeniería. El contenido del curso comprende cuatro unidades didácticas: 1. Teoría molecular, enlaces químicos, nomenclatura de reacciones químicas y estequiometría química. 2. Factores que alteran las reacciones químicas: pH, concentración, temperatura, solubilidad, catalizadores. 3. Fundamentos y aplicaciones de la cinética química, termoquímica, electroquímica, corrosión, galvanizado e Ingeniería. 4. Análisis químico cualitativo y cuantitativo de los compuestos inorgánicos y sus aplicaciones en ingeniería ambiental.	Analiza y valora los fundamentos teóricos de la química general e inorgánica, permitiendo identificar reacciones y sustancias químicas de interés en la ingeniería ambiental, mecánica, electrónica y sistemas. Con la finalidad de formar un criterio de investigación en el ambiente.
4	Cálculo diferencial	La asignatura es de naturaleza teórico – práctica y pertenece al área de estudios específicos. Tiene como propósito brindar las herramientas del cálculo diferencial que le permitan al estudiante desarrollar sus capacidades de modelar, solucionar e interpretar problemas de ingeniería. Está organizada en cuatro unidades: 1. Límites y continuidad. 2. Derivadas y diferenciales. 3. Extremos relativos. 4. Concavidad y puntos de inflexión y aplicaciones de la derivada.	Identifica y aplica el cálculo diferencial al estudio de fenómenos naturales, económicos, sociales y tecnológicos.
5	Biología	El curso de Biología es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito que el estudiante sea capaz de comprender, utilizar y aplicar los conocimientos sobre la estructura y funcionamiento de la célula y su importancia en los seres vivos, así como los diferentes procesos metabólicos y la	Diferencia la estructura de la célula y su implicancia en la formación de seres vivos. Como también en los procesos biológicos que ocurren en los organismos y valorando la importancia de dichos procesos para el desarrollo y mantenimiento de la vida. Con la





		expresión genética que se desarrolla en ellos. El contenido del curso se organiza en cuatro unidades temáticas: Origen de la Vida y composición de la materia viviente; La célula y Los tejidos; Nutrición, metabolismo celular y principios generales de la herencia Y Clasificación de los seres vivos, biodiversidad y biotecnología.	finalidad de conocer la interrelación entre ellos.
6	Introducción a la Ingeniería ambiental	La asignatura de Introducción a la Ingeniería ambiental es de naturaleza teórica – práctico y corresponde al área de estudios de especialidad de la carrera de Ingeniería Ambiental, tiene como propósito de proporcionar conocimientos sobre los nuevos enfoques de gestión ambiental en el marco de la preservación y desarrollo sostenible que le permita comprender la relación simbiótica entre el hombre y su ambiente, analizando e interpretando la legislación ambiental existente, promoviendo la biodiversidad y valorando la generación y gestión de proyectos con el enfoque sostenible. Su contenido temático de la asignatura consta de cuatro unidades: Aspecto general de desarrollo sostenible; la contaminación ambiental; gestión ambiental y política ambiental; Principios para el desarrollo de planes de monitoreo ambiental, y controlar los LMP y ECA del agua, suelo y aire.	Analiza y describe la formación profesional de la carrera y su aporte en la gestión ambiental y desarrollo sostenible, teniendo en cuenta los fundamentos de los procesos de gestión, diseños y aplicación de tecnologías productivas y de consumo, teniendo siempre como prioridad garantizar la calidad de vida con la conservación y preservación de nuestros recursos en forma actual y futura, estableciendo parámetros de diagnóstico e interpretación de impactos ambientales proponiendo soluciones cimentadas en leyes medioambientales vigentes.
CICLO II			
	CURSO	SUMILLA	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
1	Investigación, desarrollo e innovación	La asignatura pertenece al área curricular de estudios básicos. El curso es de naturaleza teórico - práctico y tiene por propósito aplicar el procedimiento para investigar, desarrollar y lanzar comercialmente nuevos productos o servicios al mercado. Desarrolla las siguientes unidades de aprendizaje: 1. Investigación y análisis estratégico, 2. Desarrollo de la propuesta de valor, 3. Decisiones tácticas de	Aplica el procedimiento para investigar, desarrollar y lanzar nuevas propuestas de productos o servicios al mercado, según la naturaleza de la situación a innovar y las demandas potenciales del mercado.





		envases y marcas, evaluación comercial y financiera. 4. Plan de lanzamiento de un producto nuevo. La asignatura exige del estudiante la elaboración de un plan de desarrollo comercial y lanzamiento de un producto nuevo, según la naturaleza de la situación a innovar y las demandas potenciales del mercado.	
2	Metodología de la investigación científica	La asignatura pertenece al área de formación de estudios generales, el plan de estudios, es de carácter teórico-práctico, cuyo propósito es proporcionar a los participantes las herramientas metodológicas para generar un protocolo de investigación cuyo contenido es: El proceso de formulación y elaboración de un proyecto de Investigación, identificación de los aspectos metodológicos, cuantitativos o cualitativos para elaborar una propuesta de investigación.	Analiza y valora el método científico en la investigación con rigor y actitud crítica. Definen con precisión ciencia, conocimiento científico e investigación científica. Distinguen los diferentes tipos de diseños de investigación. Elaboran y desarrollan un proyecto de investigación aplicando las técnicas y metodologías científicas con carácter crítico y reflexivo.
3	Cálculo Integral	La asignatura forma parte del área de estudios específicos y es de naturaleza teórico - práctica. Tiene como propósito introducir al estudiante en el conocimiento, manejo de los principales conceptos de antiderivadas, así como realizar procesos de análisis de integrales definidas e indefinidas en la solución de problemas de modelos matemáticos aplicados a la ingeniería. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: I. Integral indefinida. II. Integral definida. III. Aplicaciones de la integral definida. IV. Integrales impropias.	Describe, analiza y aplica conocimientos básicos del cálculo integral, de las funciones reales, interpretando propiedades y conceptos en las aplicaciones dirigidas hasta su desarrollo personal.
4	Física I	La asignatura de Física I es de naturaleza teórica-práctica, corresponde al área de estudios generales. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la física ambiental y su relación con el medio ambiente. El curso comprende 04 unidades de aprendizaje: 1. Teoría de la elasticidad y movimiento oscilatorio. 2. Mecánica de Fluidos. 3. Termodinámica. 4. Ondas.	Analiza, interpreta y aplica las leyes de la Física para la solución de problemas de Ingeniería Ambiental, valorando sus aportes al desarrollo de la tecnología.
5	Álgebra Lineal	La asignatura forma parte del área de estudios específicos y es de naturaleza	Estudia, analiza e Interpreta los conceptos y fundamentos del Álgebra





		teórico-práctica. Tiene como propósito ampliar los fundamentos matemáticos necesarios que permitirá al estudiante desarrollar su capacidad de abstracción para interpretar, plantear y resolver problemas desde el punto de vista del álgebra lineal. Su contenido está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: I. Matrices. Determinantes. Sistema de ecuaciones lineales. II. Vectores en R^n . III. Espacios vectoriales. IV. Transformaciones lineales. Valores propios y vectores propios. Producto interno.	Lineal de manera ordenada, rigurosa y creativa, por medio de la resolución de ejercicios (con y/o sin el uso de herramientas Informáticas) para resolver distintos problemas de su ámbito profesional vinculados al curso con iniciativa propia, desarrollando habilidades que le permita comunicar sus ideas con un lenguaje científico, demostrando: calidad, orden y capacidad de autocritica
6	Química orgánica	La asignatura de Química Orgánica es de naturaleza teórico-práctica y corresponde al área de estudios específicos de la carrera profesional de Ingeniería Ambiental. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de identificar y comprender las estructuras, propiedades fisicoquímicas y reacciones químicas de los compuestos orgánicos relacionados de manera directa e indirecta con la contaminación ambiental para gestionar y viabilizar las tecnologías de control y remediación de contaminantes ambientales. Comprende cuatro unidades de aprendizaje: 1. Compuestos Orgánicos. Conceptos, definiciones, enlaces y características generales. 2. Hidrocarburos. 3. Compuestos orgánicos oxigenados y nitrogenados. 4. Compuestos Orgánicos Tóxicos.	Identifica y comprende las estructuras químicas, propiedades fisicoquímicas y reacciones químicas de los compuestos orgánicos relacionados de manera directa e indirecta con la contaminación ambiental, con la finalidad de gestionar y viabilizar las tecnologías de control y remediación de los contaminantes ambientales.
7	Evolución de la Tierra	La asignatura de Evolución de la Tierra es de naturaleza teórico-práctica, y pertenece al área de estudios de especialidad, tiene como propósito revisar las principales teorías de Evolución de la Tierra, pruebas del origen del universo, los elementos químicos, la formación de la Tierra y el origen de la vida. Se estudian y describen los cambios climáticos de las eras geológicas en la búsqueda de posibles vínculos y respuestas a la problemática actual y futura del cambio climático. Se demuestra la importancia de estudiar e investigar los fenómenos ocurridos	Describe y analiza las teorías y conocimientos establecidos científicamente acerca del origen del Universo, la Tierra, los elementos químicos y la vida, desarrollando una capacidad competente con la finalidad de comprender los problemas ambientales que pueden dañar el equilibrio adecuado de los ecosistemas del planeta, las cadenas tróficas y la vida en general.





		en el pasado para poder predecir el futuro y poder enfrentar a tiempo posibles desastres ambientales, así como tomar conciencia de la influencia antropogénica en los cambios climáticos acelerados y extremos, además de adiestrar a los estudiantes en conocer las opiniones diversas opiniones a la existencia del cambio climático acelerado, contrastar, investigar y formarse una sólida opinión sobre la base de las investigaciones más avanzadas y actuales acerca del pasado, el presente y futuro de la Evolución de la Tierra. Su contenido temático comprende cuatro unidades: Introducción a la Evolución de la Tierra, El origen de la vida en la tierra, El pasado es la clave del futuro, Regresando a lo más profundo del pasado.	
		CICLO III	
	CURSO	SUMILLA	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
1	Técnicas de comunicación	La asignatura forma parte del área de estudios generales y es de naturaleza teórico - práctica. Tiene como propósito aplicar técnicas de comunicación oral, escrita y no verbal, para comunicarse de forma efectiva en su entorno social y laboral. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: I. Comunicación Oral y Escrita. II. Comunicación no verbal. III. Comunicación Asertiva. IV. Comunicación Grupal.	Aplica técnicas de comunicación oral, escrita y no verbales para comunicarse de forma efectiva en su entorno social y laboral respetando las normas de la RAE, las características de los interlocutores y el contexto comunicativo.
2	Física II	La asignatura corresponde al Área de Estudios Generales, es de carácter teórico-práctico y experimental, tiene como propósito brindar a los estudiantes el avance científico y tecnológico actual se debe en gran medida a la aplicación de los principios que gobiernan los fenómenos que ocurren en la naturaleza como consecuencia de la acción mutua entre la materia y la luz, para satisfacer el requerimiento del perfil profesional del estudiante en cuanto a su base de conocimientos en los temas de ondas electromagnéticas y óptica; comprendiendo los fenómenos que en estos se suceden y sus	Analiza, interpreta y aplica las leyes de la Física para la solución de problemas de Ingeniería Ambiental, valorando sus aportes al desarrollo de la tecnología.





		aplicaciones en la física cuántica. El curso está dividido en las siguientes temáticas: I. Ondas y ecuaciones de Maxwell. Naturaleza de la luz y onda geométrica. III. Refracción y lentes e instrumentos. 4. Interferencia, difracción y polarización.	
3	Cálculo de Varias Variables	La asignatura forma parte del área de estudios específicos y es de naturaleza teórico - práctica. Tiene como propósito brindar las herramientas del cálculo de varias variables para dar solución a problemas de Ingeniería que requieren el tratamiento de funciones de varias variables. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: I. Funciones vectoriales. II. Funciones de varias variables. III. Integrales múltiples. IV. Integrales de línea.	Analiza y aplica las herramientas del cálculo de varias variables para resolver problemas de Funciones Vectoriales, de Varias variables en Integrales Múltiples, utilizando softwares básicos orientados a solución de problemas de Ingeniería. A fin de emitir juicios y decisiones fundadas y orientadas a la Ingeniería de sistemas
4	Estadística General	La asignatura es de naturaleza teórico - práctica y pertenece al área de estudios específicos. Tiene como propósito elaborar e interpretar resultados estadísticos descriptivos y probabilísticos para mejorar la toma de decisiones con evidencia empírica. Está organizada en cuatro unidades: I. Visualización y medidas de resumen de datos cuantitativos y cualitativos. II. Modelación de distribuciones de datos. III. Reglas básicas de probabilidad. IV. Variables aleatorias discretas y continuas de mayor uso.	Elabora e interpreta resultados estadísticos descriptivos y probabilísticos para mejorar la toma de decisiones con evidencia empírica.
5	Dibujo técnico para Ingeniería	La asignatura es de naturaleza teórico-práctica, permitiendo el conocimiento de los instrumentos técnicos de trazo y construcción de planos y diseños usados en la Ingeniería; tiene como propósito capacitar al estudiante en las técnicas básicas de expresión gráfica universal, haciendo uso de los instrumentos de dibujo así como herramientas CAD (Diseño Asistido por Computadora) de construcciones de letras, letreros, uso de escalas y construcciones geométricas, temas referentes a geometría descriptiva, proyecciones y perspectivas;	Domina y maneja los instrumentos de dibujo, así como las herramientas CAD (Diseño Asistido por Computadora) para la realización de dibujo constructivo, dibujo geométrico, secciones cónicas, construcciones geométricas, proyecciones, creación de superficies, sólidos y diagramas relacionados con el campo de aplicación de la Ingeniería en general. Con el propósito de cumplir con las exigencias del trabajo profesional en el logro de la perfección en la disciplina.





		creación de superficies y sólidos con conocimientos necesarios en la formación del futuro Ingeniero Ambiental así como también el uso del programa ArcGIS. El curso comprende ... temáticas de aprendizaje: I....., II..... III..... y VI.....	orden, precisión y exactitud de manera honesta y responsable. Asimismo, el programa ArcGIS nos facilitará la presentación de mapas temáticos para diversos trabajos en la ingeniería ambiental
6	Ecología General	La asignatura forma parte del área de Ciencias básicas, es de naturaleza teórico-práctica; que tiene como propósito que el estudiante estudie las complejas relaciones entre los componentes de la biosfera (seres vivos y su entorno). En los últimos años, se ha convertido en un fenómeno cultural de mucho debate, como consecuencia de los graves desequilibrios en el medio ambiente derivados de la creciente maquinaria industrial y de la sociedad actual. En este contexto, la asignatura es una introducción al desarrollo de la naturaleza, para alcanzar un cambio de actitud y compromiso profesional, con una nueva visión en la que no ponga en riesgo a la biodiversidad y ecosistemas terrestres para el mejor aprovechamiento racional de los recursos naturales y vivir en equilibrio con la naturaleza; Comprende las siguientes unidades temáticas: Generalidades de la ecología, niveles de organización; ambiente acuático y terrestre, Ecosistemas, ciclos biogeoquímicos, población y comunidad, Zonas de vida en Perú y el mundo, Perú, país megadiverso, recursos naturales y áreas naturales protegidas e Impactos, problemas ambientales y residuos sólidos.	Analiza, propone e implementa soluciones a problemas relacionados con organismos y el medio ambiente que los rodea, en el ámbito de población, comunidades y ecosistemas, con autonomía e iniciativa personal. Analizará algunos aspectos de conservación para resolver problemas, con la finalidad de formar un criterio ético, creativo y comprometido con el entorno ambiental.
7	Química Ambiental	La asignatura de Química Ambiental es de naturaleza teórica – práctica, y corresponde al área de estudios específicos de la carrera profesional Ingeniería Ambiental. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de comprender y analizar el origen, transporte, reacciones y destino de las especies químicas contaminantes en los compartimentos ambientales, así como integrar y aplicar los métodos químicos	Comprende y analiza el comportamiento de las sustancias químicas contaminantes en el medio ambiente, con la finalidad de poder integrar y aplicar los métodos químicos ambientales que Gestión en y viabilicen de manera efectiva la implementación de las tecnologías de control y prevención y remediación de contaminantes ambientales.





		ambientales para gestionar y viabilizar de manera efectiva la implementación de las tecnologías de control y remediación de contaminantes ambientales. Comprende cuatro unidades de aprendizaje: 1. Introducción y fundamentos de química ambiental, 2. Química y contaminación de los compartimentos ambientales: agua, aire, suelo, 3. Análisis químico ambiental, 4. Estudio de casos de caracterización de contaminantes ambientales gestionando métodos de análisis químico ambiental.	
		CICLO IV	
	CURSO	SUMILLA	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
1	Interpretación y producción de textos	La asignatura forma parte del área de estudios generales y es de naturaleza teórico-práctico. Tiene como propósito comprender y producir textos, para desarrollar su competencia comunicativa de manera efectiva en su entorno académico, profesional y personal. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: I. Comprensión lectora y procesamiento de la información. II. Estructura textual. III. Estrategias discursivas. IV. Producción de textos.	Comprende y produce textos para desarrollar su competencia comunicativa de manera efectiva en su entorno académico, profesional y personal, de acuerdo a la normativa de nuestro idioma, RAE, y al contexto comunicativo





2	Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias	<p>Introducción a las Ecuaciones Diferenciales Ordinarias (IEDO) es una asignatura de naturaleza teórico-práctico, con el propósito de capacitar al alumno en el uso correcto de los métodos y técnicas para obtener las soluciones de las ecuaciones diferenciales ordinarias y parciales y el conocimiento de los diversos tipos de ecuaciones diferenciales ordinarias. Su contenido es: Ecuaciones diferenciales de primer orden, Ecuaciones diferenciales con coeficientes constantes. Ecuaciones diferenciales especiales. Aplicaciones geométricas. Sucesiones y series. Resolución de ecuaciones diferenciales mediante series de potencias. Sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias. Transformación de Laplace. Sucesiones y series de funciones.</p>	<p>Describe y determina las condiciones bajo las cuales existen soluciones Clásicas para un problema de Ecuaciones Diferenciales. Realizar procesos de análisis e interpretación de problemas teóricos y reales que se pueden resolver con el conocimiento de la Ecuaciones Diferenciales. Determinar las condiciones bajo las cuales existen soluciones Débiles o Generalizadas para un problema de Ecuaciones Diferenciales.</p>
3	Estadística Aplicada	<p>La asignatura es de naturaleza teórico-práctica y pertenece al área de estudios específicos. Tiene como propósito generalizar las evidencias empíricas sobre relaciones entre variables para resolver problemas concretos. Está organizada en cuatro unidades: 1. Distribuciones muestrales. 2. Pruebas de hipótesis para una muestra. 3. Pruebas de hipótesis para una muestra. 4. Análisis de varianza y pruebas no paramétricas.</p>	<p>Aplica las técnicas de tratamiento y análisis de datos mediante cálculos estadísticos en su forma unidimensional descriptiva e inferencial a los problemas ambientales, económicos, financieros y sociales y contrasta los resultados</p>
4	Topografía	<p>La asignatura de Topografía es de naturaleza teórico-práctica y corresponde al área de estudios específicos de la carrera de Ingeniería Ambiental, tiene como propósito desarrollar conocimientos básicos de la topografía tomando en cuenta el marco teórico, metodológico e instrumental. Su contenido temático comprende cuatro unidades: I Aspectos generales de topografía, II levantamiento con wincha y jalón, III Nivelación y curvas de nivel y IV el manejo de GPS y programas topográficos.</p>	<p>Planifica y realiza levantamientos topográficos con la finalidad de realizar mediciones y replanteos del terreno, considerando la precisión, requerimientos técnicos y estándares vigentes a nivel nacional.</p>





5	Fisicoquímica	La asignatura de fisicoquímica es de naturaleza teórico-práctica y corresponde al área de estudios específicos de la carrera de ingeniería ambiental, tiene como propósito dar a conocer los principios físico químicos que acompañan a los procesos reales, ya sean reversibles o irreversibles. Está dividido en dos unidades Unidad I: Fenómenos energéticos. Unidad II: Procesos combinados	Identifica e interpreta los principios físico químicos que acompañan a los procesos reales, reversibles o irreversibles de un sistema con la finalidad de realizar los cálculos necesarios para el tratamiento de datos experimentales y su representación gráfica en la solución de problemas ambientales en nuestro ecosistema.
6	Bioquímica Ambiental	La asignatura Bioquímica Ambiental es de naturaleza teórico-práctica, y corresponde al área de estudios específicos de la carrera profesional Ingeniería Ambiental. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de analizar y aplicar el conocimiento de la participación activa del agua y las biomoléculas a través del estudio de los procesos metabólicos, los complejos y mecanismos bioquímicos de la fotosíntesis y las biotransformaciones causadas por los contaminantes (xenobióticos) a través de mecanismos bioquímicos de toxicidad con la finalidad de establecer su impacto ambiental para gestionar y viabilizar de manera efectiva la selección y aplicación de las tecnologías de control y remediación. Comprende cuatro unidades de aprendizaje: 1. Introducción a la bioquímica ambiental. 2. Biomoléculas: Estructura, propiedades, reacciones químicas y procesos metabólicos. 3. Fotosíntesis: Etapas, importancia y aplicaciones. 4. Xenobióticos: Estructura, mecanismos e impacto ambiental.	Analiza y aplica los diversos mecanismos bioquímicos, metabólicos, fotosintéticos y de toxicidad de los contaminantes (xenobióticos), estableciendo su impacto con la finalidad de poder gestionar y viabilizar de manera efectiva la selección y aplicación de las tecnologías de control y remediación de los contaminantes ambientales, según las normativas vigentes.
7	Geología y Geomorfología	La asignatura tiene un enfoque teórico-práctico para ofrecer información sobre los procesos geológicos y geomorfológicos, leyes, principios y conceptos que conforman a la Geología y Geomorfología como una disciplina científica en la formación del Ingeniero Ambiental. Se analizará la naturaleza de las rocas, el origen y la dinámica de las diversas formas del modelado terrestre, considerando la influencia de la geodinámica externa e	Identifica los componentes geológicos y geomorfológicos de los ecosistemas y sus relaciones con el medio ambiente, y conduce a que el hombre logre una relación mutua con la naturaleza y se integre como parte de los sistemas geológicos para proponer tecnologías y políticas que optimicen la producción, conservando los recursos dentro de una perspectiva de desarrollo sustentable.





		integración numérica. IV. Solución de ecuaciones diferenciales ordinarias.	
3	Termodinámica	<p>El curso es de naturaleza teórico-práctica y corresponde al área de estudios generales de la carrera de Ingeniería Ambiental, tiene como propósito desarrollar los conceptos y principios de la termodinámica, aplicada a los diferentes procesos y ciclos de transformación de energía, comportamiento de las sustancias puras y gaseosas cuyos fundamentos aplicados en el campo de Ingeniería Ambiental incluye experimentos de laboratorio. Para desarrollar el contenido temático, comprende cuatro unidades: I. Objeto de la termodinámica, sistemas termodinámicos. Planeta tierra como sistema termodinámico, II. Capacidad Calorífica, Termoquímica, ejercicios de aplicación, III. Definición de la segunda ley de la termodinámica, sistemas estables, IV. Equilibrio de fases, ecuación de Clapeyron Clausius,</p>	<p>Reconoce e interpreta gráficos y tablas, en función de cálculos termodinámicos, utilizando conceptos teóricos, con el objeto de explicar y analizar las relaciones entre las leyes termodinámicas y los sistemas simples o complejos, como el efecto invernadero y energías renovables.</p>
4	Mecánica de Fluidos	<p>Es un curso teórico-práctico, correspondiente al área de Estudios de especialidad de la carrera de Ingeniería Ambiental, tiene como propósito desarrollar los principios fundamentales de la mecánica de fluidos, el movimiento de estos y los procesos asociados de transporte de masa y calor que ocurren en los fluidos gaseosos y líquidos, y así comprender la importancia de la hidrosfera y atmósfera terrestre. Además de establecer la influencia y correlación entre la infraestructura creada por el hombre y su interacción, como las descargas antropogénicas de calor y masa. Para desarrollar el contenido temático, comprende cuatro unidades: I. Definición de fluido, propiedades y regularidades de los fluidos, II. Distribución de presión en los Fluidos, velocidad de cavitación, III. Fenómenos de superficie, tensoactivos, IV. Teorema de Transporte de Reynolds, flujo viscoso en conductos y velocidad del sonido.</p>	<p>Describe y explica los principios fundamentales del comportamiento de los fluidos, mediante la solución de problemas aplicativos a la Ingeniería Ambiental, desarrollando métodos experimentales para la caracterización del comportamiento de los líquidos y gases como fluidos, y correlacionar dichas regularidades con los fluidos universales (mar y aire).</p>





5	Microbiología Ambiental	<p>La asignatura de Microbiología Ambiental es de naturaleza teórico-práctica y corresponde al área de estudios de especialidad de la carrera de Ingeniería Ambiental. Tiene como propósito fundamental comprender el papel que cumplen los diferentes microorganismos en nuestro planeta, a través de los diversos procesos bioquímicos que presentan, que pueden ser utilizados a favor del medio ambiente. El curso comprende las siguientes unidades temáticas: "Introducción a la Microbiología Ambiental", "Microbiología del Agua y del Suelo", "Aplicaciones ambientales de los microorganismos" y "Microbiología Sanitaria".</p>	<p>Analiza el rol de los microorganismos en el ambiente, con la finalidad de emplearlos como agentes remedialores, lixiviadores, transformadores y degradadores; o establecer protocolos para evitar su diseminación y puedan causar daño a la salud humana, según la naturaleza del microorganismo.</p>
6	Edafología	<p>La asignatura de Edafología es de naturaleza teórico-práctica, y pertenece al área de estudios de especialidad, tiene como propósito analizar los factores de formación y los procesos de meteorización; las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo y la influencia de la materia orgánica en las propiedades del suelo, para poder clasificar y establecer un plan de manejo y conservación, según su capacidad de uso mayor, su contenido temático comprende cuatro unidades: Introducción a la ciencia del suelo y génesis del suelo, Propiedades físicas y agua del suelo, Propiedades químicas, propiedades biológicas y principios de fertilidad del suelo, y Clasificación de suelos, nociones de manejo y conservación de suelos.</p>	<p>Analiza la génesis u origen del suelo, los factores de formación y los procesos de meteorización; las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo y la influencia de la materia orgánica en las propiedades del suelo, con la finalidad de poder clasificar y establecer un plan de manejo y conservación, según su capacidad de uso mayor.</p>
7	Sistemas de Información Geográfica	<p>La asignatura de Sistema de Información Geográfica es de naturaleza teórico-práctica y corresponde al área de estudio de especialidad de la carrera de Ingeniería Ambiental, tiene como propósito desarrollar y analizar el manejo de los datos espaciales, generación y análisis de información cartográfica y temática, formas de presentación de los resultados y</p>	<p>Diseña e implementa proyectos de Sistemas de Información Geográfica y Base de datos Espaciales para resolver problemas territoriales y ambientales utilizando programas SIG en el análisis espacial</p>





		almacenamiento utilizando herramientas SIGs con el fin de resolver problemas territoriales y ambientales. Su contenido temático comprende cuatro unidades: I Los SIG, fundamentos y componentes, II Diseño de Base datos espacial, III Análisis espacial de los Datos Geográficos y IV Modelamiento espacial y presentación de resultados.	
		CICLO VI	
	CURSO	SUMILLA	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
1	Desarrollo sostenible	La asignatura es de naturaleza teórico-práctica, pertenece al área de estudios de especialidad, cuyo propósito es desarrollar conocimientos básicos para mantener la capacidad de sostenimiento del planeta, mediante la conservación y preservación de los recursos naturales a fin de mejorar la calidad de vida de la generación actual y de las generaciones futuras.	Analiza y gestiona las oportunidades de crecimiento y diseña estrategias para el uso sostenible de los recursos naturales con el fin de crear valor en la sociedad y en las organizaciones de diversos sectores e industrias y asegurar el equilibrio medioambiental respetando las normativas vigentes.
2	Ecología Aplicada	La asignatura de Ecología Aplicada es de naturaleza teórico-práctica y corresponde al área de ciencias de la Ingeniería, tiene como propósito ofrecer información sobre los procesos ecológicos, leyes, principios y conceptos de la composición y naturaleza del medio ambiente que nos rodea. Permitirá al estudiante comprender la aplicación de restauración en los ambientes contaminados por factores externos al medio ambiente, el panorama general de la inestabilidad ecológica existente en el país y las diversas técnicas de conservación ecológica. Su contenido comprende 04 temáticas: Introducción a la ecología aplicada, ecología	Conoce y analiza los principios ecológicos aplicados en los procesos de restauración ambiental e industrial que sean desarrollados en armonía con el medio ambiente, cuya finalidad es identificar la gestión de la biodiversidad en relación con los recursos genéticos y biológicos frente a la normativa nacional vigente.





		agrícola, ecología urbana e industrial y gestión de la biodiversidad.	
3	Legislación y Normas Ambientales	<p>La asignatura de Legislación y Normas Ambientales es de naturaleza teórico-práctica, y pertenece al área de estudios de especialidad, tiene como propósito revisar las principales políticas y normas ambientales relacionadas con el aprovechamiento de los recursos naturales y el desarrollo sostenible, orientadas al análisis crítico del marco normativo, considerando el contexto político, cultural y socioeconómico en el cual este se aplica, además de adiestrar a los estudiantes en la identificación, conocimiento y operatividad de las principales instituciones, normas y políticas ambientales nacionales e internacionales. Su contenido temático comprende cuatro unidades: Introducción a la Legislación Ambiental, Fundamentos a la Legislación Ambiental, Política Nacional del Ambiente, Derecho Internacional del Medioambiente.</p>	<p>Describe y analiza el diseño, aplicación y evaluación de la legislación ambiental, desde una mirada de persona-medio ambiente, con la finalidad de brindar una orientación respecto a la cultura de la preservación, el aprovechamiento de los recursos naturales, el ambiente y el desarrollo sostenible, teniendo en cuentas las normativas vigentes.</p>
4	Toxicología básica y Aplicada	<p>La asignatura de Toxicología básica y Aplicada es de naturaleza Teórico - práctico y pertenece al área de estudios de especialidad de la carrera de Ingeniería ambiental, tiene como objetivo dar una visión general de los contaminantes que se encuentran en el ambiente, cómo estos afectan a los diferentes ecosistemas y al ser humano, considerando la dosis y el efecto, en relación con la salud ambiental y pública. El curso comprende el desarrollo de tres unidades temáticas: 1. Toxicología básica. 2. Toxicología ambiental y Ecotoxicología 3. Toxicología ocupacional.</p>	<p>Analiza los mecanismos de toxicidad de una sustancia con la finalidad de resolver problemas toxicológicos, según las necesidades locales y nacionales, considerando los conocimientos de Toxicología básica, ambiental, de los ecosistemas y ocupacional Conocer el mecanismo de la toxicidad de una sustancia.</p>
5	Contaminación y	<p>La asignatura de Contaminación y Recuperación de Suelos es de naturaleza teórico-práctica y corresponde al área de</p>	<p>Describe y aplica la dinámica de los contaminantes, las tecnologías de remediación acordes para la solución</p>





	Recuperación de Suelos	estudios de especialidad de la carrera de Ingeniería Ambiental. Tiene como propósito exponer los conceptos y las medidas relacionadas para la adecuada gestión de sitios contaminados, esto permitirá al estudiante familiarizarse con los conceptos relacionados con la contaminación y recuperación de suelos contaminados y con las medidas adoptadas para revertir los efectos contaminantes del mismo. El curso comprende las siguientes unidades temáticas: principales, la dinámica de contaminantes en el suelo, procesos de contaminación del suelo por hidrocarburos, metales y agroquímicos, los ECA para suelos y las guías técnicas de aplicación y tecnologías de remediación.	de problemas específicos de contaminación de suelos, teniendo en cuenta la normativa nacional sobre la Gestión de Sitios Contaminados con la finalidad de aplicar la tecnología adecuada para la remoción del agente contaminante, según lo establecido en la normativa nacional vigente.
6	Meteorología y Climatología	La asignatura de meteorología y climatología es de naturaleza teórico-práctica y corresponde al área de estudios de especialidad de la carrera de Ingeniería Ambiental; tiene como propósito explicar el origen de la atmósfera, su estructura, composición, elementos y factores que definen el tiempo y clima; sus variaciones espaciales y temporales, sus escalas, sus interacciones con los componentes del sistema climático; a fin de entender la dinámica y procesos físicos para interpretar el cambio climático, los fenómenos meteorológicos y sus efectos en las actividades del hombre y en los recursos naturales.	Analiza los principios físicos y termodinámicos que se manifiestan en la atmósfera, con la finalidad de prevenir y controlar los fenómenos meteorológicos y su interacción con los demás componentes del sistema climático, según el entorno en que se encuentren.
7	Economía Ambiental	La asignatura de Economía Ambiental es de naturaleza teórica – práctica y corresponde al área de estudios de especialidad de la carrera de Ingeniería Ambiental, y tiene como propósito explicar el análisis del valor económico de los servicios ecosistémicos para la toma de decisiones. Su contenido temático comprende los aspectos económicos relacionados con políticas, normas, planes y proyectos relacionados con el tema ambiental.	Conoce y analiza la relación entre los principales conceptos e indicadores de la economía ambiental, medio ambiente y el cambio climático, cuya finalidad es formular planes, proyectos de desarrollo en un mundo globalizado bajo un contexto de cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible.





		CICLO VII	
	CURSO	SUMILLA	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
	Liderazgo	La asignatura forma parte del área de estudios generales y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito promover los conceptos, instrumentos y herramientas necesarias que permitan al estudiante desarrollar su potencial de liderazgo fortaleciendo con éxito distintas esferas de la vida, sea personal como profesional afianzando el desarrollo de competencias emocionales. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje: I. Motivación y control emocional. II. Relaciones interpersonales. III. Habilidades sociales. IV. Asertividad y toma de decisiones.	Proporciona los conceptos, instrumentos y herramientas necesarias que permitan al estudiante desarrollar su potencial de liderazgo fortaleciendo con éxito distintas esferas de la vida, sea personal como profesional.
1	Sistemas Ambientales	La asignatura de Sistemas Ambientales es de naturaleza teórico-práctica y corresponde al área de formación de Gestión de Recursos Naturales. Tiene como propósito desarrollar una perspectiva coherente entre las interrelaciones de los sistemas en el ambiente, teniendo presente las estrategias de sostenibilidad. El curso está contenido en 04 unidades: metodología y técnicas, sistemas de producción marina y suelo, sostenibilidad frente al cambio climático y sistemas de organización empresarial en la administración de recursos acuáticos.	Analiza y diseña la diversificación productiva que tenga solución frente a los problemas ambientales, con la finalidad de proponer alternativas de sistemas productivos sostenibles, cumpliendo con los compromisos nacionales frente a la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático.
2	Ética Ambiental y Política de Conservación	La asignatura de Ética Ambiental y Políticas de Conservación es de naturaleza teórica-práctica. Se orienta a capacitar al estudiante en adquirir conceptos éticos con el fin de implementar acciones y políticas para la protección y conservación del medio ambiente, bajo un enfoque de desarrollo sostenible.	Analiza, evalúa y reflexiona sobre los principios éticos que orientan los comportamientos humanos en su quehacer profesional y personal, con la finalidad de interpretar y proponer acciones y políticas de conservación que conduzcan a la sostenibilidad, teniendo en cuenta las normas de convivencia con libertad, dignas, solidarias, justas en la búsqueda del bienestar común que garanticen una convivencia equilibrada.





3	Contaminación Atmosférica	<p>La asignatura de Contaminación Atmosférica es de naturaleza teórico-práctica y corresponde al área de estudios de especialidad de la carrera de Ingeniería Ambiental, cuyo propósito es desarrollar actividades de monitoreo de la calidad del aire, inventario de emisiones, modelamiento de la calidad del aire, química de la atmósfera, procesos de contaminación del aire y normas legales de las funciones principales de los ingenieros de la especialidad en ingeniería ambiental, así como adquirir los conocimientos básicos de meteorología y contaminación del aire, control de la contaminación del aire y contaminación acústica. Su contenido temático se desarrolla en las siguientes cuatro unidades de aprendizaje: I. Introducción a la contaminación atmosférica, II. Gestión de la calidad del aire, III. Monitoreo de la calidad del aire, IV. Modelamiento de la calidad del aire.</p>	<p>Elabora informe de contaminación atmosférica con la finalidad de proteger la salud humana utilizando mediciones ambientales, considerando los Límites máximos permisibles y lo establecido en la normativa nacional vigente</p>
4	Hidrología e Hidrogeología	<p>La asignatura de Hidrología e hidrogeología es de naturaleza teórica – práctico y corresponde al área de estudios de especialidad de la carrera de Ingeniería Ambiental, tiene como propósito explicar el ciclo hidrológico, su representación como sistema hidrológico con las variables más importantes que intervienen en él; como la precipitación, la escorrentía, evaporación, transpiración e infiltración, de modo que permita interpretar y resolver problemas relacionados con el uso y control del agua en cualquier sistema. Para poder resolver estos problemas, se recurrirá a disciplinas auxiliares de gran ayuda, principalmente en lo que se refiere a estadística y probabilidad aplicada a la hidrología.</p>	<p>Conoce y analiza los principios físicos fundamentales del ciclo hidrológico, la interacción de sus variables en el ámbito de la cuenca hidrográfica e hidrológica; a fin de relacionar la evaporación, la condensación, la precipitación, la escorrentía, tanto superficial como subterránea, en los estudios e investigación de la demanda y oferta hídrica.</p>
5	Gestión y manejo de Residuos Sólidos	<p>La asignatura es de naturaleza teórica – práctica, pertenece al área de Estudios de Especialidad de la de la carrera Ingeniería Ambiental. Se orienta al desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan tener un desempeño eficiente y</p>	<p>Desarrolla en el estudiante la capacidad de reconocer y proponer sistemas de tratamiento y disposición final de residuos sólidos. La asignatura contiene: Gestión Integral de residuos sólidos. Regulación e Institucionalidad</p>





		eficaz en la gestión integral de residuos sólidos, proporcionando las bases de análisis y los criterios para la elección de los procesos más adecuados que permitan el manejo eficiente de los residuos sólidos. Desarrolla las siguientes temáticas: conocimiento del contexto nacional actual, manejo de residuos sólidos, valorización de residuos sólidos, y gestión de residuos sólidos.	ambiental en la gestión de residuos sólidos. Caracterización de los residuos sólidos municipales. Recolección y transporte. Tratamiento físico y reciclaje. Tratamiento biológico. Relleno sanitario. Tecnologías de recuperación energética. Residuos peligrosos: Tratamiento, almacenamiento, disposición y eliminación. Requisitos de instalaciones. Categorías especiales de residuos.
		CICLO VIII	
	CURSO	SUMILLA	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
1	Emprendimiento	La asignatura forma parte del área de Estudios Generales y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito proporcionar los conceptos, instrumentos y habilidades blandas necesarias de la gestión y emprendimiento para generar el desarrollo social en una organización, teniendo en cuenta el análisis de teorías y su aplicación en casos concretos. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje. Está organizada en cuatro unidades de aprendizaje. 1. Fundamentos del Emprendimiento. 2. Planificación y Gestión Empresarial. 3. Estrategias comerciales para emprendimientos. 4. Formulación e implementación de proyectos de emprendimiento.	Proporciona los conceptos, instrumentos y habilidades blandas necesarias de la gestión y emprendimiento con el propósito de generar desarrollo social en una organización, teniendo en cuenta el análisis de teorías y su aplicación en casos concretos.
2	Modelamiento y Simulación de Sistemas	La asignatura corresponde al área de formación específica de la Carrera de Ingeniería Ambiental y es de carácter teórico – práctico; cuyo propósito es exponer los conceptos y metodologías relacionadas con modelamiento y simulación de sistemas ambientales. Permitirá al estudiante familiarizarse con los conceptos y metodologías relacionados con modelamiento ambiental. Comprende como temas principales el desarrollo de teoría de	Comprende y analiza la utilidad del modelamiento y simulación de las herramientas matemáticas para describir la realidad de los procesos ambientales, cuya finalidad es representar mediante ecuaciones matemáticas el movimiento de aire en la atmósfera, agua, suelo, utilizando software y mediante diagramas de flujos las interrelaciones entre las variables ecológicas.





		modelos y simulación, modelación y simulación ambiental y modelación ecológica.	
3	Tratamiento de Aguas Potables y residuales	<p>La asignatura de Tratamiento de Aguas Potables y Residuales es de naturaleza teórico-práctica y corresponde al área de estudios de especialidad de la carrera de Ingeniería Ambiental. Tiene como propósito elaborar diagnósticos y validar sistemas de tratamiento de aguas potables y residuales para minimizar los impactos ambientales de las aguas tratadas sobre los cauces receptores, así mismo para posibilitar la reutilización de las aguas tratadas bajo el marco normativo vigente y principios de sostenibilidad. El curso comprende el desarrollo de cuatro unidades temáticas: 1. Conceptos y marco normativo relacionado con el tratamiento de agua potable. 2. Operaciones y procesos del tratamiento de agua para consumo humano. 3. Conceptos y Marco normativo relacionado con el tratamiento de aguas residuales urbanas e industriales. 4. Operaciones y procesos para el tratamiento de aguas residuales urbanas e industriales e impactos ambientales.</p>	<p>Elabora y valida sistemas de tratamiento de aguas potables y residuales con la finalidad de reducir los impactos ambientales de las aguas tratadas sobre los cauces receptores y posibilitar la reutilización de las aguas tratadas bajo los principios de sostenibilidad y el marco normativo vigente.</p>
4	Sistema de Gestión Ambiental	<p>La experiencia curricular de Sistema de Gestión es de naturaleza teórico-práctica, de especialidad de Ingeniería Ambiental y de carácter obligatorio. Cuyo objetivo es que el estudiante conozca los instrumentos de gestión y auditorías ambientales aplicables en todos los sectores con posibles implicancias negativas al medio ambiente que busca mejorar la calidad de vida de las poblaciones con la perspectiva de un desarrollo sostenible. Finalmente, realiza el diagnóstico e implementa los requisitos para la adecuación de las normas ISO 14000 y Auditorías ambientales.</p>	<p>Implementa sistemas de gestión ambiental en organizaciones, basadas en las normas ISO 14000, efectuando auditorías para el desarrollo de una conciencia ambiental en los sectores públicos y privados, respetando la normativa ambiental vigente.</p>





5	Cambio Climático	La asignatura de Cambio Climático es de naturaleza teórico-práctica, de especialidad de ingeniería ambiental; cuyo propósito es el análisis del sistema climático en su conjunto, los procesos físicos y biogeoquímicos que lo mantienen, en particular el balance de energía global y el ciclo hidrológico. El contenido que se desarrolla comprende de cuatro unidades; como la génesis de principios de cambio climático, circulación atmosférica, monitoreo, proyecciones, caracterización del comportamiento climatológico por medio del modelamiento, tomando medidas de adaptación, mitigación frente al cambio climático, por medio fuentes de financiamiento, análisis de los objetivos de desarrollo sostenibles, caracterización de la huella de carbono e hídrica.	Planifica y desarrolla estrategias basadas en la optimización de los recursos que implica el conocimiento de condiciones climatológicas, atmosféricas, considerando medidas de sostenibilidad y mitigación para el cambio climático.
6	Gestión de Riesgos Ambientales	La asignatura de Cambio Climático es de naturaleza teórico-práctica, de especialidad de ingeniería ambiental; cuyo propósito es el desarrollo de aprendizajes que permitan al estudiante identificar, analizar, caracterizar e interpretar los riesgos ambientales naturales y antrópicos, así como su efecto sobre el ambiente y la salud humana. Su contenido temático comprende cuatro unidades: I. Ecología y biodiversidad, II. El medio ambiente, III. Desarrollo sostenible, y IV. Gestión ambiental.	Se adquiere conocimientos amplios de los conceptos de riesgos tanto ambientales como empresariales, sus implicancias en la toma de decisiones de los directivos; conoce los principios de evaluación y valoración de los riesgos, conoce los fundamentos de riesgos de medio ambiente; elabora la matriz de riesgos, fundamenta su conclusión y recomienda cómo reducir los riesgos en las organizaciones públicas y privadas.
		CICLO IX	
	CURSO	SUMILLA	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
1	Tesis I	La asignatura es de naturaleza teórico-práctica, pertenece al área de estudios de especialidad, cuyo propósito es el reconocimiento de los métodos, fases y estructura de la investigación, para la formulación de la tesina. El contenido temático comprende cuatro unidades: I. El problema y objetivo de investigación. II. El	Identifica y elabora la estructura del plan de tesis para realizar investigaciones científicas de mediana complejidad en el campo medio ambiente, bajo la dirección de un asesor o profesional de mayor experiencia. Con la finalidad de presentar su plan de tesis como un





		marco teórico y la hipótesis. III. Metodología de la investigación. IV. Plan de investigación.	sistema de gestión en la Escuela de Ingeniería Ambiental.
2	Prácticas y proyección profesional	La asignatura corresponde al área de formación específica de la Carrera de Ingeniería Ambiental y es de carácter teórico – práctico. Tiene como propósito exponer los conceptos principales para la adecuada realización de las prácticas pre profesionales, no solo en aspectos técnicos propios, sino en aspectos de organización, liderazgo, creatividad y fomentando siempre la responsabilidad social. Permitirá al estudiante familiarizarse con los conceptos relacionados sobre modalidades formativas laborales, los requisitos para realizar prácticas, y la estructura del informe final de prácticas. Comprende como temas principales la legislación y reglamentación actual sobre las modalidades formativas laborales; el plan de prácticas profesionales, y talleres de reforzamiento sobre temas ambientales como (monitoreo de agua, suelo, aire, y ocupacional), (ISO-9001, 14001) y sobre la ley y seguridad en el trabajo, así como los comités de seguridad.	Describe y analiza las herramientas necesarias para las actividades de las prácticas profesionales, de acuerdo a la problemática individual que se les presente. Adquirir los conceptos necesarios para Poder realizar las prácticas profesionales y la implicancia que esta tiene en su formación profesional y la responsabilidad social. Elabora y Desarrolla un plan de prácticas profesionales, utilizando la normatividad vigente. Elabora los instrumentos de Prácticas que garanticen la acreditación de las Prácticas Profesionales. Identifica y analiza el Marco Legal y Normativo de las Prácticas Profesionales tanto en el contexto de la Universidad como en el mundo laboral.
3	Monitoreo Ambiental y Ocupacional	La asignatura de Monitoreo ambiental y ocupacional es de naturaleza teórico-práctica y corresponde al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de elaborar y desarrollar planes de monitoreo ambiental, y controlar los LMP y ECA del agua, suelo y aire. Comprende cuatro unidades temáticas 1.- Monitoreo de la calidad del agua 2.- Monitoreo de la calidad del aire 3.- Monitoreo de la calidad del suelo 4.- Monitoreo ocupacional	Elabora y desarrolla planes de monitoreo ambiental y controlar los LMP y ECA, con la finalidad de evaluar la calidad de agua, suelo y aire de acuerdo a la normativa oficial, nacional e internacional
4	Tecnología Ambiental	La asignatura es de carácter teórico-práctico. Comprende el estudio de la tecnología para la prevención y minimización de las actividades humanas sobre el medio ambiente. Conjuga los principios teóricos y la	Analiza y comprende los principales componentes ambientales que se ven afectados por el desequilibrio ecológico y las tecnologías existentes con la finalidad de gestionar y evaluar





		aplicación técnica de varias disciplinas como la Ingeniería, ecología, biología, geología, química, salud pública, ética para conceptualizar soluciones a los problemas de contaminación ambiental.	los efectos de la contaminación ambiental antrópica y proponer medidas de mitigación
5	Manejo y Conservación de Áreas Naturales	El curso de naturaleza teórico-práctico. Tiene el propósito de dominar aspectos importantes que le permitan desarrollar métodos y tecnologías para la conservación y manejo de áreas naturales protegidas. En el curso se mostrará el proceso de creación de un área natural protegida, desarrollar el plan maestro y el proceso de gestión.	Desarrolla métodos y tecnologías de conservación y manejo de áreas naturales protegidas, para elaborar un plan maestro y el proceso de gestión en un área natural protegida, teniendo en cuenta las normativas de conservación y manejo establecidos.
6	Evaluación del Impacto Ambiental	El curso de EIA es de naturaleza teórico-práctica, es un instrumento para realizar Gestión Ambiental, analiza impactos ambientales y propone medidas de control. El contenido del curso está organizado en 4 unidades y son las siguientes: 1. Conceptos Generales y Legislación Ambiental. 2. Diagnóstico Ambiental (flora, fauna, suelo, agua, clima, atmósfera, social) y la Descripción del Proyecto 3. Identificación y Evaluación de los Impactos Ambientales. 4. Plan de Manejo Ambiental.	Propone y sustenta un plan de manejo ambiental para los impactos identificados y evaluados en un proyecto, integrando la elaboración de la línea base con el análisis de los componentes del proyecto, valorando la importancia del enfoque preventivo para la gestión de proyectos.
		CICLO X	
	CURSO	SUMILLA	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
1	Tesis II	La asignatura corresponde al área de formación específica de la Carrera de Ingeniería Ambiental y es de carácter teórico – práctico, corresponde al área de estudios de especialidad de la carrera de Ingeniería Ambiental, tiene como propósito exponer los conceptos y metodologías relacionadas con investigación de tesis II. Permitirá al estudiante familiarizarse con los conceptos y metodologías relacionados con la	Plantea, sustenta y desarrolla un documento viable y completo en la especialidad de Ingeniería Ambiental, alrededor de un problema ambiental debidamente formulado, incluyendo el diseño y la metodología de investigación y del tratamiento de los datos





		<p>investigación que lo lleven a elaborar un documento de tesis preliminar.</p> <p>Su contenido tiene como temas principales:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Conceptos y marco normativo relacionado con el desarrollo de tesis. Planteamiento del Problema2. Marco teórico de investigación.3. Diseño y metodología de investigación.4. Tratamiento de información en la investigación. Resultados. Discusión de resultados	
2	Seguridad y salud ocupacional	<p>La asignatura es de naturaleza teórico-práctica y corresponde al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de elaborar y desarrollar sistemas de seguridad y salud en el trabajo en las organizaciones siguiendo las normas nacionales e internacionales, suelo y aire. Comprende cuatro unidades temáticas 1.- Peligros y riesgos 2.- Ergonomía 3.- Sistemas de seguridad y salud en el trabajo 4.- Comités de seguridad y salud en el trabajo</p>	<p>Comprende y analiza la importancia de implementar y ejecutar un sistema de seguridad y salud en el trabajo en las organizaciones con la finalidad de controlar de los factores de riesgo y prevenir la aparición de Accidentes y Enfermedades de origen laboral, teniendo en cuenta las normas nacionales e Internacionales</p>
3	Restauración y Remedación Ambiental	<p>La asignatura de Restauración y Remedación Ambiental es de naturaleza Teórico-Práctico, corresponde al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito dar una visión general y de aplicación de los procesos de restauración y remediación ambiental para entender, evaluar y realizar procesos físicos, químicos y biológicos en la descontaminación del medio ambiente, que comprende el suelo, agua y aire y su impacto en la salud ambiental y pública. El curso comprende el desarrollo de tres unidades temáticas: 1. Restauración ambiental 2. Remedación física y química 2. Remedación biológica.</p>	<p>Aplica las técnicas básicas de restauración ambiental y remediación física, química y biológica del medio ambiente con la finalidad de controlar los problemas relacionados con la contaminación de cuerpos de aire, agua y suelo, según las necesidades locales, regionales y nacionales, considerando lo establecido en la normativa vigente.</p>
4	Ordenamiento Territorial	<p>La asignatura de Ordenamiento Territorial es de naturaleza teórico-práctica y corresponde al área de estudios especialidad de la carrera de Ingeniería Ambiental, tiene como propósito analizar el territorio con el fin de proponer alternativas de uso sostenible en el marco del proceso de ordenamiento</p>	<p>Elabora una propuesta de Plan de Ordenamiento Territorial con la finalidad de una adecuada gestión del recurso natural considerando la normativa peruana y el rol del Ingeniero Ambiental.</p>





		territorial utilizando métodos y tecnologías adecuadas. Su contenido temático comprende cuatro unidades: I Aspectos generales de ordenamiento territorial y ambiental, II Planificación y Ordenamiento territorial, III Gestión Y Ordenamiento Territorial y IV Aplicación de los Planes de Ordenamiento.	
5	Formulación y evaluación de proyectos ambientales	La asignatura es de naturaleza teórico-práctica y corresponde al área de estudios de especialidad de la carrera de Ingeniería Ambiental. Tiene como propósito Elaborar y llevar a la práctica proyectos de desarrollo, mediante la identificación y análisis de problemas, incluyendo los costos y beneficios ambientales, propone pautas para la economía sostenible en un mundo de globalización, contaminación ambiental, políticas de protección del medio ambiente empleando la guía para la formulación evaluación de proyectos ambientales del MINAM. Comprende los siguientes contenidos :1.- Introducción al desarrollo de proyectos 2.-Etapa análisis de un proyecto 3.- Etapa de planificación de un proyecto 4.- Etapa de evaluación de un proyecto ambiental	Proporcionar a los participantes información sobre la problemática ambiental, como se realiza la gestión de los proyectos ambientales, así como también cómo se identifican, formulan y evalúan los proyectos ambientales, desarrollando actitudes y valores para la conservación, protección y recuperación del medio ambiente mediante un análisis crítico, sustentado en la objetividad de la investigación.
6	Conflictos Ambientales y Responsabilidad Social	La asignatura de Conflictos Ambientales y Responsabilidad Social es de naturaleza teórico-práctica y corresponde al área de estudios de especialidad de la carrera de Ingeniería Ambiental. Tiene como propósito elaborar propuestas operativas y estratégicas para la gestión y resolución de conflictos socioambientales, bajo el enfoque de Responsabilidad Social y acorde a las normativas vigentes en el ámbito nacional. Su contenido tiene como temas principales: 1. Conceptos, causales, impactos ambientales y teoría de conflictos. 2. Análisis de los actores relevantes y Gestión y Resolución de Conflictos Socioambientales. 3. Marco normativo ambiental relacionado con los Conflictos Socioambientales y Responsabilidad Social. 4. Modelo de	Diferenciar, analizar y presentar soluciones a conflictos socio ambientales que son aquellos producidos por la interacción de los seres humanos con su ambiente y tienen que ver con el manejo de recursos escasos como el agua, el suelo, el aire, entre otros.





		Responsabilidad Social, beneficios, balance social y Reporte de Responsabilidad Social.	
		ASIGNATURAS ELECTIVAS	
	CURSO	SUMILLA	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
1	Procesos biológicos en el agua	La asignatura de Procesos Biológicos en el Agua es de naturaleza teórica – práctica, y corresponde al área de estudios de especialidad de la carrera Ingeniería Ambiental. Tiene como propósito analizar los principales procesos biológicos en el agua, aplicando modelos matemáticos, en la solución de problemas de tratamiento de aguas. Desarrolla cuatro unidades de aprendizaje que comprenden Sistema Bioclimático de Holdridge, Procesos Biológicos, Parámetros Biológicos, y Calidad del Agua. Asimismo, la asignatura comprende las siguientes temáticas: gestión ambiental del agua, sistema bioclimático de Holdridge, metabolismo y crecimiento microbiano, procesos biológicos, aerobios y anaerobios, procesos de nitrificación y desnitrificación biológica, procesos de eliminación biológica de fósforo, procesos de lagunaje y digestión de fangos, tecnología de membranas, parámetros biológicos y calidad de agua.	Describe, utiliza y dimensiona el análisis de los principales procesos biológicos en el agua y la calidad con la finalidad de un adecuado uso, reúso y tratamiento de aguas en la gestión ambiental del agua, considerando lo establecido en la normativa vigente.
2	Energías renovables	La asignatura de Energías renovables, es de naturaleza teórica – práctica y corresponde al área de estudio de especialidad de la carrera de Ingeniería Ambiental, tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad para aplicar nuevas tecnologías basadas en fuentes renovables, orientados a la generación de energía renovable. Su contenido temático comprende tres unidades: Almacenamiento y distribución de energía, energía solar, fotovoltaica, térmica, energía eólica. Diseño de proyectos con energía solar fotovoltaica, energía solar térmica, energía eólica. Aplicaciones en el campo de la energía eléctrica.	Aplica los fundamentos teóricos y prácticos, ligados a la transformación de las fuentes de energías renovables a energía eléctrica para el desarrollo y gestión de proyectos, aplicando normas técnicas nacionales e internacionales en beneficio de la sociedad





3	Geomática ambiental	<p>La asignatura de geomática ambiental es de naturaleza teórica – práctico y corresponde al área de estudios de especialidad de la carrera de Ingeniería Ambiental, tiene como propósito fundamentos de la contaminación y gestión ambiental, conceptos, metodologías y técnicas de la Geomática, aplicada a la captura, la gestión, la representación y el análisis de información espacial ambiental con el fin de encauzar, de forma eficiente, los procesos de cambio y transformación que demanden los sectores público y privado del país en la solución de problemas vinculados con el manejo del territorio y la gestión de sus recursos. El curso está contenido en 04 unidades:</p> <p>Introducción A La Geomática y principios de cartografía, Sistemas de información geográfica (SIG), QGIS Datos espaciales, análisis y estadística espacial Analiza la aplicación de geotecnologías en eventos vinculados al territorio y los componentes ambientales. Teledetección procesos básicos de aplicación a temas ambientales, modelizando y analizando fenómenos complejos.</p>	<p>Examina los principales conceptos y aspectos fundamentales de la geomática aplicada en estudios ambientales, lo que incluye los sistemas de información geográfica (S.I.G.), la teledetección y el uso de herramientas GPS. Conceptos de desarrollo de datos espaciales, cartografía, uso de imágenes de satélite. Explora las principales aplicaciones de la geomática en temas ambientales, explorando sus principales aplicaciones.</p>
4	Procesos unitarios Industriales	<p>El curso es teórico-práctico, busca que el estudiante desarrolle competencias en la Ingeniería de procesos industriales consiguiendo una mejora competitiva en el ecosistema ambiental dentro de una economía globalizada.</p> <p>Está contenido en 04 unidades:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Los fluidos y sus propiedades.2. Flujo en conductos cerrados y abiertos.3. Energía específica y flujo crítico.4. Resalto hidráulico. Medición de	<p>Aplica los fundamentos de procesos industriales, balance de materia, balance de energía, fundamentos y aplicaciones de los ciclos de potencia de gas y de vapor, mecanismos de refrigeración, entenderá la importancia y el tratamiento de agua en los procesos PTAP y PTAR como parte importante en la conservación ambiental. Es necesario por tanto que los procesos así como las operaciones unitarias que ocurren en el ámbito físico, químico y biológico, puedan ser identificados y cuantificados por los ingenieros ambientales para así poder lograr el aprovechamiento racional de</p>





		caudales. Operaciones y procesos unitarios.	los recursos naturales renovables y no renovables
5	Gestión Energética	<p>La asignatura de Energías Renovables es de naturaleza teórico-práctica y corresponde al área de estudios de especialidad de la carrera de ingeniería ambiental y tienen como propósito gestionar de manera eficiente los recursos energéticos a través de la planificación, auditorías a través de la gestión energética del país. Su contenido temático comprende cuatro unidades: Concepto de eficiencia energética no es ajeno para nadie y el conocimiento de alternativas para lograr que un proceso sea eficiente energéticamente es cada vez más abundante. Las competencias con la asignatura encaminada a la gestión de energía y eficiencia energética, el impacto de la energía al ambiente y cambio climático, metodología para estudios de eficiencia energética, equipos y unidades de medición de la Eficiencia energética, Administración de la energía eléctrica, aire comprimido, calefacción, ventilación y aire acondicionado, Tecnología de iluminación y ahorro potencial de la energía.</p>	<p>Gestiona de manera eficiente los recursos energéticos con la finalidad de tener una buena planificación, auditorías en la gestión energética del país, según los costos de insumos, las perspectivas y tendencias actuales de las energías renovables y la gestión ambiental.</p>
6	Contaminación acústica	<p>La asignatura Contaminación Acústica es de naturaleza teórico-práctica y corresponde al dominio de evaluación del impacto. Tiene como propósito permitir al estudiante de ingeniería ambiental realizar el desarrollo de habilidades en el diseño específico de un tipo de contaminación física del aire producida por las ondas sonoras. El contenido del curso se organiza en tres unidades temáticas: I. Introducción a las propiedades físicas, parámetros, medición del ruido y estándares de calidad ambiental del ruido. II. Monitoreo del ruido ambiental. III, Efectos del ruido en</p>	<p>Analiza e interpreta los conceptos físicos del ruido aplicando la legislación ambiental, nacional e internacional sobre la contaminación acústica para evaluar el impacto ambiental notable y adversos en el ecosistema, con la finalidad de plantear medidas puntuales y correctivas que nos lleven a una solución.</p>





		la salud humana y las medidas de control de la contaminación acústica.	
7	Biotecnología ambiental	<p>La asignatura Biotecnología Ambiental es de naturaleza teórica – práctica, y corresponde al área de estudios de especialidad de la carrera Ingeniería Ambiental. Tiene como propósito brindar al estudiante los conocimientos sobre la biotecnología ambiental y sus aplicaciones, cada vez que algún proceso celular o molecular es llevado a cabo en el ambiente para un resultado potencialmente recuperativo o productivo. Desarrolla cuatro unidades de aprendizaje que comprenden Biotecnología Ambiental, Procesos Biotecnológicos, Biodegradación y Biotransformación. Asimismo, la asignatura comprende las siguientes temáticas: Biotecnología ambiental y procesos fermentativos, simulación y diseño de procesos biotecnológicos, biodegradación de compuestos, biolixiviación y biotransformación de xenobióticos ambientales relevantes.</p>	<p>Describe, utiliza y dimensiona el análisis de los principales procesos biotecnológicos, biodegradación, biotransformación y biolixiviación, y fermentativos, su simulación, y su optimización con la finalidad aplicar los fundamentos de la biotecnología para plantear soluciones a problemas ambientales, considerando lo establecido en la normativa vigente.</p>
8	Gestión y tratamiento especial de residuos	<p>La asignatura Gestión y tratamiento especial de residuos es de naturaleza teórica – práctica, pertenece al área de Estudios de Especialidad de la de la carrera Ingeniería Ambiental. Tiene como propósito el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan tener un desempeño eficiente y eficaz en el manejo de residuos peligrosos industriales, proporcionando las bases de análisis y los criterios para la elección de los procesos más adecuados que permitan el manejo eficiente de los residuos peligrosos. Desarrolla las siguientes temáticas: conceptos generales de MATPEL y RESPEL, procesos de manejo de RESPEL, tecnologías de tratamiento de RESPEL y planes de manejo RESPEL.</p>	<p>Formula un proyecto de infraestructura de tratamiento de residuos peligrosos con la finalidad de resolver problemas específicos de la gestión y tratamiento especial de residuos peligrosos, considerando enfoques técnicos y normativos aplicados a la industria</p>





9	Sistema integrado de gestión	<p>La asignatura corresponde al área de estudios de la especialidad, es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de organizar e implementar los sistemas de gestión en calidad, medio ambiente y seguridad ocupacional. La asignatura contiene: Introducción a los sistemas de gestión en la empresa, Interpretación y aplicación del sistema de gestión de calidad, ISO 9001, Interpretación del sistema de gestión ambiental, ISO 14001, metodologías para la implementación de los sistemas integrados de gestión</p>	<p>Aplica la Integración de los sistemas de gestión de la calidad, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo, con la finalidad de implementar sistemas de gestión en empresas aplicando las normas Internacionales tales como el ISO 9001 2015, ISO 14001 2015 y OHSAS 18001 2007.</p>
10	Gestión integrada de cuenca	<p>El curso de cuencas hidrográficas es de naturaleza teórico-práctica, analiza actividades de: minería, industria, agricultura, energía, infraestructura, así como la problemática y las propuestas para evitar la contaminación y la gestión integral de los recursos naturales. El contenido del curso son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">• Conceptos Generales y Legislación Ambiental sobre Cuencas Hidrográficas• Diagnóstico y Plan Integral de la Cuenca Hidrográfica• Instrumentos para la Planificación, Ordenación y Evaluación Ambiental• Análisis de los Desastres Naturales y Monitoreo y Aspectos Éticos.	<p>Maneja y gestiona el Desarrollo Sostenible de los recursos naturales (RRNN) en cuencas hidrográficas, bajo un enfoque integral. Participan los multiactores actores de la cuenca con la finalidad de elaborar y ejecutar proyectos de inversión social, ambiental y privada, según la naturaleza que requiera el estudio.</p>
11	Costos y Presupuestos Ambientales	<p>La asignatura de costo y presupuestos ambientales es de naturaleza teórico-práctica y corresponde al área de estudios de especialidad de la carrera de Ingeniería Ambiental, tiene como propósito proporcionar al estudiante un enfoque lógico y sistemático, cuya predominancia es el estudio de los elementos y sistemas de costos, los estándares y los presupuestos como herramientas de dirección. Permitirá al estudiante aplicar en la toma de decisiones vinculadas a la formulación, gestión, control y evaluación de proyectos ambientales. Su</p>	<p>Analiza e interpreta los procesos de costeo para la determinación de los precios, así como los procesos presupuestarios basados en el planeamiento estratégico y operativo. Para que el estudiante los aplique en las decisiones vinculadas a la formulación, gestión, control y evaluación de proyectos ambientales.</p>



	UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR	Página
	Diseño Curricular de la Carrera Profesional de Ingeniería Ambiental	56 81

	<p>contenido temático comprende cuatro unidades; I. Introducción a los costos II. Sistemas de costos para la toma de decisiones II. Planes y presupuestos IV. El proceso presupuestario.</p>	
--	--	--

IV. Líneas de investigación y responsabilidad social

4.1 Líneas de la investigación

Siendo uno de sus fines primordiales la investigación, busca orientar a los estudiantes en aspectos que puedan investigar para solucionar problemas de la sociedad y que estos se relacionen con las necesidades actuales. A estos aspectos los denominamos líneas de investigación, que son los ejes orientadores para la investigación e innovación. La línea de investigación es niveles de contaminación ambiental (RCO N° 081-2023-UNTELS).

4.2. Responsabilidad Social Universitaria UNTELS

Según el artículo N.º 137 de Reglamento Académico UNTELS 2017, es requisito de graduación que el estudiante certifique haber realizado labores temporales de responsabilidad social, aplicando los conocimientos obtenidos en la universidad y que contribuyan a la mejor calidad de vida de los grupos sociales vulnerables del entorno.

El objetivo es asegurar el desarrollar la competencia genérica de responsabilidad social en los estudiantes.

V. Plana docente

5.1. Perfil del docente

El docente de la escuela, es un profesional calificado que cumple el rol de orientador y liderazgo, siendo modelo de ejemplo de las competencias genéricas que predica este currículo. Para ello, cumple los siguientes requisitos tecnológicos y pedagógicos según el área curricular a la cual pertenece.

A. Dimensión Tecnológica

A.1. Área de estudios Específicos





Formación	Competencias	Experiencia Laboral	Publicaciones
Maestría en Ingeniería	Aplicación de normas técnicas.	Deseable	Artículos técnicos, manuales, metodologías relacionadas con la asignatura a su cargo.
Dominio intermedio del idioma Inglés (lectura)	Aplicación de software de cálculo de la asignatura a su cargo		Guías de laboratorio para actividades experimentales

A.2. Área de estudios de la Especialidad

Formación	Competencias	Experiencia Laboral	Publicaciones
Maestría en Ingeniería, deseable en la especialidad	Aplicación de normas técnicas y normatividad del estado	Obligatorio, mínimo 3 años en la materia relacionada con su asignatura	Artículos técnicos, manuales, metodologías relacionadas con la asignatura a su cargo.
Dominio avanzado del idioma Inglés (lectura)	Comprensión del campo laboral y ocupacional de la carrera		Guías de laboratorio para actividades experimentales
	Aplicación de software de cálculo de la asignatura a su cargo		Investigaciones relacionadas con la asignatura.
	Comprensión de los sistemas informáticos vigentes en el campo laboral		

B. Dimensión Pedagógica

Área	Formación
------	-----------





Estudios Específicos y de la especialidad	Capacitación en currículo por competencias: mínimo 40 horas
	Capacitación en técnicas de enseñanza aprendizaje por competencias. Mínimo 40 horas
	Capacitación en sistemas de evaluación por competencias. Mínimo 40 horas

5.2. Tabla de docentes (nivel, grado, otros)

TIPO DE PROFESOR		NÚMERO
Profesores ordinarios	Auxiliares	14
	Asociados	05
	Principales	05
Profesores contratados		05

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	GRADO	CONDICIÓN	CATEGORÍA
1	APESTEGUÍA INFANTES, José Alfonso	Dr.	Nombrado	Auxiliar TP
2	AQUIJE DAPOZZO, Carmen Luisa	Mg.	Nombrado	Asociado TC
3	ARMAS BLANCAS, Alex segundo	Mg.	Nombrado	Auxiliar TP
4	BRACHO PÉREZ, Julio César	Dr.	Nombrado	Asociado TC
5	CAMACHO ORBEGOSO, Ever William	Mg.	Nombrado	Auxiliar TP
6	CHÁVEZ ROJAS, Danilo	Mg.	Nombrado	Auxiliar TP
7	DAGA LÓPEZ, Rubén Armando	Mg.	Nombrado	Auxiliar TC
8	GAMARRA CHAVARRY, Luis Felipe	Mg.	Nombrado	Asociado TP





9	GARZÓN FLORES, Alcides	Mg.	Nombrado	Auxiliar TC
10	HERRERA ESPINOZA, Javier	Mg.	Nombrado	Auxiliar TP
11	MARCELINO TARMEÑO, Edgar A.	Mg.	Nombrado	Asociado TC
12	MARÍN SÁNCHEZ, Obert	MSc.	Nombrado	Asociado TP
13	MATA ESPINOZA SOFIA VICTORIA	MSc.	Nombrado	Auxiliar TC
14	MELGAREJO QUIJANDRÍA, Miguel	Mg.	Nombrado	Auxiliar TC
15	RAFAEL RUTTE, Robert Richard	Ph. D.	Nombrado	Principal TC
16	RENDON SCHNIER, Eric	Mg.	Nombrado	Auxiliar TP
17	RUIZ HUAMÁN, Carmen Milagros	Dra.	Nombrado	Principal TC
18	SÁNCHEZ CCOYLLO, Odón Román	Dr.	Nombrado	Principal TC
19	VALENCIA REYES, Zanyh Leonor	Mg.	Nombrado	Auxiliar TP
20	VÉRTIZ OSORES, Jacinto Joaquín	Dr.	Nombrado	Principal TC
21	VILCHEZ OCHOA, Guillermo Lorenzo	Dr.	Nombrado	Principal TC
22	ZUÑIGA FIESTAS, Luis Alfredo	Dr.	Nombrado	Auxiliar TC

VI. Herramientas para desarrollo del Plan de Estudios

6.1. Lineamientos y estrategias de enseñanza-aprendizaje

En concordancia con el Modelo Educativo 2017 de la UNTELS, aprobado con RCO N° 200-2017-UNTELS, el diseño curricular busca que el estudiante logre aprendizajes significativos en la adquisición de una formación integral y de contenidos específicos de su profesión, basados en el sistema de aprender a aprender. Para ello, para el desarrollo del proceso educativo se considera las siguientes estrategias:

- Aprendizaje significativo: concebido como resultado de las acciones desarrolladas por el profesor desde la selección, organización y presentación de los contenidos de las asignaturas a su cargo de manera que inciden en forma directa e indirecta en el aprendizaje y logro de competencias de los estudiantes. Para ello el docente debe ser capacitado en estrategias y metodologías orientadas al aprendizaje significativo.



	UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR	Página
	Diseño Curricular de la Carrera Profesional de Ingeniería Ambiental	60 81

- Enseñanza basada en resolución de problemas, casos y proyectos, que respondan a investigaciones que permitan integrar contenidos multidisciplinares que permitan entender la multicausalidad de los problemas y las posibilidades de soluciones en función al contexto social.
- Uso de técnicas de simulación, para el aprendizaje basado en problemas, casos y proyectos, mediante la creación de diferentes escenarios de aprendizaje, promover el trabajo interdisciplinario, favoreciendo la evaluación formativa.
- Uso de tecnologías de comunicación e información, que promuevan el aprendizaje significativo, a través del uso de información bibliográfica, actividades en línea, uso de matrices, bases de datos y otras tecnologías de la información.

Estructura del sílabo

Este documento permite a los estudiantes y docentes organizar los puntos principales de la asignatura y la programación de esta a lo largo de su desarrollo (Anexo 1).

6.2. Sistema de videoconferencia

Para las sesiones sincrónicas en tiempos de pandemia, la escuela cuenta con un sistema de videoconferencia, para lo cual se realizaron las capacitaciones correspondientes de dicho sistema a nuestros docentes. Durante la semana de inducción los alumnos ingresantes son capacitados en su uso.

6.3. Aulas Virtuales

Para asegurar que los alumnos desarrollen actividades asincrónicas, la escuela cuenta con un espacio virtual denominado "Aula Virtual UNTELS", donde podrá encontrar el sílabo, material para desarrollo de las clases, enlaces de video, foros, entrega de tareas y otros. Para poder acceder a esta aula, docentes y estudiantes cuentan con sus propios "usuario y contraseña" establecidos por la propia UNTELS.

6.4. Laboratorios y talleres

Para el desarrollo de las horas de práctica que figuran en los sílabos, la escuela cuenta con los siguientes laboratorios donde los alumnos realizan actividades experimentales y demostrativas, que complementan las horas de teoría y consolidan la adquisición de capacidades y competencias. Los laboratorios con los que cuenta la escuela son:

P.j. Villa El Salvador Mz. A, Sub Lote 3, Grupo 1, Sector 3 (cruce Av. Central y Av. Bolívar) - Villa El Salvador

www.untels.edu.pe





1. Laboratorio de Química General
2. Laboratorio de Química Ambiental
3. Laboratorio de Biología y Microbiología
4. Laboratorio de Georeferenciados
5. Laboratorio de Edafología

VII. Aspectos académico administrativo

7.1. Ingreso y matrícula

Para ingresar la carrera profesional de Ingeniería Ambiental se requiere haber aprobado el proceso de Admisión en la UNTELS, en cualquiera de sus diferentes modalidades (examen de admisión ordinario y extraordinario, traslado externo nacional o internacional, traslado interno, segunda profesionalización, primeros puestos) conforme al cuadro de vacantes aprobado. Para matricularse deberá cumplir lo dispuesto en el reglamento del estudiante, e inscribirse en las asignaturas del semestre académico correspondiente de acuerdo a la programación horaria y cronograma. Además, el estudiante pasa por un proceso de inducción y nivelación que le proporciona las herramientas y conocimientos base para reconocer la Universidad y facilitar su inserción en la vida académica. Este proceso de inducción es obligatorio para los estudiantes y se desarrolla antes del inicio del primer ciclo.

7.2. Prácticas pre- profesionales (revisar reglamento de prácticas pre-profesionales)

El estudiante de pregrado de Ingeniería Ambiental de la UNTELS, desarrolla sus prácticas pre profesionales según lo dispuesto por el reglamento de prácticas pre profesionales de la universidad. Según el artículo 14 del Reglamento de Prácticas Pre Profesionales, estas hacen referencia a un conjunto de actividades que se desarrollan a lo largo de la formación profesional y contribuyen a la formación del estudiante universitario, que le permita adquirir experiencias en el campo laboral y desarrollar sus criterios profesionales.

Es el Director o Responsable de Escuela Profesional quien designa una Comisión de Prácticas Pre Profesionales, la que es integrada por dos docentes ordinarios.

P.j. Villa El Salvador Mz. A, Sub Lote 3, Grupo 1, Sector 3 (cruce Av. Central y Av. Bolívar) - Villa El Salvador

www.unfels.edu.pe



	UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR	Página
	Diseño Curricular de la Carrera Profesional de Ingeniería Ambiental	62 81

El plan, cronograma, informes y demás instrumentos son elaborados por la Comisión de Prácticas Pre Profesionales.

Al finalizar las prácticas, el estudiante deberá entregar un informe con el formato establecido en el Reglamento de Prácticas Pre Profesionales.

7.3. Constancia y certificado (versión 2016)

Las constancias de estudio, de matrícula, tercio y quinto superior, récord académicos, serán otorgadas por el responsable de la Carrera Profesional, en tanto que los certificados de estudios serán emitidos por la Oficina de Registros Académicos y visado por el responsable de la Carrera Profesional. En todos los casos se abonarán los derechos correspondientes de acuerdo al TUPA.

7.4. Proceso de graduación y titulación (revisar el reglamento de graduación y titulación)

Los procesos de graduación y titulación se desarrollan según lo contemplado en la Ley Universitaria.

a. Graduación

- Para los estudiantes ingresantes después de la promulgación de la Ley.- El artículo 45 de la ley establece que para obtener el grado de bachiller, se requiere haber aprobado los estudios de pregrado, así como la aprobación de un trabajo de investigación y el conocimiento de un idioma extranjero, de preferencia inglés o de una lengua nativa
- Para los estudiantes ingresantes antes de la promulgación de la ley.- La Décima Tercera Disposición complementaria transitoria establece que están exceptuados de los requisitos indicados en el artículo 45.



**b. Titulación**

El artículo 45, antes mencionado, establece que, para la obtención del título profesional, se requiere previamente haber obtenido el grado de bachiller y la aprobación de una tesis o de un trabajo de suficiencia profesional

VIII. Equivalencias

Como parte del diseño curricular es necesario establecer las equivalencias entre el plan de estudio anterior y el vigente, de manera que se pueda facilitar la convalidación de asignaturas por parte de los estudiantes. Esto implica, entre otras cosas, un equipo que revise las equivalencias, y el alineamiento de los códigos de asignaturas, lo que al final se muestra en una tabla de equivalencias.

8.1 Codificación de asignaturas:**Asignaturas de estudios generales**

EGR0101	Asignaturas del departamento de Estudios Generales y Ciencias Básicas.
EG	Siglas para asignaturas de Estudios Generales
R	Sigla para asignaturas regulares (obligatorias)
01	Ciclo
01	Correlativo de grupo

Asignaturas de Ciencias Básicas

CBR 101	Asignaturas del departamento de Estudios Generales y Ciencias Básicas
CB	Siglas para asignaturas de Ciencias Básicas
R	Sigla para asignaturas regulares (obligatorias)
01	Ciclo
01	Correlativo de grupo





Asignaturas de Ciencias de Ingeniería y Estudios de especialidad

IAR 0101	Asignaturas de la Escuela de Ingeniería Ambiental
IA	Siglas para asignaturas de la escuela de Ingeniería Ambiental
R	Sigla para asignaturas regulares (obligatorias)
01	Ciclo
01	Correlativo de grupo

Asignaturas Electivas

IAE 0101	Asignaturas Electivas de la Escuela de Ingeniería Ambiental
IA	Siglas para asignaturas de la escuela de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones
E	Sigla para asignaturas Electivas
01	Ciclo
01	Correlativo de grupo

8.2 Equipo especializado

Para la elaboración de la tabla de equivalencias es necesaria la revisión y validación por parte de docentes de los diferentes dominios, entendiendo que dicha tabla servirá para que estudiantes con otros planes de estudio puedan convalidar sus asignaturas en caso sea necesario.

El equipo encargado de realizar esta labor en la escuela profesional de Ingeniería Ambiental es el siguiente:

- Ph. D. RAFAEL RUTTE, Robert Richard
- Dra. RUIZ HUAMÁN, Carmen Milagros
- Mg. MARIN SANCHEZ, Obert





- Mg. APESTEGUIA INFANTES, José Alfonso
- Mg. GARZÓN FLORES, Alcides
- Mg. DAGA LÓPEZ, Rubén Armando
- Mg. MATA ESPINOZA, Sofía Victoria

8.3 Tabla de Equivalencias

CICLO I											
CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA PLAN 2022	HT	HP	H	CR	CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA (PLAN 2007)	HT	HP	H	CR.
EGR0101	Matemática básica	4	2	6	5						
EGR0102	Filosofía y ética	2	2	4	3	EG01R4	Filosofía	2	2	4	3
IAR0101	Química general e inorgánica	2	4	6	4	IA03R6	Química General	2	2	4	3
CBR0102	Cálculo diferencial	2	2	4	3	EG01R1	Matemática I	4	4	8	6
IAR0102	Biología	2	4	6	4	IA01R1	Biología	2	4	6	4
IAR0103	Introducción a la Ingeniería ambiental	2	2	4	3						
		14	16	30	22						
	CICLO II										
CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	HT	HP	H	CR	CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	HT	HP	H	CR





EGR0203	Investigación, desarrollo e innovación:	3	2	5	4							
CBR0203	Cálculo Integral	2	4	6	4	EG02R1	Matemática II	4	4	8	6	
CBR0204	Física I	3	2	5	4	IA03R1	Física I	3	2	5	4	
CBR0205	Álgebra Lineal	2	4	6	4					0		
IAR0204	Química orgánica	2	4	6	4					0		
IAR0205	Evolución de la Tierra	2	2	4	3	IA03R3	Evolución de la Tierra	2	2	4	3	
		14	18	32	23							
	CICLO III											
CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	HT	HP	H	CR	CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	HT	HP	H	CR	
EGR0304	Técnicas de comunicación	3	2	5	4							
CBR0306	Física II	3	2	5	4	IA04R1	Física II	3	2	5	4	
CBR0308	Cálculo de Varias Variables	3	2	6	4	IA03R2	Matemática III	2	4	6	4	
CBR0309	Estadística General	3	2	5	4	IA02R1	Estadística General	3	2	5	4	
IAR0306	Dibujo técnico para Ingeniería	1	2	3	2	IA03R4	Dibujo para Ingeniería	1	2	3	2	
IAR0307	Ecología General	2	4	6	4	IA03R7	Ecología General	2	4	6	4	





IAR0308	Química Ambiental	2	2	4	3	IA04R2	Química Ambiental	2	2	4	3
		17	16	33	25						
	CICLO IV										
CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	HT	HP	H	CR	CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	HT	HP	H	CR
EGR0405	Interpretación y producción de textos	3	2	5	4	EG01R5	Comprensión y producción de textos	2	4	6	4
CBR0412	Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias	3	2	5	4	IA03R2					
CBR0413	Estadística Aplicada	3	2	5	4	IA03R5	Estadística Aplicada	2	2	4	3
IAR0409	Topografía	2	4	6	4	IA04R5	Topografía	2	3	5	3
IAR0410	Fisicoquímica	2	4	6	4	IA05R1	Fisicoquímica	3	2	5	4
IAR0411	Bioquímica Ambiental	2	2	4	3	IA05R4	Bioquímica Ambiental	2	2	4	3
IAR0412	Geología y Geomorfología	2	2	4	3	IA04R4	Geología y Geomorfología	2	2	4	3
		17	18	35	26						
	CICLO V										
CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	HT	HP	H	CR	CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	HT	HP	H	CR





EGR0506	Realidad nacional y mundial	3	2	5	4	EG01R3	Realidad Mundial	2	2	4	3
CBR0515	Métodos numéricos	2	2	4	3	IA03RE					
IAR0513	Termodinámica	2	4	6	4	IA04R5	Termodinámica	2	4	6	4
IAR0514	Mecánica de Fluidos	2	2	4	3	IA05R5	Mecánica de Fluidos	2	2	4	3
IAR0515	Microbiología Ambiental	2	2	4	3	IA04R3	Microbiología Ambiental	2	2	4	3
IAR0516	Edafología	2	4	6	4	IA05R7	Edafología	2	4	6	4
IAR0517	Sistemas de Información Geográfica	2	2	4	3	IA05R3	Sistemas de Información Geográfica	2	3	5	3
		15	18	33	24						
	CICLO VI										
CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	HT	HP	H	CR	CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	HT	HP	H	CR
EGR0607	Desarrollo sostenible	3	2	5	4	IA06R1	Desarrollo Sostenible	2	2	4	3
IAR0618	Ecología Aplicada	2	2	4	3	IA05R2	Ecología Aplicada	2	2	4	3
IAR0619	Legislación y Normas Ambientales	3	2	5	4	IA05R6	Legislación y Normas Ambientales	2	2	4	3
IAR0620	Toxicología básica y Aplicada	2	2	4	3	IA06R3	Ecotoxicología	2	2	4	3





IAR0621	Contaminación y Recuperación de Suelos	2	4	6	4	IAO6R2	Contaminación y Recuperación de Suelos	2	4	6	4
IAR0622	Meteorología y Climatología	2	4	6	4	IAO6R5	Meteorología y Climatología	2	4	6	4
IAR0623	Economía Ambiental	2	2	4	3	IAO4R7	Economía Ambiental	2	3	5	3
		16	18	34	25						
	CICLO VII										
CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	HT	HP	H	CR	CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	HT	HP	H	CR
EGR0708	Liderazgo	2	2	4	3					0	
IAR0724	Sistemas Ambientales	2	2	4	3	IAO6R6	Sistemas ambientales	2	2	4	3
IAR0725	Ética Ambiental y Política de Conservación	2	2	4	3	IAO7R3	Ética ambiental y política de conservación	2	2	4	3
IAR0726	Contaminación Atmosférica	2	4	6	4	IAO7R5	Contaminación atmosférica	2	4	6	4
IAR0727	Hidrología e Hidrogeología	2	4	6	4	IAO6R4	Hidrología e hidrogeología	2	4	6	4
IAR0728	Gestión y manejo de Residuos Sólidos	2	4	6	4		IAO7R2	Residuos sólidos	2	4	6
ELECTIVO		2	2	4	3					0	
		14	20	34	24						





CICLO VIII											
CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	HT	HP	H	CR	CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	HT	HP	H	CR
EGR0809	Emprendimiento	3	2	5	4					0	
IAR0829	Modelamiento y Simulación de Sistemas	3	2	5	4	IAO833	Modelamiento y Simulación de Sistemas	2	4	6	4
IAR0830	Tratamiento de Aguas Potables y Residuales	2	4	6	4	IAO8Ri	Tratamiento de Aguas Potables y Residuales	2	4	6	4
IAR0831	Sistema de Gestión Ambiental	3	2	5	4	IAO8R4	Sistema de Gestión Ambiental	2	2	4	3
IAR0832	Cambio Climático	2	2	4	3	IAO9R4	Cambio Climático	2	2	4	3
IAR0833	Gestión de Riesgos Ambientales	3	2	5	4	IAO7RI	Riesgos Ambientales	2	3	5	3
ELECTIVO		2	2	4	3					0	
		18	16	34	26						
CICLO IX											
CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	HT	HP	H	CR	CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	HT	HP	H	CR
IAR0934	Tesis I	2	4	6	4	IAO9R1	Tesis I	2	4	6	4
IAR0935	Prácticas y proyección profesional	2	2	4	3					0	





IAR0936	Monitoreo Ambiental y Ocupacional	2	4	6	4	IA09R5	Monitoreo Ambiental y Ocupacional	2	4	6	4
IAR0937	Tecnología Ambiental	3	2	5	4	IA08R2	Tecnología Ambiental	2	3	5	3
IAR0938	Manejo y Conservación de Áreas Naturales	3	2	5	4	IA09R2	Manejo y Conservación de Áreas Naturales	2	2	4	3
IAR0939	Evaluación del Impacto Ambiental	2	4	6	4	IA10R2	Evaluación del Impacto Ambiental	3	4	7	5
ELECTIVO		2	2	4	3					0	
		16	20	36	26						
	CICLO X										
CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	HT	HP	H	CR	CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	HT	HP	H	CR
IAR1040	Tesis II	2	4	6	4	IA10R1	Tesis II	2	4	6	4
IAR1041	Seguridad y salud ocupacional	2	4	6	4	IA10E2	Seguridad y salud ocupacional	2	3	5	3
IAR1042	Restauración y Remediación Ambiental	2	2	4	3	IA06R5	Biorremediación	2	2	4	3
IAR1043	Ordenamiento Territorial	3	2	5	4	IA09R3	Ordenamiento Territorial	2	3	5	3
IAR1044	Formulación y evaluación de proyectos ambientales	2	4	6	4					0	





IA1045	Conflictos Ambientales y Responsabilidad Social	3	2	5	4	IA10R3	Conflictos Ambientales y Responsabilidad Social	2	2	4	3
ELECTIVO		2	2	4	3					0	
		16	20	36	26						
	ASIGNATURAS ELECTIVAS										
CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	HT	HP	H	CR	CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	HT	HP	H	CR
IAE0701	Procesos biológicos en el agua	1	4	5	3					0	
IAE0702	Energías renovables	2	2	4	3	IA07E2	Energías Renovables	2	2	4	3
IAE0703	Geomática ambiental	2	2	4	3	IA07E1	Geomática Ambiental	2	2	4	3
IAE0804	Procesos unitarios industriales	2	2	4	3	IA09E1	Procesos Unitarios Industriales	2	2	4	3
IAE0805	Gestión Energética	2	2	4	3						
IAE0806	Contaminación acústica	2	2	4	3	IA08E2	Contaminación Acústica	2	2	4	3
IAE0907	Biotecnología ambiental	1	4	5	3	IA09E2	Biotecnología Ambiental	2	2	4	3
IAE0908	Gestión y tratamiento especial de residuos	2	2	4	3	IA08E1	Gestión y Tratamiento Especial de Residuos	2	2	4	3





IAE1009	Sistema integrado de gestión	2	2	4	3	IA10E3	Sistemas Integrados de Gestión	2	2	4	3
IAE1010	Gestión integrada de cuenca	1	4	5	3	IA10E1	Manejo Integrado de Cuencas	2	2	4	3
IAE1011	Costos y Presupuestos Ambientales	1	4	5	3						



**Anexos**

Anexo 1: Estructura del Modelo de silabo

FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE _____

SÍLABO

- I. DATOS GENERALES
- 1.1. Asignatura
 - 1.2. Código
 - 1.3. Semestre
 - 1.4. Ciclo
 - 1.5. Carácter
 - 1.6. Área
 - 1.7. Créditos
 - 1.8. Pre requisito
 - 1.9. Duración
 - 1.10. Horas Teóricas
 - 1.11. Horas Práctica
 - 1.12. Horas Totales
 - 1.13. Docente(s)

II. SUMILLA

Naturaleza + área + propósito + contenido

III. COMPETENCIA Y CAPACIDADES DE LA ASIGNATURA

COMPETENCIA	CAPACIDADES
<i>Verbo (infinitivo) + objeto + finalidad + contexto</i>	<i>Verbo (infinitivo) + objeto + finalidad + contexto</i>
	<i>Verbo (infinitivo) + objeto + finalidad + contexto</i>
	<i>Verbo (infinitivo) + objeto + finalidad + contexto</i>
	<i>Verbo (infinitivo) + objeto + finalidad + contexto</i>

IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS EN UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 1





CAPACIDAD N° 1

SEMANA	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL
1			
2			
3			
4			
EVIDENCIA DE LA CAPACIDAD 1:			

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 2

CAPACIDAD N° 2

SEMANA	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL
1			
2			





3

4

EVIDENCIA DE LA CAPACIDAD 2:

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 3

CAPACIDAD N° 3

SEMANA	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL
1			
2			
3			
4			

EVIDENCIA DE LA CAPACIDAD 3:

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 4

CAPACIDAD N° 4





SEMANA	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL
1			
2			
3			
4			
EVIDENCIA DE LA CAPACIDAD 4:			

V. METODOLOGÍA DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

5.1. Sesiones de aprendizaje asíncrono:

5.2. Sesiones de aprendizaje síncrono:

VI. SISTEMA DE EVALUACIÓN

EVALUACIÓN	CÓD	DETALLE	PESO
Evaluación de Capacidad de la UA1	EC1		10%
Evaluación de Capacidad de la UA2	EC2		10%
Evaluación Parcial	EP	Examen parcial de asignatura	20%
Evaluación de Capacidad de la UA3	EC3		10%
Evaluación de Capacidad de la UA4	EC4		10%
Trabajo aplicativo	TA		20%
Evaluación Final	EF	Examen final de asignatura	20%

$$PF = (40) EC + 20(EP) + 20(EF) + 20(TA)$$





100

$$EC = (EC1 + EC2 + EC3 + EC4)/4$$

VII. FUENTES DE INFORMACIÓN

7.1 BÁSICA

7.2 COMPLEMENTARIA

7.3 RESULTADOS DE INVESTIGACIONES





Anexo 2: Mapeo Curricular

MAPEO CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIOS 2021

E.P. DE INGENIERÍA AMBIENTAL

•• NIVELES DE LAS COMPETENCIAS: SBBBBSB = NIVEL 1 SBBBBSB = NIVEL 2 SBBBBSB = NIVEL 3 SBBBBSB = NIVEL 4

•• CARGOS: GENERAL ES 36... •• CARGOS ESPECÍFICOS 75... •• CARGOS DE ESPECIALIDAD 107

NOMBRE DEL CURSO	CATEGORÍA				COMPETENCIAS GENERALES										COMPETENCIAS ESPECÍFICAS				
	TIPO DE CURSO	INGENIERÍA	CIENCIAS BÁSICAS	CIENCIAS DE LA SALUD	INGENIERÍA Y AMBIENTAL	RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL	INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN	GESTIÓN Y EMPRENDIMIENTO	COMUNICACIÓN	COMERCIALIZACIÓN	CRÍTICA Y ÉTICA	SISTEMA SCOA	CONOCIMIENTO DE INVESTIGACIÓN	Procesos naturales	Figuras Ambientales				
SEMIÓTICA	GENERAL	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				
Matemática Básica	GENERAL	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				
Física y óptica	GENERAL	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				
Química General e Inorgánica	GENERAL	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				
Cálculo diferencial	GENERAL	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				
Biología	GENERAL	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				
Introducción a la Ingeniería Ambiental	GENERAL	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				
TOTAL	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27				
SEMIÓTICA	GENERAL	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				
Investigación, Desarrollo e Innovación	GENERAL	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				
Cultura Visual	GENERAL	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				
Física I	GENERAL	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				
Aplicación Unidad	GENERAL	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				
Química orgánica	GENERAL	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				
Exposición de la Tesis	GENERAL	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				
TOTAL	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23				
SEMIÓTICA	GENERAL	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				
Técnicas de comunicación	GENERAL	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				
Práctica II	GENERAL	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				
Cálculo de Varias Variables	GENERAL	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				
Exadística General	GENERAL	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				
Manejo técnico para Ingeniería	GENERAL	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				
Ecología General	GENERAL	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				
Química Ambiental	GENERAL	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				
TOTAL	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25				
SEMIÓTICA	GENERAL	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				
Identificación y producción de los recursos	GENERAL	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				
Estadística Aplicada	GENERAL	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				
Topografía	GENERAL	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				
Fisiología	GENERAL	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				
Biogeografía Ambiental	GENERAL	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				
Geografía y Oceanografía	GENERAL	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	ESPECÍFICO	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				
TOTAL	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26				



1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000



DISEÑO CURRICULAR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA



APROBADO CON RESOLUCIÓN DE CONSEJO DE FACULTAD N°
030-2024-UNTELS-R-CF-D

Villa el Salvador, Lima, Perú

2021



	UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR	Página
	Diseño Curricular de la Carrera Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica	2 51

RECTORA

Dra. Gladys Cruz Yupanqui

VICERRECTORA ACADÉMICA

Dra. Marina Vilca Cáceres

DECANO

Dr. Julio Elvis Valero Cajahuanca

COMISIÓN CURRICULAR

Dr. Roberto Pfuyo Muñoz

Dr. Pablo Guillermo Gonzales Ormeño

Mag. Carlos Flores Velásquez

Mag. Richard Flores Cáceres

Mag. Carlos Dávila Ignacio

Mag. Jorge Sánchez Ayte

Ing. Roger Silva Mares

Mag. Álvaro Chávez Zubieta



**TEMARIO**

PRESENTACIÓN	5
I. De La Carrera Profesional	5
1.1. Presentación de la Carrera	5
1.2. Objetivo Académico	5
1.3. Misión y Visión UNTELS	5
1.4. Base legal	6
1.5. Grupos de interés	6
1.6. Perfil de ingreso:	6
1.7. Grado y título	7
1.8. Duración de los estudios	7
1.9. Proyección de la carrera	7
II. Objetivos Educativos y Perfil del Egresado	8
2.1. Objetivos Educativos	8
2.2. Campo laboral	8
2.3. Campo ocupacional	9
2.4. Perfil de Egresado	9
2.2.1. Competencias genéricas:	9
2.2.2. Competencias específicas:	10
III. Estructura Curricular	11
3.1. Áreas Curriculares	11
3.1.1. Área de Estudios Generales	11
3.1.2. Área de Estudios Específicos	11
3.1.3. Área de Estudios de Especialidad	12
3.2. Plan de estudios (asignaturas con créditos, horas y prerrequisitos)	12
3.3. Créditos por áreas curriculares:	17
3.4. Malla curricular	18
3.5. Sumilla y competencia de las asignaturas:	20
IV. Líneas de investigación y responsabilidad social	35
4.1. Líneas de la investigación	35
4.2. Responsabilidad Social Universitaria UNTELS	35
Plana docente	36



	UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR	Página
	Diseño Curricular de la Carrera Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica	4 52

5.1. Perfil del docente	36
5.2. Tabla de docentes (nivel, grado, otros)	37
VI. Herramientas para desarrollo del Plan de Estudios	37
6.1. Lineamientos, estrategias de enseñanza-aprendizaje y evaluación	37
6.2. Sílabo	38
6.3. Sistema de videoconferencia:	38
6.4. Aulas Virtuales:	38
6.5. Laboratorios y talleres:	38
VII. Aspectos académico administrativo	38
7.1. Ingreso y matrícula	38
7.2. Practicas pre- profesionales (revisar reglamento de prácticas pre-profesionales)	39
7.3. Constancia y certificado (versión 2016)	39
7.4. Proceso de graduación y titulación (revisar el reglamento de graduación y titulación)	39
VIII. Equivalencias	40
8.1 Codificación de asignatura	40
8.2 Equipo especializado:	41
8.3 Tabla de Equivalencias:	41
Anexos	45





PRESENTACIÓN

El diseño curricular UNTELS, es un instrumento que permite organizar el desarrollo académico de la escuela profesional, para el logro de las competencias, por tanto, es de vital importancia que la comunidad educativa conozca sus implicancias.

Dicho documento responde a tres demandas actuales, una derivada del acelerado cambio tecnológico que se da a nivel mundial, la segunda originada por los cambios de necesidades en nuestros grupos de interés que se han profundizado a raíz de la pandemia, y la tercera sobre el cumplimiento con la Ley Universitaria 30220, para actualizar cada 3 años el diseño curricular. Para la elaboración de este documento la escuela ha tomado contacto con diversos grupos de interés a través de su comisión curricular y con apoyo de la facultad, vicepresidencia académica y presidencia.

Este diseño curricular tiene un enfoque por competencias, entendiendo que para UNTELS, una competencia es una actuación integral, capaz de articular los saberes (conocer, hacer y ser) con sus diferentes atributos, para desarrollar una actividad con ética, efectividad y de forma autónoma en determinados contextos complejos, sean laborales, académicos o sociales.

I. De La Carrera Profesional

1.1. Presentación de la Carrera

La carrera de Ingeniería mecánica y eléctrica está relacionada con la aplicación de la ciencia y tecnología para diseñar, construir, operar y mantener dispositivos y equipos electromecánicos. Los egresados de la carrera podrán desempeñarse en diversos ámbitos laborales de la actividad pública y privada, en particular en los sectores energético, minero y manufactura.

1.2. Objetivo Académico

Formar profesionales con conocimientos técnicos y de gestión, con capacidad de identificar y resolver problemas relacionados a la ingeniería mecánica y eléctrica, en el ámbito local, nacional e internacional, con un enfoque de desarrollo sostenible y espíritu emprendedor.

1.3. Misión y Visión UNTELS

1.3.1. Misión:

Formar profesionales, investigadores e innovadores, con base humanista, ética, social, tecnológica y científica.

Que participen en la solución de los problemas de la sociedad, con un enfoque de desarrollo sostenible, vocación de servicio y espíritu emprendedor. En el ámbito local, nacional y con proyección internacional"





1.3.2. Visión:

"Ser reconocida como una Universidad socialmente responsable. Integrado por un equipo humano comprometido y competente en la formación integral de sus estudiantes. Con aporte de innovación hacia la sociedad, mediante centros de investigación y desarrollo, incubadoras de emprendimiento y educación continua."(Plan Estratégico Institucional UNTELS 2019-2026)

1.4. Base legal

La Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur, se rige por las disposiciones de la Constitución Política del Estado, la Ley Universitaria N° 30220 y su estatuto, brinda formación profesional en el campo de la Ingeniería Mecánica y Eléctrica en la Facultad de Ingeniería de Ingeniería y Gestión (FIG). La formación del Ingeniero Mecánico Electricista se inició en nuestra Universidad el 2007, capacitando a sus estudiantes para aplicar los conocimientos científicos y tecnológicos para resolver problemas en la especialidad de Mecánica y Eléctrica.

Actualmente la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, de conformidad con el artículo 36 del Estatuto de la Universidad, es la instancia organizacional académica del pregrado encargada de la formación profesional, diseño curricular, organización de docentes del programa y de la investigación.

La Facultad de Ingeniería de Ingeniería y Gestión (FIG), de conformidad al artículo 33 del Estatuto de la Universidad, es una unidad académica y de gestión básica y atiende al fortalecimiento del trabajo interdisciplinario con una lógica de comunidad universitaria plural.

El currículo de la carrera profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, responde a las actuales necesidades del país, está adecuada a la ley Universitaria N° 30220 y cumple la matriz de licenciamiento de SUNEDU.

1.5. Grupos de interés

Entendemos por grupos de interés todos aquellos grupos que se ven afectados por el desarrollo de nuestro diseño curricular, o que también pueden influenciar en dicho proceso.

Es una relación bidireccional, la escuela puede afectar a los grupos de interés y ellos a su vez también nos pueden afectar.

La escuela profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica ha definido los siguientes grupos de interés, los cuales han participado en forma directa o indirecta en la elaboración de este documento:

- Asociación de egresados
- Capítulo de Ingeniería Mecánica y Eléctrica del colegio de Ingenieros del Perú
- Plana docente de la escuela
- Estudiantes activos llevando cursos de especialidad: 7mo al 10mo ciclo
- Representantes de organizaciones o empresas públicas y privadas a relacionada con las actividades de Ingeniería Mecánica y Eléctrica



	UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR	Página
	Diseño Curricular de la Carrera Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica	7 51

1.6. Perfil de ingreso:

El ingresante debe mostrar ciertas capacidades valores y actitudes base, que le permitan desempeñarse de manera óptima a lo largo de su carrera y de esta manera aumentar las posibilidades de ser profesionales de éxito y que aporten al desarrollo de su comunidad y su país.

Este perfil, tiene por objetivo brindar lineamientos en tres aspectos:

- Para la elaboración del Examen de Admisión.
- Para la elaboración de Instrumentos evaluativos que cada escuela realiza durante la semana de inducción a los nuevos ingresantes
- Para las actividades que realiza la escuela con el fin de identificar, nivelar, mejorar y optimizar las competencias de los estudiantes, en forma continua durante los 10 ciclos de su formación. El alumno no solo es una dimensión técnica sino fundamentalmente una dimensión humana

Capacidades (conocimientos y habilidades):

- Conocimientos elementales de física y química.
- Conocimientos de tecnología de la información y comunicación.
- Conocimientos de matemática básica.
- Habilidad para el trabajo en equipo y la búsqueda de información.
- Habilidades comunicativas y de liderazgo.
- Lectura básica del idioma inglés.

Valores y actitudes:

- Conciencia de desarrollo sostenible.
- Actitud crítica de análisis e innovación.
- Interés por contribuir con el desarrollo de su localidad.
- Vocación de servicio y principios éticos.
- Marcado interés por la electricidad, máquinas, componentes electrónicos y la automatización.

1.7. Grado y título

- GRADO A QUE CONDUCE:
Grado Académico de: Bachiller en Ingeniería Mecánica y Eléctrica
- TÍTULO A QUE CONDUCE:
Título Profesional: Ingeniero Mecánico Electricista

1.8. Duración de los estudios

El Diseño Curricular se desarrolla en diez semestres académicos (5 años), dos semestres por año.

La organización de las asignaturas en estos 5 años académicos considera, área de Estudios Generales (asignaturas distribuidas hasta el 8vo ciclo), Estudios Específicos y de Especialidad (distribuidos al largo de toda la carrera profesional) y Estudios Electivos (desde el 6to o 7mo ciclo hasta el fin de la carrera).

1.9. Proyección de la carrera

El egresado tiene la oportunidad de seguir desarrollándose en las siguientes dimensiones:





- Especialización:
- Realizar cursos, programas o maestrías en las siguientes ramas a nivel nacional:
 - Maestría en Administración de Negocios (MBA)
 - Maestrías en su especialidad (Mecánica y Eléctrica)
 - Especializaciones y cursos en su especialidad
- Desarrollo de emprendimientos
- Trabajo en el extranjero
- Integrarse a Asociaciones profesionales nacionales e internacionales.
- CIP (Colegio de Ingenieros del Perú)
- ASME
- IEEE
- ASHRAE
- AWS
- Presentar proyectos de investigación o innovación (FONDECYT, INNOVATE)

II. Objetivos Educativos y Perfil del Egresado

2.1 Objetivos Educativos

Los objetivos educativos son el conjunto de competencias que un egresado hace o puede hacer después de la formación, luego de algún tiempo de experiencia profesional.

Estos objetivos deben estar alineados con la misión de la escuela, la que a su vez se alinea con la misión de la universidad.

Siendo así, los objetivos educativos de la Escuela de Mecánica y Eléctrica los siguientes:

- O.E.1. Laborar en empresas reconocidas en el campo de la Mecánica y Eléctrica o similares.
- O.E.2. Mostrar constante actualización en su campo laboral, para la solución de problemas, utilizando las últimas tecnologías disponibles.
- O.E.3. Liderar grupos interdisciplinarios en Ingeniería, promoviendo la Investigación e Innovación en productos, procesos y aspectos organizacionales, para resolver problemas de la sociedad.
- O.E.4. Promover proyectos que aporten al desarrollo de la comunidad enfocados en la responsabilidad social.

2.2. Campo laboral

Los egresados de la carrera de Ingeniería Mecánica y Eléctrica estarán en capacidad de desempeñarse en los siguientes campos laborales cuyos alcances generales y procesos se desarrollan durante la formación universitaria.

- Energía
- Minería
- Pesquería
- Manufactura
- Industria y Servicios



	UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR	Página
	Diseño Curricular de la Carrera Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica	9 51

- Administración pública y privada
- Docencia Universitaria

2.3. Campo ocupacional

El egresado de la carrera de Ingeniería Mecánica y Eléctrica adquirirá en el campo laboral mayores conocimientos prácticos y experiencia que le permitirá llegar a ser un verdadero ingeniero - profesional, sustentando una tesis y registrándose en el Colegio de Ingenieros del Perú.

De esta manera el ingeniero ya profesional podrá ocupar, en forma progresiva algunos de los siguientes cargos:

- Ingeniero de apoyo (staff)
- Ingeniero de diseño
- Ingeniero Residente de obra
- Supervisor de planta
- Supervisor de ingeniería
- Gerente de Planta

2.4. Perfil de Egresado

El ingeniero graduado en Mecánica y Eléctrica de la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur, está formado de manera Integral tanto en sus competencias genéricas y competencias específicas.

Según el modelo educativo UNTELS, el perfil de egreso permite determinar las características técnicas, personales y sociales que tendrá un estudiante al terminar sus 10 ciclos de formación académica, lo que le permitirá desempeñarse en el mundo laboral de manera óptima y con aporte a la sociedad.

En ese sentido el perfil de egresado deberá estar compuesto tanto de competencias genéricas como de competencias específicas, las que aportaran elementos propios de la carrera y aspectos generales para cualquier egresado UNTELS respectivamente.

2.4.1. Competencias genéricas:

Las competencias genéricas definen el marco de los estudios generales y son todas aquellas habilidades, conocimientos, aptitudes, actitudes y recursos de una persona que le permite desenvolverse de manera adecuada en cualquier entorno laboral y personal potenciando su empleabilidad y aporte social.

En el proceso formativo se desarrollan las siguientes 6 competencias genéricas, mediante asignaturas, actividades transversales y extra curriculares.

1. Cálculo y razonamiento
2. Conciencia crítica y ética
3. Investigación e innovación
4. Comunicación oral y escrita
5. Responsabilidad social y ambiental
6. Liderazgo y emprendimiento





2.4.2. Competencias específicas:

Son aquellas que son necesarias en un ámbito profesional o dentro de un área determinada. Se adquieren con la transmisión y asimilación por parte de la persona a partir de una serie de contenidos relativos y están relacionadas con la disposición de la persona para la actuación en un entorno laboral muy concreto, es decir, en el puesto de trabajo donde lleva a cabo su desarrollo profesional.

Estas competencias van dirigidas a la formación técnica de los egresados, que los ayuden a cumplir con las necesidades establecidas por los grupos de interés nacionales e internacionales, promulgando siempre la mejora continua y la cultura de calidad.

En Ingeniería Mecánica y Eléctrica, se han establecido los dominios clave donde nuestros egresados se pueden desenvolver. Para ello, se garantiza la formación de las siguientes competencias.

A. Energía eléctrica:

- Diseñar, implementar y operar sistemas del sector generación y transmisión de energía eléctrica para satisfacer la demanda a nivel país/región/localidad/empresa aplicando normatividad nacional e internacional.
- Diseñar, implementar y gestionar sistemas de Distribución y Utilización de energía eléctrica para satisfacer la demanda a nivel Industrial, Comercial y Residencial aplicando normatividad nacional e internacional.

B. Sistemas mecánicos-eléctricos:

- Diseñar y determinar el funcionamiento de sistemas electromecánicos para su utilización en procesos industriales y mineros, aplicando la normatividad nacional e internacional.
- Diseñar un sistema de mantenimiento de equipos móviles y de planta, para asegurar la confiabilidad, disponibilidad y rentabilidad operacional, aplicando normativa nacional e internacional.
- Diseñar un sistema de mantenimiento de equipos móviles y de planta, para asegurar la confiabilidad, disponibilidad y rentabilidad operacional, aplicando normativa nacional e internacional.

C. Automatización y control:

- Operar sistemas de control e instrumentación industrial para mejorar la productividad, seguridad y control remoto de los procesos industriales y edificaciones aplicando normatividad nacional e internacional.

D. Sistemas técnicos - administrativos:

- Gestionar auditorías de mantenimiento electromecánico para asegurar la operatividad y confiabilidad en los equipos industriales y comerciales aplicando normatividad nacional e internacional.
- Participar en la gestión e implementación de sistemas de costos de mantenimiento técnicos y administrativos para asegurar la calidad.





salud, seguridad e innovación en los procesos productivos y de servicios, aplicando normatividad nacional e internacional.

- Formular e Implementar sistemas de seguridad laboral y ocupacional, aplicando la normatividad nacional e internacional

III. Estructura Curricular

3.1 Áreas Curriculares

La formación académica a lo largo de los 10 ciclos se organiza sistemáticamente en áreas curriculares, para asegurar el desarrollo de competencias en el estudiante.

3.1.1. Área de Estudios Generales

Esta área incluye, principalmente asignaturas de tipo humanístico, con el objetivo de desarrollar competencias genéricas para que el estudiante al terminar la carrera, cuente con recursos que se aplican en cualquier entorno laboral, mejorando su empleabilidad.

Las asignaturas de Estudios Generales son de carácter obligatorio y según la Ley Universitaria 30220, deben ser como mínimo treinta y cinco (35) créditos.

3.1.2. Área de Estudios Específicos

El área de Estudios Específicos está orientada a dar la base teórica y científica que aseguren al estudiante para cursar asignaturas de especialidad.

De igual forma, las asignaturas de esta área permiten al estudiante tomar contacto con los laboratorios, instrumentos, software y horas de práctica que son indispensables para una formación con competencias específicas.

Además, permiten que ingresen al concepto de trabajo multidisciplinario.

Las asignaturas de esta área están organizadas en dos sub-áreas:

A. Ciencias Básicas.

Esta sub-área es el componente sobre el cual se sustenta la formación básica y científica del ingeniero, y comprende las ciencias naturales y matemáticas. Estas ciencias suministran las herramientas conceptuales que explican los fenómenos naturales que rodean el entorno. Este campo es fundamental para interpretar el mundo y la naturaleza, facilitando la realización de modelos abstractos teóricos, de tal forma que le permitan la utilización de estos fenómenos en el desarrollo de tecnología y su puesta al servicio de la sociedad. La organización de los cursos y los créditos académicos varían de acuerdo con el campo de formación y el proyecto educativo.

B. Ciencias de Ingeniería:

Es el componente que provee la conexión entre las ciencias básicas con la aplicación y la práctica de la Ingeniería. Las temáticas e intensidades varían de acuerdo con el campo de formación de la Ingeniería. Las asignaturas de ciencias de ingeniería, son todas aquellas que todo ingeniero debe conocer.



**3.1.3. Área de Estudios de Especialidad**

Las asignaturas de Especialidad son aquellas que dotan al estudiante de las capacidades que debe tener un ingeniero Mecánico Electricista, enfocadas en los dominios de energía eléctricas, sistemas mecánicos eléctricos, automatización - control y sistemas técnicos administrativos, que proporcionados en el cumulo a través de dos sub-divisiones.

- **Asignaturas de Especialidad obligatoria:**

Son asignaturas que todo estudiante de Ingeniería Mecánica y Eléctrica debe llevar, para obtener las capacidades que demanda su especialidad. Generalmente son aquellas asignaturas con mayores créditos, horas teóricas y horas prácticas.

- **Asignaturas de Especialidad electiva:**

En el caso de las asignaturas de Especialidad Electiva, estas proporcionan capacidades de una especialidad en específica, a la cual el estudiante esté inclinado. El crédito para cualquiera de estas asignaturas es de 3, sea de cualquier especialidad y ciclo en el que se efectúe.

3.2. Plan de estudios**CICLO I****CURSOS OBLIGATORIOS**

CÓDIGO	TIPO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CÓDIGO	PRE REQUISITOS	HT	HP	TH	CR
CBR0101	S	Química			2	2	4	3
CBR0102	S	Cálculo diferencial			2	4	6	4
EGR0101	G	Matemática básica			4	2	6	5
EGR0102	G	Filosofía y ética			2	2	4	3
EGR0203	G	Investigación, desarrollo e innovación			3	2	5	4
IMR0101	S	Fundamentos de Ingeniería Mecánica y Eléctrica			1	4	5	3
					14	16	30	22

CICLO II**CURSOS OBLIGATORIOS**

CÓDIGO	TIPO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CÓDIGO	PRE REQUISITOS	HT	HP	TH	CR
CBR0203	S	Cálculo Integral	EGR0101	Matemática básica	2	4	6	4
CBR0204	S	Física I	CBR0102	Cálculo diferencial	2	4	6	4
CBR0205	S	Álgebra Lineal	EGR0101	Matemática básica	2	4	6	4
EGR0304	G	Técnicas de comunicación	EGR0203	Investigación, desarrollo e innovación	3	2	5	4
IMR0202	S	Dibujo mecánico I	IMR0101	Fundamentos de Ingeniería Mecánica y Eléctrica	2	4	6	4
IMR0203	S	Dibujo Eléctrico	IMR0101	Fundamentos de Ingeniería Mecánica y Eléctrica	1	4	5	3
					12	22	34	23





CICLO III

CURSOS OBLIGATORIOS

CÓDIGO	TIPO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CÓDIGO	PRE REQUISITOS	HT	HP	TH	CR
CBR0306	S	Física II	CBR0204	Física I	2	4	6	4
			CBR0203	Cálculo Integral				
CBR0308	S	Cálculo de Varias Variables	CBR0205	Álgebra Lineal	3	2	5	4
CBR0309	S	Estadística General	CBR0205	Álgebra Lineal	3	2	5	4
EGR0405	G	Interpretación y producción de textos	EGR0304	Técnicas de comunicación	3	2	5	4
IMR0304	S	Algoritmos de Programación para Ingeniería	CBR0205	Álgebra Lineal	2	2	4	3
IMR0305	S	Dibujo mecánico II	IMR0202	Dibujo mecánico I	2	2	4	3
IMR0306	S	Seguridad e higiene Industrial	IMR0101	Fundamentos de Ingeniería Mecánica y Eléctrica	1	2	3	2
					14	12	26	20

CICLO IV

CURSOS OBLIGATORIOS

CÓDIGO	TIPO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CÓDIGO	PRE REQUISITOS	HT	HP	TH	CR
CBR0410	S	Física III	CBR0306	Física II	2	4	6	4
CBR0412	S	Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias	CBR0308	Cálculo de Varias Variables	3	2	5	4
EGR0506	G	Realidad nacional y mundial	EGR0405	Interpretación y producción de textos	3	2	5	4
IMR0407	S	Termodinámica	CBR0306	Física II	3	2	5	4
IMR0408	S	Estática	CBR0306	Física II	3	2	5	4
IMR0409	S	Ciencia de los materiales	CBR0306	Física II	2	2	4	3
					16	14	30	23

CICLO V

CURSOS OBLIGATORIOS

CÓDIGO	TIPO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CÓDIGO	PRE REQUISITOS	HT	HP	TH	CR
CBR0514	S	Series y transformadas	CBR0410	Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias	3	2	5	4
CBR0515	S	Métodos numéricos	CBR0410	Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias	3	2	5	4
EGR0607	G	Desarrollo sostenible	CBR0101	Química	3	2	5	4
IMR0510	S	Dinámica	IMR0408	Estática	3	2	5	4
IMR0511	S	Resistencia de materiales	IMR0408	Estática	3	2	5	4
			IMR0409	Ciencia de los materiales				
IMR0512	E	Circuitos eléctricos I	CBR0410	Física III	2	4	6	4
					17	14	31	24





CICLO VI

CURSOS OBLIGATORIOS

CÓDIGO	TIPO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CÓDIGO	PRE REQUISITOS	HT	HP	TH	CR
EGR0708	G	Liderazgo	EGR0506	Realidad nacional y mundial	2	2	4	3
IMR0613	E	Medidas eléctricas	IMR0512	Circuitos eléctricos I	2	2	4	3
IMR0614	E	Circuitos Eléctricos II	IMR0512	Circuitos eléctricos I	2	4	6	4
IMR0615	E	Electrónica Aplicada	IMR0512	Circuitos eléctricos I	2	2	4	3
IMR0616	E	Diseño de Elementos de Máquinas	IMR0511	Resistencia de materiales	3	2	5	4
IMR0617	S	Ingeniería Económica	CBR0308	Cálculo de Varias Variables	2	2	4	3
IMR0618	S	Mecánica de Fluidos	CBR0306	Física II	2	2	4	3
					15	16	31	23

CICLO VII

CURSOS OBLIGATORIOS

CÓDIGO	TIPO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CÓDIGO	PRE REQUISITOS	HT	HP	TH	CR
EGR0709	G	Emprendimiento	EGR0708	Liderazgo	3	2	5	4
IMR0719	E	Instalaciones Eléctricas I	IMR0101	Fundamentos de Ingeniería Mecánica y Eléctrica	2	2	4	3
			IMR0614	Circuitos eléctricos II				
IMR0720	S	Turbomáquinas	IMR0618	Mecánica de Fluidos	2	2	4	3
IMR0721	E	Control de Procesos Automáticos	IMR0615	Electrónica Aplicada	2	2	4	3
IMR0722	S	Transferencia de Calor y de Masa	IMR0407	Termodinámica	3	2	5	4
IMR0723	E	Máquinas Eléctricas I	IMR0614	Circuitos Eléctricos II	2	4	6	4
	E	Curso Electivo			2	2	4	3
					16	16	32	24

CURSOS ELECTIVOS

CÓDIGO	TIPO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CÓDIGO	PRE REQUISITOS	HT	HP	TH	CR
IME0701	E	Combustibles y Lubricantes	IMR0618	Turbomáquinas	2	2	4	3
IME0702	E	Ciencia y Tecnología de la Soldadura	IMR0409	Ciencia de los materiales	2	2	4	3
IME0703	E	Método de elementos finitos	CBR0515	Métodos numéricos	2	2	4	3





CICLO VIII

CURSO OBLIGATORIOS

CÓDIGO	TIPO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CÓDIGO	PRE REQUISITOS	HT	HP	TH	CR
IMR0824	E	Instalaciones Eléctricas II	IMR0719	Instalaciones Eléctricas I	2	2	4	3
IMR0825	E	Máquinas y Sistemas Industriales	IMR0720	Turbomáquinas	3	2	5	4
IMR0826	E	Procesos de Manufactura I	IMR0616	Diseño de Elementos de Máquinas	3	2	5	4
IMR0827	E	Máquinas Eléctricas II	IMR0723	Máquinas Eléctricas I	2	4	6	4
IMR0828	E	Motores de Combustión Interna	IMR0722	Transferencia de Calor y de Masa	3	2	5	4
IMR0829	S	Formulación y Evaluación de Proyectos	IMR0617	Ingeniería Económica	1	2	3	2
	E	Curso Electivo			2	2	4	3
					16	16	32	24

CURSOS ELECTIVOS

CÓDIGO	E	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CÓDIGO	PRE REQUISITOS	HT	HP	TH	CR
IME0804	E	Ingeniería de Iluminación	IMR0719	Instalaciones Eléctricas I	2	2	4	3
IME0805	E	Diseño de Tableros de Control y Mando	IMR0719	Instalaciones Eléctricas I	2	2	4	3
IME0806	E	Energías renovables	IMR0722	Transferencia de Calor y de Masa	2	2	4	3

CICLO IX

CURSOS OBLIGATORIOS

CÓDIGO	TIPO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CÓDIGO	PRE REQUISITOS	HT	HP	TH	CR
IMR0930	S	Tests I	IMR0829	Formulación y Evaluación de Proyectos	2	2	4	3
IMR0931	E	Procesos de Manufactura II	IMR0826	Procesos de Manufactura I	3	2	5	4
IMR0932	E	Centrales Eléctricas	IMR0827	Máquinas Eléctricas II	3	2	5	4
IMR0933	E	Refrigeración y Aire Acondicionado	IMR0722	Transferencia de Calor y de Masa	2	2	4	3
IMR0934	E	Análisis de Sistemas de Potencia	IMR0827	Máquinas Eléctricas II	3	2	5	4
IMR0935	E	Automatización Industrial	IMR0721	Control de Procesos Automáticos	2	2	4	3
	E	Curso electivo			2	2	4	3
					17	14	31	24





CURSOS ELECTIVOS

CÓDIGO	E	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CÓDIGO	PRE REQUISITOS	HT	HP	TH	CR
IME0907	E	Ventilación Industrial	IMR0720	Turbomáquinas	2	2	4	3
IME0908	E	Redes de Comunicaciones Industriales	IMR0721	Control de Procesos Automáticos	2	2	4	3
IME0909	E	Ingeniería de Procesos	IMR0926	Procesos de Manufactura I	2	2	4	3
IME0910	E	Dirección y Administración de Proyectos	IMR0929	Formulación y Evaluación de Proyectos	2	2	4	3

CICLO X

CURSOS OBLIGATORIOS

CÓDIGO	TIPO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CÓDIGO	PRE REQUISITOS	HT	HP	TH	CR
IMR1036	S	Tesis II	IMR0930	Tesis I	2	4	6	4
IMR1037	E	Protección de Sistemas de Potencia	IMR0934	Análisis de Sistemas de Potencia	3	2	5	4
IMR1038	E	Líneas de Transmisión	IMR0924	Instalaciones Eléctricas II	3	2	5	4
IMR1039	E	Gestión de Mantenimiento	IMR0926	Procesos de Manufactura I	3	2	5	4
IMR1040	E	Legislación, Gestión Empresarial y empleabilidad	IMR0929	Formulación y Evaluación de Proyectos	2	2	3	3
	E	Curso electivo			2	2	4	3
					15	13	28	22

CURSOS ELECTIVOS

CÓDIGO	TIPO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CÓDIGO	PRE REQUISITOS	HT	HP	TH	CR
IME1011	E	Generación Distribuida	IMR0924	Instalaciones Eléctricas II	2	2	4	3
IME1012	E	Automatización Electroneumática	IMR0935	Automatización Industrial	2	2	4	3
IME1013	E	Dirección y Administración de la Producción	IMR0929	Formulación y Evaluación de Proyectos	2	2	4	3
IME1014	E	Maquinaria pesada	IMR0928	Motores de Combustión Interna	2	2	4	3
IME1015	E	Procesamiento y transporte de minerales	IMR0931	Procesos de Manufactura II	2	2	4	3
IME1016	E	Confiabilidad y costos de mantenimiento	IMR0931	Procesos de Manufactura II	2	2	4	3

TIPO DE ASIGNATURA

G	General
S	Específico
E	Especialidad





3.3. Créditos por áreas curriculares:

Cada una de las tres áreas curriculares definidas por Ley Universitaria 30220, tiene una incidencia diferenciada en el perfil de egreso, lo cual se refleja en un porcentaje diferente de créditos académicos por parte de cada una de estas.

Los créditos académicos por áreas curriculares son los siguientes:

ÁREA CURRICULAR	CRÉDITOS	PORCENTAJE
1. Estudios Generales	35	15.05%
2. Estudios Específicos	104	44.73%
3. Estudios de Especialidad	98	40.22%
TOTAL	233	100%



	UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR	Página
	Diseño Curricular de la Carrera Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica	18 51

3.4. Malla curricular: ASIGNATURAS OBLIGATORIAS

	Ciclo I	Ciclo II	Ciclo III	Ciclo IV	Ciclo V	Ciclo VI	Ciclo VII	Ciclo VIII	Ciclo IX	Ciclo X	
ESTUDIOS GENERALES	Matemática básica										
	Investigación, desarrollo e innovación										
	Filosofía y ética	Técnicas de comunicación	Interpretación y producción de textos	Realidad nacional y mundial	Desarrollo sostenible	Liderazgo	Emprendimiento				
ESTUDIOS ESPECÍFICOS	Química	Cálculo Integral	Física II	Física III	Métodos numéricos						
	Cálculo diferencial	Física I	Cálculo de Variables Variables	Innovación a las ecuaciones diferenciales ordinarias	Series y transformadas						
	Fundamentos de Ingeniería Mecánica y Eléctrica	Ángulos lineal	Estadística General								
		Dibujo mecánico I	Algoritmos de Programación para Ingeniería	Estática	Dinámica	Mecánica de Fluidos	Formulación y Evaluación de Proyectos	Teoría I		Teoría II	
		Dibujo Eléctrico	Dibujo mecánico II	Ciencia de los materiales	Resistencia de materiales	Ingeniería Económica					
			Seguridad e higiene Industrial	Termodinámica							
	ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD					Circuitos electrónicos I	Circuitos Eléctricos II	Instalaciones Eléctricas III	Máquinas Eléctricas II	Centrales Eléctricas	Protección de Sistemas de Potencia
							Medidas eléctricas	Máquinas Eléctricas I	Análisis de Sistemas de Potencia	Análisis de Sistemas de Potencia	Líneas de Transmisión
							Instalaciones Eléctricas I				
							Diseño de Esbozos de Máquinas	Turbomáquinas	Máquinas y Sistemas Industriales	Procesos de Manufactura II	Ingeniería de Mantenimiento
							Transferencia de Calor	Procesos de Manufactura I	Refrigeración y Aire Acondicionado		





3.5. Sumilla y Competencia de Asignatura:

La sumilla presenta una síntesis de la asignatura y sirve de referente para que el docente elabore su silabo.

La sumilla se redacta con cuatro elementos: Naturaleza, área, propósito y contenido.

La naturaleza puede ser teórica y/o práctica; el área puede ser de estudios generales, estudios específicos o de especialidad; el propósito es un resumen de la competencia de la asignatura y el contenido son los títulos de las unidades de aprendizaje que la UNTELS ha definido que son 4 por efectos de estandarización.

ASIGNATURA		Competencia de Asignatura	SUMILLA DE LA ASIGNATURA
CICLO	NOMBRE		
CURSO OBLIGATORIOS			
I	Matemática básica	Aplica los conocimientos básicos de las leyes lógicas y conjuntos, sistema de los números reales y tópicos de geometría analítica, para la comprensión, razonamiento y resolución de problemas de funciones, problemas de cinemática y dinámica, problemas del álgebra matricial y demás; mediante conceptos, teoremas y propiedades correspondientes que se requieran en su carrera.	La asignatura es de naturaleza teórico-práctica y pertenece al área de estudios generales y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito aplicar los conocimientos básicos de las leyes lógicas y conjuntos, sistema de los números reales y tópicos de la geometría analítica, para la comprensión, razonamiento y resolución de problemas de funciones, problemas de cinemática y dinámica, problemas del álgebra matricial y demás; mediante conceptos, teoremas y propiedades correspondientes. Está organizada en cuatro unidades: 1. Lógica proposicional y teoría de conjuntos. 2. Sistema de números reales e inducción matemática. 3. Vectores en R^2 y R^3 . 4. Secciones cónicas.
I	Filosofía y ética	Analiza los principales problemas filosóficos para su aplicación en la resolución de problemas en contextos como el pensamiento crítico, los conflictos éticos y el ejercicio responsable de la ciudadanía.	La asignatura forma parte de naturaleza teórico-práctica y pertenece al área de Estudios Generales y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito analizar los problemas fundamentales con los que se confronta el ser humano, sus implicancias y los principales abordajes que respecto a ellos se han ensayado desde el campo filosófico para desarrollar el pensamiento crítico y proponer alternativas de solución en beneficio de la sociedad. Está organizada en cuatro unidades: 1. La naturaleza y el contexto histórico de la filosofía. 2. La filosofía teórica como reflexión sobre el mundo. 3. La filosofía práctica como reflexión sobre la acción humana. 4. La filosofía de la producción como reflexión sobre el mundo artificial.
I	Investigación desarrollo y ética	Elabora un proyecto de investigación cualitativa y cuantitativa que genere soluciones creativas para el desarrollo social e innovación tecnológica	La asignatura es de naturaleza teórico-práctica y pertenece al área de Estudios Generales. Tiene el propósito elaborar un proyecto de investigación cualitativa y cuantitativa que genere soluciones creativas para el desarrollo social e innovación tecnológica. Está organizada en cuatro unidades didácticas: 1. planteamiento de la investigación, 2. marco teórico y metodología 3. Análisis y discusión de resultados. 4. Conclusiones y recomendaciones.
I	Química	Estudia e identifica cualitativamente los compuestos inorgánicos y orgánicos Estudiar las estructuras moleculares las reacciones químicas de los compuestos inorgánicos y orgánicos, sus equilibrio químico y factores	La asignatura es de naturaleza teórico-práctica y pertenece al área de Estudios Específicos. Tiene como propósito estudiar e identificar las estructuras moleculares, propiedades físico-químicas y reacciones químicas de los compuestos inorgánicos y





		que lo alteran en relación a los factores contaminantes del medio ambiente y posible remediación. Identificar y cuantificar los componentes químicos que contaminan el ambiente de origen inorgánico u orgánico y analizar su comportamiento fisicoquímico para la evaluación, control seguimiento y remediación. Basada en la norma internacional para su nomenclatura y propiedades química IUPAC, y otros estándares de calidad ambiental ISO, para aguas suelo y aire.	orgánicos, relacionados con la electroquímica, corrosión, termoquímica, cinética química, hidrocarburos, para sus aplicaciones en actividades industriales y en el control y remediación de efectos contaminantes. Está organizada en cuatro unidades: 1. Teoría molecular, enlaces químicos, nomenclatura y reacciones químicas. 2. Factores que alteran las reacciones químicas: pH, concentración, temperatura, cinética. 3. Química orgánica, grupos funcionales, hidrocarburos, grupos oxigenados, nitrogenados, Macromoléculas. 4. Química industrial y química ambiental.
I	Cálculo diferencial	Aplica conceptos y teoremas del cálculo diferencial con el objetivo de la resolución de problemas relacionados a su carrera profesional, para contribuir en el desarrollo de razonamiento lógico y la capacidad de análisis del estudiante. Para contribuir en el desarrollo del razonamiento lógico y la capacidad de análisis del estudiante.	La asignatura es de naturaleza teórico-práctica y forma parte del área de Estudios Específicos. Tiene como propósito aplicar el cálculo diferencial de una variable para resolver problemas de razones de cambio, problemas de optimización y otros aplicados a la Ingeniería, haciendo uso de las propiedades y teoremas respectivos. Está organizada en cuatro unidades: 1. Funciones, comportamiento de las funciones y de sus gráficas. 2. Límites y continuidad. 3. Derivadas y diferenciales, valores extremos relativos, concavidad y puntos de inflexión. 4. Aplicaciones de la derivada.
I	Fundamentos de Ingeniería Mecánica y Eléctrica	Desarrolla las áreas del desempeño del ingeniero mecánico electricista para relacionarlo con su proceso de formación adquiriendo las competencias para su futuro desempeño profesional dentro de las líneas de la carrera.	La asignatura es de naturaleza teórico-práctica y forma parte del área de Estudios Específicos. Tiene como propósito desarrollar una visión general de los conocimientos básicos de los materiales, sistemas, máquinas, y equipos para su aplicación en el ámbito de las actividades profesionales de esta carrera. Está organizada en cuatro unidades: 1. Áreas de la ingeniería mecánica y eléctrica. 2. Materiales, herramientas y dispositivos utilizados en diversos sistemas mecánicos y eléctricos. 3. Circuitos eléctricos básicos e instrumentos de medida. Unidad 4. Proyectos básicos en el campo de la ingeniería mecánica y eléctrica.
II	Técnicas de comunicación	Aplica técnicas de comunicación oral, escrita y no verbales para comunicarse de forma efectiva en su entorno social y laboral respetando las normas de la RAE, las características de los interlocutores y el contexto comunicativo.	La asignatura de Técnicas de Comunicación es de naturaleza teórico-práctica y pertenece al área de estudios generales. Tiene como propósito aplicar técnicas de comunicación oral, escrita y no verbal, para comunicarse de forma efectiva en su entorno social y laboral. Está organizada en cuatro unidades: 1. Comunicación Oral y Escrita. 2. Comunicación no verbal. 3. Comunicación Asertiva. 4. Comunicación Grupal.
II	Cálculo Integral	Describe, analiza y aplica conocimientos básicos del cálculo Integral, de las funciones reales, interpretando propiedades y conceptos en las aplicaciones dirigidas hasta su desarrollo personal. Comunica sus resultados en forma oral y escrita en forma virtual con propiedad.	La asignatura de Cálculo Integral es de naturaleza teórico-práctica y pertenece al área de estudios específicos. Tiene como propósito introducir al estudiante en el conocimiento, manejo de los principales conceptos de antiderivadas, así como realizar procesos de análisis de integrales definidas e indefinidas en la solución de problemas de modelos matemáticos aplicados a la Ingeniería. Está organizada en cuatro unidades: 1. Integrales. 2. Aplicación de las integrales. 3. Derivadas y antiderivadas. 4. Solución de problemas matemáticos.





II	Física I	Comprende y analiza las leyes físicas de la cinemática la estática, la dinámica lineal, el trabajo, la energía, los sistemas de partículas y la dinámica del cuerpo rígido. Estas leyes sirven de cimiento para los cursos de especialidad	La asignatura de Física I es de naturaleza teórica-práctica y pertenece al área de estudios específicos. Tiene como propósito el desarrollo de capacidades de los alumnos de analizar y comprender los fenómenos físicos teóricamente y experimentalmente. Está organizada en cuatro unidades: 1. Conceptos de física y mediciones. 2. Cinemática. 3. Estática y Dinámica Lineal. 4. Dinámica y Energía del Cuerpo Rígido
II	Álgebra Lineal	Analiza y aplica conceptos, teoremas y propiedades para dar solución a los modelos matemáticos que requieran del álgebra lineal	La asignatura es de naturaleza teórica, práctica y corresponde al área estudios específicos. Tiene como propósito el desarrollo de capacidades de los alumnos de análisis y comprensión. Está organizada en cuatro unidades: 1. Álgebra lineal 2. Álgebra Matricial. 3. Sistemas de ecuaciones 4. Transformaciones Lineales y Producto Interno.
II	Dibujo mecánico I	Evalúa y comprende conceptos de geometría descriptiva y reglas del dibujo mecánico para el metrado y lectura básica de planos mecánicos considerando las normativas internacionales	La asignatura de Dibujo Mecánico I, es de naturaleza teórica y práctica y pertenece al área de estudios específicos. Tiene como propósito analizar los fundamentos teóricos y la aplicación práctica del lenguaje gráfico, con el fin de dominar la lectura, interpretación y creación de planos de componentes mecánicos, en consonancia con las normativas internacionales vigentes. Está organizada en cuatro unidades: 1. La geometría descriptiva para representación precisa. 2. Técnicas de vistas de plano y corte para perspectivas claras. 3. Acotación para dimensionamiento preciso, secciones para detalles internos. 4. Tolerancias y agujeros para garantizar la funcionalidad y viabilidad de los diseños.
II	Dibujo eléctrico	Diseña los esquemas eléctricos mediante softwares de dibujo como el AUTOCAD y CADESIMU para lograr el dominio de las normas Técnicas utilizadas para la representación de las Instalaciones Eléctricas tanto a nivel de circuitos de Máquinas, como a nivel de instalaciones domiciliarias e Industriales, gestionando el dimensionamiento adecuado de equipos y materiales.	La asignatura de Dibujo Eléctrico es de naturaleza teórico-práctica, pertenece al área de estudios específicos. Tiene como propósito desarrollar la capacidad de diseñar sus esquemas eléctricos utilizando diversos softwares como el AUTOCAD, CADESIMU de acuerdo a las normas nacionales e internacionales, empleando la simbología de los componentes y sus especificaciones técnicas y características de operación, dentro de las instalaciones domiciliarias, comerciales e industriales. Está organizada en cuatro unidades: 1. Introducción al dibujo eléctrico. 2. Componentes eléctricos y biblioteca. 3. Sistema de circuitos. 4. Diseño de esquemas eléctricos.
III	Interpretación y producción de textos	Comprende y produce textos para desarrollar su competencia comunicativa de manera efectiva en su entorno académico, profesional y personal, de acuerdo a la normativa de nuestro idioma, RAE, y al contexto comunicativo.	El curso de Interpretación y Producción de Textos es de naturaleza Teórico-práctica y pertenece al área de Estudios Generales. Tiene como propósito comprender y producir textos, para desarrollar su competencia comunicativa de manera efectiva en su entorno académico, profesional y personal. Está organizada en 4 unidades: 1. Comprensión lectora y procesamiento de la información. 2. Estructura textual. 3. Estrategias discursivas. 4. Producción de textos.





III	Física II	Analiza las leyes de los fenómenos naturales relacionados con las deformaciones, oscilaciones, ondas, fluidos, temperatura y calor, termodinámica y electricidad, para utilizarlos como principios fundamentales en su formación profesional, que le permita resolver problemas relacionados a su especialidad, promoviendo el uso racional de los recursos naturales en beneficio de la humanidad y el ambiente.	La asignatura es de naturaleza Teórico-Práctica y pertenece al área de estudios específicos. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante habilidades de análisis basado en el conocimiento, comprensión y aplicación de los fenómenos físicos vinculados a elasticidad, oscilaciones, fluidos, termodinámica y electricidad. Está organizada en cuatro unidades: 1. Elasticidad. Movimiento armónico simple, amortiguado, forzado y resonancia. 2. Movimiento ondulatorio, fenómenos ondulatorios, ondas sonoras. 3. Mecánica de fluidos. 4. Temperatura y calor, termodinámica y Electricidad.
III	Cálculo de Varias Variables	Analiza y aplica las herramientas del cálculo de varias variables para resolver problemas de Funciones Vectoriales, de Varias variables e Integrales Múltiples, utilizando softwares básicos orientados a solución de problemas de Ingeniería. A fin de emitir juicios y decisiones fundadas y orientadas a la Ingeniería Mecánica y Eléctrica.	La asignatura es de naturaleza teórico-práctico y pertenece al área de estudios específicos. Tiene como propósito brindar las herramientas del cálculo de varias variables para dar solución a problemas de Ingeniería que requieren el tratamiento de funciones de varias variables. Está organizada en cuatro unidades: 1. Funciones vectoriales. 2. Funciones de varias variables. 3. Integrales múltiples. 4. Integrales de línea.
III	Estadística General	Aplica las técnicas de tratamiento y análisis de datos mediante cálculos estadísticos en su forma unidimensional descriptiva e inferencial a los problemas económicos, financieros y sociales y contrasta los resultados.	La asignatura es de naturaleza teórica - práctica, pertenece al área de estudios específicos. Tiene como propósito realizar el tratamiento de datos desde la recolección, procesamiento, reducción, presentación, obtención de conclusiones descriptivas e inferenciales de resultados, para la toma de decisiones empresariales, mediante el uso de modelos estadísticos informatizados. Está organizada en cuatro unidades: 1. Tratamiento de datos, medidas de posición y dispersión. 2. Regresión y correlación lineal. 3. Teoría de probabilidades y distribución de probabilidades. 4. Distribuciones muestrales, estimaciones y prueba de hipótesis.
III	Algoritmos de Programación para Ingeniería	Organiza y construye algoritmo de programación para comunicarse entre el programador y el computador a través del lenguaje de programación C++, siguiendo las fases de resolución de problemas por computadora y la norma técnica ISO / IEC 9899 que especifica la semántica y sintaxis de los programas escritos en C.	La asignatura es de naturaleza teórica - práctica y pertenece al área de estudios específicos. Tiene como propósito aplicar los conceptos de desarrollo de algoritmos y lenguaje de programación C++. Está organizada en cuatro unidades: 1. Componentes y dispositivos de entrada/salida de un computador y procesamiento de datos. 2. Diseño de algoritmos secuencial y condicional. 3. Diseño de algoritmos iterativos y subprogramas. 4. Diseño de algoritmos de datos estructurados.
III	Dibujo mecánico II	Desarrolla e interpreta planos mecánicos que incluyen elementos de máquinas, ensamble, uniones de soldadura, sistemas de tuberías, levas y mecanismos de transmisión considerando las normativas internacionales.	La asignatura de Dibujo Mecánico II es de naturaleza teórico-práctico y pertenece al área de estudios específicos. Tiene como propósito analizar los fundamentos teóricos y la aplicación del dibujo asistido por computadora, en aras de la lectura precisa, interpretación detallada y creación de planos concernientes a ensambles mecánicos, soldadura, sistemas hidráulicos, así como levas. Está organizada en cuatro unidades: 1. El despiece de componentes y la configuración de ensambles. 2. Las técnicas de unión mediante soldadura. 3. La representación de sistemas de tuberías. 4. El dibujo de levas y la comprensión de mecanismos de transmisión.





III	Seguridad e higiene Industrial	Conoce y comprende el resultado humano y económico de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, para identificar peligros y riesgos del ambiente laboral aplicando medidas preventivas y correctivas para evitarlos; mediante una adecuada gestión de un programa de seguridad e higiene industrial en concordancia con la normativa legal y normas internacionales ISO 45001 y OHSAS 18001.	La asignatura es de naturaleza teórico-práctico y pertenece al área de estudios específicos. Tiene como propósito proporcionar a los estudiantes las competencias que debe conocer un profesional de esta especialidad basado en el conocimiento de conceptos de Seguridad Industrial que implican gestionar las labores de alto riesgo al que se exponen el equipo de trabajo. Está organizada en cuatro unidades: 1. Antecedentes, conceptos Básicos, los Accidentes y sus causas. 2. Las enfermedades ocupacionales y los costos involucrados en los accidentes laborales. 3. Protección de máquinas móviles, riesgos eléctricos y de explosión. 4. Trabajos de alto riesgo en la industria y Programas de Seguridad y Normativa Vigente
IV	Realidad nacional y mundial	Analiza la actualidad Nacional y Mundial desde los enfoques cultural e histórico para fortalecer la construcción de una ciudadanía intercultural comprende el análisis de teorías antropológicas y sociales, así como su aplicación en casos concretos	La asignatura es de naturaleza teórica-práctica y pertenece al área de Estudios Generales. Tiene como propósito desarrollar el pensamiento crítico y la conciencia ciudadana. Está organizada en cuatro unidades: 1. La diversidad cultural y ecológica del país y del mundo; 2. El análisis de los procesos históricos más significativos del Perú y el mundo; 3. La comprensión de los movimientos sociales; 4. El aparato del Estado y los problemas que se generan en el Perú del siglo XXI y el mundo.
IV	Física III	Analiza y aplica las leyes físicas de los fenómenos naturales relacionados con la electrostática, electrodinámica, magnetismo, electromagnetismo, óptica y corriente alterna servir como sustento al dar las herramientas para su formación profesional, que le permita resolver problemas relacionados al electromagnetismo, corriente continua y alterna para aplicarlos en su especialidad	La asignatura de Física III es de naturaleza teórico-práctica y pertenece al área de estudios específicos. Tiene como propósito analizar los conceptos físicos avanzados y su aplicación en diversas áreas. Está organizada en cuatro unidades: 1. Electrostática y 2. Electrodinámica, 3. Magnetismo y electromagnetismo. 4. Óptica y Corriente alterna
IV	Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias	Analiza y aplica las ecuaciones diferenciales de primer orden y orden superior, transformada de Laplace, sistema de ecuaciones lineales de primer orden para dar resolver problemas de circuitos eléctricos RL, RC, RLC, cambio de temperatura, dinámica de fluidos, mezclas, decaimiento radiactivo, utilizando los métodos de solución de las ecuaciones diferenciales y software matemático libre, orientado a solución de problemas de ingeniería.	La asignatura es de naturaleza teórico-práctica, pertenece al área de estudios específicos. Está organizada en cuatro unidades: 1. Ecuaciones diferenciales de primer orden y de orden superior. 2. Sistemas de ecuaciones lineales de primer orden y soluciones en series de ecuaciones. 4. Ecuaciones en derivadas parciales.
IV	Termodinámica	Conoce y utiliza las propiedades termodinámicas de las sustancias puras y sus cambios de fase para resolver problemas de ciclos de potencia de gas y vapor considerando normativa nacional e internacional.	La asignatura de Termodinámica es de naturaleza teórica y práctica y pertenece al área de estudios específicos. Tiene como propósito analizar las propiedades termodinámicas de las sustancias puras y sus cambios de fase para resolver problemas de ciclos de potencia de gas y vapor considerando normativa nacional e internacional. Está organizada en cuatro unidades: 1. Conceptos básicos de la termodinámica. 2. Leyes de la termodinámica. 3. Entropía y sistemas de flujo estacionario y no estacionario. 4. Ciclos de vapor y gas.





IV	Estática	Analiza y sintetiza Sistemas de fuerzas en equilibrio en el plano y en el espacio Para resolver problemas mediante modelos matemáticos relacionados a CM y CG, vigas, cables u otros elementos estructurales Respetando el ambiente y las normativas correspondientes	La asignatura de Estática es de naturaleza teórica y práctica pertenece al área de estudios específicos. Tiene como propósito contribuir significativamente con conceptos y procedimientos asociados al diseño de estructuras de carácter mecánico eléctrico Está organizada en cuatro unidades: 1. Introducción a la Estática. 2. Fuerzas en Equilibrio. 3. Análisis de Estructuras. 4. Métodos de Resolución de Problemas
IV	Ciencia de los materiales	Analiza y aplica las leyes de los fenómenos naturales relacionados con la clasificación de los materiales, las estructuras cristalinas, defectos en los cristales, aleaciones ferrosas y no ferrosas, materiales cerámicos y polímeros servir como sustento al dar las herramientas para su formación profesional, que le permita resolver problemas relacionados a la estructura cristalina, con sus defectos, a las aleaciones ferrosas y no ferrosas, materiales cerámicos y polímeros para aplicarlos en su especialidad. Promoviendo el uso racional de los recursos en beneficio del ambiente y la humanidad	La asignatura es teórico-práctica y pertenece al área de estudios específicos. Tiene como propósito analizar y aplicar las leyes de los fenómenos naturales relacionados con la estructura cristalina, con sus defectos, a las aleaciones ferrosas y no ferrosas, materiales cerámicos y polímeros para aplicarlos en su especialidad. Está organizada en cuatro unidades. 1. Materiales y estructura cristalina. 2. Defectos y difusión. 3. Aleaciones ferrosas y no ferrosas. 4. Cerámicos y polímeros
V	Desarrollo sostenible	Promueve el equilibrio entre la cultura del desarrollo económico, la sostenibilidad, cuidado y defensa del medio ambiente con el fin de fortalecer una conciencia ambiental desde un enfoque de responsabilidad social.	La asignatura es de naturaleza teórico-práctica y pertenece al área de Estudios Generales. Tiene como propósito promover el equilibrio entre la cultura del desarrollo económico, la sostenibilidad, cuidado y defensa del medio ambiente, con el fin de fortalecer una conciencia ambiental y social. Comprende aspectos relacionados con el impacto medioambiental de las actividades humanas y la educación para el desarrollo económico y la sostenibilidad. Está organizada en 4 unidades. 1. Enfoques de desarrollo. 2. Problemas medio ambientales y cambio climático. 3. Agenda Nacional Ambiental 4. Desarrollo Sostenible.
V	Series y transformadas	Analiza y aplica las herramientas del cálculo complejo y el análisis de Fourier para resolver problemas de circuitos de corriente alterna, análisis de señales en el dominio del tiempo al dominio de la frecuencia, así como los sistemas de control en tiempo discreto Utilizando software básico orientado a solución de problemas de Ingeniería mecánica, electrónica, eléctrica, telecomunicaciones y afines.	La asignatura es de naturaleza teórico-práctica y pertenece al área de estudios específicos. Tiene como propósito aplicar las herramientas del cálculo complejo y el análisis de Fourier, funciones complejas y aplicaciones a circuitos de corriente alterna. Está organizada en cuatro unidades. 1. Derivadas de funciones complejas integrales de línea complejas. 2. Series de Laurent y residuos. 3. Series de Fourier. Funciones de impulso. 4. Transformada de Fourier y Convolución de funciones Transformadas.
V	Métodos numéricos	Analiza y aplica estrategias numéricas para resolver problemas de aplicación matemática en campos de la ingeniería, utilizando software básico e interpretando de manera crítica los resultados obtenidos	La asignatura es de naturaleza teórico-práctica y pertenece al área de estudios generales. Tiene como propósito analizar y aplicar las estrategias numéricas para resolver problemas de aplicación matemática en campos de la ingeniería, utilizando software básico e interpretando de manera crítica los resultados obtenidos. Está organizada en cuatro unidades. 1. Teoría de errores y solución de ecuaciones no lineales. 2. Solución de sistemas de ecuaciones lineales. 3. Interpolación polinomial. Diferenciación e Integración numérica. 4. Solución de ecuaciones diferenciales ordinarias.





V	Dinámica	Conoce los sistemas mecánicos para desarrollar soluciones aplicando normativas de máquinas	La asignatura es de naturaleza teórico-práctica y pertenece al área de estudios específicos. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad para aplicar normativas de máquinas en la solución de problemas. Está organizada en cuatro unidades: 1. Dinámica de una Partícula. 2. Dinámica de un Sistema de Partículas. 3. Leyes de Newton. 4. Trabajo y Energía.
V	Resistencia de materiales	Aplica los principios fundamentales de cálculo y esfuerzos y sus características físicas mecánicas para proyectar, evaluar y utilizar técnicas en el proceso de cálculo de materiales para las aplicaciones de ingeniería en la industria considerando la normativa nacional e internacional.	La asignatura es de naturaleza teórico-práctica y pertenece al área de estudios específicos. Tiene como propósito realizar cálculos de esfuerzos y de selección de materiales. Está organizada en cuatro unidades: 1. Fundamentos de Resistencia de Materiales. 2. Propiedades Mecánicas. 3. Normativas Nacionales e Internacionales. 4. Aplicaciones en Ingeniería.
V	Circuitos eléctricos I	Diseña y resuelve circuitos eléctricos en corriente continua utilizando los métodos de solución de redes eléctricas lineales, los diversos Teoremas que permiten encontrar señales en una determinada rama de un circuito, el análisis de redes de dos puertos, los tipos de respuesta de los elementos almacenadores de energía y el estudio de circuitos eléctricos en el laboratorio.	La asignatura es de naturaleza teórico-práctica y pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito analizar, diseñar y resolver problemas relacionados con sistemas eléctricos. Está organizada en cuatro unidades: 1. Leyes de Ohm y Leyes de Kirchhoff. 2. Métodos de solución de circuitos. 3. Resolución de problemas de circuitos lineales. Resolución de problemas de circuitos en corriente continua
VI	Liderazgo	Proporciona los conceptos, instrumentos y herramientas necesarias que permitan al estudiante desarrollar su potencial de liderazgo fortaleciendo con éxito distintas esferas de la vida, sea personal como profesional	La asignatura es de naturaleza teórico-práctica y pertenece al área de estudios generales. Tiene el propósito de desarrollar en el estudiante su potencial de liderazgo a nivel personal y profesional afianzando el desarrollo de competencias emocionales. Está organizada en cuatro unidades: 1. Autoestima. 2. Relaciones Interpersonales. 3. Habilidades sociales. 4. Comunicación asertiva y toma de decisiones.
VI	Medidas eléctricas	Determina y evalúa los instrumentos de medida, la potencia eléctrica monofásica y trifásica, corrección del factor de potencia aplicado a circuitos de corriente alterna aplicando Leyes Básicas	La asignatura es de naturaleza teórico-práctica y pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito aplicar los principios y técnicas utilizadas para realizar mediciones precisas de magnitudes eléctricas. Está organizada en cuatro unidades: 1. Metodología de medidas eléctricas en los diferentes sistemas experimentales. 2. Informes técnicos de mediciones. 3. Interpretación de resultados y márgenes de error. 4. Utilización de los puentes de medida
VI	Circuitos Eléctricos II	Diseña y resuelve circuitos eléctricos en régimen permanente y sinoidal en sistemas monofásicos y trifásicos en corriente alterna para la solución de redes eléctricas lineales industriales basado en metodología de diseño, conceptos, teoremas y leyes de circuitos y normativas nacionales e IEEE.	La asignatura es de naturaleza teórico-práctica y pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito diseñar y resolver circuitos eléctricos en régimen permanente y sinoidal en sistemas monofásicos y trifásicos en corriente alterna para la solución de redes eléctricas lineales industriales basado en metodología de diseño, conceptos, teoremas y leyes de circuitos y normativas nacionales e IEEE. Está organizada en cuatro unidades: 1. Representación vectorial de un senoide, Fasores y operaciones con fasores. 2. Métodos de solución y teoremas de circuitos eléctricos monofásicos y trifásicos. 3. Acoplamiento magnético e inductancia





			mutua, potencia activa, reactiva, aparente monofásica y trifásica.
VI	Electrónica Aplicada	Aplica métodos y criterios de electrónica analógica y digital para procedimientos básicos de mediciones, implementaciones y diseños de circuitos analógicos y digitales, considerando criterios académicos de investigación, calidad y ética.	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito brindar al estudiante los conocimientos necesarios para el uso óptimo de los instrumentos electrónicos del laboratorio y su implementación en procedimientos básicos de medición. Está organizada en cuatro unidades: 1. Fundamentos de Electrónica Analógica. 2. Fundamentos de Electrónica Digital. 3. Mediciones en Electrónica. 4. Implementación y Diseño de Circuitos.
VI	Diseño de Elementos de Máquinas	Diseña sistemas de elementos de máquinas mediante análisis de las cargas y esfuerzos que soportan los mecanismos con la finalidad de seleccionar elementos de máquinas dentro de un contexto seguro y eficiente Cumpliendo con la normatividad nacional e internacional.	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la habilidad para diseñar elementos de máquinas de manera segura y eficiente. Está organizada en cuatro unidades: 1. Conceptos de Diseño. 2. Teoría de Fallas. 3. Engranajes y Transmisiones. 4. Rodamientos y Elementos de Unión.
VI	Ingeniería Económica	Conoce las funciones de los conceptos y las herramientas para que pueda comprender el desarrollo y la utilización de la Ingeniería Económica, mediante los fundamentos, procedimientos e instrumentos para calcular el valor del dinero en el tiempo, que sirve de base para la toma de decisiones de inversión o financiamiento en los negocios y/o empresas y así comprender el análisis económico en el campo de la Ingeniería.	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios específicos. Tiene como propósito analizar y evaluar las alternativas de inversión a corto, mediano y largo plazo, dotando al estudiante con los conceptos fundamentales sobre inversiones y evaluación de los estados financieros. Está organizada en cuatro unidades: 1. Conceptos básicos de Ingeniería Económica. 2. El valor del dinero en el tiempo. 3. Evaluación de proyectos. 4. La inflación y la Ingeniería.
VI	Mecánica de Fluidos	Conoce los conceptos y ecuaciones fundamentales que gobiernan el comportamiento de fluidos y fenómenos de flujo a través de un análisis teórico y práctico, aplicando estos conocimientos a la evaluación y diseño de equipos y sistemas que involucren el uso de fluidos, en reposo o en movimiento para calcular e interpretar sus propiedades. Explicar y determinar la probabilidad de eventos y variables aleatorias, del análisis económico de sus alternativas evaluadas respetando el ambiente y las normativas correspondientes	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios específicos. Tiene como propósito analizar los fundamentos de la mecánica de fluidos y su aplicación en el diseño de sistemas. Está organizada en cuatro unidades: 1. Hidrostática. 2. Hidrodinámica. 3. Equipos de Bombeo. 4. Flujo en Canales y Medición de Flujos.
VII	Emprendimiento	Proporciona los conceptos, instrumentos y habilidades blandas necesarias de la gestión y emprendimiento con el propósito de generar desarrollo social en una organización, teniendo en cuenta el análisis de teorías y su aplicación en casos concretos.	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios generales. Tiene como propósito analizar los procesos para gestionar emprendimientos, teniendo en cuenta el análisis de teorías y su aplicación en casos concretos. Está organizada en cuatro unidades: 1. Fundamentos del Emprendimiento. 2. Planificación Estratégica. 3. Innovación y Creatividad. 4. Proyectos de emprendimiento.





VII	Instalaciones Eléctricas I	Diseña el expediente técnico (planos y memoria descriptiva) de la iluminación y tomacorrientes para electrificar cualquier edificación en baja tensión aplicando las fórmulas correspondientes según especifica las normas técnicas nacionales e internacionales del sistema de utilización.	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito realizar el diseño de instalaciones eléctricas en baja tensión para cualquier tipo de edificación. Está organizada en cuatro unidades: 1. Normas nacionales e internacionales en el sector eléctrico. 2. Evaluación de los parámetros eléctricos de los distintos elementos para una instalación en baja tensión. 3. Diseño de planos eléctricos para edificaciones. 4. Elaboración del expediente técnico del proyecto.
VII	Turbomáquinas	Analiza y aplica los fundamentos teóricos de las turbomáquinas hidráulicas y térmicas para la selección y operación de estos sistemas considerando Normas Nacionales e internacionales para diseño y selección de Turbinas.	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito realizar la selección y operación de turbomáquinas. Está organizada en cuatro unidades: 1. Generalidades de Turbomáquinas. 2. Clasificación y Ecuación de Euler. 3. Turbinas Hidráulicas. 4. Bombas Centrífugas y Turbinas de Vapor.
VII	Control de Procesos Automáticos	Aplica estrategias de control, para conseguir la autorregulación de las variables a controlar en diferentes procesos industriales respetando las normas internacionales de control y automatización industrial.	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito aplicar estrategias de control para conseguir la autorregulación de las variables a controlar en diferentes procesos industriales, respetando las normas internacionales de control y automatización industrial. Está organizada en cuatro unidades: 1. Fundamentos de control automático de procesos. 2. Respuesta Temporal de la Variable controlada. 3. Controladores PID. 4. Estrategias de control automático.
VII	Transferencia de Calor y Masa	Describe y aplica procesos y sistemas térmicos (conducción, convección y radiación) para la selección y operación de equipos basado en diseño y selección de sistemas de transferencia de calor, aplicando las normas NTP 350.301:2009, Calderas Industriales (Estándares de eficiencia térmica) /NTP-ISO 5149-1:2020 Sistemas de refrigeración y bombas de calor.	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito aplicar los métodos de transferencia de calor y su aplicación en sistemas industriales. Está organizada en cuatro unidades: 1. Conducción de Calor. 2. Convección y Conductividad Térmica. 3. Radiación y Cuerpos Negros. 4. Transferencia de Calor con Cambio de Fase.
VII	Máquinas Eléctricas I	Determina y evalúa campos magnéticos, circuitos equivalentes, cálculos eléctricos y verificación de parámetros de funcionamiento para evaluar transformadores trifásicos implementados en un sistema eléctrico y/o subestaciones, cumpliendo leyes y normativa vigentes CNE.	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito evaluar circuitos magnéticos, excitación con corriente continua y alterna. Está organizada en cuatro unidades: 1. Fundamentos de Campos Magnéticos. 2. Circuitos Equivalentes y Cálculos Eléctricos. 3. Verificación de Parámetros de Funcionamiento. 4. Aplicaciones prácticas y normativa CNE.





VIII	Instalaciones Eléctricas II	Diseña instalaciones eléctricas en media tensión; aplicando normas, cálculos eléctricos para seleccionar los elementos de una instalación y realizar planos eléctricos aplicando criterios y cumpliendo con lo estipulado en la normativa CNE-5.	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito realizar el diseño y cálculo de las redes eléctricas en media tensión para atender un suministro de carga industrial o comercial de mediana potencia. Está organizada en cuatro unidades: 1. Normalización en el sector eléctrico. 2. Evaluación de las componentes de un sistema eléctrico en M.T. y cálculos justificativos. 3. Diseño de plano para un sistema de utilización en media tensión - centros industriales. 4. Elaboración de expediente técnico.
VIII	Máquinas y Sistemas Industriales	Analiza, diseña y selecciona equipos y sistemas de uso industrial además de sistemas mecánicos en general. evalúa dichos sistemas e implementa su aplicación en maquinaria industrial considerando: manufactura, ensamble, viabilidad, costo-beneficio, rentabilidad, seguridad, funcionalidad, mantenibilidad y su impacto al medio ambiente. Considera y aplica normas nacionales e internacionales como ISO 12100/UNE-EN, ISO 14121-1:2008/AWS D1.1/D1.1M:2015(American Welding Society)	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito ofrecer una visión global de los procesos y técnicas utilizadas en sistemas industriales. Está organizada en cuatro unidades: 1. Transporte Mecánico. 2. Maquinaria y Sistemas a Vapor. 3. Maquinaria y Sistemas Eléctricos. 4. Normativas y Seguridad Industrial.
VIII	Procesos de Manufactura I	Evalúa y utiliza técnicas de operación de las máquinas herramientas, equipos e instrumentos más comunes en la industria de manufactura mecánica Optimizar procesos de manufactura metalmecánica cumpliendo con la normatividad del sector de manufactura	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito evaluar y utilizar las técnicas de operación de máquinas herramientas, equipos e instrumentos comunes en la industria de manufactura mecánica. Está organizada en cuatro unidades: 1. Introducción a la manufactura. 2. Procesos de remoción de material. 3. Operaciones de maquinado y 4. Consideraciones económicas para el diseño del producto en maquinado.
VIII	Máquinas Eléctricas II	Determina y evalúa las partes constructivas de las máquinas eléctricas rotativas, asimismo, comprender la naturaleza física de su funcionamiento para evaluar lo relacionado con la energía eléctrica, con las máquinas, procesos y con las transformaciones energéticas que tiene lugar en ellas cumpliendo leyes campos magnéticos y normativa vigentes CNE	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito dar a conocer al estudiante las máquinas eléctricas rotativas como generadores síncronos, motores eléctricos y compensadores síncronos desde el punto de vista constructivo, operativo y solución de problemas en las Centrales Eléctricas e Industria. Está organizada en cuatro unidades: 1. Partes Constructivas de las Máquinas Eléctricas Rotativas. 2. Funcionamiento y Naturaleza Física de las Máquinas Eléctricas. 3. Energía Eléctrica y Transformaciones Energéticas en Máquinas. 4. Aplicaciones Prácticas y Normativa CNE y con el software ETAP
VIII	Motores de Combustión Interna	Describe y aplica los procesos de transformación de la energía y su aprovechamiento en el motor de combustión interna. Obtener las eficiencias de los procesos y el rendimiento del motor de combustión interna considerando la Norma Automotriz	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito describir y aplicar los procesos de transformación de la energía en motores de combustión interna, considerando normativas automotrices. Está organizada en cuatro unidades: 1. Características de los sistemas del M.C.I. 2. Ciclos reales de los M.C.I. 3. Índices del ciclo de trabajo. 4. Balance térmico del M.C.I.





VIII	Formulación y Evaluación de Proyectos	Aplica metodologías alternativas de inversión en negocios nacionales e internacionales respetando el ambiente y las normativas correspondientes	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios específicos. Tiene como propósito aplicar metodologías alternativas de inversión en negocios nacionales e internacionales, respetando el ambiente y las normativas correspondientes. Está organizada en cuatro unidades: 1. Oportunidad de Inversión y el Estudio del Mercado. 2. Estudio Técnico. 3. Estudio Económico. 4. Evaluación Económica Financiera.
IX	Tesis I	Realiza un trabajo de investigación, que resuelva un problema práctico, necesario para obtener su grado académico de bachiller en Ingeniería mecánica y eléctrica	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios específicos. Tiene como propósito guiar al estudiante en la realización de un trabajo de investigación que resuelva un problema práctico. Está organizada en cuatro unidades: 1. Planificación y selección de proyectos. 2. Planteamiento y planificación de proyectos de investigación. 3. Análisis y discusión. 4. Redacción de resultados del proyecto de investigación.
IX	Procesos de Manufactura II	Evalúa y utiliza técnicas de operación de las máquinas herramientas, equipos y procesos más comunes en la industria de manufactura moderna. Optimizar procesos de manufactura moderna cumpliendo con la normatividad del sector de manufactura	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito optimizar procesos de manufactura moderna, incluyendo fundición de metales y procesamiento de plásticos. Está organizada en cuatro unidades: 1. Fundamentos de los procesos productivos. 2. Normatividad del sector manufactura. 3. Optimización de procesos de fundición. 4. Análisis de máquinas CNC.
IX	Centrales Eléctricas	Analiza las centrales eléctricas del tipo hidráulico y térmico en sus diferentes arreglos para evaluar las fuentes de energía primaria que requieren procesos de transferencia de energía para producir electricidad a partir de dichas fuentes cumpliendo la normativa vigentes CNE	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito analizar las centrales eléctricas y su enfoque actual en el Perú. Está organizada en cuatro unidades: 1. Las energías primarias como la hidráulica. 2. Fluidos combustibles considerando su extracción, tratamiento, destilación y disposición. 3. Centrales térmicas con turbinas y motores. 4. Sistemas de generación de energía y criterios económicos de Centrales Eléctricas.
IX	Refrigeración y Aire Acondicionado	Describe y aplica procesos de la transformación de la energía y su aprovechamiento en sistemas de refrigeración y aire acondicionado obteniendo las eficiencias de los procesos, el rendimiento, en sistemas de refrigeración y aire acondicionado considerando la normatividad ASHRAE	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito describir y aplicar procesos de transformación de la energía en sistemas de refrigeración y aire acondicionado, considerando la normatividad ASHRAE. Está organizada en cuatro unidades: 1. Sistemas de refrigeración por compresión de vapor. 2. Aplicaciones de la refrigeración 3. Carga térmica en invierno y verano. 4. Aplicación de las normativas y estándares de la ASHRAE en la industria de la climatización.
IX	Análisis de Sistemas de Potencia	Conoce las características y funciones de los principales elementos del sistema eléctrico de potencia. Reconoce los modelos, materiales, maquinarias, equipos y lo relaciona con las funciones de un ingeniero mecánico electricista en las diferentes áreas de trabajo.	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito analizar las funciones del sistema eléctrico de potencia: generación, transmisión y distribución; identifica y caracteriza cada uno de los elementos que lo conforman y así pueda realizar simulaciones digitales de tal forma de anticipar la respuesta del sistema a variaciones que topología, carga, o tensión. Está organizada en cuatro unidades:





			1. La importancia de los sistemas eléctricos de potencia 2. Sistema por unidad y generadores. Los transformadores de potencia. 4. Performance de líneas de transmisión y análisis de flujos de potencia.
IX	Automatización Industrial	Desarrolla accionamientos secuenciales de órganos de trabajo a través de controladores lógicos programables, respetando las normas internacionales de control y automatización industrial	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito desarrollar la automatización de procesos industriales para conseguir el accionamiento secuencial de órganos de trabajo a través de controladores lógicos programables. Está organizada en cuatro unidades: 1. Controladores Lógicos Programables. 2. Función temporizador y automatismos secuenciales. 3. Función contador y automatismos Cíclicos. 4. Funciones especiales para el manejo de señales analógicas.
X	Tesis II	Formula y aplica los fundamentos metodológicos de la investigación científica para la formulación del informe de tesis, aplicando la metodología científica, en base a las normas APA y herramientas del análisis estadístico, en un contexto relacionado con los términos de referencia de la ingeniería Mecánica y Eléctrica.	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios específicos. Tiene como propósito formular y aplicar los fundamentos metodológicos de la investigación científica para la formulación del informe de tesis. Está organizada en cuatro unidades: 1. Planteamiento del problema, Hipótesis y operacionalización de las variables. 2. Metodología de la investigación, población, muestra, y técnicas de recolección de datos cuantitativos. 3. Análisis e interpretación de la información y redacción del informe preliminar de la Tesis. 4. Discusión, análisis de los resultados, conclusiones y recomendaciones del informe final de la tesis.
X	Protección de Sistemas de Potencia	Conoce las características y funciones que la protección de los sistemas eléctricos de potencia. Conoce los métodos tradicionales de protección eléctrica hasta los actuales basados en sistemas digitales. Reconoce la importancia de la calidad del suministro en sistemas competitivos. Conoce métodos modernos de protección eléctrica. Así como los Smart grid.	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito analizar las características y funciones de los sistemas de protección eléctrica. Está organizada en cuatro unidades: 1. Introducción a sistemas de protección y dependencia de la sociedad moderna del suministro eléctrico. 2. Protección de sobre corriente de líneas de transmisión y protección numérica. 3. Supervisión de la operación de los sistemas eléctricos y confiabilidad en sistemas de distribución. 4. Introducción a la automatización en distribución, Smart Grid.
X	Líneas de Transmisión	Conoce el planeamiento de líneas de transmisión, sus características y funciones. Conoce los métodos de cálculo, análisis e impacto ambiental. Reconoce la importancia de los mercados eléctricos competitivos, así como la tarificación de líneas de transmisión.	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito analizar de manera profunda los principios teóricos, el diseño, la operación y la optimización de sistemas de transmisión de energía eléctrica a través de líneas de transmisión. Está organizada en cuatro unidades: 1. Introducción a las líneas de transmisión (LT). Planeamiento, estructuras y equipamiento incluido en LT. 2. Conceptos fundamentales. Parámetros de LT. 3. Modelos de líneas y performance. 4. Tópicos sobre mercados eléctricos competitivos y tarificación de sistemas de transmisión.





X	Gestión de Mantenimiento	Evalúa y comprende gestionar planes de mantenimiento electromecánico para asegurar la operatividad y confiabilidad en los equipos industriales y comerciales aplicando las normas nacionales e internacionales.	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito evaluar y comprender la gestión de planes de mantenimiento electromecánico para asegurar la operatividad y confiabilidad en equipos industriales y comerciales. Está organizada en cuatro unidades: 1. Fundamentos de Mantenimiento Electromecánico. 2. Planificación y Programación de Mantenimiento. 3. Ejecución y Control de Mantenimiento. 4. Mejora Continua y Optimización de Procesos.
X	Legislación, Gestión Empresarial y empleabilidad	Analiza y desarrolla el papel de la empresa y la mejora de su productividad. Revisa las principales características y cómo contribuyen al crecimiento económico y desarrollo del país respetando el ambiente y las normativas correspondientes.	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito analizar y desarrollar el papel de la empresa y la mejora de su productividad, revisando las principales características y cómo contribuyen al crecimiento económico y desarrollo del país. Está organizada en cuatro unidades. Está organizada en cuatro unidades: 1. Proceso de producción. 2. Benchmarking y calidad total. 3. Six Sigma. 4. Lean Manufacturing.
CURSOS ELECTIVOS			
VII	Combustibles y Lubricantes	Reconoce y aplica las características, propiedades, clasificación internacional de los lubricantes y combustibles que se utilizan en los vehículos y máquinas de combustión interna. Para el manejo profesional y aplicación sustentable de los fluidos correctos, aprovechando sus propiedades químicas, para su efectivo y mejor desempeño. Tomando en cuenta el manejo de emisiones.	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito reconocer y aplicar las características, propiedades y clasificación internacional de los lubricantes y combustibles utilizados en maquinarias industriales y vehículos. Está organizada en cuatro unidades. Está organizada en cuatro unidades: 1. Fundamentos químicos de los hidrocarburos. 2. Características y Propiedades de los Lubricantes. 3. Clasificación Internacional de Lubricantes y Combustibles. 4. Aplicación Sustentable y Manejo de Emisiones.
VII	Ciencia y Tecnología de la Soldadura	Evalúa y comprende conceptos y técnicas de construcción y reparación de componentes y estructuras metálicas mediante la soldadura para su utilización en el sector servicios y la industria considerando las buenas prácticas de Ingeniería y cumpliendo las normas nacionales e internacionales.	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito aplicar los procesos de soldadura en soluciones técnicas para construir y reparar uniones soldadas. La asignatura organiza sus contenidos en cuatro unidades: 1. Antecedentes. 2. Conceptos básicos. 3. Procesos de soldadura. 4. Diseño de cordones de soldadura.
VII	Método de elementos finitos	Aplica los principios fundamentales de cálculo y esfuerzos, considerando características físicas y mecánicas de los materiales para proyectar, evaluar y utilizar técnicas en el proceso de cálculo de sistemas electromecánicos y aplicaciones de ingeniería en la industria considerando la normativa nacional e internacional.	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito capacitar al estudiante en el diseño y análisis de componentes estructurales mediante métodos numéricos. Está organizada en cuatro unidades: 1. Formulación Integral. 2. Método Variacional. 3. Flexión de Vigas. 4. Problemas de Autovalores.





VIII	Ingeniería de Iluminación	Diseña proyectos de iluminación interna, externa, industrial y comercial usando el Método de Lúmenes y el Software Dialux aplicando la norma técnica de instalaciones eléctricas EM.010 del Reglamento Nacional de Edificaciones	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito proporcionar a los estudiantes una visión de la carrera de ingeniería mecánica y eléctrica, así como las competencias que debe alcanzar un profesional de esta especialidad basado en el conocimiento del diseño de planos y proyectos de iluminación en las diferentes áreas de la Ingeniería eléctrica de manera rápida y eficaz utilizando herramientas Informáticas y el uso de Software AutoCAD (Diseño Asistido por computadora) y Dialux (Creación de Proyectos de Iluminación). Está organizada en cuatro unidades: 1. Introducción al Diseño de Iluminación, 2. Normativa y Reglamentación en Diseño de Iluminación, 3. Aplicación del Software Dialux en el Diseño de Iluminación, 4. Diseño Avanzado de Proyectos de Iluminación.
VIII	Diseño de Tableros de Control y Mando	Diseña tableros de control y mando haciendo uso de enfoques de lógica cableada y lógica programada, respetando las normas IEC, NEMA y CNE.	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito diseñar tableros de control y mando haciendo uso de enfoques de lógica cableada y lógica programada, respetando las normas IEC, NEMA y CNE. Está organizada en cuatro unidades: 1. Enfoques para el diseño de circuitos de control y mando, 2. Circuitos de control secuencial, 3. Circuitos de control con variadores de frecuencia, 4. Grados de Protección y su normatividad.
VIII	Energías renovables	Aplica los fundamentos de la energía, sus transformaciones y aprovechamiento. Así como el uso de las fuentes disponibles y el concepto de desarrollo sostenible en el diseño de gestiones energéticas optimizando los recursos, políticas de ahorro de energía, protección del medioambiente y metodología de un sistema de gestión.	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito promover el desarrollo sostenible mediante el estudio y aplicación de fuentes alternativas de energía. Está organizada en cuatro unidades: 1. Energía Solar, 2. Energía Eólica, 3. Energía Geotérmica, 4. Gestión Energética.
IX	Ventilación Industrial	Define y explica los conceptos teóricos sobre las bases de ventilación industrial, permitiendo al estudiante una visión para la elaboración de informes y proyectos de ventilación industrial en base a un análisis y cálculos analíticos resolviendo problemas de distribución y encauzamiento de aire dentro de las labores industriales.	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito proporcionar al estudiante las herramientas para el diseño, evaluación y control de sistemas de ventilación en entornos industriales. Está organizada en cuatro unidades: 1. Conceptos Básicos, 2. Diseño de Sistemas, 3. Normativas, 4. Control de Calidad del Aire.
IX	Redes de Comunicación Industriales	Desarrolla e implementa los procesos industriales distribuidos para la integración de un sistema de producción utilizando los protocolos de comunicación industrial aplicados a buses de campo y la comunicación digital comprendido en la pirámide de la automatización siguiendo los lineamientos de las normas nacionales e internacionales en automatización industrial	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito aplicar a los sistemas de producción distribuidos el uso de protocolos de comunicación industrial de acuerdo a la jerarquía de pirámide de la automatización de cada componente del sistema. Está organizada en cuatro unidades: 1. Generalidades de automatización industrial y redes de comunicación industrial, 2. Buses de campo en la instrumentación, 3. Comunicación digital en control y supervisión, 4. Introducción a internet de las cosas-IoT.





IX	Ingeniería de Procesos	Aplica, analiza y desarrolla y modelos de gestión en procesos productivos y de negocios. Implementa soluciones en procesos productivos y de negocios. Considerando la normativa nacional e internacional	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito que el estudiante aplique, analice y desarrolle modelos de gestión en procesos productivos y de negocios, así como implementar soluciones efectivas en dichos ámbitos. Asimismo, tendrán la capacidad de evaluar y optimizar los procesos operativos y estratégicos de una organización, con un enfoque en la eficiencia, la calidad y la sostenibilidad. Está organizada en cuatro unidades: 1. Fundamentos de Gestión en Procesos Productivos y de Negocios. 2. Análisis de Modelos de Gestión. 3. Desarrollo de Soluciones en Procesos Productivos y de Negocios. 4. Implementación y Evaluación de Soluciones.
IX	Dirección y Administración de Proyectos	Gestiona los aspectos claves a tomar en cuenta para el éxito de los proyectos utilizando las principales herramientas y técnicas de gestión del PMBOK.	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de planificar, coordinar, dirigir y controlar proyectos. Está organizada en cuatro unidades: 1. Planificación. 2. Coordinación. 3. Dirección. 4. Control de Proyectos.
X	Generación Distribuida	Evalúa y comprende las características distintivas de la generación distribuida y sus efectos sobre la operativa de la red de distribución analizando sus potenciales ventajas y desventajas y las restricciones y requerimientos técnicos que le son exigibles integrándose armónicamente a la red de distribución existente sin afectar negativamente la operación de la misma ni degradar la calidad de servicio y de producto de los clientes de la distribuidora en su zona de influencia	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito proporcionar a los estudiantes una visión de la carrera de ingeniería mecánica y eléctrica, así como las competencias que debe alcanzar un profesional de esta especialidad basado en el conocimiento de la Generación Distribuida y su integración en sistema interconectado nacional, y su relación con el futuro energético sostenible del país. Está organizada en cuatro unidades: 1. Introducción a la Generación Distribuida. 2. Ventajas y Desventajas de la Generación Distribuida. 3. Restricciones y Requerimientos Técnicos de la Integración. 4. Integración Armónica y Calidad de Servicio.
X	Automatización Electroneumática	Implementa el accionamiento secuencial de procesos industriales neumáticos a través de controladores lógicos programables, respetando las normas internacionales de control y automatización industrial.	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de planificar, coordinar, dirigir y controlar proyectos. Está organizada en cuatro unidades: 1. Planificación. 2. Coordinación. 3. Dirección. 4. Control de Proyectos.
X	Dirección y Administración de la Producción	Aplica técnicas analíticas y de comprensión de procesos involucrados, con énfasis en planeamiento, programación y control de producción; formulando y sustentando adecuadamente un proyecto, aplicando herramientas cuantitativas a la gestión de producción.	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito enseñar a los estudiantes a elaborar planes de producción. Está organizada en cuatro unidades: 1. Planeamiento de Producción. 2. Programación. 3. Control de Producción. 4. Proyecto Final.
X	Maquinaria Pesada	Describe sistemas de maquinarias pesadas y sus procedimientos de mantenimiento para realizar evaluación, diagnóstico y mantenimiento de maquinaria pesada considerando las normas nacionales e internacionales	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito describir sistemas de maquinarias pesadas y sus procedimientos de mantenimiento. Está organizada en cuatro unidades: 1. Introducción a Maquinaria Pesada. 2. Trenes de Potencia. 3. Sistema Hidráulico. 4. Normativas.





X	Procesamiento y transporte de minerales	Modela y diseña el procesamiento y transporte de minerales con la finalidad de resolver problemas del sector minero considerando aspectos económicos, energéticos y ambientales	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito modelar y diseñar procesos de procesamiento y transporte de minerales. Está organizada en cuatro unidades: 1. Muestreo de Minerales. 2. Reducción de Tamaño. 3. Separación de Sólidos y Líquidos. 4. Control de Procesos.
X	Confiabilidad y costos de mantenimiento	Realiza el análisis de confiabilidad y costos de mantenimiento de equipos y procesos industriales cumpliendo normativas de seguridad y respeto al medio ambiente	La asignatura es de naturaleza teórico práctico y pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito realizar el análisis de confiabilidad y costos de mantenimiento de equipos y procesos industriales. Está organizada en cuatro unidades: 1. Estadística y Probabilidades. 2. Elementos de Confiabilidad. 3. Factores de Costos. 4. Modelos de Costos de Mantenimiento.

IV. Líneas de investigación y responsabilidad social

4.1 Líneas de la investigación

Siendo UNTELS una universidad una de sus fines primordiales es la investigación por ello se debe orientar a los estudiantes en aspectos que puedan investigar por estar relacionados para solucionar problemas de la sociedad y que por tanto se relacionen con necesidades actuales. A estos aspectos los denominamos líneas de investigación, y son por tanto los ejes orientadores para la investigación e innovación.

4.1.1. De la Universidad

- Ciencia de los Materiales
- Ciencias de la Electrónica telecomunicaciones y tecnologías de información
- Ciencias Administrativas, gestión pública y gestión de la calidad
- Ciencias de la vida y ambiente
- Energía

4.1.2. De la carrera:

Líneas de Investigación	Sub-líneas de Investigación
1. Mecánica	Energías Renovables
	Modelado y simulación de sistemas electromecánicos
	Equipos y sistemas de transporte
	Ciencia de materiales
2. Eléctrica	Sistemas de generación, transmisión y distribución de energía
	Energías renovables
3. Control y Automatización	Operación, automatización y mantenimiento de sistemas industriales

(RCO-N°074-2018-UNTELS)

4.2. Responsabilidad Social Universitaria UNTELS

Según el artículo N° 137 de Reglamento Académico UNTELS 2017, es requisito de graduación que el estudiante certifique haber realizado labores temporales de responsabilidad social, aplicando los conocimientos obtenidos en la universidad y que contribuyan a la mejor calidad de vida de los grupos sociales vulnerables del entorno.





El objetivo es asegurar el desarrollar la competencia genérica de responsabilidad social en los estudiantes.

V. Plana docente

5.1. Perfil del docente

El docente de la escuela, es un profesional calificado que cumple el rol de orientador y liderazgo, siendo modelo de ejemplo de las competencias genéricas que predica este currículo.

Para ello, cumple los siguientes requisitos tecnológicos y pedagógicos según el área curricular a la cual pertenece.

A. Dimensión Tecnológica:

A.1. Área de estudios Específicos

Formación	Competencias	Experiencia Laboral	Publicaciones
Maestría en Ingeniería	Aplicación de normas técnicas.	Deseable	Artículos técnicos, manuales, metodologías relacionadas con la asignatura a su cargo.
Doctorado en Ingeniería	Aplicación de normas técnicas.	Deseable	Investigaciones, artículos técnicos, patentes, manuales, metodologías relacionadas con la asignatura a su cargo.
Domínio Intermedio del idioma Inglés (lectura)	Aplicación de software de cálculo de la asignatura a su cargo		Guías de laboratorio para actividades experimentales

A.2. Área de estudios de la Especialidad

Formación	Competencias	Experiencia Laboral	Publicaciones
Maestría en Ingeniería, deseable en la especialidad	Aplicación de normas técnicas y normatividad del estado	Obligatorio, mínimo 3 años en la materia relacionada con su asignatura	Artículos técnicos, manuales, metodologías relacionadas con la asignatura a su cargo.
Domínio avanzado del idioma inglés (lectura)	Comprensión del campo laboral y ocupacional de la carrera		Guías de laboratorio para actividades experimentales
	Aplicación de software de cálculo de la asignatura a su cargo		Investigaciones relacionadas con la asignatura.
	Comprensión de los sistemas informáticos actualizados en el campo laboral		Certificación en el área laboral



**B. Dimensión Pedagógica.**

Área	Formación
Estudios Específicos y de la especialidad	Capacitación en currículo por competencias: mínimo 40 horas
	Capacitación en técnicas de enseñanza aprendizaje por competencias. Mínimo 40 horas
	Capacitación en sistemas de evaluación por competencias. mínimo 40 horas

5.2. Tabla de docentes (nivel, grado, otros)

TIPO DE PROFESOR		NÚMERO
Profesores ordinarios	Auxiliares	09
	Asociados	02
	Principales	05
Profesores contratados		10

VI. Herramientas para desarrollo del Plan de Estudios**6.1. Lineamientos, estrategias de enseñanza-aprendizaje y evaluación**

En concordancia con el Modelo Educativo 2017 de la UNTELS, aprobado con RCO N° 200-2017-UNTELS, el diseño curricular busca que el estudiante logre aprendizajes significativos en la adquisición de una formación integral y de contenidos específicos de su profesión, basados en el sistema de aprender a aprender. Para ello, para el desarrollo del proceso educativo se considera las siguientes estrategias:

- Aprendizaje significativo: concebido como resultado de las acciones desarrolladas por el profesor desde la selección, organización y presentación de los contenidos de las asignaturas a su cargo de manera que inciden en forma directa e indirecta en el aprendizaje y logro de competencias de los estudiantes. Para ello el docente debe ser capacitado en estrategias y metodologías orientadas al aprendizaje significativo.
- Enseñanza basada en resolución de problemas, casos y proyectos, que respondan a investigaciones que permitan integrar contenidos multidisciplinares que permitan entender la multicausalidad de los problemas y las posibilidades de soluciones en función al contexto social.
- Uso de técnicas de simulación, para el aprendizaje basado en problemas, casos y proyectos, mediante la creación de diferentes escenarios de aprendizaje, promover el trabajo interdisciplinario, favoreciendo la evaluación formativa.
- Uso de tecnologías de comunicación e información, que promuevan el aprendizaje significativo, a través del uso de información bibliográfica, actividades en línea, uso de matrices, bases de datos y otras tecnologías de la información.





6.2. Silabo

Este documento permite a los estudiantes y docentes organizar los puntos principales de la asignatura y la programación de esta a lo largo de su desarrollo.

6.3. Sistema de videoconferencia:

Para las sesiones sincrónicas en tiempos de pandemia, la escuela cuenta con un sistema de videoconferencia, para lo cual se realizaron las capacitaciones correspondientes de dicho sistema a nuestros docentes.

Durante la semana de inducción los alumnos ingresantes son capacitados en su uso.

6.4. Aulas Virtuales:

Para asegurar que los alumnos desarrollen actividades asincrónicas, la escuela cuenta con un espacio virtual denominado "Aula Virtual UNTEL", donde podrá encontrar el silabo, material para desarrollo de las clases, enlaces de video, foros, entrega de tareas y otros.

Para poder acceder a esta aula, docentes y estudiantes cuentan con sus propios "usuario y contraseña" establecidos por la propia UNTELS.

6.5. Laboratorios y talleres:

Para el desarrollo de las horas de práctica que figuran en los sílabos, la escuela cuenta con los siguientes laboratorios donde los alumnos realizan actividades experimentales y demostrativas, que complementan las horas de teoría y consolidan la adquisición de capacidades y competencias.

Los laboratorios con los que cuenta la escuela son:

1. Laboratorio de Termodinámica y Mecánica de Fluidos
2. Laboratorio de Ciencia de los Materiales
3. Laboratorio de Máquinas Eléctricas
4. Laboratorio de Estática y Dinámica
5. Laboratorio de Instalaciones Eléctricas
6. Laboratorio de Motores de Combustión
7. Laboratorio de Física
8. Laboratorio de Electrónica Industrial
9. Laboratorio de Electroneumática y Electrohidráulica

VII. Aspectos académico administrativo

7.1. Ingreso y matrícula

Para ingresar la carrera profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica se requiere haber aprobado el proceso de Admisión en la UNTELS, en cualquiera de sus diferentes modalidades (examen de admisión ordinario y extraordinario, traslado externo nacional o internacional, traslado interno, segunda profesionalización, primeros puestos) conforme al cuadro de vacantes aprobado.

Para matricularse deberá cumplir lo dispuesto en el reglamento del estudiante, e inscribirse en las asignaturas del semestre académico correspondiente de acuerdo a la programación horaria y cronograma.





Además, el estudiante pasa por un proceso de inducción y nivelación que le proporciona las herramientas y conocimientos base para reconocer la Universidad y facilitar su inserción en la vida académica. Este proceso de inducción es obligatorio para los estudiantes y se desarrolla antes del inicio del primer ciclo.

7.2. Prácticas pre- profesionales

El estudiante de pregrado de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la UNTELS, desarrolla sus prácticas pre profesionales según lo dispuesto por el reglamento de prácticas pre profesionales de la universidad.

Según el artículo 14 del Reglamento de Prácticas Pre Profesionales, estas hacen referencia a un conjunto de actividades que se desarrollan a lo largo de la formación profesional y contribuyen a la formación del estudiante universitario, que le permita adquirir experiencias en el campo laboral y desarrollar sus criterios profesionales.

Es el director o Responsable de Escuela Profesional quien designa una Comisión de Prácticas Pre Profesionales, la que es integrada por dos docentes ordinarios.

En cuanto a su exigencia, las prácticas preprofesionales tienen carácter de obligatorio y en cuanto a duración, en concordancia con el artículo 21 del reglamento antes citado, tienen una duración mínima de 3 meses continuos o acumulados con períodos mínimos de un mes o trescientas (300) horas.

El plan, cronograma informes y demás instrumentos son elaborados por la Comisión de Prácticas Pre Profesionales.

Al finalizar las prácticas el estudiante deberá entregar un informe con el formato establecido en el Reglamento de Prácticas Pre Profesionales.

7.3. Constancia y certificado

Las constancias de estudio, de matrícula, tercio y quinto superior, récord académicos serán otorgadas por el responsable de la Carrera Profesional, en tanto que los certificados de estudios serán emitidos por la Oficina de Registros Académicos y visado por el responsable de la Carrera Profesional.

En todos los casos se abonarán los derechos correspondientes de acuerdo al TUPA.

7.4. Proceso de graduación y titulación (revisar el reglamento de graduación y titulación)

Los procesos de graduación y titulación se desarrollan según lo contemplado en la Ley Universitaria.

a. Graduación

- Para los estudiantes ingresantes después de la promulgación de la Ley. - El artículo 45 de la ley establece que, para obtener el grado de bachiller, se requiere haber aprobado los estudios de pregrado, así como la aprobación de un trabajo de investigación y el conocimiento de un idioma extranjero, de preferencia inglés o de una lengua nativa
- Para los estudiantes ingresantes antes de la promulgación de la ley. - La Décima Tercera Disposición complementaria transitoria establece que están exceptuados de los requisitos indicados en el artículo 45.



**b. Titulación**

El artículo 45, antes mencionado, establece que, para la obtención del título profesional, se requiere previamente haber obtenido el grado de bachiller y la aprobación de una tesis o de un trabajo de suficiencia profesional.

VIII. Equivalencias

Como parte del diseño curricular es necesario establecer las equivalencias entre el plan de estudio anterior y el vigente, de manera que se pueda facilitar la convalidación de asignaturas por parte de los estudiantes. Esto implica entre otras cosas, un equipo que revise las equivalencias, y el alineamiento de los códigos de asignaturas lo que al final se muestra en una tabla de equivalencias

8.1 Codificación de asignaturas:**Asignaturas de estudios generales:**

EGR0101	Asignaturas del departamento de Estudios Generales y Ciencias Básicas
EG	Siglas para asignaturas de Estudios Generales
R	Sigla para asignaturas regulares (obligatorias)
01	Ciclo
01	Correlativo de grupo

Asignaturas de Ciencias Básicas:

CBR0101	Asignaturas del departamento de Estudios Generales y Ciencias Básicas
CB	Siglas para asignaturas de Ciencias Básicas
R	Sigla para asignaturas regulares (obligatorias)
01	Ciclo
01	Correlativo de grupo

Asignaturas de Ciencias de Ingeniería y Estudios de especialidad:

IMR0101	Asignaturas de la Escuela de Ingeniería Mecánica y Eléctrica
IM	Siglas para asignaturas de la escuela de Ingeniería Mecánica y Eléctrica
R	Sigla para asignaturas regulares (obligatorias)
01	Ciclo
01	Correlativo de grupo

Asignaturas Electivas:

IMED0101	Asignaturas Electivas de la Escuela de Ingeniería Mecánica y Eléctrica
IM	Siglas para asignaturas de la escuela de Ingeniería Mecánica y Eléctrica
E	Sigla para asignaturas Electivas
01	Ciclo
01	Correlativo de grupo



**8.2 Equipo especializado:**

Para la elaboración de la tabla de equivalencias es necesaria la revisión y validación por parte de docentes de los diferentes dominios, entendiendo que dicha tabla servirá para que estudiantes con otros planes de estudio puedan convalidar sus asignaturas en caso sea necesario. El equipo encargado de realizar esta labor es la escuela profesional de Ingeniería Mecánica es el siguiente:

8.3 Tabla de Equivalencias:**CUADRO DE EQUIVALENCIAS DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA****CICLO: 01**

CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2021	HT	HP	TH	CR	CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2017	HT	HP	TH	CR
EGR0101	Matemáticas básica	4	2	6	5						
EGR0102	Filosofía y ética	2	2	4	3	EG01R4	Filosofía	2	2	4	3
EGR0203	Investigación, desarrollo e innovación	3	2	5	4	EG01R2	Teoría de la Ciencia I: Ciencias formales y naturales	3	2	5	4
						EG02R2	Teoría de la Ciencia II: Ciencias sociales	3	2	5	4
CBR0101	Química	2	2	4	3	IM03R2	Química General	3	2	5	4
CBR0102	Cálculo diferencial	2	4	6	4	EG01R1	Matemática I	4	4	8	6
IMR0101	Fundamentos de Ingeniería Mecánica y Eléctrica	1	4	5	3	IM01R1	Fundamentos de Ingeniería Mecánica y Eléctrica	1	4	5	3

CICLO: 02

CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2021	HT	HP	TH	CR	CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2017	HT	HP	TH	CR
EGR0304	Técnicas de comunicación	3	2	5	4						
CBR0203	Cálculo Integral	2	4	6	4	EG02R1	Matemática II	4	4	8	6
CBR0204	Física I	2	4	6	4	IM03R3	Física I	2	4	6	4
CBR0205	Álgebra Lineal	2	4	6	4						
IMR0202	Dibujo mecánico I	2	4	6	4	IM02R1	Dibujo Mecánico I	2	4	6	4
IMR0203	Dibujo Eléctrico	1	4	5	3	IM04R5	Dibujo Eléctrico	0	4	4	2





CICLO: 03

CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2021	HT	HP	TH	CR	CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2017	HT	HP	TH	CR
EGR0405	Interpretación y producción de textos	3	2	5	4	EGR01R5	Comprensión y producción de textos	2	4	6	4
CBR0306	Física II	2	4	6	4	IM04R3	Física II	2	4	6	4
CBR0308	Cálculo de Varias Variables	3	2	5	4	IM03R1	Matemática III	4	2	6	5
CBR0309	Estadística General	3	2	5	4	IM07R6	Estadística Aplicada	1	2	3	2
IMR0304	Algoritmos de Programación para Ingeniería	2	2	4	3	IM05R5	Algoritmos de Programación para Ingeniería	1	2	3	2
IMR0305	Dibujo mecánico II	2	2	4	3	IM03R4	Dibujo Mecánico II	2	2	4	3
IMR0306	Seguridad e Higiene Industrial	1	2	3	2	IM03R6	Seguridad e Higiene Industrial	1	2	3	2

CICLO: 04

CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2021	HT	HP	TH	CR	CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2017	HT	HP	TH	CR
EGR0506	Realidad nacional y mundial	3	2	5	4	EGR01R3	Realidad Mundial	2	2	4	3
						EGR02R3	Realidad Nacional	2	2	4	3
CBR0410	Física III	2	4	6	4	IM05R3	Física III	2	4	6	4
CBR0412	Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias	3	2	5	4	IM04R1	Matemática IV	2	4	6	4
IMR0407	Termodinámica	3	2	5	4	IM05R2	Termodinámica	3	2	5	4
IMR0408	Estática	3	2	5	4	IM04R2	Estática	3	2	5	4
IMR0409	Ciencia de los materiales	2	2	4	3	IM04R4	Ciencia de los Materiales	2	2	4	3

CICLO: 05

CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2021	HT	HP	TH	CR	CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2017	HT	HP	TH	CR
EGR0507	Desarrollo sostenible	3	2	5	4						
CBR0514	Serie y transformadas	3	2	5	4						
CBR0515	Métodos numéricos	3	2	5	4						
IMR0510	Dinámica	3	2	5	4	IM05R1	Dinámica	3	2	5	4
IMR0511	Resistencia de materiales	3	2	5	4	IM05R4	Resistencia de los Materiales	2	2	4	3
IMR0512	Circuitos eléctricos I	2	4	6	4	IM05R5	Circuitos Eléctricos I	2	4	6	4





CICLO: 06

CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2021	HT	HP	TH	CR	CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2017	HT	HP	TH	CR
EGR0708	Liderazgo	2	2	4	3						
IMR0613	Medidas eléctricas	2	2	4	3	IM05R5	Medidas Eléctricas	2	2	4	3
IMR0614	Circuitos Eléctricos II	2	4	6	4	IM06R2	Circuitos Eléctricos II	2	4	6	4
IMR0615	Electrónica Aplicada	2	2	4	3	IM07R5	Electrónica Aplicada	1	2	3	2
IMR0616	Diseño de Elementos de Máquinas	3	2	5	4	IM05R4	Diseño de Elementos de Máquinas	3	2	5	4
IMR0617	Ingeniería Económica	2	2	4	3	IM04R5	Ingeniería Económica	2	2	4	3
IMR0618	Mecánica de Fluidos	2	2	4	3	IM06R3	Mecánica de Fluidos	2	2	4	3

CICLO: 07

CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2021	HT	HP	TH	CR	CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2017	HT	HP	TH	CR
EGR0809	Emprendimiento	2	2	4	3						
IMR0719	Instalaciones Eléctricas I	2	2	4	3	IM06R1	Instalaciones Eléctricas I	2	2	4	3
IMR0720	Turbomáquinas	2	2	4	3	IM07R2	Turbomáquinas	2	2	4	3
IMR0721	Control de Procesos Automáticos	2	2	4	3	IM08R3	Control de Procesos Automáticos	2	2	4	3
IMR0722	Transferencia de Calor y Masa	2	2	4	3	IM07R4	Transferencia de Calor	2	2	4	3
IMR0723	Máquinas Eléctricas I	2	4	6	4	IM06R5	Máquinas Eléctricas I	3	4	7	5
	Electivo	2	2	4	3						

CICLO: 08

CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2021	HT	HP	TH	CR	CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2017	HT	HP	TH	CR
IMR0824	Instalaciones Eléctricas II	3	2	5	4	IM07R1	Instalaciones Eléctricas II	2	2	4	3
IMR0825	Máquinas y Sistemas Industriales	3	2	5	4	IM08R1	Máquinas y Sistemas Industriales	3	2	5	4
IMR0826	Procesos de Manufactura I	3	2	5	4	IM08R2	Procesos de Manufactura I	2	2	4	3
IMR0827	Máquinas Eléctricas II	2	4	6	4	IM07R3	Máquinas Eléctricas II	3	4	7	5
IMR0828	Motores de Combustión Interna	3	2	5	4	IM08R4	Motores de Combustión Interna	3	2	5	4
IMR0829	Formulación y Evaluación de Proyectos	2	2	4	3	IM06R6	Formulación y Evaluación de Proyectos	1	2	3	2
	Electivo	2	2	4	3						





CICLO: 09

CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2021	HT	HP	TH	CR	CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2017	HT	HP	TH	CR
IMR0930	Tesis I	2	2	4	3	IM09R1	Tesis I	3	2	5	4
IMR0931	Procesos de Manufactura I	3	2	5	4	IM09R2	Procesos de Manufactura II	3	2	5	4
IMR0932	Centrales Eléctricas	3	2	5	4	IM09R3	Centrales Eléctricas	3	2	5	4
IMR0933	Refrigeración y Aire Acondicionado	1	2	4	3	IM09R4	Refrigeración y Aire Acondicionado	1	2	3	2
IMR0934	Análisis de Sistemas de Potencia	3	2	5	4	IM08R5	Análisis de Sistemas de Potencia	3	2	5	4
IMR0935	Automatización Industrial	2	2	4	3	IM09R5	Automatización Industrial	2	2	4	3
	Electivo	2	2	4	3						

CICLO: 10

CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2021	HT	HP	TH	CR	CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2017	HT	HP	TH	CR
IMR1036	Tesis II	2	4	6	4	IM09R1	Tesis I	2	4	6	4
IMR1037	Protección de Sistemas de Potencia	3	2	5	4	IM10R2	Protección de Sistemas de Potencia	3	2	5	4
IMR1038	Líneas de Transmisión	3	2	5	4	IM10R3	Líneas de Transmisión	3	2	5	4
IMR1039	Gestión de Mantenimiento	3	2	5	4	IM10R4	Ingeniería de Mantenimiento	3	2	5	4
IMR1040	Legislación, Gestión Empresarial y empleabilidad	2	1	3	3	IM10R5	Gestión Empresarial	2	0	2	2
	Electivo	2	2	4	3						

ASIGNATURAS ELECTIVAS

CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2021	HT	HP	TH	CR	CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2017	HT	HP	TH	CR
IME0701	Combustibles y Lubricantes	2	2	4	3	IM08E1	Combustibles y Lubricantes	2	2	4	3
IME0702	Ciencia y Tecnología de la Soldadura	2	2	4	3	IM08E2	Tecnología de la Soldadura	2	2	4	3
IME0703	Método de elementos finitos	2	2	4	3						
IME0804	Ingeniería de Iluminación	2	2	4	3	IM07E2	Ingeniería de Iluminación	2	2	4	3
IME0805	Diseño de Tableros de Control y Mando	2	2	4	3	IM09E2	Diseño de Tableros de Control y Mando	2	2	4	3
IME0806	Energías renovables	2	2	4	3						
IME0907	Ventilación Industrial	2	2	4	3						
IME0908	Redes de Comunicaciones Industriales	2	2	4	3	IM09E1	Redes de Comunicaciones Industriales	2	2	4	3





IME0909	Ingeniería de Procesos	2	2	4	3	IME09E3	Ingeniería de Procesos	2	2	4	3
IME0910	Dirección y Administración de Proyectos	2	2	4	3	IME10E1	Dirección y Administración de Proyectos	2	2	4	3
IME1011	Generación Distribuida	2	2	4	3	IME07E1	Generación Distribuida	2	2	4	3
IME1012	Automatización Electroneumática	2	2	4	3	IME10E2	Automatización Electroneumática	2	2	4	3
IME1013	Dirección y Administración de la Producción	2	2	4	3	IME10E3	Dirección y Administración de la Producción	2	2	4	3
IME1014	Maquinaria pesada	2	2	4	3						
IME1015	Procesamiento y transporte de minerales	2	2	4	3						
IME1016	Confabilidad y costos de mantenimiento	2	2	4	3						

IX Anexos**Anexo 1: Estructura del sílabo**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA**

SÍLABO**I. DATOS GENERALES**

- | | |
|----------------------|--|
| 1.1. Asignatura | : Nombre completo |
| 1.2. Código | : Código de la asignatura (se mantiene) |
| 1.3. Semestre | : 2021-II |
| 1.4. Ciclo | : IV (cuarto semestre) |
| 1.5. Carácter | : Obligatorio Electivo |
| 1.6. Área | : Estudios de Especialidad (Estudios Generales) |
| 1.7. Créditos | : En número arábigos (ejemplo 3) |
| 1.8. Pre requisito | : Nombre de la asignatura: Ninguno |
| 1.9. Duración | : 15 semanas |
| 1.10. Horas Teóricas | : En número arábigos (ejemplo 2) |
| 1.11. Horas Práctica | : En número arábigos (ejemplo 2) |
| 1.12. Horas Totales | : En número arábigos (ejemplo 4) |
| 1.13. Docente(s) | : Nombres y apellidos del docente(s)
Correo institucional |

II. SUMILLA

Naturaleza + Área + Propósito + Contenido

III. COMPETENCIA Y CAPACIDADES DE LA ASIGNATURA

COMPETENCIA	CAPACIDADES
Una competencia con la siguiente estructura: verbo + objeto + finalidad + contexto	Escribir la capacidad 1 de la asignatura de acuerdo al formato: verbo + objeto + finalidad + contexto
	Escribir la capacidad 2 de la asignatura de acuerdo al formato: verbo + objeto + finalidad + contexto





Escribir la capacidad 3 de la asignatura de acuerdo al formato: verbo + objeto + finalidad + contexto

Escribir la capacidad 4 de la asignatura de acuerdo al formato: verbo + objeto + finalidad + contexto

IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS EN UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 1

Escribir la temática: Ejemplo: Operaciones, procesos de fabricación

CAPACIDAD N° 1

Escribir la capacidad 1: Ejemplo: Ejecutar las diferentes operaciones, procesos fabricados

SEMANA	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL
1			
2			
3			
4			

EVIDENCIA DE LA CAPACIDAD 1:

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 2

Escribir la temática 2: Ejemplo: Operaciones, procesos de fabricación

CAPACIDAD N° 2

Escribir la capacidad 2: Ejemplo: Ejecutar las diferentes operaciones, procesos fabricados

SEMANA	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL
5			
6			
7			





8	Examen parcial		
EVIDENCIA DE LA CAPACIDAD 2:			

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 3

Escribir la temática 3. Ejemplo: Operaciones y procesos del tratamiento...

CAPACIDAD N° 3

Escribir la capacidad 3. Ejemplo: Evaluar las diferentes operaciones y procesos implicados...

SEMANA	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL
9			
10			
11			
12			
EVIDENCIA DE LA CAPACIDAD 3:			

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 4

Escribir la temática 4. Ejemplo: Operaciones y procesos de tratamiento...

CAPACIDAD N° 4

Escribir la capacidad 4. Ejemplo: Gestionar las diferentes operaciones y procesos implicados...

SEMANA	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL
13			
14			
15			
16	Examen Final		





EVIDENCIA DE LA CAPACIDAD 4:

V. METODOLOGÍA DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

La metodología activa es una enseñanza centrada en el estudiante, la asignatura se basará en el aula invertida y el trabajo colaborativo.

5.1. Sesiones de aprendizaje asíncrono: (Classroom / Aula virtual UNTELS):

Los alumnos revisan el material didáctico y realizan las actividades que el docente ha planificado y ha subido a la plataforma virtual previamente por semanas, (Folleto, videos, diapositivas, lecturas, casos, páginas web, etc.). El docente asume un rol de facilitador y el estudiante es autónomo y responsable de realizar las actividades y revisar los materiales planificados.

5.2. Sesiones de aprendizaje sincrónico: (Google Meet):

Los alumnos en equipos realizan actividades colaborativas que refuerzan y desarrollan los temas revisados en la plataforma virtual (Control de lectura, desarrollo de casos, desarrollo de prácticas guiadas calificadas, desarrollo de laboratorios). El profesor asume un rol guía y coach. El estudiante participa de forma activa en las sesiones de clase.

VI. SISTEMA DE EVALUACIÓN

EVALUACIÓN	CÓD.	DETALLE	PESO
Evaluación de Capacidad de la UA1	EC1	Evaluación del aprendizaje de la primera unidad (taller, laboratorio, control de lectura, foro en aula virtual, otros)	10%
Evaluación de Capacidad de la UA2	EC2	Evaluación del aprendizaje de la segunda unidad (taller, laboratorio, control de lectura, foro en aula virtual, otros)	10%
Evaluación Parcial	EP	Examen parcial de asignatura	20%
Evaluación de Capacidad de la UA3	EC3	Evaluación del aprendizaje de la tercera unidad (taller, laboratorio, control de lectura, foro en aula virtual, otros)	10%
Evaluación de Capacidad de la UA4	EC4	Evaluación del aprendizaje de la cuarta unidad (taller, laboratorio, control de lectura, foro en aula virtual, otros)	10%
Trabajo aplicativo	TA	Investigación Formativa	20%
Evaluación Final	EF	Examen final de asignatura	20%

$$PF = \frac{(40) EC + 20(EP) + 20(EF) + 20(TA)}{100}$$

100

$$EC = (EC1 + EC2 + EC3 + EC4)/4$$



	UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR	Página
	Diseño Curricular de la Carrera Profesional de Ingeniería Mecánica y Eléctrica	49 51

VII. FUENTES DE INFORMACIÓN

7.1 BÁSICA
<p>Harper E. (2019). ABC de las Instalaciones Eléctricas. 08ª Edición, McGraw Hill Interamericana, México.</p> <p>Es importante tener en cuenta la biblioteca virtual UNTELS (páginas web y artículos de investigación)</p>
7.2 COMPLEMENTARIA
7.3 RESULTADOS DE INVESTIGACIONES

Villa El Salvador, 24 de abril de 2021





Anexo 2: Mapeo curricular

E.P. DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA

UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR - NIVEL 1 - NIVEL 2 - NIVEL 3 - NIVEL 4 - NIVEL 5

COMPETENCIAS GENERALES

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS



**UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA
SUR**

FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN

**DISEÑO CURRICULAR DE LA ESCUELA PROFESIONAL
DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y
TELECOMUNICACIONES**



APROBADO CON RESOLUCIÓN DE CONSEJO DE FACULTAD Nº 030-2024-UNTELS-R-CF-D

Villa El Salvador, 2021



RECTORA	: Dra. Gladys Cruz Yupanqui
VICERRECTORA ACADÉMICA	: Dra. Marina Vilca Cáceres
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN	: Dr. Ángel Fernando Navarro Raymundo
DECANO	: Dr. Julio Elvis Valero Cajahuanca
DIRECTOR DE ESCUELA PROFESIONAL	: Dr. Jinmi Gregory Lezama Calvo

COMISIÓN CURRICULAR

Presidente:	Dr. Clemente Arenas, Mark Donny
Miembros:	Dr. Lezama Calvo, Jinmi Gregory
	Dr. Cartagena Gordillo Alex
	Dr. Mugruza Vassallo, Carlos Andrés
	Mg. Moran Montoya, Enrique Manuel
	Mg. Machuca Mines, José Ambrosio



Faint header text at the top of the page, possibly containing a title or reference number.

Section of faint text in the upper middle part of the page.

Section of faint text in the lower middle part of the page.



**TEMARIO****PRESENTACIÓN****I. De la carrera profesional**

- 1.1. Presentación de la carrera
- 1.2. Objetivo académico
- 1.3. Misión y visión UNTELS
- 1.4. Base legal
- 1.5. Grupos de interés
- 1.6. Perfil de Ingreso:
- 1.7. Grado y título
- 1.8. Duración de los estudios
- 1.9. Proyección de la carrera

II. Objetivos educacionales y perfil del egresado

- 2.1. Objetivos educacionales
- 2.2. Campo laboral
- 2.3. Campo ocupacional
- 2.4. Perfil de egresado
 - 2.4.1. Competencias genéricas:
 - 2.4.2. Competencias específicas:

III. Estructura curricular

- 3.1. Áreas Curriculares
 - 3.1.1. Área de estudios generales
 - 3.1.2. Área de estudios específicos
 - 3.1.3. Área de estudios de especialidad
- 3.2. Plan de estudios (asignaturas con créditos, horas y prerrequisitos)
- 3.3. Créditos por áreas curriculares:
- 3.4. Malla curricular
- 3.5. Sumilla y competencia de las asignaturas:

IV. Líneas de investigación y responsabilidad social

- 4.1. Líneas de la investigación
- 4.2. Responsabilidad Social Universitaria UNTELS

V. Plana docente

- 5.1. Perfil del docente

5
5
5
5
5
6
6
7
7
7
8
8
8
9
9
9
9
10
11
12
12
12
12
12
13
17
18
20
44
44
44
44





5.2. Tabla de docentes (nivel, grado, otros)	45
VI. Herramientas para desarrollo del plan de estudios	46
6.1. Lineamientos y estrategias de enseñanza-aprendizaje	46
6.2. Estructura del sílabo	47
6.2. Sistema de videoconferencia:	47
6.3. Aulas virtuales:	47
6.4. Laboratorios y talleres:	48
VII. Aspectos académico administrativo	48
7.1. Ingreso y matrícula	48
7.2. Practicas pre- profesionales (revisar reglamento de prácticas pre-profesionales)	48
7.3. Constancia y certificado (versión 2016)	49
7.4. Proceso de graduación y titulación (revisar el reglamento de graduación y titulación)	49
VIII. Equivalencias	49
8.1 Codificación de asignaturas	49
8.2 Equipo especializado:	51
8.3 Tabla de equivalencias:	52
Anexos	54





PRESENTACIÓN

El diseño curricular, es un instrumento que permite organizar el desarrollo académico de la escuela profesional, para el logro de las competencias, por tanto, es de vital importancia que la comunidad educativa conozca sus implicancias.

Dicho documento responde a tres demandas actuales, una derivada del acelerado cambio tecnológico que se da a nivel mundial, la segunda originada por los cambios de necesidades en nuestros grupos de interés que se han profundizado a raíz de la pandemia, y la tercera sobre el cumplimiento con la Ley Universitaria 30220, para actualizar cada 3 años el diseño curricular.

Para la elaboración de este documento la escuela ha tomado contacto con diversos grupos de interés a través de su comisión curricular y con apoyo de la facultad, vicepresidencia académica y presidencia.

Este diseño curricular tiene un enfoque por competencias, entendiendo que para UNTELS, una competencia es una actuación integral, capaz de articular los saberes (conocer, hacer y ser) con sus diferentes atributos, para desarrollar una actividad con ética, efectividad y de forma autónoma en determinados contextos complejos, sean laborales, académicos o sociales.

I. De La Escuela Profesional

1.1. Presentación de la Carrera

La escuela profesional de ingeniería electrónica y telecomunicaciones está relacionada con la aplicación de la ciencia y tecnología para diseñar y desarrollar dispositivos, circuitos y sistemas para la transformación digital, sistemas para la automatización de las máquinas y las telecomunicaciones para la conectividad en un mundo globalizado.

1.2. Objetivo académico

“Brindar una formación integral, de alta calidad académica en Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones, con el fin de contribuir al desarrollo de nuestros grupos de interés y del Perú en general.

Nuestros egresados se gradúan con competencias genéricas que les permiten mayor empleabilidad y oportunidades en la vida laboral y social.

Por la parte técnica, cuentan con competencias en las áreas de telecomunicaciones, circuitos y sistemas electrónicos, control y automatización, bajo un enfoque de responsabilidad social.

Para ello, nuestra plana docente, tiene experiencia laboral y académica, con dominio de metodologías pedagógicas de enseñanza aprendizaje con enfoque de competencias y se complementan con laboratorios y software de simulación que facilitan la investigación formativa.”

1.3. Misión y Visión UNTELS





- Misión: "Formar profesionales, investigadores e innovadores, con base humanista, ética, social, tecnológica y científica. Que participen en la solución de los problemas de la sociedad, con un enfoque de desarrollo sostenible; vocación de servicio y espíritu emprendedor en el ámbito local, nacional y con proyección internacional".
- Visión: "Ser reconocida como una Universidad socialmente responsable. Integrado por un equipo humano comprometido y competente en la formación integral de sus estudiantes. Con aporte de innovación hacia la sociedad, mediante centros de investigación y desarrollo, incubadoras de emprendimiento y educación continua".

1.4. Base legal

La Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur, se rige por las disposiciones de la Constitución Política del Estado, la Ley Universitaria N° 30220 y su estatuto, brinda formación profesional en el campo de la Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones en la Facultad de Ingeniería de Ingeniería y Gestión (FIG). La formación del Ingeniero Electrónico y Telecomunicaciones se inició en nuestra Universidad el 2007, capacitando a sus estudiantes para aplicar los conocimientos científicos y tecnológicos para resolver problemas en la especialidad de electrónica y telecomunicaciones.

Actualmente la Escuela Profesional de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones, de conformidad con el artículo 36 del Estatuto de la Universidad, es la instancia organizacional académica del pregrado encargada de la formación profesional, diseño curricular, organización de docentes del programa y de la investigación.

La Facultad de ingeniería de Ingeniería y Gestión (FIG), de conformidad al artículo 33 del Estatuto de la Universidad, es una unidad académica y de gestión básica y atiende al fortalecimiento del trabajo interdisciplinario con una lógica de comunidad universitaria plural.

El currículo de la carrera profesional de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones, responde a las actuales necesidades del país, está adecuada a la ley Universitaria N° 30220 y cumple la matriz de licenciamiento de SUNEDU.

1.5. Grupos de interés

Los profesionales egresados de la escuela profesional de ingeniería electrónica y de telecomunicaciones, cuenta con una relación estrecha con distintos grupos de interés, los cuales han participado en forma directa o indirecta en la elaboración de este documento:

- a. Asociación de egresados
- b. Capítulo de ingeniería electrónica del colegio de ingenieros del Perú
- c. Plana docente de la escuela
- d. Estudiantes
- e. Representantes de la organización internacional IEEE.





- f. Representantes de organizaciones o empresas de productos y la electrónica relacionada con la electrónica y telecomunicaciones
- g. La comunidad en general.

1.6. Perfil de ingreso:

El ingresante debe mostrar ciertas capacidades valores y actitudes base, que le permitan desempeñarse de manera óptima a lo largo de su carrera y de esta manera aumentar las posibilidades de ser profesionales de éxito y que aporten al desarrollo de su comunidad y su país.

Este perfil, tiene por objetivo brindar lineamientos en tres aspectos:

- a. Para la elaboración del Examen de Admisión.
- b. Para la elaboración de instrumentos evaluativos que cada escuela realiza durante la semana de inducción a los nuevos ingresantes
- c. Para las actividades que realiza la escuela con el fin de identificar, nivelar, mejorar y optimizar las competencias de los estudiantes, en forma continua durante los 10 ciclos de su formación. El alumno no solo es una dimensión técnica sino fundamentalmente una dimensión humana

Capacidades (conocimientos y habilidades):

1. Conocimientos elementales de física y química.
2. Conocimientos de tecnología de la información y comunicación.
3. Conocimientos de matemática básica.
3. Habilidad para el trabajo en equipo y la búsqueda de información.
4. Habilidades comunicativas y de liderazgo.
5. Lectura básica del idioma inglés.

Valores y actitudes:

1. Conciencia de desarrollo sostenible.
2. Actitud crítica de análisis e innovación.
3. Interés por contribuir con el desarrollo de su localidad.
4. Vocación de servicio y principios éticos.
5. Marcado interés por los componentes electrónicos y la automatización.

1.7. Grado y título

- GRADO A QUE CONDUCE:
Grado Académico de: Bachiller en Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones
- TÍTULO A QUE CONDUCE:
Título Profesional: Ingeniero Electrónico y Telecomunicaciones

1.8. Duración de los estudios





El Diseño Curricular se desarrolla en diez semestres académicos (5 años), dos semestres por año.

La organización de las asignaturas en estos 5 años académicos considera, área de Estudios Generales (asignaturas distribuidas hasta el 8vo ciclo), Estudios Específicos y de Especialidad (distribuidos al largo de toda la carrera profesional) y Estudios Electivos (desde el 7mo ciclo hasta el fin de la carrera).

1.9. Proyección de la carrera

El egresado tiene la oportunidad de seguir desarrollándose en las siguientes dimensiones:

- Especialización:
- Realizar cursos, programas o maestrías en las siguientes ramas a nivel nacional:
 - i. Telecomunicaciones
 - ii. Procesamiento digital de señales o imágenes
 - iii. Automatización y Control
- Realizar cursos, programas o maestrías en las siguientes ramas a nivel Internacional
 - i. Telecomunicaciones
 - ii. Procesamiento digital de señales o imágenes
 - iii. Automatización y Control
 - iv. Circuitos y sistema electrónicos
- Desarrollo de emprendimientos
- Integrarse a Asociaciones profesionales nacionales e internacionales
- Colegio de Ingenieros
- Presentar proyectos de investigación o innovación (FONDECYT, INNOVATE)

II. Objetivos Educativos y Perfil del Egresado

2.1 Objetivos Educativos

Los objetivos educativos son el conjunto de competencias que un egresado hace o puede hacer después de la formación, luego de algún tiempo de experiencia profesional.

Estos objetivos deben estar alineados con la misión de la escuela, la que a su vez se alinea con la misión de la universidad.

Siendo así, los objetivos educativos de la Escuela de Electrónica y Telecomunicaciones son los siguientes:

- O.E.1. Ejercer la ingeniería en el campo de la electrónica y las telecomunicaciones en empresas, instituciones, organizaciones nacionales e internacionales para la solución de problemas, utilizando las últimas tecnologías disponibles.
- O.E.2. Integrar grupos interdisciplinarios en ingeniería, promoviendo la investigación e innovación en productos, procesos y aspectos organizacionales, para resolver problemas de la sociedad.





O.E.3. Promover la participación responsable en proyectos y emprendimientos con criterios éticos, normativos y técnicos que aporten a la sociedad.

2.2. Campo laboral

Los egresados de la carrera de ingeniería electrónica y telecomunicaciones estarán en capacidad de desempeñarse en los siguientes campos laborales cuyos alcances generales y procesos se desarrollan durante la formación universitaria.

- Telecomunicaciones
- Industria Minera
- Industria con requerimientos de automatización industrial
- Manufactura
- Hidrocarburos
- Generación de electricidad
- Empresas de desarrollo tecnológico
- Docencia Universitaria
- Administración pública

2.3. Campo ocupacional

El egresado de la carrera de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones adquirirá en el campo laboral mayores conocimientos prácticos y experiencia que le permitirá llegar a ser un verdadero Ingeniero - profesional, sustentando una tesis y registrándose en el Colegio de Ingenieros del Perú.

De esta manera el ingeniero ya profesional podrá ocupar, en forma progresiva algunos de los siguientes cargos:

- Ingeniero de apoyo (staff)
- Ingeniero de diseño
- Ingeniero Residente de obra
- Supervisor de planta
- Supervisor de ingeniería
- Gerente de Planta

2.4. Perfil de Egresado

El ingeniero graduado en Electrónica y Telecomunicaciones de la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur, está formado de manera integral tanto en sus competencias genéricas y competencias específicas.

Según el modelo educativo UNTELS, el perfil de egreso permite determinar las características técnicas, personales y sociales que tendrá un estudiante al terminar sus 10 ciclos de formación académica, lo que le permitirá desempeñarse en el mundo laboral de manera óptima y con aporte a la sociedad.





En ese sentido el perfil de egresado deberá estar compuesto tanto de competencias genéricas como de competencias específicas, las que aportaran elementos propios de la carrera y aspectos generales para cualquier egresado UNTELS respectivamente.

2.4.1. Competencias genéricas:

Las competencias genéricas definen el marco de los estudios generales y son todas aquellas habilidades, conocimientos, aptitudes, actitudes y recursos de una persona que le permite desenvolverse de manera adecuada en cualquier entorno laboral y personal potenciando su empleabilidad y aporte social.

En el proceso formativo se desarrollan las siguientes 5 competencias genéricas, mediante asignaturas, actividades transversales y extra curriculares.

COMPETENCIA GENÉRICA	NOMBRE ASIGNATURA	DEFINICIÓN DE COMPETENCIAS GENÉRICA DE EGRESADO
1. Razonamiento matemático	1. Matemática Básica	1. Cálculo y Razonamiento matemático "Resolver problemas de su vida cotidiana, entorno social y de su profesión, utilizando los principios y métodos de las matemáticas.
2. Comunicación	2. Técnicas de comunicación	2. Comunicación Oral y Escrita: "Comprender y transmitir mensajes a través del lenguaje hablado y los signos del lenguaje escrito, para expresar sentimientos, ideas y datos, respetando los valores de los interlocutores y adecuándose a la situación comunicativa"
	3. Interpretación y producción de textos	
3. Liderazgo y Emprendimiento	4. Liderazgo	3. Gestión y Emprendimiento: "Gestionar y emprender proyectos, para beneficio propio y de la comunidad, asegurando la sostenibilidad de los mismos".
	5. Emprendimiento	
4. Investigación e Innovación	6. Investigación, desarrollo e innovación	4. Investigación e Innovación: "Investigar determinados aspectos de la realidad, utilizando el método científico y proponer soluciones innovadoras en beneficio de la sociedad".
5. Realidad y Desarrollo Sostenible	7. Realidad nacional y mundial	5. Responsabilidad Social y Ambiental: "Actuar en favor de la sociedad y cuidado del medioambiente, para propiciar la sostenibilidad de la comunidad, privilegiando los valores humanos."
	8. Desarrollo sostenible	





6. Conciencia crítica y ética	9. Filosofía y ética	6. Conciencia crítica y ética: "Analiza críticamente distintas situaciones de la realidad aplicando las teorías y metodologías de la ética, gestionando la información con la finalidad de fundamentar sus juicios críticos."
-------------------------------	----------------------	---

2.4.2. Competencias específicas:

En Ingeniería Electrónica y telecomunicaciones, se han establecido los dominios clave donde nuestros egresados se pueden desenvolver. Para ello, se garantiza la formación de las siguientes competencias.

A. Competencias en el Dominio de Telecomunicaciones:

- Diseñar y simular dispositivos, algoritmos y sistemas de telecomunicaciones para dar soluciones de ingeniería empleando de métodos y técnicas de la ciencia e ingeniería según los requerimientos de la sociedad o de la industria.
- Implementar prototipos, soluciones, aplicativos y sistemas de telecomunicaciones para comprobar el cumplimiento de todos los requisitos de diseño aplicando las últimas tecnologías en el mercado.
- Validar y evaluar sistemas de hardware y software para comunicaciones digitales en condiciones de operaciones fundamentales siguiendo normas y estándares nacionales e internacionales.
- Gestionar y ejecutar proyectos de telecomunicaciones para la estandarización y adecuado desarrollo de las mismas empleando las herramientas y mejores prácticas de planificación y administración de acuerdo a las normativas regulatorias de índole nacional e internacional.

B. Competencias en el Dominio de Circuitos y Sistemas Electrónicos:

- Diseñar e implementar circuitos y sistemas electrónicos para permitir dar solución a problemas de las diversas áreas de la industria basados en normas de diseño en ingeniería.
- Evaluar y supervisar los circuitos y sistemas electrónicos para aplicarlos al ámbito de la industria nacional aplicando normas técnicas ISO, IEC, IEEE y otras que sean pertinentes.
- Analizar y resolver problemas de índole energético en los circuitos y sistemas electrónicos para un funcionamiento adecuado en aplicaciones de ámbitos sociales e industriales.
- Analizar y resolver problemas de relevancia tecnológica y social relacionados al procesamiento de señales, voz, imágenes para aplicaciones sociales y/o industriales en colaboración con centros de investigación y empresas nacionales e internacionales.

C. Competencias en el Dominio de Control y Automatización:

- Implementar e integrar y adaptar equipos en sistemas de control y automatización para soluciones industriales aplicando métodos y técnicas de ciencias, e ingeniería siguiendo Normas nacionales e internacionales.





- Desarrollar y ejecutar proyectos de automatización para procesos industriales usando normas de calidad ISO, IEEE e IEC. usando redes industriales y sistemas SCADA
- Diseñar, evaluar y diagnosticar proyectos de Control y Automatización para realizarla en condiciones óptimas de aplicación. basado en normas técnicas
- Analizar, describir y sintetizar estrategias avanzadas de Control Digital para Sistemas y Procesos Industriales, optimizando la calidad del producto, el consumo de energía y minimizando costos.

III. Estructura Curricular

3.1 Áreas Curriculares

La formación académica a lo largo de los 10 ciclos se organiza sistemáticamente en áreas curriculares, para asegurar el desarrollo de competencias en el estudiante.

3.1.1. Área de Estudios Generales

Esta área incluye, principalmente asignaturas de tipo humanístico, con el objetivo de desarrollar competencias genéricas para que el estudiante al terminar la carrera, cuente con recursos que se aplican en cualquier entorno laboral, mejorando su empleabilidad.

Las asignaturas de Estudios Generales son de carácter obligatorio y según la Ley Universitaria 30220, deben ser como mínimo treinta y cinco (35) créditos.

3.1.2. Área de Estudios Específicos

El área de Estudios Específicos está orientada a dar la base teórica y científica que aseguren al estudiante para cursar asignaturas de especialidad.

De igual forma, las asignaturas de esta área permiten al estudiante tomar contacto con los laboratorios, instrumentos, software y horas de práctica que son indispensables para una formación con competencias específicas.

Además, permiten que ingresen al concepto de trabajo multidisciplinario.

Las asignaturas de esta área están organizadas en dos sub-áreas:

A. Ciencias Básicas.

Esta sub-área es el componente sobre el cual se sustenta la formación básica y científica del ingeniero, y comprende las ciencias naturales y matemáticas. Estas ciencias suministran las herramientas conceptuales que explican los fenómenos naturales que rodean el entorno. Este campo es fundamental para interpretar el mundo y la naturaleza, facilitar la realización de modelos abstractos teóricos, de tal forma que le permitan la utilización de estos fenómenos en el desarrollo de tecnología y su puesta al servicio de la





sociedad. La organización de los cursos y los créditos académicos varían de acuerdo con el campo de formación y el proyecto educativo.

B. Ciencias de Ingeniería:

Es el componente que provee la conexión entre las ciencias básicas con la aplicación y la práctica de la Ingeniería. Las temáticas e intensidades varían de acuerdo con el campo de formación de la Ingeniería.

Las asignaturas de ciencias de ingeniería, son todas aquellas que todo ingeniero debe conocer.

3.1.3. Área de Estudios de Especialidad

Las asignaturas de Especialidad son aquellas que dotan al estudiante de las capacidades que debe tener un ingeniero de Electrónica y Telecomunicaciones, enfocadas en los dominios de telecomunicaciones, circuitos y sistemas electrónicos, control y automatización, y que proporcionados en el cumulo a través de dos sub-divisiones.

• Asignaturas de Especialidad obligatoria:

Son asignaturas que todo estudiante de Ingeniería Electrónica debe llevar, para obtener las capacidades que demanda su especialidad. Generalmente son aquellas asignaturas con mayores créditos, horas teóricas y horas prácticas.

• Asignaturas de Especialidad electiva:

En el caso de las asignaturas de Especialidad Electiva, estas proporcionan capacidades de una especialidad en específica, a la cual el estudiante esté inclinado. El crédito para cualquiera de estas asignaturas es de 3, sea de cualquier especialidad y ciclo en el que se efectúe.

3.2. Plan de estudios (asignaturas con créditos, horas y prerrequisitos)





CICLO I

CÓDIGO	Tipo	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	H T	H P	H	CR	PRE REQUISITOS
EGR0101	G	Matemática básica	4	2	6	5	No aplica
EGR0102	G	Filosofía y ética	2	2	4	3	No aplica
CBR0101	S	Química	2	2	4	3	No aplica
CBR0102	S	Cálculo diferencial	2	4	6	4	No aplica
IER0101	E	Introducción a Ingeniería electrónica	2	2	4	3	No aplica
IER0102	E	Dibujo para ingeniería	2	2	4	3	No aplica
			1	1	2		
			4	4	8	21	

CICLO II

CÓDIGO	Tipo	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	H T	H P	H	CR	PRE REQUISITOS
EGR0203	G	Investigación, desarrollo e innovación	3	2	5	4	EGR0102
CBR0203	S	Cálculo Integral	2	4	6	4	CBR0102
CBR0204	S	Física I	3	2	5	4	EGR0101 CBR0102
CBR0205	S	Álgebra Lineal	2	4	6	4	EGR0101
IER0203	S	Programación para Ingeniería I	2	2	4	3	IER0101
IER0304	E	Laboratorios de Introducción a la Electrónica Básica I	1	2	3	2	IER0101
			1	1	2		
			3	6	9	21	

CICLO III

CODIGO	Tipo	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	H T	H P	H	CR	PRE REQUISITOS
EGR0304	G	Técnicas de comunicación	3	2	5	4	EGR0203
CBR0307	S	Física II (E)	3	2	5	4	CBR0204 CBR0203
CBR0308	S	Cálculo de Varias Variables	2	4	6	4	CBR0203
IER0305	S	Estadística General y aplicada	2	4	6	4	CBR0205
IER0306	S	Programación para Ingeniería II ¹	2	2	4	3	IER0203
IER0307	E	Laboratorio de Introducción a la Electrónica Básica II	1	2	3	2	IER0304
			1	1	2		
			3	6	9	21	

CICLO IV

CODIGO	Tipo	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	H T	H P	H	CR	PRE REQUISITOS
EGB0405	G	Interpretación y producción de textos	3	2	5	4	EGR0304
CBR0411	S	Física III (E)	3	2	5	4	CBR0307
CBR0412	S	Ecuaciones diferenciales ordinarias	2	4	6	4	CBR0308
IER0408	S	Física del estado sólido	3	2	5	4	CBR0307 CBR0308
IER0409	S	Economía	1	2	3	2	IER0305
IER0410	E	Análisis de Circuitos Eléctricos I	3	2	5	4	CBR0307 IER0307
			1	1	2		
			5	4	9	22	

CICLO V

CODIGO	Tipo	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	H T	H P	H	CR	PRE REQUISITOS
EGRO506	G	Realidad nacional y mundial	3	2	5	4	EGB0405
CBR0514	S	Serios y transformadas	2	4	6	4	CBR0412
CBR0515	S	Métodos numéricos	2	2	4	3	CBR0412 IER0306

¹Se debe llevar el curso de programación para Ingeniería II en paralelo con estadística general y aplicada

Villa El Salvador Mz. A, Sub Lote 3, Grupo 1, Sector 3 (cruce Av. Central y Av. Bolívar) - Villa El Salvador

www.untels.edu.pe





IER0511	S	Teoría de campos electromagnéticos	2	2	4	3	CBR0412	CBR0307	
IER0512	E	Análisis de Circuitos Eléctricos II	2	2	4	3	IER0410		
IER0513	E	Dispositivos Electrónicos	2	2	4	3	IER0408	IER0410	
IER0514	E	Circuitos Digitales I	2	2	4	3	EGR0101	IER0410	
			1	1	3	23			
			5	6	1				

CICLO VI

CÓDIGO	Tipo	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	H T	H P	H	CR	PRE REQUISITOS		
EGR0607	G	Desarrollo sostenible	3	2	5	4	EGR0506		
IER0615	E	Análisis de Señales y Sistemas	2	2	4	3	CBR0514		
IER0616	E	Propagación Y Radiación Electromagnética	2	2	4	3	IER0511		
IER0617	E	Redes de comunicación	2	2	4	3	IER0514	IER0513	
IER0618	E	Máquinas Eléctricas	2	2	4	3	IER0512		
IER0619	E	Circuitos Electrónicos I	2	2	4	3	IER0512	IER0513	
IER0620	E	Circuitos Digitales II	2	2	4	3	IER0514		
			1	1	2	22			
			5	4	9				

CICLO VII

CODIGO	Tipo	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	H T	H P	H	CR	PRE REQUISITOS		
EGR0708	G	Liderazgo	2	2	4	3	EGR0507		
IER0721	E	Procesamiento Digital de Señales	2	2	4	3	IER0615	CBR0515	IER0305
IER0722	E	Telecomunicaciones I	2	2	4	3	IER0615		
IER0723	E	Líneas de Transmisión	2	2	4	3	IER0616		
IER0724	E	Transmisión de Datos	2	2	4	3	IER0617		
IER0725	E	Circuitos Electrónicos II	2	2	4	3	IER0619		
IER0726	E	Sistemas embebidos	2	2	4	3	IER0520	CBR0515	
IER0727	E	Control Automático I	2	2	4	3	IER0618	IER0615	
			1	1	3	24			
			6	6	2				

CICLO VIII

CODIGO	Tipo	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	H T	H P	H	CR	PRE REQUISITOS		
EGR0809	G	Emprendimiento	3	2	5	4	EGR0708		
IER0828	E	Telecomunicaciones II	2	2	4	3	IER0722		
IER0829	E	Radio propagación y Antenas	2	2	4	3	IER0723		
IER0830	E	Arquitectura de Redes y Protocolos	2	2	4	3	IER0724	IER0722	
IER0831	E	Circuitos Electrónicos III	2	2	4	3	IER0725		
IER0832	E	Control Automático II	2	2	4	3	IER0727	IER0721	
IER0834	S	Empleabilidad	1	2	3	2	EGR0708	IER0722	IER0727
		ELECTIVO	2	2	4	3			
			1	1	2	24			
			5	4	9				

CICLO IX

CODIGO	Tipo	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	H T	H P	H	CR	PRE REQUISITOS		
IER0934	S	Tesis I	2	2	4	3	IER0831	IER0828	IER0832
IER0935	E	Telecomunicaciones III	2	2	4	3	IER0828		
IER0936	E	Sistemas de Microondas y Vía Satélite	2	2	4	3	IER0829		
IER0937	E	Comunicaciones Ópticas	2	2	4	3	IER0830	IER0828	
IER0938	E	Control Automático III	2	2	4	3	IER0832		
IER0939	E	Instrumentación Electrónica	2	2	4	3	IER0726	IER0831	





	ELECTIVO	2	2	4	3			
	ELECTIVO	1	2	3	2			

								23

CICLO X

CODIGO	Tipo	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	H T	H P	H	CR	PRE REQUISITOS		
IER1040	S	Tesis II	2	2	4	3	IER0934	EG80405	
IER1041	S	Formulación y evaluación de proyectos ***	2	2	4	3	IER0409	IER0934	IER0936
		ELECTIVO	2	2	2	3			
		ELECTIVO	2	2	2	3			
		ELECTIVO	2	2	2	3			
		ELECTIVO	2	2	2	3			
		ELECTIVO	1	2	3	2			

									20

ASIGNATURAS ELECTIVAS

CODIGO	Tipo	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	H T	H P	H	CR	PRE REQUISITOS		
IEE0801	E	IoT Comunicaciones (e)	2	2	4	3	IER0724	IER0722	
IEE0802	E	Arquitectura de Computadoras (e)	2	2	4	3	IER0726		
IEE0903	E	Administración de Redes (e)	2	2	4	3	IER0830	IER0726	
IEE0904	E	Sistemas Electrónicos inteligentes (e)	1	4	5	3	IER0721	IER0831	IER0832
IEE0905	E	Procesamiento de Imágenes(e)	1	4	5	3	IER0721	IER0726	
IEE0906	E	Introducción a la Ingeniería Biomédica (e)	2	2	4	3	IER0831	CBR0411	
IEE0907	E	Gestión y Dirección De Empresas (e)	1	2	3	2	IER0409	EGR0809	
IEE1008	E	Comunicaciones Móviles (e)	2	2	4	3	IER0935	IER0936	
IEE1010	E	Redes Ópticas (e)	2	2	4	3	IER0937	IER0935	
IEE1011	E	Seguridad de Redes (e)	2	2	4	3	IER0830	IER0937	
IEE1012	E	Introducción a Sistemas Espaciales (e)	2	2	4	3	IER0939	IER0726	
IEE1013	E	Diseño Electrónico (e)	1	2	3	3	IER0939		
IEE1014	E	Sistemas Expertos y Robótica (e)	2	2	4	3	IER0938		
IEE1015	E	Automatización Industrial (e)	2	2	4	3	IER0938	IER0939	
IEE1018	E	Gestión y Regulación de las Telecomunicaciones (e)	1	2	3	2	IER0935	IER0936	





3.3. Créditos por áreas curriculares:

Cada una de las tres áreas curriculares definidas por Ley Universitaria 30220, tiene una incidencia diferenciada en el perfil de egreso, lo cual se refleja en un porcentaje diferente de créditos académicos por parte de cada una de estas.

Los créditos académicos por áreas curriculares son los siguientes:

ÁREA CURRICULAR	CRÉDITOS	PORCENTAJE
1. Estudios Generales (G)	35	16%
2. Estudios Específicos (S)	78	35%
3. Estudios de Especialidad (E)	108	49%
TOTAL	221	100%





UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR

Diseño Curricular de la Carrera Profesional de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones

Página

18 | 55

3.4. Malla curricular

	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5	
	ciclo I	ciclo II	ciclo III	ciclo IV	ciclo V	ciclo VI	ciclo VII	ciclo VIII	ciclo IX	ciclo X
E	Matemática básica									
E	Filosofía y ética									
G	Investigación, desarrollo y ética		Técnicas de comunicación	Interpretación y producción de textos	Realidad Nacional y Mundial	Desarrollo sostenible	Liderazgo	Emprendimiento		
G										
E	Cálculo diferencial	Cálculo Integral	Cálculo de Variables	Ecuaciones diferenciales ordinarias	Serios transformadas					
E										
E										
S		Álgebra Lineal	Estadística General y aplicada*	Física del estado sólido	Métodos numéricos					
P				Física III (E)	Teoría de campos electromagnéticos					
E	Química	Física I	Física II (E)						Tests I	Tests II (Capstone)
C										
I	Introducción a la Ingeniería	Programación para Ingeniería I*	Programación para Ingeniería II*	Economía				Empleabilidad	Gestión y Dirección de Empresas (e)	Formulación y evaluación de proyectos
F										
I	Electrónica									
C	Dibujo para Ingeniería									
O										
S										
E								Procesamiento Digital de Señales		
S										
D								Telecomunicaciones I	Telecomunicaciones III (C ²)	
E								Análisis de Señales y Sistemas		
E								Propagación y Radiación Electromagnética		
S										
P								Lineas de Transmisión		
E										
E										

*Curso Capstone, incluye un proyecto integrador



3.5. Sumilla y competencia de las asignaturas:

La sumilla presenta una síntesis de la asignatura y sirve de referente para que el docente elabore su silabo.

La sumilla se redacta con cuatro elementos: Naturaleza, área, propósito y contenido.

La naturaleza puede ser teórica y/o práctica; el área puede ser de estudios generales, estudios específicos o de especialidad; el propósito es un resumen de la competencia de la asignatura y el contenido son los títulos de las unidades de aprendizaje que la UNTELS ha definido que son 4 por efectos de estandarización.

Tabla 1. Tabla de sumillas

CICLO I	SUMILLA	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA
1	Matemática básica, La asignatura es de naturaleza teórico-práctica y pertenece al área de estudios generales. Tiene como propósito aplicar los conocimientos básicos de las leyes lógicas y conjuntos, sistema de los números reales, relaciones binarias, funciones y aplicaciones a la ingeniería y administración de empresas para la comprensión, razonamiento y resolución de problemas de funciones, mediante conceptos, teoremas y propiedades correspondientes que se requieran en su carrera profesional. Está organizada en cuatro unidades: U 1. Lógica proposicional y teoría de conjuntos. U 2. Sistema de números reales e inducción matemática. U 3. Relaciones binarias y funciones. U 4. Aplicación de funciones.	Aplica los conocimientos básicos de las leyes lógicas y conjuntos, sistema de los números reales y tópicos de geometría analítica, para la comprensión, razonamiento y resolución de problemas de funciones, problemas de cinemática y dinámica, problemas del álgebra matricial y demás; mediante conceptos, teoremas y propiedades correspondientes que se requieran en su carrera profesional.
2	Filosofía y ética La asignatura forma parte del área de Estudios Generales y es de naturaleza teórico-práctica. Analiza los problemas fundamentales con los que se confronta el ser humano, sus implicancias y los principales abordajes que respecto a ellos se han ensayado desde el campo filosófico para desarrollar el pensamiento crítico y proponer alternativas de solución en beneficio de la sociedad. Está organizado en cuatro unidades: U1. La naturaleza y el contexto histórico de la filosofía U2. La filosofía teórica como reflexión sobre el mundo U3. La filosofía práctica como reflexión sobre la acción humana, U4. La filosofía de la producción como reflexión sobre el mundo artificial.	Analiza los principales problemas filosóficos para su aplicación en la resolución de problemas en contextos como el pensamiento crítico, los conflictos éticos y el ejercicio responsable de la ciudadanía.
3	Cálculo diferencial La asignatura es de naturaleza teórico-práctica y pertenece al área de estudios específicos. Tiene como propósito brindar las herramientas del cálculo diferencial que le permitan al estudiante desarrollar sus capacidades de modelar, solucionar	Aplica el cálculo diferencial de una variable para resolver problemas de razones de cambio, problemas de optimización y otros aplicados a la ingeniería, haciendo uso de las propiedades y teoremas respectivos





	<p>e interpretar problemas de ingeniería. Está organizada en cuatro unidades:</p> <p>U 1. Límites y continuidad.</p> <p>U 2. Derivadas y diferenciales.</p> <p>U 3. Extremos relativos.</p> <p>U 4. Concavidad y puntos de inflexión y aplicaciones de la derivada.</p>	
4	<p>Química</p> <p>Curso de naturaleza teórica práctica y experimental. Química es una asignatura que pertenece a estudios generales tiene el propósito de estudiar e identificar las estructuras moleculares, propiedades físico-químicas y reacciones químicas de los compuestos inorgánicos y orgánicos, relacionados con la electroquímica, corrosión, termoquímica, cinética química, hidrocarburos.</p> <p>U1.- Teoría molecular, enlaces químicos, nomenclatura y reacciones químicas.</p> <p>U2.- Factores que alteran las reacciones químicas: PH, concentración, temperatura, cinética</p> <p>U3.- Principios de bioquímica, procesos químicos en sistemas biológicos</p> <p>U4.- Materiales y Biopolímeros: Conductividad eléctrica y magnetismo en electrodos, sensores e interfaces de materiales y organismos biológicos.</p>	<p>Estudia e identifica cualitativamente los compuestos inorgánicos y orgánicos. Estudiar las estructuras moleculares las reacciones químicas de los compuestos inorgánicos y orgánicos, sus equilibrio químico y factores que lo alteran en relación a los factores contaminantes del medio ambiente y posible remediación</p> <p>Identificar y cuantificar los componentes químicos que contaminan el ambiente de origen inorgánico u orgánico y analizar su comportamiento fisicoquímico para la evaluación, control seguimiento y remediación basada en la norma internacional para su nomenclatura y propiedades química IUPAC, y otros estándares de calidad ambiental ,ISO, para aguas suelo y aire.</p>
5	<p>Introducción a la Ingeniería Electrónica</p> <p>El curso orienta al estudiante, no sólo en lo referente a Ingeniería, sino en especial al conocimiento de lo que es la Ingeniería Electrónica en la Universidad y los campos de acción de los profesionales en ingeniería electrónica y telecomunicaciones. Curso obligatorio que forma parte del área de Estudios Generales, es de naturaleza teórico práctico, el cual tiene como propósito que el estudiante desarrolle las capacidades necesarias para el manejo adecuado de los instrumentos electrónicos del laboratorio y su aplicación en procedimientos elementales de medición. Así mismo se utilizan herramientas de simulación electrónica basada en herramientas CAD.</p> <p>U1. Antecedentes, Conceptos Básicos de Electricidad y Electrónica. Instrumentos de medición.</p> <p>U2. Circuitos Eléctricos y proyecto</p> <p>U3. Dispositivos Electrónico y proyecto</p> <p>U4. Circuitos Digitales, Integrados y Plataformas de desarrollo: Arduino, ESP32, etc.</p>	<p>Conoce los elementos básicos relacionados con el laboratorio de electrónica analógica y digital.</p> <p>- Selecciona las herramientas tecnológicas para la realización del diseño, simulación y pruebas basadas en herramientas CAD.</p> <p>-Conoce y selecciona las características de los dispositivos y componentes electrónicos en el laboratorio de electrónica básica.</p> <p>Conoce las características de los sistemas de medición y procesamiento analógicos y digitales de la información para la electrónica básica.</p> <p>Participa en el desarrollo de un proyecto de electrónica respetando las normas y procedimientos</p>
	<p>Dibujo para ingeniería</p> <p>Naturaleza del curso: teórico práctico</p> <p>El curso contempla los siguientes contenidos</p> <p>U1. Fundamentos básicos de diseño en ingeniería,</p> <p>U2. Construcciones geométricas en 2D- Tangencias.</p>	<p>Comunica sus ideas transformadas en diseños a través del lenguaje gráfico normado para el dibujo técnico utilizando habilidades cognitivas y destrezas manuales, que le permite transmitir e interpretar información técnica propia de su especialidad y de la ingeniería.</p>





	U3. Construcciones geométricas en 2D - Curvas de sección cónica y construcciones en general apoyadas en software para dibujo CAD U4. Teoría de proyecciones. Proyección de un punto, planos principales de proyección, proyecciones y depurado de un punto. Proyecciones de una recta y un plano.	general, asimismo, reconoce y aplica los aportes de la tecnología en la ejecución de planos y diagramas utilizando para ello la computadora y software adecuado.
CICLO II		
SUMILLA		COMPETENCIA
1	Investigación, desarrollo e innovación: La asignatura es de naturaleza Teórico-Práctico perteneciente al área de Estudios Generales que busca principalmente que el estudiante elabore un proyecto de investigación cuantitativa aplicado a la ingeniería y tecnología, que genere soluciones creativas para el desarrollo social e innovación tecnológica. Para ello es necesario proporcionar al estudiante el conocimiento y las aplicaciones del método científico y propiciar las reflexiones epistemológicas al respecto, así como comprender la problemática de la ciencia e investigación en el Perú. Seguidamente el estudiante deberá conocer las etapas de la Investigación y finalmente la estructura y presentación formal de un proyecto de investigación en Ingeniería Electrónica siguiendo el formato de entes como FONDECYT, PROCIENCIA y PROINNOVATE. U1. Investigación Básica U2. Investigación Aplicada U3. Desarrollo Tecnológico U4. Innovación	Elabora un proyecto de investigación cuantitativa que genere soluciones creativas para el desarrollo social e innovación tecnológica. investigar determinados aspectos de la realidad para proponer alternativas de soluciones creativas e innovadoras en beneficio de la sociedad.
2	Cálculo Integral: La asignatura de Cálculo Integral es de naturaleza Teórico – Práctico y corresponde al área de Ciencias Básicas, tiene como propósito introducir al estudiante en el conocimiento, U1. Conceptos de anti derivadas, así como realizar procesos de U2. Análisis de integrales definidas U3. Integrales definidas y solución de problemas de modelos matemáticos aplicados a la Ingeniería U4. Solución de ecuaciones diferenciales de una variable	Describe, analiza y aplica conocimientos básicos del cálculo integral, de las funciones reales, interpretando propiedades y conceptos en las aplicaciones dirigidas hasta su desarrollo personal. Comunica sus resultados en forma oral y escrita en forma presencial y/o virtual con propiedad.
3	Física I: La asignatura es de naturaleza teórica-práctica corresponde al área de estudios específicos. Su propósito es analizar y aplicar las leyes físicas, de los fenómenos naturales, relacionados con la cinemática, dinámica de una partícula, de un sistema de partículas y de un cuerpo rígido, para servir como sustento al dar las herramientas para su formación profesional, que le permita resolver problemas relacionados al movimiento mecánico de los cuerpos y aplicar en su especialidad. Su contenido desarrolla los siguientes aspectos: U1: Mediciones, vectores; Estática y Cinemática en una dimensión. U2: Movimiento en dos y tres dimensiones; Dinámica de una partícula, Leyes de Newton.	Analiza y aplica las leyes físicas, de los fenómenos naturales, relacionados con la cinemática, dinámica de una partícula, de un sistema de partículas y de un cuerpo rígido, para servir como sustento al dar las herramientas para su formación profesional, que le permita resolver problemas relacionados al movimiento mecánico de los cuerpos y aplicar en su especialidad.





	U3: Energía de un sistema, conservación de energía, sistema de partículas, choques. U4: Dinámica rotacional de cuerpos rígidos; cantidad y conservación de momento angular.	
4	Programación para Ingeniería I: La asignatura pertenece al área de Estudios y Especialidad y es de naturaleza teórica y práctica (en la nube y/o local), que tiene el propósito de otorgarle al estudiante herramientas básicas de programación computacional que le permita resolver problemas científicos y/o ingenieriles que observarán a lo largo de su carrera profesional. Se desarrollan las siguientes temáticas: U1. Estructuras Básicas U2. Arreglos y Funciones U3. Recursividad y Complejidad. U4. Programación orientada a objetos.	Construye y/o mejora programas Computacionales en más de un lenguaje de programación, para resolver diferentes problemas presentados en los procesos de ingeniería. Se utiliza los principales lenguajes de programación del mercado: C, Python, etc
5	Laboratorio de Introducción a la Electrónica Básica I: La asignatura es de naturaleza práctico tipo taller, pertenece al área de estudios de especialidad y tiene como propósito que el estudiante desarrolle las capacidades necesarias para el manejo adecuado de los instrumentos electrónicos del laboratorio y su aplicación en procedimientos elementales de medición. Su contenido considera los conocimientos elementales para la aplicación básica de los dispositivos y componentes utilizados en la electrónica además de la simulación electrónica basada en herramientas CAD. U1. Manejo de instrumentos de medición, osciloscopios, multímetros, puntas, etc. Lectura de documentación de fabricantes, especificaciones técnicas, etc. U2. Proyecto de implementación de circuitos eléctricos, medición de resistencia, capacitancia, Inductancia, voltaje corriente, etc. (Implementación de fuente bipolar variable). Diseño e Implementación en PCB tarjeta impresa. U3. Proyecto de implementación de un amplificador de audio/ instrumentación, etc. Diseño e implementación en PCB tarjeta impresa. U4. Proyecto de implementación de circuitos digitales, integrados, 555, ADC, Arduino, etc. Diseño e implementación en PCB tarjeta impresa.	Diseña y evalúa circuitos de electrónica de básica utilizando instrumentos de laboratorio y dispositivos elementales, para su aplicación en los proyectos de electrónica con la normativa técnica nacional e Internacional
CICLO III		
SUMILLA		COMPETENCIA
1	Técnicas de comunicación El curso de técnicas de comunicación es de naturaleza teórico-práctica pertenece al área de estudios generales. Tiene como propósito aplicar técnicas de comunicación oral, escrita y no verbal, para comunicarse de forma efectiva en su entorno social y laboral en tecnología e ingeniería. Está organizado en 4 unidades: U1. Comunicación Oral y Escrita en Ingeniería. U2. Comunicación no verbal.	Aplica técnicas de comunicación oral, escrita y no verbal para comunicarse de forma efectiva en su entorno social y laboral respetando las normas de la RAE, las características de los interlocutores y el contexto comunicativo.





	U3. Comunicación Asertiva. U4. Comunicación Grupal en Ingeniería.	
	Cálculo de Varias Variables La asignatura es de teórico práctico, pertenece al área de ciencias básicas, cuyo propósito es aplicar las herramientas del cálculo de varias variables. U1. Funciones vectoriales de una variable real y superficies. U2. El cálculo diferencial de funciones reales de varias variables. U3. El cálculo integral de funciones reales varias variables. U4. Integrales de línea y superficie	Analiza y aplica las herramientas del cálculo de funciones de varias variables para resolver problemas de funciones vectoriales, de varias variables e integrales múltiples, utilizando softwares matemáticos libres, orientados a solución de problemas de ingeniería, con el fin de tomar decisiones orientadas en su aplicación a la ingeniería electrónica y telecomunicaciones.
3	Estadística General y aplicada* Es de naturaleza teórico- práctico (local y en la nube), pertenece al área de Estudios de Especialidad, sub área de Formación Básica de Ingeniería: U1. Población, muestra, variables; análisis de datos categóricos; visualización y comparación de datos cuantitativos; resumen de datos cuantitativos, medidas de centro y dispersión. U2. Modelar distribuciones de datos, percentiles, distribución normal, la regla empírica. Diseño de estudios estadísticos. Probabilidad, teórica y experimental, reglas básicas, probabilidad condicional e independencia, curtosis. U3. Variables aleatorias discretas y continuas de mayor uso, valor esperado y sus aplicaciones. Distribuciones de Probabilidad Discretas y Continuas, Series de Tiempo, Distribuciones muestrales, intervalos de confianza. Prueba de Hipótesis. Algebra lineal en Regresión y correlación y Análisis de la varianza. U4. Aplicaciones en Ingeniería con ecuaciones estructurales, análisis de componentes principales, cadenas de Markov, aprendizaje máquina básico.	Elabora e interpreta resultados estadísticos descriptivos y probabilísticos para mejorar la toma de decisiones de ingeniería con evidencia empírica. Aplica los métodos de inferencia estadística para ayudar en la toma de decisiones en situaciones inciertas de la realidad, con efectividad y eficiencia en el cumplimiento de los requerimientos de los modelos estadísticos. Extrae información relevante para una o más poblaciones a partir de una muestra probabilística para facilitar la toma de decisiones de ingeniería sobre fenómenos aleatorios, siguiendo el rigor científico y razonamiento crítico.
4	Física II (E) La asignatura es de naturaleza teórica-práctica y corresponde al área de estudios específicos. Su propósito es analizar y aplicar las leyes físicas, de los fenómenos naturales, relacionados con la electrostática, la electrodinámica, el electromagnetismo y las ecuaciones de Maxwell; para servir como sustento al dar las herramientas para su formación profesional, que le permita resolver problemas relacionados al electromagnetismo y aplicar en su especialidad. Su contenido desarrolla los siguientes aspectos: U1. Carga eléctrica, Campo eléctrico, Ley de Gauss. Potencial eléctrico. U2. Capacitancia y dieléctricos. Corriente, Resistencia y fuerza electromotriz. Circuitos de Corriente directa, campos magnéticos. U3. Campo Magnético y fuerzas magnéticas, Fuentes de campo magnético, Inducción electromagnética, Inductancia,	Analiza y aplica las leyes físicas, de los fenómenos naturales, relacionados con la electrostática, la electrodinámica, el electromagnetismo y las ecuaciones de Maxwell, para servir como sustento al dar las herramientas para su formación profesional, que le permita resolver problemas relacionados al electromagnetismo y aplicar en su especialidad. Promoviendo la sustentabilidad del medio ambiente.





	U4. Corriente alterna, Ondas electromagnéticas, óptica, Ley de Snell, Reflexión, Refracción, Difracción.	
5	Programación para Ingeniería II* La asignatura pertenece al área de Estudios y Especialidad y es de naturaleza teórica y práctica (en la nube y/o local), que tiene el propósito de otorgarle al estudiante herramientas intermedias y avanzadas de programación computacional que le permita resolver problemas científicos y/o ingenieriles que observarán a lo largo de su carrera profesional. Se desarrollan las siguientes temáticas: U1. Punteros, programación orientada a objetos (POO), regresión lineal y componentes principales. U2. Introducción a lógica difusa, redes neuronales y <i>reinforce learning</i> . U3. Introducción a modelos computacionales y <i>deep learning</i> . U4. Proyecto de implementación en hardware libre.	Construye y/o mejora programas Computacionales en más de un lenguaje de programación, para resolver diferentes problemas presentados en los procesos de ingeniería. Se utilizan los principales lenguajes de programación del mercado: C, Python, Octave, Julia, etc y hardware en Raspberry, Arduino, etc.
	Introducción Laboratorio de Electrónica Básica II³ La asignatura es de naturaleza práctico tipo taller, pertenece al área de estudios de especialidad y tiene como propósito que el estudiante desarrolle experimentos básicos y preliminares de introducción a las 3 especialidades que ofrece la escuela profesional: U1. Proyectos en circuitos y sistemas electrónicos: Experimentos en hardware libre o tarjetas de desarrollo: Arduino, ESP32, etc. U2. Proyectos en telecomunicación, experimentos de comunicaciones ópticas, inalámbricas, redes, etc. U3. Proyectos en control y automatización, experimentos de sensado, adquisición, procesamiento de señales y automatización. U4. Proyectos o experimentos de sistemas avanzados e inteligentes.	Implementa y evalúa circuitos y sistemas de electrónica, telecomunicaciones y control usando conceptos básicos para su aplicación en los proyectos de ingeniería con la normativa técnica nacional e internacional
	CICLO IV	
	Interpretación y producción de textos⁴ El curso de Interpretación y producción de textos es de naturaleza teórico - práctico, pertenece al área de estudios generales. Tiene como propósito comprender y producir textos, para desarrollar su competencia comunicativa de manera efectiva en su entorno académico, profesional y personal. Está organizado en 4 unidades: U1. Análisis de textos descriptivos, argumentativos, Informativos, imperativos, etc. relacionados a la electrónica. U2. Análisis de figuras, tablas, diagramas de Flujo, bloques, etc. relacionados a la electrónica. U3. Citación de textos, uso de referencias, y producción de párrafos parafraseados y resúmenes.	Comprende y transmite mensajes a través del lenguaje hablado y los signos del lenguaje escrito, para expresar sentimientos, ideas y datos, respetando los valores de los interlocutores y adecuándose a la situación comunicativa.

³ Requiere listados de posibles proyectos

⁴ Requiere de formatos de texto estandarizados





U4. Producción de textos: informe de laboratorio, trabajo de investigación o ensayo.	
Ecuaciones diferenciales ordinarias La asignatura es de naturaleza teórico-práctico, pertenece al área de Estudios Específicos. Desarrollando las temáticas de: Ecuaciones diferenciales de primer orden, ecuaciones de orden superior, Transformadas de Laplace, sistemas de ecuaciones lineales de primer orden y soluciones en series de ecuaciones lineales, temas de ecuaciones en derivadas parciales. U1. Ecuaciones Diferenciales Ordinarias de Primer Orden U2. Ecuaciones diferenciales no homogéneas de segundo orden U3. Soluciones de ecuaciones con series y Transformada de Laplace U4. Transformada de Laplace y sistema de ecuaciones diferenciales.	Analiza y aplica las ecuaciones diferenciales de primer orden y orden superior, transformada de Laplace, sistema de ecuaciones lineales de primer orden para dar resolver problemas de circuitos eléctricos RL, RC,RLC, cambio de temperatura, dinámica de fluidos, mezclas ,decaimiento radiactivo, utilizando los métodos de solución de las ecuaciones diferenciales y software matemático libre, orientado a solución de problemas de Ingeniería
Física III (E) La asignatura es de naturaleza teórica -práctica corresponde al área de estudios específicos se desarrolla los siguientes temas: deformaciones y elasticidad, movimiento periódico, mecánica de fluidos, ondas, sonido, y termodinámica. U1. Elasticidad y movimiento oscilatorio U2. Ondas mecánicas U3. Estática y dinámica de fluidos U4. Calor, temperatura y termodinámica	Analiza y aplica las leyes físicas, de los fenómenos naturales relacionados con las deformaciones y elasticidad, movimiento periódico, mecánica de fluidos, ondas, sonido, y termodinámica; para servir como sustento al dar las herramientas para su formación profesional, que le permita resolver problemas relacionados a su especialidad.
Física del estado sólido En este curso se proporcionará al alumno los conocimientos básicos que gobiernan los dispositivos electrónicos. Por tal motivo, se estudiará la estructura cristalina, por la técnica experimental de difracción de rayos X. Además, a partir de estos datos, poder aplicar diversos modelos teóricos. U1. Estructura cristalina de los sólidos U2. Principios de la mecánica cuántica U3. Electrones en cristales U4. Dispositivos semiconductores	Reconoce que los conceptos básicos del comportamiento de los sólidos dependen del tipo de estructura atómica de los átomos, con lo cual podrá realizar una correcta investigación en su área de investigación.
Economía La asignatura forma parte del área de teoría económica. Es de carácter teórica - práctica. Busca que el estudiante desarrolle la capacidad de análisis de la realidad económica, a través del conocimiento básico del análisis económico y el funcionamiento del mercado, desarrollando habilidades para la toma de decisiones de emprendimiento empresarial utilizando herramientas de análisis económico financiero U1. La economía y el problema económico U2. Los mercados y el Estado en una economía social de mercado. U3. La macroeconomía: crecimiento económico y ciclos económicos - La política económica y el comercio exterior U4. Ingeniería Económica	Analiza y comprende la realidad económica del país, a través del conocimiento de nociones básicas de economía, sus agentes, variables, y funcionamiento del mercado, así como desarrollando habilidades para la toma de decisiones de emprendimiento empresarial sobre la base del análisis económico y financiero de proyectos que impliquen ingresos y desembolsos de dinero.





	Análisis de Circuitos Eléctricos I La asignatura es de naturaleza teórico-práctico y forma parte del área de estudios de especialidad. Tiene como propósito diseñar sistemas electrónicos para permitir dar solución a problemas de diversas áreas en la industria. U1. Principios fundamentales de los circuitos eléctricos, magnitudes eléctricas fundamentales, análisis de circuitos en serie paralelo y mixto. U2. Conversiones, delta estrella, mallas y nodos en los circuitos, primera y segunda ley de Kirchhoff. Análisis en DC. Divisor de voltaje y corriente. U3. Teoremas de Thévenin y Norton con fuentes dependientes e independientes. Teorema de reciprocidad, superposición y máxima transferencia de potencia. U4. Redes de dos puertos. Parámetros de resistencia en redes. Parámetros de conductancia, híbridos y de transmisión.	Diseña e implementa circuitos eléctricos, para solucionar problemas en diferentes campos de la sociedad e industria, implementando prototipos basados en circuitos eléctricos en DC y respetando normas de diseño de ingeniería.
CICLO V		
SUMILLA		COMPETENCIA
1 Realidad nacional y mundial La asignatura es de naturaleza teórica-práctica y forma parte del área de Estudios Generales. Desarrollar el pensamiento crítico y la conciencia ciudadana. Está organizado en cuatro unidades didácticas: U1. La diversidad cultural y ecológica del país y del mundo; U2. El análisis de los procesos históricos más significativos del Perú y el mundo; 3. La comprensión de los movimientos sociales; 4. El aparato del Estado y los problemas que se generan en el Perú del siglo XXI y el mundo.	Analiza la actualidad Nacional y Mundial desde los enfoques cultural e histórico para fortalecer la construcción de una ciudadanía intercultural comprende el análisis de teorías antropológicas y sociales así como su aplicación en casos concretos.	
2 Series y transformadas La asignatura es de naturaleza teórico-práctica, pertenece al área de Ciencias Básicas, cuyo propósito es proporcionar al estudiante las herramientas matemáticas necesarias como son el análisis complejo y el análisis de Fourier útiles en el ámbito de la Ingeniería electrónica y telecomunicaciones. El contenido temático es el siguiente: Números complejos y aplicaciones en la solución de circuitos de corriente alterna con notación fasorial. Cálculo complejo: Funciones complejas, ecuaciones de Cauchy- Riemann, Integrales de línea complejas. Series de Laurent y residuos. Aplicaciones a problemas de flujos de fluidos, a la electrostática y flujos de calor. Análisis de Fourier: Series de Fourier, convergencia, derivación e integración. Función delta de Dirac. Transformada de Fourier. Convolución de funciones. Transformada de funciones especiales y aplicaciones en la solución de ecuaciones diferenciales parciales que modelan problemas de ondas. Señales discretas. Transformada Z: Transformada Z bilateral y unilateral. Transformada inversa. Región de convergencia. Propiedades. Relación con Laplace y Fourier. Función de Transferencia. Ceros y polos. Salida del sistema.	Analiza y aplica conceptos, datos, procedimientos y razonamientos vinculados con el análisis complejo, el análisis de Fourier y la transformada Z en la comprensión y resolución de problemas significativos de diversos contextos de su carrera para emitir juicios y decisiones fundadas y orientadas acorde a las exigencias mundiales.	





	<p>U1. Números Y Funciones Complejos. Aplicaciones A Circuitos De Corriente Alterna.</p> <p>U2. Derivadas E Integrales De Las Funciones Complejas y sus Aplicaciones.</p> <p>U3. Series De Laurent Y Series De Foulter. Transformada de Fourier y sus aplicaciones en telecomunicaciones.</p> <p>U4. Convolución De Funciones. Transformada Z y sus Aplicaciones.</p>	
3	<p>Métodos numéricos</p> <p>Asignatura teórica práctica con laboratorio cuyo objetivo es enseñar al alumno a analizar y aplicar técnicas básicas para obtener soluciones numéricas de problemas que puedan encontrarse en las ciencias o ingeniería. Se empieza con un análisis del error, generación y propagación. Se exploran algunos métodos para la aproximación de la solución de ecuaciones no lineales de una y más variables. Se analizan algunos métodos directos para resolver sistemas de ecuaciones lineales y posteriormente, usando los conceptos de valores y vectores propios, se exploran métodos iterativos para solucionar el mismo problema. Se analizan formas para la aproximación de los valores característicos de una matriz. Luego se analizarán y aplicarán métodos de Optimización unidimensional no restringida, Optimización multidimensional no restringida, Optimización restringida. Luego se aplican métodos realizar regresión mediante mínimos cuadrados: Lineal, Polinomial, lineal múltiple, no lineal mediante ajuste de curvas. El curso finaliza con los métodos de solución diferenciación e integración numérica, aplicaciones.</p> <p>U1. Teoría y análisis de Errores</p> <p>U2. Solución de funciones no lineales de una variable y más variables. Métodos directos para resolver sistemas de ecuaciones algebraicas lineales</p> <p>U3. Métodos algorítmicos de Optimización no restringida y restringida. Regresión por mínimos cuadrados</p> <p>U4. Métodos de diferenciación e integración numérica.</p>	<p>Comprende, analiza y formula diferentes métodos y técnicas de solución de ecuaciones no lineales y lineales. Solucionar problemas de Optimización, Regresión mediante mínimos cuadrados, Ajuste de curvas. Aplicar método de Integración y diferenciación, estableciendo cotas de errores.</p>
4	<p>Teoría de campos electromagnéticos</p> <p>Curso obligatorio del área de formación especializada de naturaleza teórico práctico. Su propósito es que el estudiante desarrolle las capacidades de comprender y analizar los campos eléctricos y magnéticos. Su contenido considera el análisis vectorial, electrostática en el vacío, campos electrostáticos en medios dieléctricos. Condiciones de frontera. Solución de la Ecuación de Laplace y el Método de Imágenes Electroestáticas. Campo Magnético de corrientes estacionarias, propiedades magnéticas de la materia. Teoría Microscópica del magnetismo. Energía magnética. Circuitos magnéticos. Ley de Faraday.</p> <p>Para el cumplimiento del objetivo se desarrollarán las siguientes unidades:</p> <p>U1. Aspectos generales y el campo electrostático.</p>	<p>Aplica las leyes de la electrostática en el vacío y en medios dieléctricos para resolver problemas de campo eléctrico. Explicar los métodos generales para resolver problemas electrostáticos en problemas de ingeniería. Aplicar las leyes de la magnetostática en el vacío y en la materia para resolver problemas de campo magnético. Explicar los métodos para calcular la inductancia mutua y auto inductancia en problemas de ingeniería.</p>





	<p>U2. Métodos generales para resolver problemas electrostáticos.</p> <p>U3. Corriente eléctrica y el campo magnetostático.</p> <p>U4. Inductancia, ecuaciones de Maxwell y leyes físicas.</p>	
5	<p>Análisis de Circuitos Eléctricos II</p> <p>La asignatura de Circuitos Eléctricos II es de naturaleza Teórico- Práctica y forma parte del área de estudios de especialidad. Tiene como propósito diseñar sistemas electrónicos para permitir dar solución a problemas de diversas áreas en la industria. Comprende como temas principales: Principios y representación de señales alternas sinusoidales, respuesta en estado senoidal permanente, mallas y nodos en los circuitos, análisis en ac, y redes de dos puertos y otros componentes de circuitos de corriente alterna.</p> <p>U1. Principios y representación de señales alternas sinusoidales. Representación fasorial de una onda sinusoidal</p> <p>U2. Respuesta en estado senoidal permanente. Circuitos serie R, R-L y R-L-C</p> <p>U3. Mallas y nodos en los circuitos, análisis en AC. Análisis de triángulo de impedancias.</p> <p>U4. Potencia, Potencia aparente, activa y reactiva. Factor de potencia. Circuitos acoplados magnéticamente. Resonancia</p>	<p>Diseña e implementa circuitos eléctricos, para solucionar problemas en diferentes campos de la sociedad e industria, implementando prototipos basados en circuitos eléctricos en AC y respetando normas de diseño de ingeniería.</p>
6	<p>Dispositivos Electrónicos</p> <p>Curso obligatorio del área de formación especializada de naturaleza teórico práctico. Tiene como propósito que el estudiante desarrolle las capacidades de comprender y analizar las características eléctricas de los semiconductores, conductores y aislantes además de explicar los fenómenos eléctricos que en estos tipos de materiales se producen los cuales se aplican en los principios de funcionamiento y el modelamiento fisicomatemático de los dispositivos electrónicos. Su contenido considera los temas de conducción eléctrica en los materiales, propiedades eléctricas en los materiales en general, La juntura PN, el diodo semiconductor, el transistor bipolar, los transistores unipolares, el transistor de efecto campo, los dispositivos electrónicos de potencia, los dispositivos opto electrónicos, se presenta una introducción al análisis de los circuitos integrados como base de la nano electrónica.</p> <p>U1. Diodo, Construcción Básica y características del diodo.</p> <p>U2. Diodo Zener y Transistores</p> <p>U3. Transistores Efecto de campo – Dispositivos de Potencia</p> <p>U4. Dispositivos de potencia – Circuitos integrados.</p>	<p>Comprende, analiza y explica las características eléctricas de los semiconductores, conductores y aislantes en los principios de funcionamiento y el modelamiento fisicomatemático de los dispositivos electrónicos</p>
	<p>Circuitos Digitales I</p> <p>La asignatura de Circuitos Digitales I es de naturaleza teórico-práctico y forma parte del área de estudios de especialidad. Tiene como propósito principal desarrollar en el estudiante la capacidad para diseñar e implementar sistemas electrónicos digitales combinatoriales, como base fundamental para la investigación e innovación de sistemas automatizados.</p>	<p>Diseña e implementa sistemas electrónicos digitales, para permitir dar solución a problemas en diversas áreas de la industria a través de los sistemas combinatoriales, basado en normas de diseño de ingeniería electrónica.</p>





<p>Comprende como temas principales: los sistemas de numeración; compuertas lógicas y simplificación de funciones lógicas; lógica combinacional y sumadores, restadores y ALU.</p> <p>U1. Sistemas de numeración U2. Compuertas Lógicas, simplificación de funciones lógicas U3. Lógica combinacional: Codificadores, decodificadores, Multiplexores y Demultiplexores U4. Lógica combinacional: Sumadores, restadores y ALU</p>	
CICLO VI	
<p>Análisis de Señales y Sistemas</p> <p>El curso de Análisis de Señales y Sistemas es de naturaleza teórica-práctica (en la nube y/o local), del área de Sistemas Electrónicos, que tiene el propósito de comprender, implementar y usar las diferentes etapas de un sistema que se encarga de analizar las señales continuas y discretas utilizando los conceptos.</p> <p>U1. Sistemas invariantes en el tiempo, Representaciones de Fourier y Wavelet para señales continuas y discretas. U2. Aplicaciones en los sistemas de comunicaciones. U3. Discretización de señales continuas, U4. de Ecuaciones de diferencias y Aplicaciones a sistemas realimentados, filtros y ecualizadores</p>	<p>Evalúa todos los procesos de adquisición, acondicionamiento y conversión de señales analógicas, siguiendo todas las etapas para obtener señales digitales basadas en los conceptos matemáticos para validación de los procesos.</p>
<p>Desarrollo sostenible</p> <p>La asignatura forma parte del área de Estudios Generales y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito promover el equilibrio entre la cultura del desarrollo económico, la sostenibilidad, cuidado y defensa del medio ambiente, con el fin de fortalecer una conciencia ambiental y social. Comprende aspectos relacionados con el impacto medioambiental de las actividades humanas y la educación para el desarrollo económico y la sostenibilidad. Está organizado en 3 unidades.</p> <p>U1: Enfoques de desarrollo. Unidad U2: Problemas medioambientales y cambio climático. U3. Agenda Nacional Ambiental U4. Desarrollo Sostenible.</p>	<p>Promueve el equilibrio entre la cultura del desarrollo económico, la sostenibilidad, cuidado y defensa del medio ambiente con el fin de fortalecer una conciencia ambiental desde un enfoque de responsabilidad social.</p>
<p>Propagación y Radiación Electromagnética</p> <p>La asignatura de Propagación y Radiación Electromagnética es de naturaleza Teórico-Práctica y forma parte del área de Estudios de Especialidad. Tiene como propósito proveer una visión global de los principios del magnetismo y los campos electromagnéticos para comprender sus aplicaciones en la electrónica y las telecomunicaciones. Comprende las siguientes temáticas: Magnetismo en el vacío. Inducción electromagnética. Magnetismo en materiales. Campos electromagnéticos variables en el tiempo. Ondas electromagnéticas planas, reflexión y refracción de ondas electromagnéticas, guías de onda y aplicaciones.</p> <p>U1. Campos magnéticos estáticos</p>	<p>Analiza y aplica las leyes del magnetismo en el vacío y los medios materiales, la inducción electromagnética, las ecuaciones de Maxwell, las ondas electromagnéticas planas, reflexión y refracción de ondas electromagnéticas, guías de onda plana, rectangular y circular para comprender el comportamiento de los campos electromagnéticos en el vacío y en los medios materiales.</p>





U2. Campos variables en el tiempo U3. Ondas electromagnéticas planas U4. Guías de onda y cavidades resonantes	
Redes de Comunicación La asignatura es de naturaleza teórica y práctica y pertenece al área de estudios de la especialidad en telecomunicaciones. Tiene como propósito brindar al estudiante los fundamentos básicos de las redes de comunicación de datos a través del estudio de los modelos, protocolos, componentes y tecnologías que caracteriza una red de área local (LAN). Las unidades a ser desarrolladas son: U1. Fundamentos de redes de computadoras: conceptos de comunicación y transferencia de información, equipos (switches, routers, etc), tipos de redes y topologías, modelos de referencia (OSI y TCP/IP) y comparación, encapsulación, fragmentación, la Internet. U2. Fundamentos de capa de enlace: principios, características, dirección física, detección y corrección de errores, métodos de acceso (CSMA/CD, CSMA/CA), protocolo Ethernet y sus tecnologías, uso de ARP/RARP, Switches y su operación en una red LAN. U3. Fundamentos de capa de red: Protocolos de red (IP, ICMP, IPX, etc.) y dirección lógica; protocolo IPv4 e IPv6: diferencias y estructura del paquete, cabecera IP (IPv4/IPv6) y sus campos principales, direccionamiento IPv4 e IPv6; Subredes y VLSM, routers y su operación conectando redes básicas IPv4 vía enrutamiento. U4. Fundamentos de capas de transporte y aplicación: conceptos y operación de TCP/UDP, estructura de su cabecera y campos principales, puertos y sockets, multiplexación de aplicaciones, proceso de comunicación TCP y control de flujo, comunicación UDP, funcionamiento y operación de aplicaciones: DNS, DHCP, FTP, web y correo electrónico.	Comprende, identifica y aplica los fundamentos de las redes de comunicaciones a través del estudio de los diferentes protocolos, componentes, tecnologías y equipos básicos de red tal que permitan ser usados para resolver los problemas de comunicación de datos en los diversos ámbitos de aplicación de la Ingeniería.
Máquinas Eléctricas Asignatura teórica práctica, cuyo objetivo es dar al alumno los conocimientos para el análisis y mantenimiento de motores eléctricos industriales. Para cumplir con el objetivo se tratarán los siguientes temas: Electromagnetismo. Circuitos magnéticos. D.C y A.C Características generales de las máquinas eléctricas. El generador y motor D.C. Transformadores. Motores y generadores de corriente alterna. Tipos de motores eléctricos. Para el cumplimiento del objetivo se desarrollarán las siguientes unidades: U1. Circuitos magnéticos en AC y DC. U2. El transformador. U3. Máquinas eléctricas rotativas. U4. La máquina de corriente alterna.	Analiza el funcionamiento de los equipos industriales de carácter electromagnético; tales como circuitos electromagnéticos, transformadores entre otros.
Circuitos Electrónicos I La asignatura es de naturaleza Teórico – Práctica, pertenece al área de Estudios de Especialidad, el objetivo es proporcionar	Comprende y analiza los conceptos teóricos de los circuitos electrónicos fundamentales: Diodos, Transistores BJT, Transistores FET. Analizar y realizar la





<p>al estudiante las herramientas para analizar y Diseñar circuitos con diodos, transistores, JFET, MOSFET y amplificadores. Para el cumplimiento del objetivo se desarrollarán las siguientes unidades:</p> <p>U1. Diodos semiconductores. U2. Transistores bipolares y amplificadores U3. Transistores de efecto de campo JFET y MOSFET y amplificadores U4. Circuitos con varios transistores, efectos de la frecuencia, amplificadores diferenciales</p>	<p>polarización en DC y la aplicación en circuitos diversos de forma teórica y práctica. Desarrollar circuitos y evaluar su comportamiento en un laboratorio virtual. Proponer circuito de aplicación y diseño a medida que se requiera.</p>
<p>Circuitos Digitales II La asignatura de Circuitos Digitales II es de naturaleza Teórico – Práctica con laboratorio y forma parte del área Ingeniería y gestión aplicada, de formación especializada. Pretende que el estudiante desarrolle las capacidades de comprender, definir, analizar y diseñar circuitos digitales secuenciales basándose en métodos algorítmicos y como herramienta software EDA. Desarrolla las siguientes temáticas: Estructuras Latch, Flip-Flop, Registros, Contadores Binarios, Contadores Programables. Máquinas de Estados Finitos. Circuitos Secuenciales Asíncronos. Conversión Analógica-Digital-Analógica. Memorias Semiconductoras. Dispositivos Lógicos Programables.</p> <p>U1. Latch, flip-flop, registros, y contadores. U2. Máquinas de Estados Finitos U3. Circuitos secuenciales asíncronos y memorias. U4. Dispositivos Lógicos Programables</p>	<p>Aplica conceptos de lógica digital para el diseño, simulación e implementación con dispositivos digitales latch, flip-flop, registros, contadores, circuitos secuenciales asíncronos, memorias, dispositivos lógicos programables; que nos permita implementar sistemas electrónicos digitales secuenciales y máquinas de estados finitos.</p>
SUMILLA	COMPETENCIA
CICLO VII	
<p>Liderazgo La asignatura forma parte del área de Estudios Generales, es de naturaleza teórico-práctica. Tiene el propósito de proporcionar los conceptos, instrumentos y herramientas necesarias que permitan al estudiante desarrollar su potencial de liderazgo fortaleciendo con éxito distintas esferas de la vida, sea personal como profesional afianzando el desarrollo de competencias emocionales. La asignatura desarrolla los siguientes aspectos: Motivación, control emocional, relaciones interpersonales, habilidades sociales, asertividad y toma de decisiones.</p> <p>U1 Motivación, control emocional, U2. Relaciones interpersonales, U3. Habilidades sociales, asertividad U4. Toma de decisiones.</p>	<p>Proporciona los conceptos, instrumentos y herramientas necesarias que permitan al estudiante desarrollar su potencial de liderazgo fortaleciendo con éxito distintas esferas de la vida, sea personal como profesional.</p>
<p>Procesamiento Digital de Señales De naturaleza teórica-práctica (en la nube y/o local), del área de Sistemas Electrónicos, tiene como propósito analizar y resolver problemas de relevancia tecnológica y social</p>	<p>Aplica las distintas propiedades de las señales discretas, siguiendo el marco relacionado con las transformadas Z, de Fourier y Wavelet.</p>





<p>relacionados al procesamiento de señales para aplicaciones sociales y/o industriales. Teniendo como contenido:</p> <p>U1. Señales Discretas y análisis con transformaciones: Casos típicos de procesamiento de señales. Tratamiento analógico de señales. Procesamiento digital de señales. Conceptos y Características. Señales continuas y discretas. Transformadas Z y de Hilbert, su desarrollo y propiedades. Transformada discreta y rápida de Fourier y la transformada Wavelet.</p> <p>U2. Filtros Digitales: Filtros digitales, análisis diseño y aplicaciones. Segmentación temporal.</p> <p>U3. Filtros Digitales y Adaptativos: Filtros adaptativos y recurrentes. Recuperación de señales analógicas y digitales.</p> <p>U4. Sistemas y ejemplos de procesamiento de señales: Morfología Matemática, Arreglos de sensores, Visión Computacional, Interface cerebro-computador, Imágenes de Resonancia Magnética.</p>	<p>Aplica los distintos filtros y segmentación temporal, siguiendo el interés adecuado para el diseño y empleo de sistemas de procesamiento de señales con respecto a la carrera y al entorno en la UNTELS.</p> <p>Aplica los distintos filtros adaptativos, siguiendo el interés adecuado para el diseño y empleo de sistemas de procesamiento de señales con respecto a la carrera y al entorno en la UNTELS.</p> <p>Aplica simulación y procesamiento de señales en Octave/MATLAB/ Python/R para análisis de datos propios y/o de síntesis de trabajos académicos de impacto tanto del país como del mundo, siguiendo iniciativa y responsabilidad en el desarrollo basado en los trabajos designados de artículos indizados y patentes de invención.</p>
<p>Telecomunicaciones I</p> <p>Forma parte del área de Ingeniería y Gestión, es de naturaleza Teórico –Práctica, Proporciona al alumno las herramientas para el análisis y procesamiento de señales analógicas aplicadas al proceso de transmisión de información. Para el cumplimiento del objetivo se desarrollarán las siguientes unidades:</p> <p>U1. Sistemas de comunicaciones</p> <p>U2. Modulación y demodulación de amplitud</p> <p>U3. Modulación y demodulación angular.</p> <p>U4. Aplicaciones de las modulaciones analógicas y necesidad de su evolución a modulaciones digitales en redes de telecomunicaciones.</p>	<p>Comprende y analiza las telecomunicaciones, sus inicios con modulaciones analógicas y la necesidad de su evolución tecnológica como herramienta de desarrollo e integración para dar soporte a las diversas actividades sociales y productivas con calidad y responsabilidad en un entorno globalizado.</p>
<p>Líneas de Transmisión</p> <p>Pertenece al área de Ingeniería y gestión aplicada, es de naturaleza teórica y práctica. Le permite al alumno adquirir los conocimientos de los medios o accesos hacia redes públicas o privadas de voz, datos o video, para su diseño y aplicación. Bajo normas o estándares de calidad a nivel internacional. La asignatura se desarrolla mediante las unidades de aprendizaje siguientes:</p> <p>U1. Fundamentos de Líneas de Transmisión de dos conductores</p> <p>U2. Teoría de las guías de onda, modos TE, TM, Guías rectangulares y circulares</p> <p>U3. Líneas de cinta y microcinta</p> <p>U4. Teorías de las guías de onda</p>	<p>Diseña, implementa y adapta redes de microondas con líneas de transmisión y guías de onda usando métodos y técnicas que usen los parámetros de dispersión y cuadripolos similares.</p>
<p>Transmisión de Datos</p> <p>La asignatura de Transmisión de Datos es de naturaleza teórica –práctica y forma parte del área de estudios de la especialidad en telecomunicaciones. Proporciona al estudiante la competencia para el diseño y aplicación de las redes de</p>	<p>Diseña y aplica las redes de comunicación de datos a fin de resolver las principales situaciones problemáticas en el desarrollo de soluciones para entornos de pequeña y mediana envergadura en base a los</p>





<p>comunicación de datos a fin de resolver las principales situaciones problemáticas en el desarrollo de soluciones para entornos de pequeña y mediana envergadura en base a los conceptos y fundamentos de redes de comunicación, estándares y mejores prácticas establecidas en la industria. Los unidades a ser desarrolladas son:</p> <p>U1. Conceptos y herramientas necesarios para el diseño de una red de datos.</p> <p>U2. Operación y aplicación de protocolos de conmutación, enrutamiento y transporte.</p> <p>U3. Redes de pequeña y mediana envergadura en un entorno empresarial.</p> <p>U4. Uso de redes de comunicaciones en la solución de principales escenarios problemáticos.</p>	<p>conceptos y fundamentos de redes de comunicación, estándares y las mejores prácticas establecidas en la industria.</p>
<p>Sistemas embebidos</p> <p>Es un curso de naturaleza teórica práctica del área de especialidad en ingeniería electrónica que tiene el propósito de proponer el uso de los sistemas embebidos y microcontroladores para resolver problemas de índole tecnológica en la industria, biomédica o sociedad. El curso contiene las siguientes unidades didácticas:</p> <p>U1. Los sistemas computacionales y Los sistemas embebidos.</p> <p>U2. Arquitectura de Microcontroladores y FPGA.</p> <p>U3. Periféricos de Conversión Analógica Digital y Comunicaciones</p> <p>U4. Aplicaciones de sistemas embebidos</p>	<p>Diseña sistemas electrónicos basados en dispositivos embebidos (microprocesadores, microcontroladores, FPGA) para la recolección de datos, control de sistemas y la transmisión de datos basado en los conceptos, metodologías de diseño y programación en lenguaje ensamblador, C++ y en las normativas de diseño ISO, IEEE</p>
<p>Control Automático I</p> <p>Es de naturaleza Teórico-Práctica, pertenece al área de Estudios de Especialidad, el objetivo es proporcionar al estudiante las herramientas para analizar, conceptualizar, comprender y representar los conceptos de sistemas físicos de control. Para el cumplimiento del objetivo se desarrollarán las siguientes unidades:</p> <p>U1. Modelamiento y representación de los sistemas de control</p> <p>U2. Análisis de la respuesta temporal de los sistemas de control</p> <p>U3. Análisis del error en estacionario y estabilidad de los sistemas de control</p> <p>U4. Análisis de las acciones básicas de control y lugar geométrico de las raíces.</p>	<p>Comprende y analiza el modelamiento y representación de los sistemas de control, el análisis de la respuesta temporal, el análisis del error en estacionario, la estabilidad de los sistemas de control, análisis de las acciones básicas de control y lugar geométrico de las raíces de los sistemas de control, así como la necesidad de su evolución tecnológica como una herramienta de desarrollo e integración para dar soporte a las diversas actividades sociales y productivas con calidad y responsabilidad en un entorno globalizado.</p>
CICLO VIII	
<p>Emprendimiento</p> <p>La asignatura forma parte del área de Estudios Generales y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene el propósito de proporcionar los conceptos, instrumentos y habilidades blandas necesarias de la gestión y emprendimiento para generar desarrollo social en una organización, teniendo en cuenta el análisis de teorías y su aplicación en casos concretos. Está dividida en IV unidades:</p>	<p>Proporciona los conceptos, instrumentos y habilidades blandas necesarias de la gestión y emprendimiento con el propósito de generar desarrollo social en una organización, teniendo en cuenta el análisis de teorías y su aplicación en casos concretos.</p>





<p>U1. Fundamentos del emprendedurismo, el emprendedor, creatividad, invención e innovación empresarial</p> <p>U2. Ciclo del emprendimiento</p> <p>U3. Generación de ideas de negocio</p> <p>U4. Constitución de empresa</p>		
<p>Empleabilidad</p> <p>Es un curso de naturaleza práctica y pertenece al área de estudios de ciencias de la Ingeniería. Tiene como objetivo el preparar al estudiante en los procesos de selección de personal para su desarrollo profesional</p> <p>U1. Entrevista de trabajo.</p> <p>U2. El curriculum vitae</p> <p>U3. Trabajo grupal multidisciplinarios</p> <p>U4. Seguridad en el trabajo</p>	Proporciona los conceptos, instrumentos y herramientas necesarias que permitan al estudiante desenvolverse satisfactoriamente en la búsqueda de oportunidades laborales	incrementar las opciones de desarrollo profesional a través de un desarrollo de competencias emocionales y profesionales
<p>Telecomunicaciones II</p> <p>Telecomunicaciones II es un curso de naturaleza teórico-práctico y pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como objetivo establecer las bases teóricas y prácticas fundamentales para el estudio y análisis de sistemas de comunicaciones digitales. Estudia los diferentes esquemas de modulación propagándose sobre canales gaussianos. Aplica los principios de la teoría de decisión para recuperar el símbolo transmitido en el receptor en canales gaussianos. El estudio se amplía al caso de canales lineales y se introducen técnicas avanzadas de demodulación, como es el algoritmo Viterbi. Finalmente, se tratan modulaciones de fase y frecuencia analizando su complejidad, ventajas y desventajas.</p> <p>U1. Modulación y detección en canales gaussianos</p> <p>U2. Modulación por amplitud de pulso</p> <p>U3. Detección en canales con interferencia intersimbólica</p> <p>U4. Modulaciones de fase y frecuencia</p>	Analiza y evalúa sistemas de telecomunicaciones en cuanto a la aplicación de las teorías de decisión y comunicación a la modulación y demodulación de información	
<p>Radio Propagación y Antenas</p> <p>Es un curso de naturaleza teoría práctica y pertenece al área de Estudios de Especialidad. Tiene por objetivo de establecer la teoría de antenas y su relación con los otros elementos de la sección frontal RF en los sistemas de comunicación inalámbrica.</p> <p>U1. Teoría de las antenas y de la propagación, parámetros fundamentales y sus diversas aplicaciones</p> <p>U2. Tipos más importantes de antenas alámbricas</p> <p>U3. Antenas de apertura, Microstrip, arreglos de antena usando métodos de síntesis y herramientas computacionales</p> <p>U4. Mecanismos de propagación de un canal de comunicación usando diferentes modelos de propagación.</p>	Comprende, diseña y analiza los diferentes parámetros de antena, así como sus diferentes tipos, ventajas, desventajas y potenciales aplicaciones así como su uso en los sistemas inalámbricos a través de los modelos de canal ya establecidos por normas nacionales e internacionales con la finalidad de implementar herramientas de planificación	
<p>Arquitectura de Redes y Protocolos (Capstone)</p> <p>La asignatura de Arquitectura de Redes y Protocolos es de naturaleza teórico – práctica y forma parte del área de estudios de la especialidad en telecomunicaciones. Proporciona al estudiante la competencia para el diseño y aplicación de redes de datos y protocolos de comunicación a fin de resolver las diversas situaciones problemáticas que se</p>	Diseña y aplica las redes de datos y protocolos de comunicación para resolver las diversas situaciones problemáticas que se presentan en el desarrollo de los sistemas de comunicación de datos para entornos de mediana a gran envergadura siguiendo además los estándares,	





<p>presenten en el desarrollo de los sistemas de comunicación de datos para entornos de mediana a gran envergadura siguiendo además los estándares, tendencias y mejores prácticas de la industria. Los unidades a ser desarrolladas son:</p> <p>U1. Desafíos y conceptos necesarios para redes de mediana a gran envergadura e internet.</p> <p>U2. Operación y aplicación de los protocolos necesarios en conmutación, enrutamiento, transporte y aplicación.</p> <p>U3. Sistemas de comunicación de datos para entornos de mediana a gran envergadura</p> <p>U4.- Uso de redes de datos y protocolos de comunicación avanzados para solucionar los principales escenarios problemáticos de mediano a gran tamaño.</p> <p>Al ser un curso capstone se contempla el desarrollo de un proyecto de integración de contenidos de la línea de comunicaciones de redes de datos y cursos relacionados (Propagación electromagnética, antenas y radiopropagación, redes de comunicación y transmisión de datos).</p>	tendencias y mejores prácticas de la industria.
<p>Circuitos Electrónicos III</p> <p>La Asignatura es teórica práctica con laboratorio cuyo objetivo es enseñar al estudiante a analizar y diseñar circuitos basados en amplificadores operacionales y circuitos integrados.</p> <p>U1. Amplificador operacional, amplificador de instrumentación</p> <p>U2. filtros activos, amplificadores de potencia, amplificadores sintonizados, osciladores.</p> <p>U3. Osciladores activos, estabilidad de amplitud y frecuencia</p> <p>U4. Multivibradores, convertidores DAC, ADC, FV, VF, Temporizadores, bucle de bloqueo de fase PLL</p>	Implementa y valida circuitos avanzados que incluyen amplificadores operacionales así como comparadores, temporizadores y convertidores para diversas aplicaciones prácticas y con criterios de ingeniería.
<p>Control Automático II</p> <p>La asignatura de Control Automático II es de naturaleza Teórico – Práctica, pertenece al área de Estudios de Especialidad, el objetivo es proporcionar al estudiante las herramientas para analizar, conceptualizar, comprender y representar el análisis del diseño de sistemas de control utilizando métodos convencionales y el concepto de espacio de estado Para el cumplimiento del objetivo se desarrollarán las siguientes unidades:</p> <p>U1. Análisis de estabilidad y Controladores PID</p> <p>U2. Controladores PID modificados</p> <p>U3. Análisis de sistemas de control en el espacio de estados</p> <p>U4. Diseño de sistemas de control en el espacio de estados</p>	Comprende y analiza el modelamiento y representación de los sistemas de control moderno, análisis de estabilidad y Controladores PID, Controladores PID modificados, análisis de sistemas de control en el espacio de estados, diseño de sistemas de control en el espacio de estados, así como la necesidad de su evolución tecnológica como una herramienta de desarrollo e integración para dar soporte a las diversas actividades sociales y productivas con calidad y responsabilidad en un entorno globalizado.
<u>1 Electivo</u>	
CICLO IX	
Tesis I	
Asignatura teórica práctica con laboratorio cuyo objetivo es enseñar al alumno a analizar y aplicar técnicas. Tiene el	Analiza, elabora, formula, y ejecuta soluciones a las situaciones problemáticas presentadas para la elaboración de su





<p>propósito de desarrollar las capacidades y habilidades investigativas que se aplican en el campo de interés profesional. Su contenido considera, la ciencia y sus generalidades, la investigación científica, la ética en la Investigación. El proyecto de investigación científica, el marco teórico variables de estudio y su operacionalización.</p> <p>U1. Planteamiento del problema de investigación. U2. Hipótesis, Objetivos y variables de estudio. U3. El marco teórico, estado del arte y los antecedentes U4. Redacción del perfil de tesis</p>	<p>Proyecto de Investigación apreciando la importancia los Procesos Metodológicos y Prácticos.</p>
<p>Telecomunicaciones III</p> <p>Telecomunicaciones III es un curso de especialidad de naturaleza teórico-práctica. Tiene como objetivo el diseño y simulación de sistemas de telecomunicaciones avanzados empleando métodos y técnicas de ingeniería para solucionar problemas de la sociedad y la industria.</p> <p>U1. Modulaciones multiportadora U2. Acceso múltiple FDMA y CDMA U3. Codificación de canal U4. Sistemas MIMO</p>	<p>Diseña y simula sistemas y técnicas avanzadas en telecomunicaciones digitales para dar soluciones a los problemas en telecomunicaciones según los requerimientos de la sociedad y la industria siguiendo las normas y estándares nacionales e internacionales.</p>
<p>Sistemas de Microondas y Vía Satélite(Capstone)</p> <p>La asignatura forma parte del área Ingeniería y Gestión Aplicada, es de naturaleza Teórico – Práctica, cuyo objetivo es proporcionar al alumno los conocimientos sobre los sistemas de microondas y sistemas vía satélite y brindar al alumno la capacidad de análisis para elaborar, diseñar e implementar un sistema de microondas y vía satélite en forma creativa tomando en cuenta las diferentes Normas y Estándares de Calidad establecidas en función de las necesidades de comunicación, en las empresas e instituciones del país Para lograr este objetivo, el alumno debe saber los conceptos respecto el espectro radioeléctrico, polarización, estaciones fijas y remotas, fundamentos de enlace, pérdida de espacio libre, zona de Fresnel, tipos de atenuación, cálculo de potencias, repetidores pasivos y activos, plan nacional de atribución de frecuencias, y diseño de radioenlaces de microondas terrestre. Fundamentos de enlaces satelitales, estaciones terrenas, satélites geostacionarios, análisis de temperatura/ruido, redes VSAT, tipos de servicio y diseño de radioenlace satelital ; la metodologías de diseño y su evaluación para la determinación de la mejor solución técnico económica; así como su evaluación posterior.</p> <p>U1. Espectro Radioeléctrico, tecnologías de Acceso, Técnicas de modulación e inicio de Radioenlaces U2. Diseño de Radioenlaces, Performance del Radioenlace U3. Características básicas de los sistemas de comunicación vía satélite y del segmento espacial. Características del segmento terrestre y las redes de comunicación vía satélite U4. Acceso al Satélite, Técnicas de Acceso Múltiple, Diseño de Enlaces Satelitales.</p>	<p>Diseña y evalúa los sistemas de transmisión por microondas terrestre y satelital de los proyectos de telecomunicaciones, los cuales deben cumplir las normas y estándares nacionales e internacionales de telecomunicaciones, utilizando criterios de demanda de servicios, parámetros de enlace, planes de expansión y costos.</p>





Al ser un curso capstone o integrador, el mismo contempla el desarrollo de un proyecto integrador de contenidos de la línea de comunicaciones inalámbricas (Propagación electromagnética, líneas de transmisión, antenas y radio propagación).

Comunicaciones Ópticas (Capstone)

La asignatura forma parte del área ingeniería y Gestión Aplicada, es de naturaleza Teórico – Práctica, cuyo objetivo es proporcionar al alumno los conocimientos sobre los sistemas de transmisión óptica y brindar al alumno la capacidad de análisis para elaborar, diseñar e implementar un sistema de comunicación por fibra óptica en forma creativa tomando en cuenta las diferentes Normas y Estándares de Calidad establecidas en función de las necesidades de comunicación, en las empresas e instituciones del país. Para lograr este objetivo, el alumno debe saber los conceptos respecto a la propagación de la luz en medios guiados y las características ópticas, mecánicas y de transmisión de los conductores y cables ópticos; los tipos, parámetros y aplicación de las fibras; a continuación se estudiarán la atenuación y la dispersión, como efectos fundamentales de propagación en la fibra óptica, así como las limitaciones que estos suponen en alcance y capacidad máxima; también se explicará la generación de señal óptica en LEDs y láseres, así como la detección y recuperación de información transmitida por la fibra, los dispositivos ópticos activos y pasivos; los aspectos y normas de instalación y de mantenimiento de las redes ópticas; las técnicas de empalme y acoplamiento óptico; en la última unidad veremos multiplexación por división de longitud de onda(WDM) y sus variantes, cálculos necesarios para diseñar un sistema de comunicaciones ópticas con la posibilidad de emplear técnicas multicanal WDM o SCM; las estructuras, características, aplicaciones y configuraciones de los sistemas de transmisión óptica en redes de acceso de última generación y finalmente evaluación para la determinación de la mejor solución técnico-económica; así como su evaluación posterior. Al ser un curso capstone o integrador, el mismo contempla el desarrollo de un proyecto integrador de contenidos de la línea de telecomunicaciones (Telecomunicaciones, arquitectura de redes y protocolos, líneas de transmisión).

U1. Fibras Ópticas, Conceptos y Características Generales

U2. Cable óptico y Equipos Terminales de Línea Óptica. Aplicaciones

U3. Dispositivos Activos y elementos pasivos de un Sistema de Comunicación Por fibra Óptica y sus aplicaciones

U4. Diseño de sistemas de comunicación óptica, Multiplexación WDM, nuevas tecnologías en Redes de Acceso Óptico y Red Nacional Dorsal de Fibra Óptica-Proyectos Regionales.

Diseña, implementa y evalúa los sistemas de transmisión óptica de los proyectos de telecomunicaciones, los cuales deben cumplir las normas y estándares nacionales e internacionales de telecomunicaciones, utilizando criterios de demanda de servicios, longitud de enlace, planes de expansión y costos.

Control Automático III

implementa y verifica algoritmos de control discreto para automatizar el





<p>La asignatura es teórico-práctica con laboratorio del área de formación profesional cuyo propósito es proporcionar al alumno los conocimientos de los sistemas de control en tiempo discreto. Se tratarán los siguientes temas:</p> <p>U1. Introducción a los sistemas de control en tiempo discreto. Ecuaciones en diferencia. La transformada Z. Función de transferencia de pulso</p> <p>U2. Métodos de análisis para sistemas de control en tiempo discreto. Ajuste y diseño de controladores digitales.</p> <p>U3. Diseño de compensadores digitales. Análisis de sistemas de control en el espacio de estado en tiempo discreto.</p> <p>U4. Sistemas de control óptimo en tiempo discreto. Control digital</p>	<p>funcionamiento de sistemas y procesos industriales considerando las buenas prácticas de Ingeniería y normativa aplicable</p>
<p>Instrumentación Electrónica</p> <p>Curso de naturaleza Teórica, práctica de especialidad que tiene el propósito de comprender las etapas de un proceso de adquisición de señales, entender el acondicionamiento de señales y sensores, y la metrología de instrumentos en aplicaciones médicas e industriales. El cual contiene los siguientes contenidos:</p> <p>U1. Los sistemas de medida y sensores</p> <p>U2 Acondicionamiento de señales y filtrado</p> <p>U3 Amplificadores de instrumentación</p> <p>U4 Aplicaciones de instrumentación médicas e industriales</p>	<p>Evalúa los procesos de adquisición y acondicionamiento de señales analógicas y digitales para la medición de variables físicas provenientes de sensores de procesos industriales o biológicos basados en los estándares IEEE.</p>
CICLO X	
<p>Tesis II</p> <p>La asignatura forma parte del área de Estudios de Especialidad, es de naturaleza Teórico - Práctica. Tiene el propósito de capacitar al estudiante para desarrollar competencias y asumir responsabilidad en el proceso de planeamiento, diseño, ejecución y difusión de proyectos de investigación. Comprende como Unidades de Aprendizaje:</p> <p>U1. Programación de la ejecución y desarrollo de la Investigación.</p> <p>U2. Análisis de la prueba de concepto/prototipo/modelo/ técnica y de sus resultados.</p> <p>U3. Validación del cumplimiento de los objetivos y la síntesis de las conclusiones de la investigación.</p> <p>U4. Producción y redacción de trabajo de investigación⁵, con evaluación de pares externos.</p>	<p>Comprende la importancia de la elaboración de la tesis, el planteamiento del problema y sus objetivos, la elaboración del marco teórico, así como los aspectos administrativos, tanto en el aspecto técnico como en el tema de la especialidad que contribuyan a la solución de un problema real, coherente con la problemática identificada.</p>
<p>Formulación y evaluación de proyectos</p> <p>Curso obligatorio del área de formación profesional y es de naturaleza teórico práctico tiene el propósito que el estudiante desarrolle las competencias identificación, formulación y evaluación de un proyecto de inversión orientada a la actividad privada como la social, con la finalidad de optimizar el uso de los recursos privados y públicos por</p>	<p>Analiza, identifica, formula y evalúa proyectos de desarrollo que nacen de las necesidades existentes en el mercado. Así mismo reconoce la importancia y relación que tienen los proyectos de con los planes de desarrollo.</p>

⁵ Requiere formato.





<p>ende con el objetivo de disminuir la incertidumbre ligada a la inversión de recursos económicos, financieros y humanos, asimismo incrementando las posibilidades de éxito en el emprendimiento de los planes de negocios.</p> <p>U1. Aspectos generales de los proyectos y ciclo de los proyectos</p> <p>U2. Identificación del proyecto.</p> <p>U3. Formulación del proyecto y estudio del mercado.</p> <p>U4. Evaluación del proyecto.</p>	
<p>Comunicaciones Móviles (e)</p> <p>La asignatura pertenece al área de Estudios y Especialidad y es de naturaleza teórica y práctica, que tiene el propósito de brindar al alumno los conocimientos de sistemas de comunicaciones móviles con énfasis en LTE, así como otras tecnologías actuales y emergentes. Se desarrollan las siguientes temáticas:</p> <p>U1 Fundamentos de las comunicaciones móviles,</p> <p>U2. Arquitectura y Funcionamiento de Sistemas de Comunicación Celular,</p> <p>U3. Sistemas 4G, 5G y Tecnologías emergentes,</p> <p>U4. Aspectos técnicos de dimensionamiento, planeamiento y diseño de sistemas de comunicaciones móviles.</p>	<p>Analiza y evalúa el funcionamiento de un sistema de comunicación celular, y/o propone el diseño o mejora de la red de acceso, para aplicarlo en el ámbito formativo, investigativo y/o laboral, considerando diferentes aspectos técnicos y normativa correspondiente.</p>
<p>Redes Ópticas (e)</p> <p>La asignatura forma parte del área de formación especializada, es de carácter teórico-práctico, cuyo objetivo es proporcionar y profundizar al alumno los conocimientos sobre:</p> <p>U1. REDES DWDM: Generalidades, Elementos de red. Componentes: componentes, Pasivos,</p> <p>U2. Parámetros de Transmisión DWDM, Diseño de una Red DWDM.</p> <p>U3. REDES ÓPTICAS: Redes Ópticas de Transporte G.709, Redes de Conmutación Óptica: OTDM, Redes Ópticas Conmutadas Automáticamente (ASON), METRO ETHERNET Y REDES IEEE 802.3 BA:</p> <p>U4. Introducción a la red Metro Ethernet, Tecnologías y Servicios Metro Ethernet, Capa 2 y 3 IP/Redes MPLS, Redes de 100GB/s (IEEE 802.3 BA), Gestión de Subcapas.</p>	<p>Diseña de manera creativa y normalizada, un sistema de transmisión óptico WDM y su similar Metro Ethernet y redes IEEE 802.3 BA utilizando criterios adecuados, resultados de tráfico de demanda de servicios, longitud de enlace, planes de expansión, selección adecuada de componentes y costos de sistemas para diferentes aplicaciones en telecomunicaciones.</p>
<p>Administración de Redes (e)</p> <p>La asignatura de administración de redes pertenece al área de estudios de la especialidad en telecomunicaciones, siendo de naturaleza teórica-práctica. Proporciona al estudiante las competencias para el diseño y aplicación de soluciones en administración de redes para realizar la operación, mantenimiento y aprovisionamiento de las redes de comunicaciones y sus servicios. Se desarrollan las siguientes unidades temáticas:</p> <p>U1. Fundamentos de administración y gestión de redes de comunicaciones, necesidades para entornos pequeños, medianos y de gran envergadura, enfoques de gestión,</p>	<p>Diseña y aplica soluciones en administración de redes para realizar la operación, mantenimiento y provisión de las redes de comunicaciones y sus servicios empleando eficientemente los fundamentos de la administración y gestión de redes, sistemas operativos, tecnologías, herramientas, métodos y técnicas de acuerdo con las buenas prácticas recomendadas en las normas, estándares técnicos vigentes y la tendencia en la industria.</p>





<p>U2. Sistemas operativos, tecnologías, herramientas y protocolos de red para la administración de redes y sus aplicaciones básicas,</p> <p>U3. Virtualización, tipos, usos y aplicaciones para la gestión de redes,</p> <p>U4. Nuevas tecnologías y métodos para la administración de redes emergentes (SDN, NFV, IoT, etc.)</p>	
<p>Seguridad de Redes (e)</p> <p>La asignatura de Seguridad de redes pertenece al área de estudios de la especialidad en telecomunicaciones, siendo de naturaleza teórica-práctica. Proporciona al estudiante las competencias para el diseño e implementación de soluciones de seguridad de red para reducir las amenazas, ataques y riesgos potenciales en las redes de datos y entornos asociados. Se desarrollan las siguientes unidades temáticas:</p> <p>U1. Fundamentos de seguridad de red y sus amenazas, principales equipos (Firewall, IPS, IDS, etc), DMZ</p> <p>U2. Herramientas y técnicas de seguridad de red, AAA, ACL, VPNs, tecnologías de Firewall e IPS,</p> <p>U3. Ataques a la seguridad, prevención y mitigación de amenazas, seguridad en equipos terminales y criptografía,</p> <p>U4. Hacking ético, electrónica forense, pruebas de seguridad en redes, centro de respuestas ante emergencias en ciberseguridad</p>	<p>Diseña e implementa soluciones en seguridad de redes para reducir las amenazas, ataques y riesgos potenciales a fin de mantener protegida la información de la organización, empleando eficientemente los fundamentos, herramientas y técnicas de acuerdo con las buenas prácticas recomendadas en las normas, estándares técnicos vigentes y la industria.</p>
<p>Introducción a Sistemas Espaciales (e)</p> <p>Asignatura teórica práctica que pertenece al dominio de Circuitos y Sistemas Electrónicos. Capacitará al alumno en los fundamentos y técnicas utilizadas en el diseño básico de sistemas espaciales. Para el cumplimiento de este fin, se desarrollarán los siguientes temas:</p> <p>U1. Dominios de la tecnología aeroespacial,</p> <p>U2. Segmento terreno, segmento espacial,</p> <p>U3. Introducción a la mecánica orbital, estructura básica de todo satélite y</p> <p>U4. Simulación de misiones nano satelitales.</p>	<p>Conoce los elementos básicos relacionados a los sistemas espaciales, comprende los elementos básicos de una órbita y los módulos básicos de todo satélite, así mismo, simula misiones nano satelitales.</p>
<p>Diseño Electrónico (e)</p> <p>Asignatura de naturaleza teórico práctica del área de especialidad en Ingeniería que tiene el propósito de analizar, diseñar y simular las etapas de implementación de aplicaciones del ámbito biomédico, industrial y de laboratorio. Basado en el contenido:</p> <p>U1 Consideraciones del diseño electrónico</p> <p>U2 Acondicionamiento de señales</p> <p>U3 Adquisición y procesamiento de señales</p> <p>U4. Proyecto final de diseño para aplicaciones específicas.</p>	<p>Analiza y diseña Circuitos y sistemas electrónicos analógicos y/o digitales de complejidad variable, y los sistemas de procesamiento para aplicarlos en el ámbito biomédico, industrial y/o social aplicando normas ISO, IEC e IEEE.</p>
<p>Sistemas Expertos y Robótica (e)</p> <p>La asignatura es de naturaleza Teórico – Práctica, forma parte del área de Estudios de Especialidad. Proporciona al estudiante la competencia para la aplicación de los Sistemas</p>	<p>Aplica los Sistemas Expertos y la Robótica para el desarrollo de sistemas robóticos inteligentes en la solución de problemas de la sociedad y la Industria nacional</p>





<p>Expertos y la Robótica para el desarrollo de sistemas robóticos inteligentes en la solución de problemas de la sociedad y la industria nacional. Comprende cuatro unidades de aprendizaje:</p> <p>U1. Fundamentos y aplicación de la Robótica, U2. Localización Espacial y Cinemática de Manipuladores Industriales, U3. Simulación y Programación de Manipuladores Industriales. U4. Fundamentos de la Inteligencia Artificial y los Sistemas Expertos.</p>	
<p>Automatización Industrial (e) La asignatura es de naturaleza Teórico – Práctica, forma parte del área de estudios de especialidad. Proporciona al estudiante la competencia para la aplicación de la automatización industrial para realizar sistemas de control óptimos en la solución de problemas en la industria nacional, basados en normas técnicas. Comprende cuatro unidades de aprendizaje:</p> <p>U1. Sistemas de control automático industrial. U2. Proyectos de automatismo eléctricos industriales, U3. Controladores Lógicos Programables - PLC. U4. Proyectos industriales con PLC.</p>	<p>Aplica la Automatización Industrial para realizar sistemas de control óptimos en la solución de problemas en la industria nacional, basados en normas técnicas.</p>
<p>Gestión y Regulación de las Telecomunicaciones (e) La asignatura es de naturaleza teórico práctico, de carácter electivo cuyo propósito es brindar al alumno los conocimientos relacionados con los aspectos siguientes:</p> <p>U1. Introducción a la normatividad y legislación, conceptos y definiciones, institución implicadas, U2. Estructura de la ley de telecomunicaciones, U3. Organismos nacionales involucrados en la estructura e implementación. U4. Técnicas clásicas y modernas en la confección de proyectos electrónicos.</p>	<p>Comprende y analiza la normatividad de la legislación en el marco jurídico que regula el sector de las telecomunicaciones, definiciones y funciones de los organismos competentes, instituciones implicadas en las políticas de acceso universal: Fitel, Proinversión, Osiptel, Red Dorsal y Redes Regionales,</p>
<p>Procesamiento de Imágenes (e) De naturaleza teórica-práctica (en la nube y/o local), del área de Sistemas Electrónicos, tiene como propósito analizar y resolver problemas de relevancia tecnológica y social relacionados al procesamiento de señales para aplicaciones sociales y/o industriales. Teniendo como contenido: Teniendo como contenido:</p> <p>U1. Fundamentos físicos, sensores e instrumentos de imagen. U2. Procesamiento espacial, temporal y espectral de imágenes. U3. Procesamiento funcional de imágenes. U4. Procesamiento adaptativo y automático de imágenes.</p>	<p>Aplica los distintos filtros y segmentación, siguiendo el interés adecuado para el diseño y empleo de sistemas de procesamiento de señales con respecto a la carrera y al entorno en la UNTELS. Aplica los distintos filtros adaptativos, siguiendo el interés adecuado para el diseño y empleo de sistemas de procesamiento de señales con respecto a la carrera y al entorno en la UNTELS. Aplicar simulación y procesamiento de señales en Octave/MATLAB/ Python/R para análisis de datos propios y/o de síntesis de trabajos académicos de impacto tanto del país como del mundo, siguiendo iniciativa y responsabilidad en el desarrollo basado en los trabajos</p>





		designados de artículos indizados y patentes de invención.
Arquitectura de computadoras (e) Asignatura teórica práctica que proporciona al alumno el conocimiento de la estructura y organización de un computador. Para el cumplimiento del objetivo se tratarán los siguientes temas: U1. Lenguaje de transferencia entre registros. Operaciones de registro. U2. Arquitectura del computador. Arquitectura de procesador. Unidad de proceso y unidad de control. Sistemas operativos. Traductores, assembler. U3. Sistemas de memoria y de gestión, dispositivos avanzados. Interfaces. Medida de prestaciones de un computador. U4. Arquitecturas avanzadas. (Escalares, vectoriales y paralelas).		Evalúa sistemas electrónicos basados en dispositivos embebidos (microprocesadores, microcontroladores, FPGA) basado en los conceptos, metodologías de diseño y programación en lenguaje ensamblador, C++ y en las normativas de diseño ISO, IEEE.



	UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR	Página
	Diseño Curricular de la Carrera Profesional de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones	44 55

IV. Líneas de investigación y responsabilidad social

4.1 Líneas de la investigación

Siendo UNTELS una universidad una de sus fines primordiales es la investigación por ello se debe orientar a los estudiantes en aspectos que puedan investigar por estar relacionados para solucionar problemas de la sociedad y que por tanto se relacionen con necesidades actuales. A estos aspectos los denominamos líneas de investigación, y son por tanto los ejes orientadores para la investigación e innovación.

En la escuela profesional de Electrónica y Telecomunicaciones, las líneas de investigación⁶ son las siguientes:

Líneas de Investigación	Sub-líneas de investigación
1. Electrónica	Procesamiento digital de señales
	Circuitos y sistemas electrónicos
	Robótica, Biomédica y Automatización
	Comunicaciones inalámbricas, electromagnética y ópticas

4.2. Responsabilidad Social Universitaria UNTELS

Según el artículo N° 137 de reglamento académico UNTELS 2017, es requisito de graduación que el estudiante certifique haber realizado labores temporales de responsabilidad social, aplicando los conocimientos obtenidos en la universidad y que contribuyan a la mejor calidad de vida de los grupos sociales vulnerables del entorno.

El objetivo es asegurar el desarrollar la competencia genérica de responsabilidad social en los estudiantes.

V. Plana docente

5.1. Perfil del docente

El docente de la escuela, es un profesional calificado que cumple el rol de orientador y liderazgo, siendo modelo de ejemplo de las competencias genéricas que predica este currículo.

Para ello, cumple los siguientes requisitos tecnológicos y pedagógicos según el área curricular a la cual pertenece.

A. Dimensión Tecnológica:

A.1. Área de estudios Específicos

Formación	Competencias	Experiencia Laboral	Publicaciones



Aprobadas con RCO-N°125-2022-UNTELS

Villa El Salvador Mz. A, Sub Lote 3, Grupo 1, Sector 3 (cruce Av. Central y Av. Bolívar) - Villa El Salvador

www.untels.edu.pe



Maestría en Ingeniería, ciencias y/o afines a la docencia universitaria	Aplicación de normas técnicas.	Deseable	Artículos técnicos, manuales, metodologías relacionadas con la asignatura a su cargo.
Dominio intermedio del idioma Inglés (lectura)	Aplicación de software de cálculo de la asignatura a su cargo		Guías de laboratorio para actividades experimentales

A.2. Área de estudios de la Especialidad

Formación	Competencias	Experiencia Laboral	Publicaciones
Maestría en Ingeniería, ciencias y/o afines a la docencia universitaria. Deseable en la especialidad	Aplicación de normas técnicas y normatividad del estado	Obligatorio, mínimo 3 años en la materia relacionada con su asignatura	Artículos técnicos, manuales, metodologías relacionadas con la asignatura a su cargo.
Dominio avanzado del idioma Inglés (lectura)	Comprensión del campo laboral y ocupacional de la carrera		Guías de laboratorio para actividades experimentales
	Aplicación de software de cálculo de la asignatura a su cargo		Investigaciones relacionadas con la asignatura.
	Comprensión de los sistemas informáticos vigentes en el campo laboral		

B. Dimensión Pedagógica.

Área	Formación
Estudios Específicos y de la especialidad	Capacitación en currículo por competencias: mínimo 40 horas
	Capacitación en técnicas de enseñanza aprendizaje por competencias. Mínimo 40 horas
	Capacitación en sistemas de evaluación por competencias. mínimo 40 horas

5.2. Tabla de docentes (nivel, grado, otros)

TIPO DE PROFESOR		NÚMERO
Profesores ordinarios	Auxiliares	12
	Asociados	3
	Principales	5
Profesores contratados		8





VI. Herramientas para desarrollo del Plan de Estudios

6.1. Lineamientos y estrategias de enseñanza-aprendizaje

En concordancia con el Modelo Educativo 2017 de la UNTELS, aprobado con RCO N° 200-2017-UNTELS, el diseño curricular busca que el estudiante logre aprendizajes significativos en la adquisición de una formación integral y de contenidos específicos de su profesión, basados en el sistema de aprender a aprender. Para ello, para el desarrollo del proceso educativo se considera las siguientes estrategias:

- Aprendizaje significativo: concebido como resultado de las acciones desarrolladas por el profesor desde la selección, organización y presentación de los contenidos de las asignaturas a su cargo de manera que incidan en forma directa e indirecta en el aprendizaje y logro de competencias de los estudiantes. Para ello el docente debe ser capacitado en estrategias y metodologías orientadas al aprendizaje significativo.
- Enseñanza basada en resolución de problemas, casos y proyectos, que respondan a investigaciones que permitan integrar contenidos multidisciplinares que permitan entender la multicausalidad de los problemas y las posibilidades de soluciones en función al contexto social.
- Uso de técnicas de simulación, para el aprendizaje basado en problemas, casos y proyectos, mediante la creación de diferentes escenarios de aprendizaje, promover el trabajo interdisciplinario, favoreciendo la evaluación formativa.
- Uso de tecnologías de comunicación e información, que promuevan el aprendizaje significativo, a través del uso de información bibliográfica, actividades en línea, uso de matrices, bases de datos y otras tecnologías de la información.





6.2 Estructura del sílabo

FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE _____

SÍLABO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Asignatura
- 1.2. Código
- 1.3. Semestre
- 1.4. Ciclo
- 1.5. Carácter
- 1.6. Área
- 1.7. Créditos
- 1.8. Pre requisito
- 1.9. Duración
- 1.10. Horas Teóricas
- 1.11. Horas Práctica
- 1.12. Horas Totales
- 1.13. Docente(s)

II. SUMILLA

III. COMPETENCIA Y CAPACIDADES DE LA ASIGNATURA

IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS EN UNIDADES DE APRENDIZAJE

V. METODOLOGÍA DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

5.1. Sesiones de aprendizaje sincrónico:
SISTEMA DE EVALUACIÓN

VII. FUENTES DE INFORMACIÓN

6.3. Sistema de videoconferencia:

Para las sesiones sincrónicas en tiempos de pandemia, la escuela cuenta con un sistema de videoconferencia, para lo cual se realizaron las capacitaciones correspondientes de dicho sistema a nuestros docentes.

Durante la semana de inducción los alumnos ingresantes son capacitados en su uso.

6.4. Aulas Virtuales:

Para asegurar que los alumnos desarrollen actividades asincrónicas, la escuela cuenta con un espacio virtual denominado "Aula Virtual UNTELS", donde podrá encontrar el sílabo, material para desarrollo de las clases, enlaces de video, foros, entrega de tareas y otros.

Para poder acceder a esta aula, docentes y estudiantes cuentan con sus propios "usuario y contraseña" establecidos por la propia UNTELS.





6.5. Laboratorios y talleres:

Para el desarrollo de las horas de práctica que figuran en los sílabos, la escuela cuenta con los siguientes laboratorios donde los alumnos realizan actividades experimentales y demostrativas, que complementan las horas de teoría y consolidan la adquisición de capacidades y competencias.

Los laboratorios con los que cuenta la escuela son:

1. Telecomunicaciones
2. Control Y Automatización
3. Electrónica Analógica Y Digital

VII. Aspectos académico administrativo

7.1. Ingreso y matrícula

Para ingresar la carrera profesional de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones se requiere haber aprobado el proceso de admisión en la UNTELS, en cualquiera de sus diferentes modalidades (examen de admisión ordinario y extraordinario, traslado externo nacional o internacional, traslado interno, segunda profesionalización, primeros puestos) conforme al cuadro de vacantes aprobado.

Para matricularse deberá cumplir lo dispuesto en el reglamento del estudiante, e inscribirse en las asignaturas del semestre académico correspondiente de acuerdo a la programación horaria y cronograma.

Además, el estudiante pasa por un proceso de inducción y nivelación que le proporciona las herramientas y conocimientos base para reconocer la Universidad y facilitar su inserción en la vida académica. Este proceso de inducción es obligatorio para los estudiantes y se desarrolla antes del inicio del primer ciclo.

7.2. Practicas pre- profesionales (revisar reglamento de prácticas pre-profesionales)

El estudiante de pregrado de Administración de Empresas de la UNTELS desarrolla sus prácticas preprofesionales según lo dispuesto por el Reglamento de prácticas preprofesionales de la universidad. Según el artículo 14 del Reglamento de Prácticas Preprofesionales, estas hacen referencia a un conjunto de actividades que se desarrollan a lo largo de la formación profesional y contribuyen a la formación del estudiante universitario, que le permita adquirir experiencias en el campo laboral y desarrolla sus criterios profesionales. Es el director o Responsable de Escuela Profesional quien designa una Comisión de Prácticas Pre Profesionales, la que es integrada por dos docentes ordinarios.

En cuanto a su exigencia, las prácticas preprofesionales tienen carácter de obligatorio y en cuanto a duración, en concordancia con el artículo 21 del reglamento antes citado, tienen una duración mínima de 3 meses continuos o acumulados con periodos mínimos de un mes o trescientas (300) horas.





El plan, cronograma informes y demás instrumentos son elaborados por la Comisión de Prácticas Pre Profesionales. Al finalizar las prácticas el estudiante deberá entregar un informe con el formato establecido en el Reglamento de Prácticas Pre Profesionales.

7.3. Constancia y certificado (versión 2016)

Las constancias de estudio, de matrícula, tercio y quinto superior, record académicos serán otorgadas por el responsable de la carrera profesional, en tanto que los certificados de estudios serán emitidos por la Oficina de Registros Académicos y visado por el responsable de la carrera profesional.

En todos los casos se abonarán los derechos correspondientes de acuerdo al TUPA.

7.4. Proceso de graduación y titulación (revisar el reglamento de graduación y titulación)

Los procesos de graduación y titulación se desarrollan según lo contemplado en la Ley Universitaria.

a. Graduación

- Para los estudiantes ingresantes después de la promulgación de la Ley.- El artículo 45 de la ley establece que para obtener el grado de bachiller, se requiere haber aprobado los estudios de pregrado, así como la aprobación de un trabajo de investigación y el conocimiento de un idioma extranjero, de preferencia Inglés o de una lengua nativa
- Para los estudiantes ingresantes antes de la promulgación de la ley.- La Décima Tercera Disposición complementaria transitoria establece que están exceptuados de los requisitos indicados en el artículo 45.

b. Titulación

El artículo 45, antes mencionado, establece que, para la obtención del título profesional, se requiere previamente haber obtenido el grado de bachiller y la aprobación de una tesis o de un trabajo de suficiencia profesional

VIII. Equivalencias

Como parte del diseño curricular es necesario establecer las equivalencias entre el plan de estudio anterior y el vigente, de manera que se pueda facilitar la convalidación de asignatura por parte de los estudiantes. Esto implica entre otras cosas, un equipo que revise las equivalencias, y el alineamiento de los códigos de asignaturas lo que al final se muestra en una tabla de equivalencias

8.1 Codificación de asignaturas:

Asignaturas de estudios generales:

EGR0101	Asignaturas del departamento de Estudios Generales y Ciencias Básicas
EG	Siglas para asignaturas de Estudios Generales





R	Sigla para asignaturas regulares (obligatorias)
01	Ciclo
01	Correlativo de grupo

Asignaturas de Ciencias Básicas:

CBR0101	Asignaturas del departamento de Estudios Generales y Ciencias Básicas
CB	Siglas para asignaturas de Ciencias Básicas
R	Sigla para asignaturas regulares (obligatorias)
01	Ciclo
01	Correlativo de grupo

Asignaturas de Ciencias de Ingeniería y Estudios de especialidad:

IER0101	Asignaturas de la Escuela de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones
IE	Siglas para asignaturas de la escuela de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones
R	Sigla para asignaturas regulares (obligatorias)
01	Ciclo
01	Correlativo de grupo

Asignaturas Electivas:

IEE0101	Asignaturas Electivas de la Escuela de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones
IE	Siglas para asignaturas de la escuela de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones
E	Sigla para asignaturas Electivas
01	Ciclo





01

Correlativo de grupo

8.2 Equipo especializado:

Para la elaboración de la tabla de equivalencias es necesaria la revisión y validación por parte de docentes de los diferentes dominios, entendiendo que dicha tabla servirá para que estudiantes con otros planes de estudio puedan convalidar sus asignaturas en caso sea necesario. El equipo encarga de realizar esta labora en la escuela profesional de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones es el siguiente:

1. Dr. Clemente Arenas, Mark Donny
2. Dr. Mugruza Vassallo, Carlos Andrés
3. Dr. Lezama Calvo, Jinmi Gregory
4. Dr. Román González, Avid
5. Dr. Ortega Galicio, Orlando Adrián
6. Mg. Campos Aguado, Fredy
7. Mg. San Bartolomé Montero, Jaime Hewer
8. Mg. Cuzcano Rivas, Abilio Bernardino
9. Mg. Villegas Chunga Pablo Andres





8.3 Tabla de Equivalencias:

TABLA DE EQUIVALENCIAS

PLAN 2021					PLAN 2017				
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	HT	HP	H	CR	CONVALIDACIÓN	HT	HP	H	CR
EGF0101 Matemática Básica	4	2	6	5	EG01R1 Matemática I	4	4	6	5
EGF0102 Filosofía y Ética	2	2	4	3	EG01R4 Filosofía	2	2	4	3
CBF0101 Química	2	2	4	3	EG02R2 Química General	2	2	4	3
CBF0102 Cálculo Diferencial	2	2	4	3					
IER0101 Introducción a Ingeniería electrónica	2	2	4	3	EG01R1 Introducción a Ingeniería electrónica	2	4	6	4
IER0102 Dibujo para Ingeniería	2	2	4	3	EG03R6 Dibujo para Ingeniería	1	4	5	3
CICLO II									
PLAN 2021					PLAN 2017				
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	HT	HP	H	CR	CONVALIDACIÓN	HT	HP	H	CR
EG0203 Investigación, Desarrollo e Innovación	3	2	5	4	EG02R2 Teoría de la Ciencia I	3	3	5	4
OR0203 Cálculo Integral	2	4	6	4	EG02R2 Teoría de la Ciencia II	2	2	5	4
CBR0204 Física I	3	2	5	4	EG02R3 Matemática II	4	4	6	5
CBR0205 Álgebra Lineal	3	4	6	4	EG03R3 Física I	3	2	5	4
IER0208 Programación para Ingeniería I	2	2	4	3	EG03R4 Programación para Ingeniería	2	2	4	3
IER0204 Laboratorio de Introducción a la Electrónica Básica I	1	2	3	2	EG04R6 Laboratorio de Electrónica Básica	1	4	5	3
CICLO III									
PLAN 2021					PLAN 2017				
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	HT	HP	H	CR	CONVALIDACIÓN	HT	HP	H	CR
EG0304 Técnicas de Comunicación	3	2	5	4					
CBR0304 Física II (E)	3	2	5	4	EG04R6 Física II	3	2	5	4
CBR0306 Cálculo de Varias Variables	3	2	5	4	EG05R1 Matemática III	2	4	6	4
IER0305 Estadística General y aplicada	2	4	6	4	EG05R1 Estadística General	2	2	5	4
IER0306 Programación para Ingeniería II	2	2	4	3	EG04R6 Estadística Avanzada	2	2	4	3
IER0307 Laboratorio de Introducción a la Electrónica Básica II	1	2	3	2					
CICLO IV									
PLAN 2021					PLAN 2017				
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	HT	HP	H	CR	CONVALIDACIÓN	HT	HP	H	CR
EG0405 Interpretación y Producción de Textos	3	2	5	4	EG01R5 Comprensión y Producción de Textos	2	4	6	4
CBR0413 Física II (E)	2	2	4	3	EG05R5 Física II	3	2	5	4
CBR0412 Introducción a las Ecuaciones Diferenciales Ordinarias	3	2	5	4	EG04R1 Matemática IV	2	4	6	4
IER0408 Física del estado sólido	2	2	5	4	EG04R2 Física de estado sólido	2	2	4	3
IER0409 Economía	1	2	3	2	EG05R5 Economía	2	2	4	3
IER0410 Análisis de Circuitos Electrónicos I	3	2	5	4	EG04R6 Análisis de Circuitos I	2	2	4	3
CICLO V									
PLAN 2021					PLAN 2017				
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	HT	HP	H	CR	CONVALIDACIÓN	HT	HP	H	CR
EG0508 Realidad Nacional y Mundial	3	2	5	4	EG01R5 Realidad Mundial	2	3	4	3
CBR0514 Series y Transformadas	3	2	5	4	EG02R3 Realidad Nacional	2	2	4	3
CBR0515 Métodos Numéricos	2	2	4	3	EG05R1 Series y Transformadas	2	2	4	3
IER0515 Teoría de campos electromagnéticos	2	2	4	3	EG05R2 Métodos Numéricos	2	2	4	3
IER0512 Análisis de Circuitos Electrónicos I	2	2	4	3	EG06R3 Teoría de campos electromagnéticos	3	2	5	4
IER0513 Dispositivos Electrónicos	2	2	4	3	EG05R4 Análisis de Circuitos Electrónicos II	2	2	5	4
IER0514 Circuitos Digitales I	2	2	4	3	EG05R5 Dispositivos Electrónicos	2	2	4	3
					EG05R6 Circuitos Digitales I	2	4	6	4
CICLO VI									
PLAN 2021					PLAN 2017				
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	HT	HP	H	CR	CONVALIDACIÓN	HT	HP	H	CR
EG0607 Desarrollo Sostenible	2	2	5	4					
IER0615 Análisis de Señales y Sistemas	2	2	4	3	EG07R1 Análisis de Señales y Sistemas	2	2	4	3
IER0618 Propagación y Radiación Electromagnética	2	2	4	3	EG07R3 Propagación y Radiación Electromagnética	2	2	4	3
IER0617 Redes de comunicación	2	2	4	3	EG06R2 Redes de Comunicaciones	2	2	4	3
IER0618 Máquinas Eléctricas	2	2	4	3	EG06R3 Máquinas Eléctricas	2	2	4	3
IER0619 Circuitos Electrónicos I	2	2	4	3	EG05R5 Circuitos Electrónicos I	2	2	5	4
IER0620 Circuitos Digitales I	2	2	4	3	EG06R6 Circuitos Digitales II	2	4	6	4
CICLO VII									
PLAN 2021					PLAN 2017				
NOMBRE DE LA ASIGNATURA	HT	HP	H	CR	CONVALIDACIÓN	HT	HP	H	CR
EG0708 Liderazgo	2	2	4	3					
EG0701 Procesamiento Digital de Señales	2	2	4	3	EG08R1 Procesamiento Digital de Señales	2	2	4	3





IE0722	Telecomunicaciones I	2	2	4	2	IE0743	Telecomunicaciones I	2	2	4	2
IE0728	Unidad de Transmisión	2	2	4	2	IE0843	Unidad de Transmisión	2	2	4	2
IE0724	Transmisión de Datos	2	2	4	2	IE0744	Transmisión de Datos	2	2	4	2
IE0725	Circuitos Electrónicos II	2	2	4	2	IE0845	Circuitos Electrónicos II	2	2	4	2
IE0726	Sistemas embebidos	2	2	4	2	IE0786	Microprocesadores y Microcontroladores	2	2	4	2
IE0727	Control Automático I	2	2	4	2	IE0745	Control Automático I	2	2	4	2
CICLO VII											
PLAN 2022						PLAN 2017					
NOMBRE DE LA ASIGNATURA		HT	HP	H	CR	CONVALIDACIÓN		HT	HP	H	CR
IE0802	Empleamiento	2	2	4	2						
IE0828	Telecomunicaciones II	2	2	4	2	IE0842	Telecomunicaciones II	2	2	4	2
IE0829	Radio propagación y Antenas	2	2	4	2	IE0841	Radio propagación y Antenas	2	2	4	2
IE0830	Arquitectura de Redes y Protocolos	2	2	4	2	IE0844	Arquitectura de Redes y Protocolos	2	2	4	2
IE0831	Circuitos Electrónicos III	2	2	4	2	IE0742	Electrónica de Comunicaciones (e)	2	2	4	2
IE0832	Control Automático II	2	2	4	2	IE0845	Control Automático II	2	2	4	2
IE0834	Empleabilidad	2	2	4	2						
CICLO IX											
PLAN 2022						PLAN 2017					
NOMBRE DE LA ASIGNATURA		HT	HP	H	CR	CONVALIDACIÓN		HT	HP	H	CR
IE0884	Teoría I	2	2	4	2	IE0888	Teoría I	2	2	4	2
IE0885	Telecomunicaciones III	2	2	4	2	IE0882	Telecomunicaciones III	2	2	4	2
IE0886	Sistemas de Microondas y Vía Satélite	2	2	4	2	IE0881	Sistemas de Microondas y Satélite	2	2	4	2
IE0887	Comunicaciones Ópticas	2	2	4	2	IE0884	Comunicaciones Ópticas	2	2	4	2
IE0888	Control Automático III	2	2	4	2	IE0885	Control Automático III	2	2	4	2
IE0889	Instrumentación Electrónica	2	2	4	2						
CICLO X											
PLAN 2022						PLAN 2017					
NOMBRE DE LA ASIGNATURA		HT	HP	H	CR	CONVALIDACIÓN		HT	HP	H	CR
IE0945	Teoría II	2	2	4	2	IE0945	Teoría II	2	2	4	2
IE0943	Formulación y evaluación de proyectos	2	2	4	2	IE0943	Proyectos de Inversión	2	2	4	2

ASIGNATURAS ELECTIVAS

PLAN 2022					PLAN 2017						
NOMBRE DE LA ASIGNATURA		HT	HP	H	CR	CONVALIDACIÓN		HT	HP	H	CR
IEE0501	IoT Comunicaciones (e)	2	2	4	2						
IEE0502	Arquitectura de Computadoras (e)	2	2	4	2	IEE0502	Arquitectura de Computadoras (e)	2	2	4	2
IEE0503	Administración de Redes (e)	2	2	4	2						
IEE0504	Sistemas Electrónicos Inteligentes (e)	1	4	5	2						
IEE0505	Procesamiento de Imágenes (e)	1	4	5	2	IEE0505	Procesamiento de Voz e Video	2	2	4	2
IEE0506	Introducción a la Ingeniería Biomédica (e)	2	2	4	2						
IEE0507	Gestión y Dirección De Empresas (e)	1	2	3	2	IEE0507	Gestión y Dirección De Empresas	2	2	4	2
IEE1008	Comunicaciones Móviles (e)	2	2	4	2	IEE1008	Comunicaciones Móviles	2	2	4	2
IEE1010	Redes Ópticas (e)	2	2	4	2	IEE1011	Redes Ópticas (e)	2	2	4	2
IEE1011	Seguridad de Redes (e)	2	2	4	2						
IEE1012	Introducción a Sistemas Especializados (e)	2	2	4	2						
IEE1013	Diseño Electrónico (e)	1	2	3	2						
IEE1014	Sistemas Especializados y Robótica (e)	2	2	4	2	IEE1014	Sistemas Especializados y Robótica (e)	2	2	4	2
IEE1015	Automatización Industrial (e)	2	2	4	2	IEE1015	Automatización Industrial	2	2	4	2
IEE1016	Gestión y Regulación de las Telecomunicaciones (e)	1	2	3	2	IEE1016	Gestión de Proyectos en Telecomunicaciones	2	2	4	2





Anexos:

Mapeo curricular

MAPEO CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIOS 2021

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES

UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR - VILLASUR - VILLA EL SALVADOR

SECTOR: 3 - GRUPO: 1 - SUB LOTE: 3 - DIRECCIÓN: VILLASUR - VILLA EL SALVADOR

PLAN DE ESTUDIOS: 2021

NOMBRE DEL CURSO	SEMESTRE	SEMESTRE DE INGRESO	SEMESTRE DE EGRESO	SEMESTRE DE INGRESO	SEMESTRE DE EGRESO
INGENIERÍA BÁSICA	1	1	1	1	1
INGENIERÍA BÁSICA II	2	2	2	2	2
INGENIERÍA BÁSICA III	3	3	3	3	3
INGENIERÍA BÁSICA IV	4	4	4	4	4
INGENIERÍA BÁSICA V	5	5	5	5	5
INGENIERÍA BÁSICA VI	6	6	6	6	6
INGENIERÍA BÁSICA VII	7	7	7	7	7
INGENIERÍA BÁSICA VIII	8	8	8	8	8
INGENIERÍA BÁSICA IX	9	9	9	9	9
INGENIERÍA BÁSICA X	10	10	10	10	10
INGENIERÍA BÁSICA XI	11	11	11	11	11
INGENIERÍA BÁSICA XII	12	12	12	12	12
INGENIERÍA BÁSICA XIII	13	13	13	13	13
INGENIERÍA BÁSICA XIV	14	14	14	14	14
INGENIERÍA BÁSICA XV	15	15	15	15	15
INGENIERÍA BÁSICA XVI	16	16	16	16	16
INGENIERÍA BÁSICA XVII	17	17	17	17	17
INGENIERÍA BÁSICA XVIII	18	18	18	18	18
INGENIERÍA BÁSICA XIX	19	19	19	19	19
INGENIERÍA BÁSICA XX	20	20	20	20	20
INGENIERÍA BÁSICA XXI	21	21	21	21	21
INGENIERÍA BÁSICA XXII	22	22	22	22	22
INGENIERÍA BÁSICA XXIII	23	23	23	23	23
INGENIERÍA BÁSICA XXIV	24	24	24	24	24
INGENIERÍA BÁSICA XXV	25	25	25	25	25
INGENIERÍA BÁSICA XXVI	26	26	26	26	26
INGENIERÍA BÁSICA XXVII	27	27	27	27	27
INGENIERÍA BÁSICA XXVIII	28	28	28	28	28
INGENIERÍA BÁSICA XXIX	29	29	29	29	29
INGENIERÍA BÁSICA XXX	30	30	30	30	30
INGENIERÍA BÁSICA XXXI	31	31	31	31	31
INGENIERÍA BÁSICA XXXII	32	32	32	32	32
INGENIERÍA BÁSICA XXXIII	33	33	33	33	33
INGENIERÍA BÁSICA XXXIV	34	34	34	34	34
INGENIERÍA BÁSICA XXXV	35	35	35	35	35
INGENIERÍA BÁSICA XXXVI	36	36	36	36	36
INGENIERÍA BÁSICA XXXVII	37	37	37	37	37
INGENIERÍA BÁSICA XXXVIII	38	38	38	38	38
INGENIERÍA BÁSICA XXXIX	39	39	39	39	39
INGENIERÍA BÁSICA XL	40	40	40	40	40
INGENIERÍA BÁSICA XLI	41	41	41	41	41
INGENIERÍA BÁSICA XLII	42	42	42	42	42
INGENIERÍA BÁSICA XLIII	43	43	43	43	43
INGENIERÍA BÁSICA XLIV	44	44	44	44	44
INGENIERÍA BÁSICA XLV	45	45	45	45	45
INGENIERÍA BÁSICA XLVI	46	46	46	46	46
INGENIERÍA BÁSICA XLVII	47	47	47	47	47
INGENIERÍA BÁSICA XLVIII	48	48	48	48	48
INGENIERÍA BÁSICA XLIX	49	49	49	49	49
INGENIERÍA BÁSICA L	50	50	50	50	50
INGENIERÍA BÁSICA LI	51	51	51	51	51
INGENIERÍA BÁSICA LII	52	52	52	52	52
INGENIERÍA BÁSICA LIII	53	53	53	53	53
INGENIERÍA BÁSICA LIV	54	54	54	54	54
INGENIERÍA BÁSICA LV	55	55	55	55	55
INGENIERÍA BÁSICA LVI	56	56	56	56	56
INGENIERÍA BÁSICA LVII	57	57	57	57	57
INGENIERÍA BÁSICA LVIII	58	58	58	58	58
INGENIERÍA BÁSICA LIX	59	59	59	59	59
INGENIERÍA BÁSICA LX	60	60	60	60	60
INGENIERÍA BÁSICA LXI	61	61	61	61	61
INGENIERÍA BÁSICA LXII	62	62	62	62	62
INGENIERÍA BÁSICA LXIII	63	63	63	63	63
INGENIERÍA BÁSICA LXIV	64	64	64	64	64
INGENIERÍA BÁSICA LXV	65	65	65	65	65
INGENIERÍA BÁSICA LXVI	66	66	66	66	66
INGENIERÍA BÁSICA LXVII	67	67	67	67	67
INGENIERÍA BÁSICA LXVIII	68	68	68	68	68
INGENIERÍA BÁSICA LXIX	69	69	69	69	69
INGENIERÍA BÁSICA LXX	70	70	70	70	70
INGENIERÍA BÁSICA LXXI	71	71	71	71	71
INGENIERÍA BÁSICA LXXII	72	72	72	72	72
INGENIERÍA BÁSICA LXXIII	73	73	73	73	73
INGENIERÍA BÁSICA LXXIV	74	74	74	74	74
INGENIERÍA BÁSICA LXXV	75	75	75	75	75
INGENIERÍA BÁSICA LXXVI	76	76	76	76	76
INGENIERÍA BÁSICA LXXVII	77	77	77	77	77
INGENIERÍA BÁSICA LXXVIII	78	78	78	78	78
INGENIERÍA BÁSICA LXXIX	79	79	79	79	79
INGENIERÍA BÁSICA LXXX	80	80	80	80	80
INGENIERÍA BÁSICA LXXXI	81	81	81	81	81
INGENIERÍA BÁSICA LXXXII	82	82	82	82	82
INGENIERÍA BÁSICA LXXXIII	83	83	83	83	83
INGENIERÍA BÁSICA LXXXIV	84	84	84	84	84
INGENIERÍA BÁSICA LXXXV	85	85	85	85	85
INGENIERÍA BÁSICA LXXXVI	86	86	86	86	86
INGENIERÍA BÁSICA LXXXVII	87	87	87	87	87
INGENIERÍA BÁSICA LXXXVIII	88	88	88	88	88
INGENIERÍA BÁSICA LXXXIX	89	89	89	89	89
INGENIERÍA BÁSICA LXXXX	90	90	90	90	90
INGENIERÍA BÁSICA LXXXXI	91	91	91	91	91
INGENIERÍA BÁSICA LXXXXII	92	92	92	92	92
INGENIERÍA BÁSICA LXXXXIII	93	93	93	93	93
INGENIERÍA BÁSICA LXXXXIV	94	94	94	94	94
INGENIERÍA BÁSICA LXXXXV	95	95	95	95	95
INGENIERÍA BÁSICA LXXXXVI	96	96	96	96	96
INGENIERÍA BÁSICA LXXXXVII	97	97	97	97	97
INGENIERÍA BÁSICA LXXXXVIII	98	98	98	98	98
INGENIERÍA BÁSICA LXXXXIX	99	99	99	99	99
INGENIERÍA BÁSICA LXXXXX	100	100	100	100	100



DISEÑO CURRICULAR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS



APROBADO CON RESOLUCIÓN DE CONSEJO DE FACULTAD N° 030-2024-UNTELS-R-CF-D

Villa el Salvador, Lima, Perú

2021





UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR

Diseño Curricular de la Escuela Profesional de
Administración de Empresas

Versión	1
Fecha	30-06-21
Página:	2 77

AUTORIDADES

Dra. Cruz Yupanqui, Gladys Marcionila
Rectora de la Universidad

Dra. Vilca Cáceres, Marina
Vicerrectora Académica

Dr. Navarro Raymundo, Ángel Fernando
Vicerrector de Investigación

FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN

Dr. Valero Cajahuanca Julio Elvis
Decano

ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Dr. José Yudberto Vilca Ccolque
Director de la Escuela Profesional de Administración de Empresas

Dra. Elizabeth Emperatriz García Salirrosas
Dra. Nataly Cárdenas Carrión
Dr. Manuel Enrique Chenet Zuta
Dr. Tipismana Neyra Marco Antonio
Mg. Julio Cesar Torres Isla
Mg. Edmur Sotomayor Quispe
Miembros de la Comisión Curricular de EPAE

EQUIPO ASESOR

Lic. Terrazos Mejía, José Antonio
Lic. Cotrina Villar, Jonathan
Lic. Suarez Aguero, Anthony Christopher





ÍNDICE

1. De La Escuela Profesional	6
1.1. Presentación de la Escuela Profesional	6
1.2. Propósitos de la Escuela Profesional	6
1.3. Propósitos Institucionales	6
1.4. Base legal	7
1.5. Grupos de interés	7
1.6. Perfil de ingreso:	8
1.7. Grado y título que conduce el plan de estudios de la Escuela Profesional.	9
1.8. Duración de los estudios	9
1.9. Proyección de la carrera	9
2. Objetivos Educativos y Perfil del Egresado	10
2.1 Objetivos Educativos	10
2.2. Campo laboral	11
2.3. Campo ocupacional	11
2.4. Perfil de Egresado	12
3. Estructura Curricular	15
3.1 Áreas Curriculares	15
3.2. Plan de estudios	16
3.3. Créditos por áreas curriculares:	20
3.4. Malla curricular	21
3.5. Sumilla y competencias de asignaturas:	23
4. Líneas de investigación y responsabilidad social	62
4.1 Líneas de la investigación	62
4.2. Responsabilidad Social Universitaria UNTELS	63
5. Plana docente	63
5.1. Perfil del docente	63
5.2. Tabla de docentes	65
6. Herramientas para desarrollo del Plan de Estudios	65
6.1. Lineamientos y estrategias de enseñanza-aprendizaje y evaluación	65
6.2. Sílabo	66
6.2. Sistema de video conferencia:	66
6.3. Aulas Virtuales:	66





6.4. Laboratorios y talleres:	66
7. Aspectos académico administrativo	67
7.1. Ingreso y matrícula	67
7.2. prácticas pre- profesionales	67
7.3. Constancia y certificado	68
7.4. Proceso de graduación y titulación	68
8. Equivalencias	68
8.1 Codificación de asignaturas:	68
8.2 Equipo especializado:	69
8.3 Tabla de Equivalencias:	70
9. Anexos	74
Anexo 1: Estructura del modelo de sílabo	74
Anexo 2: Mapeo Curricular	78
Anexo 3: Alineación con los propósitos institucionales	81





PRESENTACIÓN

El diseño curricular es concebido para la UNTELS como un instrumento que permite organizar el desarrollo académico de la Escuela Profesional para lograr que el estudiante desarrolle competencias que permitan su eficaz inserción laboral, por tanto, es de vital importancia que la comunidad educativa conozca sus implicancias.

Dicho documento responde a las demandas actuales, entre ellas, el contexto situacional, destacando el acelerado cambio tecnológico que se produce a nivel mundial, los cambios en las necesidades y expectativas de nuestros grupos de interés y el cumplimiento de la Ley Universitaria 30220, que requiere una revisión del documento curricular cada 3 años. Asimismo, con la finalidad de hacer frente a los dramáticos cambios del entorno y la educación acontecidos a raíz de la pandemia causada por el COVID 19, hemos considerado conveniente reformular los cimientos, metodologías y asignaturas en una nueva malla curricular contenida en el presente documento.

Este diseño curricular tiene un enfoque por competencias, entendiendo que para la UNTELS, una competencia es una actuación integral, capaz de articular los saberes (conocer, hacer y ser) con sus diferentes atributos, para desarrollar una actividad con ética, efectividad y de forma autónoma en determinados contextos complejos, sean laborales, académicos o sociales, con el propósito de formar profesionales altamente competentes.

Para la elaboración de este documento, la escuela ha tomado contacto con diversos grupos de interés a través de su comisión curricular y con apoyo de la Facultad. Asimismo, es relevante resaltar el esfuerzo y las capacidades de quienes han contribuido a la elaboración de este documento, contando con la participación de los docentes, quienes aportaron con sus propuestas para enriquecer el contenido del presente documento en concordancia con las demandas de la sociedad y el mercado laboral actual.



	UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR Diseño Curricular de la Escuela Profesional de Administración de Empresas	Versión	1
		Fecha	30-06-21
		Página:	6 77

1. De La Escuela Profesional

1.1. Presentación de la Escuela Profesional

La Escuela Profesional de Administración de Empresas dentro de la UNTELS inicia su funcionamiento con el Primer Examen de Admisión, realizado en febrero del 2007 y que cubrió 240 vacantes, ahora para el año 2021, específicamente en el segundo periodo, encontramos que, del total de matriculados, que son 2220, los estudiantes de Administración de Empresas corresponden al 18,69% (415 alumnos). Demostrando la necesidad y vigencia de formar profesionales dentro de la Carrera de Administración de Empresas.

También debemos tomar en cuenta que la universidad se encuentra en una zona emprendedora y altamente tecnológica, formar profesionales competentes en el campo administrativo y que contribuyan con el país, se hace imperativo.

1.2. Propósitos de la Escuela Profesional

PROPÓSITOS	DESCRIPCIÓN
OBJETIVO ACADÉMICO	"Formar profesionales en Administración éticos y competentes, con una educación de calidad, conforme a las exacciones del tercer milenio y responsabilidad social; previstos de valores, liderazgo e iniciativa empresarial para contribuir en el desarrollo socioeconómico del país".





1.3. Propósitos Institucionales



Fuente: Elaboración propia

1.4. Base legal

La Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur, se rige por las disposiciones de la Constitución Política del Estado, la Ley Universitaria N° 30220 y su estatuto, brinda formación profesional en el campo de la Administración de Empresas en la Facultad de Ingeniería de Ingeniería y Gestión (FIG). La formación del Ingeniero de Sistemas se inició en nuestra Universidad el 2007, capacitando a sus estudiantes para aplicar los conocimientos científicos y tecnológicos para resolver problemas propios de la especialidad.

Actualmente la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistema, de conformidad con el artículo 36 del Estatuto de la Universidad, es la instancia organizacional académica del pregrado encargada de la formación profesional, diseño curricular, organización de docentes del programa y de la investigación.

La Facultad de Ingeniería de Ingeniería y Gestión (FIG), de conformidad al artículo 33 del Estatuto de la Universidad, es una unidad académica y de gestión.





básica y atiende al fortalecimiento del trabajo interdisciplinario con una lógica de comunidad universitaria plural.

El currículo de la Escuela Profesional de Administración de Empresas responde a las actuales necesidades del país, está adecuada a la ley Universitaria N° 30220 y cumple la matriz de licenciamiento de SUNEDU.

1.5. Grupos de interés

Entendemos por grupos de interés todos aquellos grupos que se ven afectados por el desarrollo de nuestro diseño curricular, o que también pueden influenciar en dicho proceso.

Es una relación bidireccional, la escuela puede afectar a los grupos de interés y ellos a su vez también nos pueden afectar.

La escuela profesional de Administración de Empresas ha definido los siguientes grupos de interés, los cuales han participado en forma directa o indirecta en la elaboración de este documento:



Fuente: Elaboración propia

En concordancia con la RCO N° 129-2021-UNTELS que aprueba la Directiva para la Conformación de los Comités Consultivos de las Escuelas Profesionales de la UNTELS, el mecanismo de participación del Grupo de Interés puede ser en modalidad presencial o virtual, y su frecuencia será determinada por acuerdo y/o por necesidad. La participación del comité de grupos de interés se enmarca en la realización de las siguientes actividades:





- Brindar información y opiniones relevantes para asegurar que la oferta académica de la Escuela Profesional sea pertinente a la demanda social, acorde a los propósitos del programa de estudios.
- Revisar y sugerir en aspectos relativos a los propósitos del programa de estudios.
- Evaluar la pertinencia y sugerir propuestas sobre los perfiles de ingreso, egreso y objetivos educacionales.
- Realizar propuestas para mejorar la inserción al campo laboral de los egresados.
- Otros aspectos que requieran de su participación.

1.6. Perfil de ingreso:

El ingresante debe mostrar ciertas capacidades valores y actitudes base, que le permitan desempeñarse de manera óptima a lo largo de su carrera y de esta manera aumentar las posibilidades de ser profesionales de éxito y que aporten al desarrollo de su comunidad y su país.

Este perfil, tiene por objetivo brindar lineamientos en tres aspectos:

- Para la elaboración del Examen de Admisión.
- Para la elaboración de instrumentos evaluativos que cada escuela realiza durante la semana de inducción a los nuevos ingresantes
- Para las actividades que realiza la escuela con el fin de identificar, nivelar, mejorar y optimizar las competencias de los estudiantes, en forma continua durante los 10 ciclos de su formación. El alumno no solo es una dimensión técnica sino fundamentalmente una dimensión humana.

Capacidades (conocimientos y habilidades):

- Conocimientos elementales de economía y realidad nacional.
- Conocimientos de tecnología de la información y comunicación.
- Conocimientos de matemática básica.
- Habilidad para el trabajo en equipo y la búsqueda de información.
- Habilidades comunicativas y de liderazgo.
- Lectura básica del idioma inglés.

Valores y actitudes:

- Conciencia de desarrollo sostenible.
- Actitud crítica de análisis e innovación en un afán proactivo.
- Interés por contribuir con el desarrollo de su localidad.
- Vocación de servicio y principios éticos.
- Marcado interés la tecnología informática y de computación.





1.7. Grado y título que conduce el plan de estudios de la Escuela Profesional.

- GRADO A QUE CONDUCE:
Grado Académico de: Bachiller en Administración de Empresas
- TÍTULO A QUE CONDUCE:
Título Profesional: Administrador de Empresas

1.8. Duración de los estudios

El Diseño Curricular se desarrolla en diez semestres académicos (5 años), dos semestres por año.

La organización de las asignaturas en estos 5 años académicos considera, área de Estudios Generales (asignaturas distribuidas hasta el 8vo ciclo), Estudios Específicos y de Especialidad (distribuidos a lo largo de toda la Escuela Profesional) y Estudios Electivos desde el 7mo ciclo hasta el fin de la carrera.

1.9. Proyección de la carrera

El egresado tiene la oportunidad de seguir desarrollándose en las siguientes dimensiones mediante estudios de posgrado:



Fuente: Elaboración propia





También será competente para generar emprendimientos personales, dado que se le formará con las competencias necesarias para este proceso.

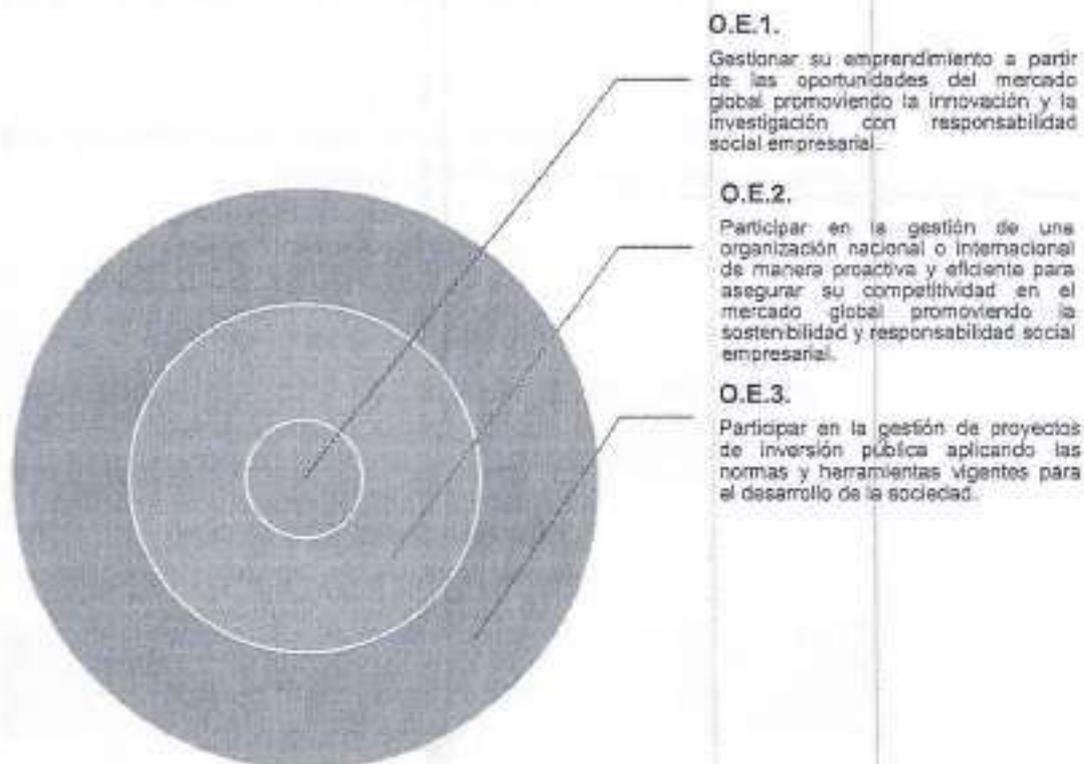
2. Objetivos Educativos y Perfil del Egresado

2.1 Objetivos Educativos

Los objetivos educativos son el conjunto de competencias que un egresado hace o puede hacer después de la formación, luego de haber transcurrido al menos dos años desde su primera experiencia profesional.

Los objetivos educativos deben estar alineados con los objetivos académicos de la escuela, la que a su vez se alinea con la misión de la universidad.

Siendo así, los objetivos educativos de la Escuela de Administración de Empresas son los siguientes:



Fuente: Elaboración propia

En ese sentido, para definir los objetivos educativos de la carrera en alineación con el objetivo académico de la Escuela Profesional y correlacionado con la misión institucional, se presenta la siguiente tabla para su mejor comprensión:





Objetivo académico de la Escuela	Componentes del Objetivo Académico	Objetivos Educativos		
		OE1	OE2	OE3
"Formar profesionales competentes y éticos, capaces de identificar y resolver problemas relacionados a su campo laboral con una perspectiva local, nacional e internacional, con un enfoque de responsabilidad social, innovación y espíritu emprendedor para contribuir al desarrollo sostenible de nuestra sociedad".	Formación Integral			
	Resolución de problemas			
	Desarrollo de la sociedad			
	Perspectiva local, nacional e internacional			
	Enfoque de responsabilidad social, innovación y emprendimiento			

2.2. Campo laboral

Los egresados de la carrera de Administración de Empresas de la UNTELS tienen oportunidades laborales dentro de los siguientes campos laborales, siendo esta una de las carreras con mayor apertura a distintos sectores:

- Administración pública
- Industria y servicios
- Empresas nacionales e internacionales
- Emprendimientos particulares
- Administración estratégica
- Capacitación y docencia
- Administración pública

2.3. Campo ocupacional

Los egresados de la carrera de Administración de Empresas tienen campos laborales bastante diversos y que se relacionan con los procesos administrativos en general. Un administrador de empresas egresado de la UNTELS podrá desempeñarse como:

- Empresario promotor y gestor.
- Gerente
- Planificador Empresarial.
- Auditor Administrativo





- Asesor y Consultor
- Investigador
- En la administración estratégica.
- En la administración de la tecnología.
- Capacitador empresarial.
- Docente Universitario y de estudios superiores.

2.4. Perfil de Egresado

El ingeniero graduado en Administración de Empresas de la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur está formado de manera integral tanto en sus competencias genéricas y competencias específicas.

Según el modelo educativo UNTELS, el perfil de egreso permite determinar las características técnicas, personales y sociales que tendrá un estudiante al terminar sus 10 ciclos de formación académica, lo que le permitirá desempeñarse en el mundo laboral de manera óptima y con aporte a la sociedad.

El perfil de egreso entonces estará compuesto por las competencias específicas o técnicas, las que le brinda al egresado las herramientas para desempeñarse en su entorno laboral específico y que son características de su carrera; además de las competencias genéricas, las que se relacionan con aspectos generales de cualquier profesional egresado de la UNTELS y que están relacionadas con el desempeño en distintos campos de la vida.

2.2.1. Competencias genéricas:

Las competencias genéricas definen el marco de los estudios generales y son todas aquellas habilidades, conocimientos, aptitudes, actitudes y recursos de una persona que le permite desenvolverse de manera adecuada en cualquier entorno laboral y personal potenciando su empleabilidad y aporte social.

En el proceso formativo se desarrollan las siguientes 6 competencias genéricas, mediante asignaturas, actividades transversales y extracurriculares:

Nº	Competencia General	Definición
1	RAZONAMIENTO MATEMÁTICO	Resolver problemas de su vida cotidiana, entorno social y de su profesión, utilizando los principios y métodos de las matemáticas.
2	COMUNICACIÓN	Comprender y transmitir mensajes a través del lenguaje hablado y los signos del lenguaje escrito para expresar sentimientos, ideas y datos respetando los valores de los interlocutores y adecuándose a la situación comunicativa*





3	LIDERAZGO Y EMPRENDIMIENTO	Gestionar y emprender proyectos, para beneficio propio y de la comunidad, asegurando la sostenibilidad de los mismos".
4	INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN	Investigar determinados aspectos de la realidad, utilizando el método científico y proponer soluciones innovadoras en beneficio de la sociedad".
5	RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL	Actuar en favor de la sociedad y cuidado del medioambiente, para propiciar la sostenibilidad de la comunidad, privilegiando los valores humanos."
6	CONCIENCIA CRÍTICA Y ÉTICA	Analiza críticamente distintas situaciones de la realidad aplicando las teorías y metodologías de la ética, gestionando la información con la finalidad de fundamentar sus juicios críticos."

2.2.2. Competencias específicas:

Son aquellas que son necesarias en un ámbito profesional o dentro de un área determinada. Se adquieren con la transmisión y asimilación por parte de la persona a partir de una serie de contenidos relativos y están relacionadas con la disposición de la persona para la actuación en un entorno laboral muy concreto, es decir, en el puesto de trabajo donde lleva a cabo su desarrollo profesional.

Estas competencias van dirigidas a la formación técnica de los egresados, que los ayuden a cumplir con las necesidades establecidas por los grupos de interés nacionales e internacionales, promulgando siempre la mejora continua y la cultura de calidad.

En Administración de Empresas, se han establecido los dominios clave donde nuestros egresados se pueden desenvolver. Para ello, se garantiza la formación de las siguientes competencias:

N°	Competencias Específicas	Descripción de Competencias Específicas
1	GESTIÓN DEL EMPRENDIMIENTO	<ul style="list-style-type: none">Implementa planes de negocios a partir de las oportunidades detectadas en el mercado nacional e internacional con métodos ágiles.
2	GESTIÓN EMPRESARIAL	<ul style="list-style-type: none">Gestiona organizaciones de manera eficiente para asegurar su competitividad en el mercado global promoviendo la sostenibilidad y responsabilidad social empresarial.



3	NEGOCIOS INTERNACIONALES	<ul style="list-style-type: none">• Gestiona operaciones comerciales internacionales generando oportunidades de negocios a las organizaciones, considerando la regulación y normatividad pertinente.
4	GESTIÓN PÚBLICA	<ul style="list-style-type: none">• Formula y evalúa proyectos de inversión pública en la sociedad para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos aplicando las normas y herramientas vigentes.





3. Estructura Curricular

3.1 Áreas Curriculares

La formación académica a lo largo de los 10 ciclos se organiza sistemáticamente en áreas curriculares, para asegurar el desarrollo de competencias en el estudiante.

3.1.1. Área de Estudios Generales

Esta área incluye, principalmente asignaturas de tipo humanístico, con el objetivo de desarrollar competencias genéricas para que el estudiante al terminar la carrera cuente con recursos que se aplican en cualquier entorno laboral, mejorando su empleabilidad.

Las asignaturas de Estudios Generales son de carácter obligatorio y según la Ley Universitaria 30220, deben ser como mínimo treinta y cinco (35) créditos.

3.1.2. Área de Estudios Específicos

El área de Estudios Específicos está orientada a dar la base teórica y científica que aseguren al estudiante para cursar asignaturas de especialidad.

De igual forma, las asignaturas de esta área permiten al estudiante tomar contacto con los laboratorios, software y horas de práctica que son indispensables para una formación con competencias específicas.

Además, permiten que ingresen al concepto de trabajo multidisciplinario. Las asignaturas de esta área están organizadas en dos sub-áreas:

A. Ciencias Básicas:

Esta sub-área es el componente sobre el cual se sustenta la formación básica y científica del ingeniero, y comprende las ciencias naturales y matemáticas. Estas ciencias suministran las herramientas conceptuales que explican los fenómenos naturales que rodean el entorno. Este campo es fundamental para interpretar el mundo y la naturaleza, facilitando la realización de modelos abstractos teóricos, de tal forma que le permitan la utilización de estos fenómenos en el desarrollo de tecnología y su puesta al servicio de la sociedad. La organización de los cursos y los créditos académicos varían de acuerdo con el campo de formación y el proyecto educativo.

B. Ciencias de Organización:

Es el componente que provee la conexión entre las ciencias básicas con la aplicación y la práctica en especialidad. Estas asignaturas corresponden a contenidos que todo administrador debe conocer independientemente del dominio que desarrolle. Incluyen asignaturas de desarrollo instrumental, teórico y práctico.





3.1.3. Área de Estudios de Especialidad

Las asignaturas de Especialidad son aquellas que dotan al estudiante de las capacidades que debe tener un Administrador de Empresas, enfocadas en los dominios que se desarrollan en la carrera, pudiendo ser de dos tipos.

- **Asignaturas de Especialidad obligatoria:**

Son asignaturas que todo estudiante de Administración de Empresas debe llevar, para obtener las capacidades que demanda su especialidad. Generalmente son aquellas asignaturas con mayores créditos, horas teóricas y horas prácticas.

- **Asignaturas de Especialidad electiva:**

En el caso de las asignaturas de Especialidad Electiva, estas proporcionan capacidades de una especialidad en específica, a la cual el estudiante esté inclinado. Se desarrollan en los últimos ciclos, cuando ya los estudiantes tienen conciencia de la rama de la administración en la que se quieren especializar o sobre la que desean tener mayor competencia.

3.2. Plan de estudios

CICLO I

CÓDIGO	Tipo	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	HT	HP	H	CR	PRE REQUISITOS		
AER0101	S	Metodología del Trabajo Universitario	3	2	5	4	No aplica		
AER0102	S	Introducción a los Negocios	3	2	5	4	No aplica		
AER0103	S	Economía General	2	2	4	3	No aplica		
AER0104	E	Administración I	3	2	5	4	No aplica		
EGR0101	G	Matemática Básica	4	2	6	5	No aplica		
EGR0102	G	Filosofía y Ética	2	2	4	3	No aplica		
			17	12	29	23			



**CICLO II**

CÓDIGO	Tipo	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	HT	HP	H	CR	PRE REQUISITOS
AER0205	S	Psicología Organizacional	2	2	4	3	
AER0206	S	Contabilidad General	3	2	5	4	
AER0207	S	Economía para administradores	2	2	4	3	AER0103
AER0208	E	Administración II	3	2	5	4	AER0104
AER0209	E	Desarrollo de Habilidades Digitales	2	2	4	3	
CBR0216	S	Matemática I	1	4	5	3	EGR0101
EGR0203	G	Investigación, Desarrollo e Innovación	3	2	5	4	AER0101
			16	16	32	24	

CICLO III

CÓDIGO	Tipo	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	HT	HP	H	CR	PRE REQUISITOS
AER0310	S	Costos y Presupuestos	3	2	5	4	AER0206
AER0311	E	Diseño Organizacional y de Procesos	3	2	5	4	AER0208
AER0312	E	Comportamiento Organizacional	2	2	4	3	AER0205
CBR0309	S	Estadística General	3	2	5	4	CBR0216
CBR0317	S	Matemática II	1	4	5	3	CBR0216
EGR0304	G	Técnicas de Comunicación	3	2	5	4	AER0101
			15	14	29	22	



**CICLO IV**

CÓDIGO	Tipo	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	HT	HP	H	CR	PRE REQUISITOS		
AER0413	S	Matemática Financiera	3	2	5	4	C8R0317		
AER0414	S	Contabilidad Gerencial	2	2	4	3	AER0310		
AER0415	E	Investigación Operativa	3	2	5	4	C8R0317		
AER0416	E	Marketing	3	2	5	4			
C8R0413	S	Estadística Aplicada	2	2	4	3	C8R0309		
EGR0405	G	Interpretación y producción de textos	3	2	5	4	EGR0304		
			16	12	28	22			

CICLO V

CÓDIGO	Tipo	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	HT	HP	H	CR	PRE REQUISITOS		
AER0517	E	Investigación de Mercado	2	2	4	3	AER0416		
AER0518	E	Administración Financiera I	3	2	5	4	AER0413		
AER0519	E	Gestión del Talento Humano I	3	2	5	4	AER0312		
AER0520	E	Derecho Empresarial	2	2	4	3	EGR0102		
AER0522	E	Responsabilidad Social Empresarial y Gobierno Corporativo	2	2	4	3	EGR0102		
EGR0506	G	Realidad Nacional y Mundial	3	2	5	4			
			15	12	27	21			



**CICLO VI**

CÓDIGO	Tipo	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	HT	HP	H	CR	PRE REQUISITOS		
AER0622	E	Generación de Modelos de Negocios	2	2	4	3	AER0517		
AER0623	E	Administración Financiera II	3	2	5	4	AER0518		
AER0624	E	Gestión del Talento Humano II	2	2	4	3	AER0519		
AER0625	E	Administración de Operaciones	3	2	5	4	AER0415		
AER0626	E	Legislación del Sector Público	2	2	4	3			
EGR0607	G	Desarrollo Sostenible	3	2	5	4	EGR0506		
			15	12	27	21			

CICLO VII

CÓDIGO	Tipo	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	HT	HP	H	CR	PRE REQUISITOS		
AER0727	E	Plan de Negocios	3	2	5	4	AER0622		
AER0728	E	Administración Logística	3	2	5	4	AER0311		
AER0729	E	Planificación Estratégica	3	2	5	4	AER0208		
AER0730	E	Investigación de Mercados Internacionales	2	2	4	3	AER0517		
AER0731	E	Desarrollo Nacional y Planificación en el Sector Público	2	2	4	3	AER0626		
EGR0708	G	Liderazgo	2	2	4	3	EGR0304		
	E	Electivo	2	2	4	3			
			17	14	31	24			



**CICLO VIII**

CÓDIGO	Tipo	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	HT	HP	H	CR	PRE REQUISITOS		
AER0832	E	Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Privada	2	2	4	3	AER0623		
AER0833	E	Implementación de Negocios	1	4	5	3	AER0727		
AER0834	E	Administración Estratégica	3	2	5	4	AER0729		
AER0835	E	Administración Tributaria	2	2	4	3	AER0520		
AER0836	E	Administración de Negocios Internacionales	3	2	5	4	AER0730		
EGR0809	G	Emprendimiento	3	2	5	4	EGR0708		
	E	Electivo	1	2	3	2			
			15	16	31	23			

CICLO IX

CÓDIGO	Tipo	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	HT	HP	H	CR	PRE REQUISITOS		
AER0937	S	Tesis I	2	4	6	4	AER0101		
AER0938	E	Administración de Micro y Pequeña Empresa - MYPE	3	2	5	4	AER0835		
AER0939	E	Gestión de Almacén, Envases y Embalajes	2	2	4	3	AER0728		
AER0940	E	Administración Aduanera	2	2	4	3	AER0836		
AER0941	E	Marketing Internacional	2	2	4	3	AER0730		
	E	Electivo	2	2	4	3			
			13	14	27	20			



**CICLO X**

CÓDIGO	Tipo	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	HT	HP	H	CR	PRE REQUISITOS		
AER1042	S	Tesis II	2	4	6	4	AER0937		
AER1043	E	Formulación y evaluación de proyectos sociales	3	2	5	4	AER0731		
AER1044	E	Gestión del Conocimiento e Innovación	2	2	4	3	AER0833		
AER1045	E	Auditoría Administrativa	3	2	5	4	AER0623		
AER1046	E	Gestión de Abastecimiento y Contrataciones del Estado	1	2	3	2	AER0731		
AER1047	E	Habilidades Gerenciales y Alta Dirección	2	2	4	3	AER0834		
	E	Electivo	2	2	4	3			
			15	16	31	23			

ELECTIVOS

CÓDIGO	Tipo	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	HT	HP	H	CR	PRE REQUISITOS		
AEE0701	E	Marketing Estratégico y de Servicios	2	2	4	3	AER0416		
AEE0702	E	Legislación de Comercio Internacional	2	2	4	3			
AEE0703	E	Sistemas Administrativos	2	2	4	3			
AEE0804	E	Técnicas de Negociación	1	2	3	2			
AEE0805	E	Neuromarketing	1	2	3	2	AER0416		
AEE0806	E	Finanzas Internacionales	1	2	3	2	AER0623		
AEE0907	E	Sistema Integrado de Gestión	2	2	4	3			
AEE0908	E	Herramientas para la Gestión y Administración de Negocios Virtuales	2	2	4	3	AER0622		
AEE0909	E	Sistemas de Información y Gobierno Digital	2	2	4	3	AER0703		
AEE1010	E	Técnicas Decisionales	2	2	4	3	AER0834		
AEE1011	E	Negociación y Contratos Internacionales	2	2	4	3	AER0836		
AEE1012	E	Sistema Nacional de Control, Ética y Anticorrupción	2	2	4	3	AER0626		





G	General
S	Específico
E	Especialidad

3.3. Créditos por áreas curriculares:

Cada una de las tres áreas curriculares definidas por Ley Universitaria 30220, tiene una incidencia diferenciada en el perfil de egreso, lo cual se refleja en un porcentaje diferente de créditos académicos por parte de cada una de estas.

Los créditos académicos por áreas curriculares son los siguientes:

ÁREA CURRICULAR	Cred.	HT	HP	H	%
1. Estudios Generales	35	26	18	44	15.7%
2. Estudios Específicos	53	34	38	72	23.8%
3. Estudios de Especialidad	135	94	82	176	60.5%
TOTAL	223	154	138	292	100%



3.4. Malla curricular

Estudios	Ciclo I	Ciclo II	Ciclo III	Ciclo IV	Ciclo V	Ciclo VI	Ciclo VII	Ciclo VIII	Ciclo IX	Ciclo X
EEGG	Matemática básica									
	Filosofía y ética	Investigación, desarrollo e innovación	Técnicas de comunicación	Interpretación y producción de textos	Realidad nacional y mundial	Desarrollo sostenible	Liderazgo	Emprendimiento		
	Metodología del Trabajo Universitario	Psicología Organizacional								
	Introducción a los Negocios	Contabilidad General	Costos y Presupuestos	Contabilidad Gerencial						
ESTUDIOS ESPECÍFICOS	Economía General	Economía para administradores		Estadística General						
				Estadística Aplicada						
		Matemática I	Matemática II	Matemática Financiera						
	Administración I	Administración II	Diseño Organizacional y de Procesos		Administración Financiera I	Administración Financiera II	Administración Logística	Planificación Estratégica	Administración Estratégica	Habilidades Gerenciales y Alta Dirección
ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD					Gestión del Talento Humano I	Gestión del Talento Humano II			Gestión de Almacén, Envases y Embalajes	Auditoría Administrativa
			Comportamiento Organizacional		Investigación de Mercado	Generación de Modelos de Negocios	Investigación de Mercados Internacionales			Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Privada
				Marketing						
				Investigación Operativa		Administración de Operaciones			Administración de Negocios Internacionales	Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Privada
					Derecho Empresarial		Plan de Negocios	Implementación de Negocios	Administración Aduanera	Formulación y Evaluación de proyectos sociales
		Desarrollo de Habilidades Digitales			Responsabilidad Social Empresarial y Gobierno Corporativo	Legislación del Sector Público	Desarrollo Nacional y Planificación en el Sector Público	Administración Tributaria	Administración de Micro y Pequeña Empresa - MYPE	Gestión del Conocimiento e Innovación
										Gestión de Abastecimiento y Compras del Estado
										Tesis I





3.5. Sumilla y competencias de asignaturas:

La sumilla presenta una síntesis de la asignatura y sirve de referente para que el docente elabore su sílabo.

La sumilla se redacta con cuatro elementos: Naturaleza, área, propósito y contenido.

La naturaleza puede ser teórica y/o práctica; el área puede ser de estudios generales, estudios específicos o de especialidad; el propósito es un resumen de la competencia de la asignatura y el contenido son los títulos de las unidades de aprendizaje que la UNTELS ha definido que son 4 por efectos de estandarización.

ASIGNATURA		COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA	SUMILLA DE LA ASIGNATURA
CICLO	NOMBRE ASIGNATURA		
1	Metodología del Trabajo Universitario	Conoce y aplica las técnicas y hábitos de estudio para aprender mejor	La asignatura forma parte del área de estudios específicos y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante las técnicas y hábitos para aprender mejor. Está organizada en cuatro unidades: I. La actividad pensante, lo que todo estudiante debe saber. II. Condiciones de trabajo adecuado para estudiar - actitud correcta sobre los estudios y la manera de aprender a aprender. III. Técnicas para estudiar con éxito. IV. Desarrollar actitudes de éxito y hábitos de estudio.
1	Introducción a los Negocios	Interpreta los diferentes tipos de negocios y sus estructuras organizacionales en el ecosistema empresarial para aprovechar oportunidades, mediante el análisis de información relevante, en un mercado altamente competitivo y respetando las normas legales vigentes.	La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito dotar a los estudiantes de las herramientas necesarias para desarrollar el espíritu emprendedor y las competencias para trasladar los conocimientos teóricos hacia la práctica, mediante un plan de negocios tendiente a la creación y gestión de negocios con actitud proactiva, eficiente y eficaz. Está organizada en cuatro unidades: I. Introducción a los Negocios. II. Generando Negocios. III. la estructura de la Empresa. IV. Marketing y Redes Sociales.





1	Economía General	<p>Explica los principios fundamentales de la teoría económica para hacer posible la comprensión del funcionamiento del mercado y los principales agentes económicos en un entorno de libre mercado.</p>	<p>La asignatura forma parte del área de estudios específicos y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito brindar al estudiante en los fundamentos de la teoría económica que le permitan entender el funcionamiento del mercado y de los principales agentes económicos. La asignatura culmina con la elaboración de una monografía que presente la descripción de los aspectos más relevantes de la teoría económica acompañados de ejemplos de su aplicación en la realidad peruana. Está organizada en cuatro unidades: I. Conceptos básicos de Economía. II. La Microeconomía: la oferta, la demanda y los mercados de productos. III. La Macroeconomía: el estudio del crecimiento y los ciclos económicos. IV. El papel del Estado en la economía del siglo XXI.</p>
1	Administración	<p>Explica la evolución del pensamiento administrativo por medio de la revisión de las principales teorías y enfoques de la Administración para dotar al estudiante de los fundamentos básicos de la ciencia administrativa que le permitan una mejor comprensión del contexto empresarial y normativo existente en la realidad nacional e internacional.</p>	<p>La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito explicar los fundamentos de la teoría general de la Administración en cuanto a sus orígenes, enfoques y teorías más significativas del pensamiento administrativo. Está organizada en cuatro unidades: I. La Administración: Sus perspectivas, sus orígenes y la teoría clásica. II. La Administración y sus enfoques humanista y neoclásico. III. La administración - Enfoque Estructuralista y Administración del Comportamiento. IV. La administración y sus enfoques sistémico y situacional.</p>
1	Matemática Básica	<p>Aplica los conocimientos básicos de las leyes lógicas y conjuntos, sistema de los números reales y tópicos de geometría analítica, para la comprensión, razonamiento y resolución de problemas de funciones, problemas de cinemática y dinámica,</p>	<p>La asignatura es de naturaleza teórico-práctica y pertenece al área de estudios generales. Tiene como propósito aplicar los conocimientos básicos de las leyes lógicas y conjuntos, sistema de los números reales, relaciones binarias, funciones y aplicaciones a la ingeniería y administración de</p>



1	Filosofía y Ética	problemas del álgebra matricial y demás; mediante conceptos, teoremas y propiedades correspondientes que se requieran en su Escuela Profesional.	empresas para la comprensión, razonamiento y resolución de problemas de funciones, mediante conceptos, teoremas y propiedades correspondientes que se requieran en su carrera profesional. Está organizada en cuatro unidades: 1. Lógica proposicional y teoría de conjuntos. 2. Sistema de números reales e inducción matemática. 3. Relaciones binarias y funciones. 4. Aplicación de funciones.
		Analiza los principales problemas filosóficos para su aplicación en la resolución de problemas en contextos como el pensamiento crítico, los conflictos éticos y el ejercicio responsable de la ciudadanía.	La asignatura forma parte del área de estudios generales y es de naturaleza teórico - práctica. Tiene como propósito analizar los problemas fundamentales con los que se confronta el ser humano, sus implicancias y los principales abordajes que respecto a ellos se han ensayado desde el campo filosófico para desarrollar el pensamiento crítico y proponer alternativas de solución en beneficio de la sociedad. Está organizada en cuatro unidades: I. La naturaleza y el contexto histórico de la filosofía. II. La filosofía teórica como reflexión sobre el mundo. III. La filosofía práctica como reflexión sobre la acción humana. IV. La filosofía de la producción como reflexión sobre el mundo artificial.
		Analiza los fundamentos de la psicología aplicada al ámbito de las organizaciones para sustentar la influencia bidireccional que existe entre las personas y las organizaciones y de esta manera atender las exigencias de los roles laborales en un entorno empresarial caracterizado por la intensa competencia y el avance tecnológico.	La asignatura es de naturaleza teórica-práctica, pertenece al área de estudios de especialidad. Tiene como propósito proporcionar a los estudiantes conocimientos que le permitan identificar los principales factores psicológicos que se relacionan con el trabajo y la organización. Está organizada en cuatro unidades: I. Psicología organizacional, individuo, hombre y organizaciones. II. Personalidad, motivación, actitudes y valores. III. Comunicación, toma de decisiones: Liderazgo y equipos de trabajo. IV. Calidad de vida laboral, satisfacción del empleado y estrés laboral.
2	Psicología Organizacional		





2	Contabilidad General	<p>Conoce y explica las funciones de contabilidad en una empresa aplicando los principios de contabilidad, partida doble, ingresa la información contable, en los registros y libros contables, elabora el balance de comprobación y estados financieros, para toma de decisiones en la empresa, según las normas y reglas correspondientes.</p>	<p>La asignatura corresponde al área de estudios específicos, es de naturaleza teórico-práctico. Tiene como propósito brindar conocimientos doctrinarios y experiencias de carácter general en el campo de la contabilidad con enfoque para la gestión empresarial, proporcionando las herramientas básicas para la captación, clasificación, registro y resumen de las operaciones de una empresa; así como la preparación y presentación básica de los Estados Financieros de acuerdo con dispositivos legales sobre la materia. Está organizada en cuatro unidades: I. La contabilidad y la empresa. II. Contabilidad. Aspectos generales. III. Libros y registros contables. IV. Estados Financieros</p>
2	Economía para administradores	<p>Conoce y aplica la teoría macroeconómica, principios, métodos y conceptos para comprender el funcionamiento de un sistema económico</p>	<p>La asignatura forma parte del área de estudios específicos y es de naturaleza teórico - práctica. Tiene como propósito comprender y explicar el funcionamiento del sistema económico a través de modelos matemáticos, así mismo brindar al alumno una comprensión integral de la teoría y gestión macroeconómica. Está organizada en cuatro unidades: I. La macroeconomía en un sistema económico. II. Modelos y principales variables en macroeconomía. III. La Demanda y Oferta agregada. IV. Políticas económicas y el crecimiento y desarrollo de un País</p>
2	Administración II	<p>Aplica métodos y técnicas del proceso administrativo para la gestión de las organizaciones</p>	<p>La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito fundamental el estudio y análisis de la administración como un instrumento de gestión empresarial. Está organizada en cuatro unidades: I. La Administración conceptos básicos II. Planeación III. Organización IV. Dirección y Control</p>





2	Desarrollo de Habilidades Digitales	Comunica eficazmente contenidos académicos para explicar distintos aspectos de la realidad, a través del uso adecuado de recursos lingüísticos, lógico matemáticos y tecnológicos con actitud crítica, reflexiva y creativa.	La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad y es de naturaleza teórica – práctica. El propósito de la asignatura es desarrollar en los estudiantes la capacidad de procesar, analizar, presentar y reportar distintos tipos de información aplicando programas informáticos que incrementen su productividad. Está organizada en cuatro unidades: I. Importancia de las herramientas informáticas para la productividad II. MS Word III. PowerPoint. IV. MS Excel y SPSS
2	Matemática I	Aplica los conceptos, teoremas y propiedades de los temas tratados, para el razonamiento y resolución de problemas que se requieran en su Escuela Profesional, asegurando con éxito su permanencia en un mundo globalizado y exigente.	La asignatura forma parte del área de estudios específicos y es de naturaleza teórica – práctica. Tiene el propósito de desarrollar el análisis y razonamiento matemático, así como manejar modelos de análisis matemáticos para lograr principios en administración, finanzas y estudios de mercado con eficacia y toma de decisiones de inversiones en una gestión empresarial. Está organizada en cuatro unidades: I. Teoría de conjuntos y números reales. II. Relaciones y funciones. III. Matrices y determinantes. IV. Límites, continuidad y derivadas.
2	Investigación, Desarrollo e Innovación	Elabora un proyecto de investigación cualitativa y cuantitativa que genere soluciones creativas para el desarrollo social e innovación tecnológica.	La asignatura forma parte del área de estudios generales y es de naturaleza teórico - práctica. Tiene como propósito elaborar un proyecto de investigación cualitativa y cuantitativa que genere soluciones creativas para el desarrollo social e innovación tecnológica. Está organizada en cuatro unidades: I. El conocimiento y las aplicaciones del método científico y propiciar las reflexiones epistemológicas al respecto. II. Comprender la problemática de la ciencia e investigación en el Perú. III. Etapas de la investigación y finalmente la estructura. IV. Presentación formal de un proyecto de investigación.





3	Costos y Presupuestos	<p>Desarrolla capacidades en los participantes, en aspectos vinculados a los elementos del costo de producción, tipos de costos, precio de venta, punto de equilibrio, para proyectar los Presupuestos en el Ciclo Operativo de la Empresa</p>	<p>La asignatura forma parte del área de estudios específicos y es de naturaleza teórica – práctica. Tiene como propósito brindar conocimientos necesarios para dar capacidades en las herramientas de los costos y gastos, en base a ello establecer la estructura de costos y gastos para proyectar los presupuestos a fin de obtener información oportuna para la toma de decisiones que se necesitan en un proceso de gestión exitosa. Está organizada en cuatro unidades: I. Sistema de Administración de Costos. II. Gastos y Presupuestos empresariales, elementos, clases y características. III. Punto de equilibrio, pronósticos, presupuestos, técnicas para su formulación. IV. Tipos de presupuestos privados y públicos</p>
	Diseño Organizacional y de Procesos	<p>Diseña un modelo de organización para sugerir la innovación tecnología enmarcados en la estructura y agrupación de personas y derivación de funciones organizacionales, cumpliendo con las exigencias de la tecnología organizativa y normatividad de tipo de organización</p>	<p>La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad y es de naturaleza teórica – práctica. Tiene como propósito orientar a la comprensión, explicación y aplicación de modelos organizacionales y documentos normativos acordes a las modalidades de organización de las empresas e instituciones públicas. Está organizado en cuatro unidades: I. Introducción de la teoría organizativa. II. El contexto de las organizaciones. III. Gestión del contexto organizativo. IV. Procesos organizacionales</p>
	Comportamiento Organizacional	<p>Diseña estrategias de mejoramiento de desempeño organizacional, con la finalidad de construir una identidad corporativa y alta productividad desde la iniciativa individual, cohesión y colaboración de equipos, compromiso, liderazgo y motivación; cumpliendo con la tecnología organizativa y normatividad.</p>	<p>La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad y es de naturaleza teórica – práctica. Tiene como propósito la evaluación y gestión dinámica del comportamiento integradas por las personas, la estructura organizacional, la tecnología disponible, el sistema social y el medio ambiente; orientados a lograr las convenientes interrelaciones y clima organizacional, el nivel de productividad, el éxito y satisfacción de los colaboradores</p>



3	Estadística General		en estrecha relación con los propósitos organizacionales. Está organizada en cuatro unidades: I. Comportamiento Organizacional individual: valores y decisiones. II. Comportamiento Organizacional grupal: equipos de trabajo, motivación y estrés laboral. III. Comportamiento organizacional estructural: dinámica comunicacional y liderazgo. IV. Comportamiento y sistema organizacional y determinante grupo: cultura, desempeño y productividad.
		Interpreta y predice fenómenos cuantitativos poblacionales con las técnicas estadísticas adecuadas al problema, para hacer más efectiva la toma de decisiones.	La asignatura es de naturaleza teórico - práctica y pertenece al área de estudios específicos. Tiene como propósito elaborar e interpretar resultados estadísticos descriptivos y probabilísticos para mejorar la toma de decisiones con evidencia empírica. Está organizada en cuatro unidades: I. Visualización y medidas de resumen de datos cuantitativos y cualitativos. II. Modelación de distribuciones de datos. III. Reglas básicas de probabilidad. IV. Variables aleatorias discretas y continuas de mayor uso.
		Aplica los conceptos y teoremas del cálculo diferencial e integral de una función real de n -variables, así como una introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias, para resolver problemas que se requieran en su Escuela Profesional	La asignatura forma parte del área de estudios específicos, es de naturaleza teórico - práctico. Tiene como propósito de producir e interpretar distintos tipos de información, modelos matemáticos sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad y resolver problemas relacionados a la gestión empresarial. Está organizada en cuatro unidades: I. Derivada y sus aplicaciones. II. Integrales y sus aplicaciones. III. Introducción a las ecuaciones diferenciales en diferencias. IV. Cálculo de varias variables.



<p>3</p> <p>Técnicas de Comunicación</p>	<p>Aplica técnicas de comunicación oral, escrita y no verbales para comunicarse de forma efectiva en su entorno social y laboral respetando las normas de la RAE, las características de los interlocutores y el contexto comunicativo.</p>	<p>La asignatura forma parte del área de estudios generales, es de naturaleza teórico - práctico. Tiene como propósito aplicar técnicas de comunicación oral, escrita y no verbales, para comunicarse de forma efectiva en su entorno social y laboral. Está organizada en cuatro unidades: I. Comunicación Oral y Escrita. II. Comunicación no verbal. III. Comunicación Asertiva. IV. Comunicación Grupal.</p>
<p>4</p> <p>Matemática Financiera</p>	<p>Identifica, analiza y resuelve los conceptos y factores básicos de la matemática financiera en el proceso de aplicación para una adecuada resolución de diversos problemas financieros, asumiendo con responsabilidad las decisiones más adecuadas para los intereses de la empresa.</p>	<p>La asignatura forma parte del área de estudios específicos, es de naturaleza teórico - práctico. Tienen como objetivo proporcionar al futuro profesional una visión general sobre las operaciones financieras, su análisis conceptual y el proceso de aplicación, como fundamento de la teoría y práctica de las finanzas. Reconociendo y aplicando los factores financieros para resolver problemas de la actividad financiera aplicando técnicas cálculos matemáticos en el desempeño profesional. Está organizada en cuatro unidades: I. Elementos algebraicos, interés simple y compuesto. II. Descuento racional, bancario y comercial. III. Tasas en el sistema financiero y series uniformes. IV. Sistema de amortización de deudas, depreciación y evaluación de inversiones.</p>





4 Contabilidad Gerencial	Analiza la contabilidad gerencial, control gerencial, indicadores del desempeño en la gestión de la empresa, herramientas del análisis financiero, presupuestos, contabilidad de costos, contabilidad gerencial, apalancamiento financiero y el sistema financiero peruano, para controlar, planear sus estrategias y operaciones futuras.	La asignatura forma parte del área de estudios específicos, es de naturaleza teórico - práctico. Tiene como propósito brindar al estudiante las competencias necesarias para analizar la contabilidad gerencial de la empresa, permitiendo al profesional pueda desempeñarse, con liderazgo y creatividad asumiendo retos. Está organizada en cuatro unidades: I. Contabilidad gerencial, contabilidad financiera, empresa, control gerencial y control interno financiero. II. Control interno administrativo; Indicadores de desempeño, herramientas de análisis financiero y proyección de estados financieros para la toma de decisiones. III. Presupuestos, contabilidad de costos y contabilidad gerencial, presupuesto integral y IV. Apalancamiento operativo; Apalancamiento Financiero y sistema financiero peruano.
4 Investigación Operativa	Analiza y formula alternativas de solución a problemas de optimización. Mediante el uso de modelos matemáticos y herramientas de investigación de operaciones para la toma de decisiones a problemas de Gestión, dirección de empresas y Finanzas.	La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico - práctico. Tiene como propósito utilizar modelos matemáticos lineales, tableros, redes y otros, aplicados a situaciones reales, a fin de lograr la optimización y utilización de recursos limitados. Está organizada en cuatro unidades: I. Matrices, clasificación, matriz inversa, sistema de ecuaciones lineales, revisión de estadística, probabilidades y distribución de probabilidad, permutaciones y combinaciones. II. Formulación de problemas de programación lineal, solución geométrica, algebraica y simplex, problemas primal y dual, análisis de sensibilidad, casos prácticos de maximización y minimización. III. Problemas de transporte. IV. Teoría y líneas de



		espera, régimen en llegadas de servicio, tráfico, capacidad operativa, inventario y punto de equilibrio operativo y financiero, así poder desarrollar casos prácticos.	
4	Marketing	<p>Diseña y ejecuta las estrategias de introducción al mercado, desarrollo de producto y desarrollo de mercado, enfocadas en la planificación y desarrollo del producto, la determinación de precios, la promoción y comunicación y localización en los puntos claves.</p>	<p>La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico - práctico. Tiene como propósito proporcionar conocimientos que permitan formular y ejecutar las estrategias de marketing establecidas en el producto, mercado, tomando en cuenta la combinación del marketing. Está organizada en cuatro unidades: I. Antecedentes, evolución, definiciones y ambiente del marketing II. Administración del marketing, percepciones, evaluación, tendencias III. El cliente, mercado de consumo, segmentación de mercados, posicionamiento IV. Marketing siglo XXI, nuevos enfoques, desarrollo de productos-servicios, marketing mix, estudio de mercado y posicionamiento.</p>
4	Estadística Aplicada	<p>Utiliza la evidencia empírica, de los datos de una muestra, para comprender e interpretar los modelos, tendencias, patrones y relaciones sobre poblaciones cualitativas o cuantitativas.</p>	<p>La asignatura es de naturaleza teórico-práctica y pertenece al área de estudios específicos. Tiene como propósito generalizar las evidencias empíricas sobre relaciones entre variables para resolver problemas concretos. Está organizada en cuatro unidades: 1. Distribuciones muestrales. 2. Pruebas de hipótesis para una muestra. 3. Pruebas de hipótesis para una muestra. 4. Análisis de varianza y pruebas no paramétricas.</p>





4	Interpretación y producción de textos	Comprende y produce textos para desarrollar su competencia comunicativa de manera efectiva en su entorno académico, profesional y personal, de acuerdo a la normativa de nuestro idioma, RAE, y al contexto comunicativo.	La asignatura forma parte del área de estudios de estudios generales, es de naturaleza teórico – práctico. Tiene como propósito comprender y producir textos, para desarrollar su competencia comunicativa de manera efectiva en su entorno académico, profesional y personal. Está organizada en cuatro unidades: I. Comprensión lectora y procesamiento de la información. II. Estructura textual III. Estrategias argumentativas. IV. Producción de textos.
5	Investigación de Mercado	Realiza estudios de mercado nacional para los planes de negocios que permita obtener información para la toma de decisiones, de acuerdo a la norma ISO.	La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico – práctico. Tiene como propósito elaborar estudios de mercado nacional para los planes de negocios que permita obtener información para la toma de decisiones, de acuerdo a la norma ISO. Está organizado en cuatro unidades: unidad I. Fundamentos de la investigación de mercados, unidad II. Diseño de investigación de mercados, unidad III. procesamiento y análisis de la información y unidad IV. Informe de investigación de mercados.
5	Administración Financiera I	Analiza la importancia de la gestión financiera empresarial facilitando de esta manera a la toma de decisiones	La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico – práctico. Tiene como propósito de desarrollar habilidades para la gestión de alternativas financieras de corto y largo plazo. Está organizado en cuatro unidades: I. Aspectos generales de las finanzas y el valor del dinero en el tiempo. II. Análisis y evaluación financiera de EE.FF. y la gestión empresarial. III. Técnicas y financiamiento del capital del



5	Gestión del Talento Humano I		trabajo. IV. Diagnóstico y pronóstico empresarial.
		Comprende el desempeño del personal en las organizaciones tomando en cuenta los desafíos competitivos y administración de personal, para el conocimiento de los objetivos y fundamentos de la Gestión moderna de personas.	La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico - práctico. Tiene como propósito dar a conocer el marco conceptual del factor humano como eje del desarrollo de las organizaciones, el personal y su interacción, el manejo de herramientas para el mejor desempeño, tomando en cuenta los desafíos competitivos del personal, organización, del puesto, el reclutamiento y selección procesos de inducción y colocación, la evaluación del desempeño-competencias y promoción, programas de capacitación, desarrollo de personal, planeamiento de carrera, remuneraciones, Bienestar, prestaciones y servicios; seguridad e higiene, relaciones laborales, disciplina laboral. Está organizada en cuatro unidades: I. Introducción a la moderna gestión del talento humano. II. Empleabilidad y selección de personal. III. Modelo de cambio organizacional. IV. Higiene, salud, seguridad y calidad de vida laboral.
5	Derecho Empresarial	Soluciona conflictos derivadas de conductas criminales vinculadas al mundo empresarial, estableciendo un adecuado equilibrio entre la necesidad de no dejar impunes Conductas lesivas para bienes jurídicos relacionados con el quehacer económico, evitando que el derecho penal se convierta en un instrumento que desincentive la actividad empresarial.	La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórica-práctica. Tiene como propósito abordar los temas relacionados al aspecto empresarial y el quehacer económico, en especial aquellos comportamientos empresariales que tienen incidencia criminal. A partir de diferenciar el derecho penal económico, como categoría general, del derecho penal empresarial, como categoría específica; se analiza la forma de protección de bienes jurídicos desde la perspectiva del derecho penal económico. Está organizada en cuatro unidades: I. Tipos de sociedades. II. Derecho penal económico y empresarial. III.





		Responsabilidad penal de las personas Jurídicas. IV. Protección de bienes y derecho penal económico.
5	Responsabilidad Social Empresarial y Gobierno Corporativo	Diseña un proyecto de Responsabilidad Social empresarial focalizado en la solución de un problema social comunitario, aplicando la Norma ISO 26000 Responsabilidad Social Empresarial (RSE) ejecutada por empresas con interés social o ambiental. La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad y es de naturaleza teórico - práctica. Tiene como propósito propiciar el fortalecimiento de las relaciones de las organizaciones y su entorno orientados a lograr el desarrollo y consecución de oportunidades de carácter social y global, articulados con el núcleo problémico accediendo a crear empresas auto sostenibles con enfoque solidario y de responsabilidad social para generar desarrollo económico, social y medio ambiental con principios éticos y transparentes. Está organizada en cuatro unidades: I. Desarrollo Sustentable. II. Gestión de responsabilidad empresarial. III. Implementación de responsabilidad social empresarial. IV. Responsabilidad Social y gobierno corporativo.
5	Realidad Nacional y Mundial	Analiza la actualidad Nacional y Mundial desde los enfoques cultural e histórico para fortalecer la construcción de una ciudadanía intercultural comprende el análisis de teorías antropológicas y sociales, así como su aplicación en casos concretos. La asignatura forma parte del área de estudios generales y es de naturaleza teórico - práctica. Tiene como propósito desarrollar el pensamiento crítico y la conciencia ciudadana a partir de la comprensión de la ciudadanía intercultural a través del análisis antropológico y social. Está organizada en cuatro unidades: I. La diversidad cultural y ecológica del país y del mundo; II. El análisis de los procesos históricos más significativos del Perú y el mundo; III. La comprensión de los movimientos sociales; IV. El aparato del Estado y los problemas que se generan en el Perú del siglo XXI y el mundo.





<p>6</p> <p>Generación de Modelos de Negocios</p>	<p>Diseña un plan de generación de modelo de negocio en la etapa de emprendimiento o ya existentes, orientados a un alto nivel de competitividad y rentabilidad empresarial, haciendo uso de modelos y patrones de negocios emergentes.</p>	<p>La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad y es de naturaleza teórico - práctica. Tiene como propósito la búsqueda y aplicación de adecuados modelos de generación de negocios sostenibles e innovadores para los nuevos emprendimientos y/o fortalecer los ya existentes propiciando un entorno competitivo favorable, propicios de adecuarse a los diferentes negocios practicados en nuestro medio. Está organizada en cuatro unidades: I. Modelo de generación de negocio: Módulos de segmentación, creación de valor, canales y relaciones. II. Módulos de recursos y actividades claves, Aliados, ingresos, egresos y Lienzo de Canvas. III. Modelos emergentes, inteligencia artificial, metodologías: Design Thinking y Customer Centric. IV. Patrones de modelos de negocio de Guy Kawasaki y Patrones de modelos de negocio digitales.</p>
<p>6</p> <p>Administración Financiera II</p>	<p>Aplica herramientas y técnicas financieras, adaptadas al contexto y a nuestra realidad considerando los fundamentos de las finanzas, la evolución de la gestión corporativa de riesgos para la toma de decisiones</p>	<p>La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad y es de naturaleza teórico - práctica. Tiene como propósito de desarrollar habilidades para la gestión de alternativas financieras de corto y largo plazo. Está organizada en cuatro unidades: I. Políticas financieras Inversión, financiamiento y evaluación de proyectos de inversión, II. Fuentes de financiamiento y su administración, Costo de capital, III. El financiamiento y su compromiso a corto, mediano y largo plazo. IV. Reporte financiero e implicancia a corto, mediano y largo plazo.</p>





6 Gestión del Talento Humano II	Gestiona el desempeño del personal en las organizaciones, para potenciar el recurso humano, tomando en cuenta los desafíos competitivos y administración de personal y reconociendo los objetivos y fundamentos de la Gestión moderna de personas.	La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad y es de naturaleza teórico - práctica. Tiene como propósito reclutar, identificar y mantener a las personas más valiosas de las organizaciones, promoviendo y consolidando el potencial de las personas dentro de las organizaciones para, de esta manera, mejorar el futuro tanto de los trabajadores como de los empresarios y sus respectivos negocios. De esta manera el curso forma parte del engranaje de conocimientos que necesitan los estudiantes para su formación integral y la competitividad de hoy en día. Está organizada en cuatro unidades: I. Gestión del talento humano y trabajo por competencia. II. Evaluación del desempeño, socialización del trabajador y sistemas de remuneración. III. Programa de especialización y de relaciones laborales. IV. Capacitación, capital intelectual y activos intangibles de la empresa.
6 Administración de Operaciones	Aplica métodos y técnicas para la administración de las operaciones en las organizaciones	La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito conocer los métodos y técnicas para la administración de las operaciones en las organizaciones. Está organizada en cuatro unidades: I. Administración de Operaciones: Introducción y conceptos básicos. II. Planeación de productos, procesos, tecnologías e instalaciones. III. Planeación de la producción para cumplir con la demanda. IV. Decisiones de control.





6	Legislación del Sector Público	<p>Aplica la legislación laboral vigente y las herramientas jurídicas aplicables a la empresa peruana.</p> <p>La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito comprender los aspectos del régimen jurídico que regula el sector laboral de la actividad privada, con dominio de las leyes y reglamentos de las relaciones laborales individuales y colectivas, con vinculación directa con la actividad turística empresarial y las formas especiales de contratación laboral, que incluye el periodo de prueba, remuneraciones, suspensiones y extinción del contrato. Está organizada en cuatro unidades: I. Instituciones del Derecho Laboral y el Contrato de Trabajo. II. Contraprestación Laboral. III. Derecho Colectivo del Trabajo. IV. La Negociación Colectiva.</p>
6	Desarrollo Sostenible	<p>Promueve el equilibrio entre la cultura del desarrollo económico, la sostenibilidad, cuidado y defensa del medio ambiente con el fin de fortalecer una conciencia ambiental desde un enfoque de responsabilidad social.</p> <p>La asignatura forma parte del área de estudios generales y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito promover el equilibrio entre la cultura del desarrollo económico, la sostenibilidad, cuidado y defensa del medio ambiente, con el fin de fortalecer una conciencia ambiental y social. Comprende aspectos relacionados con el impacto medioambiental de las actividades humanas y la educación para el desarrollo económico y la sostenibilidad. Está organizada en cuatro unidades: I. Enfoques de desarrollo. II. Problemas medio ambientales y cambio climático. III. Agenda Nacional Ambiental IV. Desarrollo Sostenible.</p>





7	Plan de Negocios	Formula el plan de negocio innovador en base de mercados y oportunidades previamente identificadas, para el fortalecimiento de los emprendimientos competitivos en el mercado globalizado, garantizando su sostenibilidad en el tiempo y normatividad.	La asignatura forma parte del área de especialidad y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito la formulación de plan de negocios para nuevos o existentes emprendimientos competitivos en un mercado globalizado. Está organizada en cuatro unidades: I. Definición del negocio: Oportunidad, idea y descripción del negocio. II. Planes específicos de mercado y marketing, dirección estratégica, operaciones y potencial humano. III. Planes técnicos, de costos, inversión y financiero y evaluación financiera. IV. Planes de conservación del medio ambiente y responsabilidad social empresarial.
7	Administración Logística	Aplica los conceptos y estrategias logísticas en las organizaciones de los diferentes sectores productivos en el mercado nacional e internacional para buscar su sostenibilidad empresarial	La asignatura forma parte del área de especialidad y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito orientar al futuro profesional conocimientos sobre los procesos logísticos y su utilización estratégica en el contexto empresarial. Está organizada en cuatro unidades: I. La función logística en las organizaciones. II. La logística de aprovisionamiento y la logística interna. III. La logística de distribución, logística inversa y logística verde. IV. La simulación de negocios en la función logística.
7	Planificación Estratégica	Aplica las técnicas para elaborar de forma adecuada un informe sobre el plan estratégico en empresas privadas y otras organizaciones con un enfoque de gerencia estratégica	La asignatura forma parte del área de especialidad y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito reconocer y aplicar principios y técnicas para elaborar un Plan Estratégico. Está organizada en cuatro unidades: I. Conceptos generales del proceso de planeamiento estratégico. II. Análisis estratégico (FODA y otros). III. Formulación estratégica. IV. Evaluación y seguimiento del plan.





7	Investigación de Mercados Internacionales	<p>Evalúa los fundamentos de la investigación de mercados, el Plan de diseño de investigación de mercados, el procesamiento y análisis de la información y la formulación del informe de investigación de mercados que permita la toma de decisiones en marketing por parte las organizaciones.</p>	<p>La asignatura forma parte del área de especialidad y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito explicar las nociones fundamentales de la Investigación de mercados que permita obtener información para la toma de decisiones en marketing. Permitirá al estudiante comprender el proceso, el diseño y el informe de investigación de mercado. Está organizada en cuatro unidades: I. Los Fundamentos de la investigación de mercados. II. El diseño de investigación de mercados. III. Procesamiento y análisis de la información IV. formulación del informe de investigación de mercados.</p>
7	Desarrollo Nacional y Planificación en el Sector Público	<p>Explica y fomenta las propuestas del Desarrollo Nacional y Planificación en el Sector Público para una transparente y eficiente gestión pública, aplicando los objetivos del Plan Estratégico de Desarrollo Nacional como apuesta estratégica para el desarrollo del país en el mediano y largo plazo.</p>	<p>La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad y es de naturaleza teórico - práctica. Tiene como propósito conocer las políticas de Estado del Acuerdo Nacional y los compromisos internacionales que asume el país, instituyendo una propuesta para orientar acciones estratégicas que impulsen el desarrollo armónico y sostenido del país e involucran a los poderes del Estado, los organismos constitucionales autónomos, los gobiernos locales y las instituciones representativas de la sociedad civil. Está organizada en cuatro unidades: I. Desarrollo de las personas. II. Desarrollo sostenible. III. Competitividad e innovación. IV. Democracia y paz</p>
7	Liderazgo	<p>Proporciona los conceptos, instrumentos y herramientas necesarias que permitan al estudiante desarrollar su potencial de liderazgo fortaleciendo con éxito distintas esferas de la vida, sea personal como profesional</p>	<p>La asignatura forma parte del área de estudios generales y es de naturaleza teórico - práctica. Tiene como propósito promover los conceptos, instrumentos y herramientas necesarias que permitan al estudiante desarrollar su potencial de liderazgo fortaleciendo con éxito distintas esferas de la vida, sea personal como profesional afianzando el desarrollo de</p>



		competencias emocionales. Está organizada en cuatro unidades: I. Motivación y control emocional. II. Relaciones Interpersonales. III. Habilidades sociales. IV. Asertividad y toma de decisiones.
8	Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Privada	<p>Formula y evalúa un proyecto de inversión competitiva privada específico para insertar en el mercado local con acertada factibilidad de mercado, financiero y organización, utilizando las técnicas e instrumentos de estudio técnico, económico y evaluación financiera.</p> <p>La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad y es de naturaleza teórico - práctica. Tiene como propósito dar a conocer los aspectos teóricos en la formulación de proyectos de inversión privada, las etapas, su estructura, análisis de mercado, la determinación del tamaño, las decisiones de localización, la ingeniería del proyecto y los aspectos cuantitativos en la evaluación de un proyecto; así como los instrumentos teóricos y prácticos necesarios para formular y evaluar adecuadamente un proyecto de inversión, la evaluación financiera, económica y social. Está organizada en cuatro unidades: I. Estudio de proyectos y entorno social económico de las decisiones de inversión privada. II. Formulación del proyecto. III. Estudio técnico. IV. Estudio económico y evaluación financiera.</p>
8	Implementación de Negocios	<p>Diseña un plan de implementación de negocio generado para facilitar la operacionalización competitiva mediante la incorporación de recursos y actividades requeridas en el plan o proyecto de inversión, aplicando criterios de costos, financieros y estratégicos.</p> <p>La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad y es de naturaleza teórico - práctica. Busca como propósito viabilizar después de la propuesta del plan de inversión, la formalización del negocio, gestión de implementación del negocio y puesta en marcha del plan o proyecto de inversión del negocio establecida en el estrato empresarial, involucrando factores como financiamiento, análisis de los resultados iniciales, ingresos por ventas, costos y gastos, impuestos, utilidad neta, rentabilidad; así como la dirección estratégica e innovación y establecimiento del</p>



			nivel de competitividad. La asignatura organiza sus contenidos en cuatro unidades de aprendizaje: I. Marco jurídico, tributario, laboral y proceso para la constitución de una empresa con personería jurídica. II. Ejecución de recursos, actividades y acciones del plan de negocio. III. Liderazgo y empoderamiento empresarial. IV. Evaluación y sostenibilidad del negocio: económico, financiero, social y ambiental.
8	Administración Estratégica	Aplica métodos, procedimientos y conocimientos para planificar, organizar y dirigir los procesos estratégicos de las organizaciones, empleando las mejores prácticas de los estándares internacionales.	La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad, es de naturaleza técnico práctico. Tiene como propósito desarrollar capacidades para aplicar métodos, procedimientos y conocimientos para planificar, organizar y dirigir los procesos estratégicos de las organizaciones, aplicando las mejores prácticas de los estándares internacionales. La asignatura organiza sus contenidos en cuatro unidades de aprendizaje: I. El proceso de la administración estratégica. II. Análisis estratégico interno y del entorno. III. Modelo de Michael Porter. IV. Implantación, control y evaluación estratégica.
8	Administración Tributaria	Aplica el sistema y CÓDIGO tributario de una empresa, las obligaciones de la administración tributaria y los administrados, los regímenes tributarios y la tributación municipal aplicados al contribuyente, el Impuesto a la Renta a pagar y toma de decisiones empresariales, según las normas y reglas vigentes.	La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad y es de naturaleza teórico-práctico. Tiene como propósito proporcionar a los estudiantes, los conocimientos básicos y esenciales del Sistema tributario nacional; así como aquellos conocimientos relevantes que comprende el ejercicio de la administración tributaria en el Perú. Está organizada en cuatro unidades: I. Sistema Tributario Nacional, CÓDIGO tributario, II. la Administración Tributaria y los administrados. III. Regímenes tributarios; IV. Impuesto a la Renta.





8	Administración de Negocios Internacionales	Diseña un plan de negocio internacional con la finalidad de alcanzar objetivos detectando oportunidades y analizando la viabilidad de las estrategias de internacionalización para acceder a un nuevo mercado internacional considerando la legislación aduanera peruana y normas legales del país de destino.	La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad y es de naturaleza teórico práctico. Tiene como propósito brindar al estudiante las competencias necesarias para analizar la naturaleza de los Negocios Internacionales en un proceso de Internacionalización de una empresa, así como la gestión de las diversas áreas de la empresa y su integración al elaborar planes de negocios internacionales. Está organizada en cuatro unidades: I. Negocios Internacionales y las oportunidades de negocios del Perú en el mercado internacional, el entorno y el proceso de Internacionalización de las empresas. II. Participación del Perú en esquemas de Integración Económica y políticas comerciales. Plan de negocio Internacional. III. Estrategias de Negociación e Incoterms 2020 y medios de pago y distribución física internacional. IV. Gestión Aduanera y Comercio Exterior
8	Emprendimiento	Proporciona los conceptos, instrumentos y habilidades blandas necesarias de la gestión y emprendimiento con el propósito de generar desarrollo social en una organización, teniendo en cuenta el análisis de teorías y su aplicación en casos concretos.	La asignatura forma parte del área de estudios generales y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito de proporcionar los conceptos, instrumentos y habilidades blandas necesarias de la gestión y emprendimiento para generar desarrollo social en una organización, teniendo en cuenta el análisis de teorías y su aplicación en casos concretos. Está organizada en cuatro unidades: I. Perspectivas y perfil de los emprendimientos. II. Teorías y cultura emprendedora de emprendimientos. III. Oportunidades de emprendimientos de negocio y emprendimientos. IV. Gestión para emprendimientos.





9	Tesis I	Diseña un plan de tesis para proponer innovadoras alternativas de solución a problemas de la realidad y la generación de nuevos conocimientos, siguiendo el marco metodológico de investigación científica y tecnológica, así como las normas de elaboración.	La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad y es de naturaleza teórico-práctico. Tiene como propósito la capacitación del estudiante en la labor de investigación científica responsable, aplicando los criterios metodológicos y técnicos en la búsqueda y solución de problemas de las organizaciones públicas y privadas. Está organizada en cuatro unidades: I. Investigación científica; ciencia y conocimiento. II. Planteamiento del problema del plan de investigación. III. Marco teórico: organización, estructura y redacción en el plan de investigación. IV. Metodología del plan de investigación y Administración para su ejecución.
9	Administración de Micro y Pequeña Empresa - MYPE	Diseña planes estratégicos y funcionales que permitan iniciar y desarrollar micro y pequeñas empresas o negocios en un contexto global y altamente competitivo.	La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad y es de naturaleza teórico práctico. Tiene como propósito conocer y proponer planes para el lanzamiento y crecimiento de iniciativas emprendedoras en micro y pequeñas empresas en un entorno global y competitivo. Está organizada en cuatro unidades: I. Desarrollo del emprendedurismo. II. Plan Estratégico para MYPES. III. Planes funcionales para nuevas iniciativas. IV. Gestión del crecimiento empresarial.
9	Gestión de Almacén, Envases y Embalajes	Diseña un sistema de almacenamiento innovador de mercancías y desarrollar modelos de envases y embalajes inteligentes con el Método SCAMPER, Normas Técnicas Peruanas y Regulaciones Internacionales, con la finalidad de optimizar los procesos de sistematización en pedidos y entregas de mercancía, elevando la	La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad y es de naturaleza teórico - práctico. Tiene como propósito desarrollar un Sistema de Almacenamiento innovador de mercancías y diseñar envases y embalajes inteligentes para la satisfacción de las necesidades del mercado internacional. Está organizada en cuatro unidades: I. El almacén, sus sistemas aplicados, planificación y diseño del Layout del almacén. II. Procesos de Distribución en





9	Administración Aduanera	satisfacción del Cliente de acuerdo a los requerimientos del mercado internacional.	Planta y flujo de materiales, Cálculo de capacidad de almacenamiento, Cross docking y Picking. III. Envases y Embalajes, exigencias de productos y medios de transportes de acuerdo a normas internacionales. IV. Materiales y formas de envase, empaque y embalaje de acuerdo a exigencias del Mercado Internacional.
		Evalúa la legislación aduanera, la clasificación arancelaria, la documentación aduanera, la deuda aduanera y los procesos de regímenes aduaneros para la entrada y salida de mercancías que realizan los operadores del comercio exterior, de acuerdo a lo establecido por la Autoridad aduanera	La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad y es de naturaleza teórico – práctico. Tiene como propósito explicar las nociones fundamentales de la Administración Aduanera como actividad fundamental en el proceso socio-económico del país. Permitirá al estudiante comprender que la Administración Aduanera es un elemento facilitador y dinamizador del comercio exterior. Está organizada en cuatro unidades: I. Los Fundamentos de la administración Aduanera. II. La legislación aduanera, clasificación arancelaria, III. Documentación Aduanera, deuda aduanera, IV. delitos y sanciones aduaneras, regímenes aduaneros.
		Identifica y emplea las mejores herramientas del marketing internacional para el desarrollo de sus actividades, así como la lógica de las estrategias desarrolladas por las principales organizaciones mundiales.	La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad y es de naturaleza teórico – práctico. Tiene como propósito brindar al estudiante las competencias necesarias para comprender el enfoque de las herramientas técnicas y metodológicas que permitan identificar los mercados internacionales, así como desarrollar y ejecutar estrategias de marketing internacional. Está organizada en cuatro unidades: I. Introducción al Marketing Internacional II. Entorno cultural del marketing Internacional III.
9	Marketing Internacional		





10	Tesis II	Diseña el informe de investigación y tesis con innovadoras alternativas de solución propuesta a problemas existentes de la realidad organizacional y la generación de nuevos conocimientos en la ciencia social, utilizando el marco metodológico de investigación científica y tecnológica, así como las normas de elaboración.	Dirección de Marketing Global IV. Marketing Mix Global. La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad y es de naturaleza teórico – práctica. Tiene como propósito encaminar la labor de investigación científica responsable, aplicando los criterios, herramientas metodológicas y tecnológicas y procedimientos en la búsqueda y solución de problemas de las diversas organizaciones, enfatizando en el informe de resultados de investigación y generación de conocimientos de la ciencia social mediante tesis el trabajo integral. Está organizada en cuatro unidades: I. Informe de investigación: diseño de instrumento, aplicación y procesamiento de información. II. Resultados de investigación: Estadísticas, análisis e interpretación de datos y prueba de hipótesis. III. Discusión: contextualización de la evidencia y métodos de redacción. IV. Conclusiones, recomendaciones y artículo científico.
		Analiza los principales instrumentos de evaluación de los proyectos de inversión a fin de alcanzar una evaluación eficiente que coadyuve a una correcta toma de decisiones de los proyectos de inversión, poniendo énfasis en su viabilidad e incidiendo en la relevancia de un proyecto y su contribución a la innovación, crecimiento y desarrollo económico, social y su impacto en las metas del desarrollo del país.	La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico – práctica. Tiene como propósito dotar a los estudiantes de herramientas e instrumentos modernos básicos para que estén en capacidad de formular proyectos de inversión relacionados con su especialidad y con distintos campos de aplicación en general, debiendo tener capacidad para desarrollar un estudio de pre inversión a nivel de Perfil. Está organizada en cuatro unidades: I. Definición e Identificación de Proyectos II. Procesos de Preparación y Evaluación de Proyectos. Estudio de Mercado III. Decisiones de Tamaño, Localización, Organización para el proyecto y los Aspectos





			Legales, Económicos y Financieros IV. Técnicas de Evaluación, Ingeniería del Proyecto: Evaluación Económica Financiera.
10	Gestión del Conocimiento e Innovación	Analiza y formula modelos de gestión aplicando las técnicas, herramientas para diseñar e implementar proyectos de gestión del conocimiento en las organizaciones, generando procesos de innovaciones en forma sostenible, requeridos en las organizaciones en el contexto nacional y global.	La asignatura forma parte del área de estudios de la especialidad y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito proporcionar las herramientas metodológicas que permitan desarrollar en el estudiante las habilidades del diseño y aplicación de modelos de gestión generando procesos de innovación requeridos en los negocios actuales, utilizando las distintas metodologías a fin de alcanzar una posición de ventaja competitiva sostenible. Está organizada en cuatro unidades: I. Contextualización y doctrina de la gestión del conocimiento. II. Competitividad organizacional, la sociedad del conocimiento y desarrollo de habilidades en diferentes casos empresariales. III. Proceso y herramientas de la gestión del conocimiento y las capacidades dinámicas que se requieren en un proceso innovador. IV. Planes y proyectos en la gestión del conocimiento aplicables a empresas de diversos tamaños.
10	Auditoría Administrativa	Comprende, analiza e interpreta las leyes, normas, técnicas y procedimientos en la auditoría administrativa, para alcanzar los objetivos, planes de la organización pública y privada.	La asignatura forma parte del área de estudios de la especialidad y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito analizar de forma crítica los procedimientos técnicos y operativos, aplicadas en las diversas áreas de una organización, con métodos, técnicas y procedimientos de auditoría. Examina las operaciones; planes, objetivos, métodos de control, y uso de recursos. Está organizada en cuatro unidades: I. La auditoría



10	Gestión de Abastecimiento o y Contrataciones del Estado		administrativa: Definición, Normas del control interno: implantación y ejecución en el sector público, normatividad de control y auditoría, técnicas y procedimientos. II. Planificación de auditoría: planificación, programas de auditoría, metodología, manejo de información. III. Ejecución de auditoría: evaluación de cumplimientos, Supervisión, Técnicas de hallazgo y Evidencias de auditoría. IV. Informe de auditoría: Elaboración, oportunidad, características, contenido, y seguimiento del informe.
		Conoce las disposiciones que deben observar los actores participantes en la contratación pública, así como las herramientas para el registro y publicación de la información en el sistema electrónico de contrataciones del estado (SEACE).	La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico - práctica. Tiene como propósito utilizar de forma eficaz los recursos públicos aplicando un conjunto de principios, procesos, normas, procedimientos, técnicas e instrumentos para la provisión de bienes, servicios y obras, a través de las actividades de la Cadena de Abastecimiento Público (CAP), asegurando la satisfacción y oportunidad en la atención de servicios dirigidos al ciudadano. Está organizada en cuatro unidades: I. Gestión del Sistema Nacional de Abastecimiento. II. Teoría de la contratación pública: Principios y su rol en la economía. III. Análisis de la ley de contrataciones y su reglamento, y Modalidades de contratación estatal. IV. Mecanismos de resolución de controversias y recursos impugnativos.





10 Habilidades Gerenciales y Alta Dirección	Formula y aplica estrategias y tácticas orientados a resolver situaciones críticas en las diversas áreas de una organización, fundamentado en la naturaleza del entorno organizacional y las limitaciones de su autonomía plasmadas en un manual de aprendizaje.	La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico práctica. Tiene como propósito desarrollar habilidades en el estudiante que le permitirán desde su rol de profesional incorporarse, comprender y actuar adecuadamente ante situaciones, como las principales funciones de la alta dirección, conceptos, técnicas y prácticas administrativas avanzadas, analizando factores del entorno empresarial de oportunidades o problemas que enfrentan las organizaciones a nivel de áreas de trabajo, para afrontar un ambiente altamente competitivo y global. Está organizada en cuatro unidades: I. Retos que afronta el profesional en una empresa y la organización de tareas en el área de trabajo. II. Conocimiento de procesos y canales de comunicación. III. Uso de metodologías para implementación de mejoras. IV. El gerente general como líder.
ELECTIVOS		
7 Marketing Estratégico y de Servicios	Diseña y aplica estrategias y herramientas para comprender el comportamiento del consumidor, gestión de los nuevos servicios, calidad de los servicios, todo ello basado en un aprendizaje significativo de los estudiantes de los mismos de administración de empresas.	La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico práctica. Cuyo propósito es visualizar las estructuras y el alcance de mercadeo como parte de la gestión empresarial, captar el significado de consumo y estudio del comportamiento del consumidor, gestión de la calidad de servicios, basados en el aprendizaje significativo, orientado a mejorar el capital humano y atención práctica de prioridad en el público. Está organizada en cuatro unidades: I. El mercado, proceso de planeación estratégica, estrategias directrices operativas de marketing, sistema de información de marketing. II. Segmentación de mercado de servicios, Impacto del escenario.



		ambiental en servicios y comportamiento del consumidor, III. La gestión del personal en contacto, dimensión del mercado de servicios, el marketing mix de servicios en red. IV. Gestión de los nuevos servicios, naturaleza de la Ingeniería de servicios, la calidad de servicios.	
7	Legislación de Comercio Internacional	Conoce y aplica el marco normativo de comercio internacional que facilite las dinamar las transacciones de comercio internacional, aplicando la normatividad vigente de la Organización Mundial del Comercio Internacional y los acuerdos con el país.	La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad y es de naturaleza teórico - práctica. Tiene como propósito conocer y aplicar la normatividad vigente del comercio internacional basada en la información socioeconómica y político-legal del entorno, tomando en consideración los aspectos éticos y de responsabilidad social en las organizaciones, así como explicar el marco normativo de la Organización Mundial del Comercio y los principales acuerdos, y su impacto en la actividad empresarial. Está organizada en cuatro unidades: I. La Organización Mundial del Comercio y los principales acuerdos. II. Contratos internacionales reguladores del comercio internacional. III. Marco normativo del comercio exterior peruano e instituciones implicadas. IV. Regímenes tributarios aduaneros de promoción de las exportaciones.
7	Sistemas Administrativo 5	Explica el adecuado uso de los Sistemas Administrativos orientados a una eficiente gestión administrativa del Estado, aplicando el conjunto de principios, normas, procedimientos, técnicas e instrumentos y, Ley 27658 Marco de Modernización de la Gestión del Estado en los diferentes gobiernos del Estado.	La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad y es de naturaleza teórico - práctica. Tiene como propósito connotar los sistemas de gestión administrativa del Estado como el conjunto de principios, normas, procedimientos, técnicas e instrumentos mediante los cuales se organizan la gestión pública a programar y ejecutar por las entidades de los Poderes del Estado, los organismos Constitucionales y los niveles de gobierno. Esta organizada en cuatro unidades: I.





		<p>El Estado y sistemas administrativos en la gestión pública. II. Los sistemas de gestión de planificación inversión pública y presupuestaria. III. Los sistemas de gestión, organización, abastecimiento y bienes nacionales. IV. Los sistemas de gestión de tesorería, endeudamiento, contabilidad y control económico social.</p>	
8	Técnicas de Negociación	<p>Comprende y aplica el proceso de negociación y comunicación para lograr acuerdos redituables y efectivos mediante la gestión dinámica gestión comercial, aplicando las principales técnicas, estrategias de negociación para una comunicación eficiente.</p>	<p>La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad y es de naturaleza teórico - práctica. Tiene como propósito desarrollar las habilidades negociadoras en situaciones difíciles, por la complejidad que representan en un mundo globalizado, las negociaciones comerciales, uso de diferentes herramientas y estrategias diseñadas para generar acuerdos que beneficien a todas las partes y obtener el inmenso provecho a las oportunidades de negocios, buscando alcanzar a un acuerdo en el contenido y no romper la posibilidad de seguir negociando en otros contextos. Está organizada en cuatro unidades: I. Las negociaciones: perfil del negociador, teorías y arte de negociación comercial. II. Técnicas y proceso de negociación. III. Estrategias y tácticas de negociación y juego de escenarios. IV. Tipos, estilos de negociación y comunicación, Dinámica de negociación.</p>
8	Neuromarketing	<p>Conoce, describe y explica la influencia del Neuromarketing en los procesos cerebrales que determina el comportamiento de los clientes en las acciones de Marketing.</p>	<p>La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad y es de naturaleza teórico - práctica. Tiene como propósito comprender los aportes de las investigaciones sobre los procesos cerebrales y el conocimiento de la mente del cliente en la elección de una marca, compra de un producto o en la interpretación de los mensajes publicitarios. Está organizada en cuatro unidades: I.</p>





			<p>Evolución de las teorías del neuromarketing marketing, neurociencia, neuromarketing y neuroventas). II. Fundamentos de la evolución del marketing de masas al neuromarketing. II. Fundamentos del neurocliente. III. Aplicación del neuromarketing. IV. Fundamentos de las neuroventas.</p>
8	Finanzas Internacionales	<p>Comprende y aplica la toma de decisiones financieras y de inversión considerando las variables claves de los mercados financieros internacionales.</p>	<p>La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito analizar, comprender y explicar las técnicas, herramientas y mecanismos utilizados en el sistema financiero y monetario internacional para optimizar la toma de decisiones en el entorno de los negocios globales (La globalización financiera), las nuevas tendencias de financiamiento y reformas estructurales del sistema monetario internacional, que incluye al Fondo Monetario Internacional, Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo, Corporación Andina de Fomento. Está organizada en cuatro unidades: I. El Sistema Financiero Internacional y la Balanza de Pagos. II. El Mercado de Divisas y Tipo de Cambio. III. Presupuesto de Capital Internacional. IV. Riesgo del Tipo de Cambio, Riesgo Político.</p>
9	Sistema Integrado de Gestión	<p>Aplica métodos sistemáticos y disciplinarios para el desarrollo de las operaciones y mantenimiento de los sistemas integrados utilizados en la gestión de los negocios. Demostrando habilidad y responsabilidad a fin de obtener una gestión de calidad</p>	<p>La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito reconocer la importancia del uso de sistemas integrados y su uso principal como soporte para la gestión y toma de decisiones. Está organizada en cuatro unidades: I. Aplicación del sistema de gestión de calidad ISO 9001. II. Sistemas de gestión que</p>





<p>9</p> <p>Herramientas para la Gestión y Administración de Negocios Virtuales</p>	<p>Gestiona una tienda virtual, diseñando y ejecutando una campaña publicitaria para una empresa real del entorno que permita ofrecer nuevas experiencias al consumidor y diferencie como ventaja competitiva frente a otras usando las Tecnologías de Información y Comunicación.</p>	<p>intervienen en las Organizaciones. III. Metodologías para la Implementación de los Sistemas Integrados de Gestión. IV. Sistemas ERP y tecnologías emergentes.</p> <p>La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de entender los fundamentos teóricos y prácticos relacionados a los negocios virtuales para que sea capaz de diseñar estrategias y articular su implementación utilizando las nuevas tecnologías de información y comunicación. Está organizada en cuatro unidades: I. Diagnóstico empresarial. II. Tecnologías de información en las empresas. III. Negocios en línea. IV. Implementación de tiendas virtuales.</p>
<p>9</p> <p>Sistemas de Información y Gobierno Digital</p>	<p>Explica las ventajas del uso del sistema de información y gobierno digital en las organizaciones públicas o privadas e incorporación en el proceso de toma de decisiones gerenciales y fluidez en la atención de clientes o usuarios, aplicando los alcances de la tecnología de información y comunicación.</p>	<p>La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito transferir los conocimientos fundamentales manejo del sistema de información, la organización en red y aplicaciones de sistemas en la era digital, orientadas a desarrollar la capacidad gerencial vía digital de las organizaciones utilizando las bondades de la tecnología de la Información y comunicación; los inserción de la gestión tradicional en gobierno digital. Está organizada en cuatro unidades; I. Sistema de información en la gestión organizacional. II. Componentes, Recursos, tipos y elementos del sistema de Información. III. Gobierno digital en las organizaciones. IV. Herramientas del gobierno digital.</p>





10	Técnicas Decisionales	Analiza y formula técnicas decisionales orientados a la toma de decisiones frente a diversos problemas y acciones de gestión empresarial	La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad y es de naturaleza teórico - práctica. Tiene como propósito desarrollar conocimientos, técnicas y sistematizar la información a fin de tomar decisiones positivas, frente a los diversos y cotidianos problemas empresariales; Identificando los tipos de decisiones y las estrategias modernas administrativas para la toma de decisiones. Está organizada en cuatro unidades: I. El proceso de toma de decisiones. Esquemas lógicos decisionales; La racionalidad en el proceso de toma de decisiones. II. Modelos de toma de decisiones. III. Predicción y toma de decisiones, y estilos de toma de decisiones. V. El poder y la toma de decisiones.
10	Negociación y Contratos Internacionales	Conoce y explica los argumentos técnicos y jurídicos de la negociación y contratos internacionales para integrarse a las transacciones de exportación e importación mediante estrategias de integración de cadenas productivas, utilizando el marco de operaciones aduaneras y tratados comerciales internacionales.	La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad y es de naturaleza teórico - práctica. Tiene como propósito de analizar información socioeconómica y político-legal del entorno para el encuentro de oportunidades y amenazas, considerando aspectos éticos y de responsabilidad social en las organizaciones, los posibles impactos de los factores del entorno en las organizaciones considerando aspectos éticos y de responsabilidad social y la formulación de estrategias de comercialización internacional integrando cadenas productivas y de servicios, identificando el marco de las operaciones aduaneras y los tratados comerciales internacionales. Está organizada en cuatro unidades: I. Globalización: Realidades socioeconómicas y político-legal como estrategia en los negocios. II. Procesos y modelos de negociación aspectos éticos y responsabilidad social. III. Negociación de bienes tangibles.



10	Sistema Nacional de Control, Ética y Anticorrupción		estrategias de comercialización internacional integración de cadenas productivas y de servicios. IV. Negociación de bienes intangibles: marco de operaciones aduaneras y tratados comerciales.
		Explica las normas, procedimientos estructurales e integrales conducentes a desarrollar acciones de control en la gestión pública resaltando la ética y valores para menguar las actitudes de corrupción, aplicando la normatividad ejercida por la Contraloría General de la República.	La asignatura forma parte del área de estudios de especialidad y es de naturaleza teórico - práctica. Tiene como propósito conocer el Sistema Nacional de Control de la gestión pública del Estado Peruano, instituidas desde la Contraloría General de la República y establecidas en sus órganos de control; normas; métodos; y procedimientos estructurados e integrados funcionalmente, para el ejercicio del control gubernamental de forma descentralizada sobre personas y organismos del Estado, así como la crisis de valores y actitudes de corrupción en la actualidad. Está organizada en cuatro unidades: I. Sistema de información en la gestión organizacional. II. Componentes, Recursos, tipos y elementos del sistema de información. III. Gobierno digital en las organizaciones. IV. Herramientas del gobierno digital.

4. Líneas de investigación y responsabilidad social

4.1 Líneas de la investigación

La UNTELS tiene como uno de sus fines primordiales, la investigación por ello se debe orientar a los estudiantes en aspectos que puedan investigar por estar relacionados para solucionar problemas de la sociedad y que por tanto se relacionen con necesidades actuales. A estos aspectos los denominamos líneas de investigación, y son por tanto los ejes orientadores para la investigación e innovación.

Las líneas de investigación son aprobadas con RCO N° 125-2022-UNTELS y se desglosan en áreas y temáticas:





LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	ÁREAS DE INVESTIGACIÓN RELACIONADAS	TEMÁTICAS RELACIONADAS
Ciencias Administrativas, Gestión Pública y Gestión de la Calidad	Gestión De Potencial Humano y Comportamiento Organizacional	Gestión del potencial Humano
		Comportamiento Organizacional
	Gestión Financiera Económica Y Políticas Empresariales	Gestión Financiera y Tributaria
		Mercados Financieros
		Finanzas Públicas
	Estrategia Organizacional Emprendimiento Y Negocios Internacionales	Emprendimiento
		Estrategia Organizacional
		Negocios Internacionales
	Gestión Y Administración Empresarial	Gestión
		Producción Y Productividad
		Innovación Y Desarrollo
	Marketing, Comercialización, Estudios De Mercado Y Publicidad	Marketing
		Comercialización
		Estudios De Mercado Y Publicidad
Gestión Pública Y Social	Desarrollo Socio Económico Regional	
	Desarrollo Sostenible	

4.2. Responsabilidad Social Universitaria UNTELS

Según el artículo N° 137 de Reglamento Académico UNTELS 2017, es requisito de graduación que el estudiante certifique haber realizado labores temporales de responsabilidad social, aplicando los conocimientos obtenidos en la universidad y que contribuyan a la mejor calidad de vida de los grupos sociales vulnerables del entorno.

El objetivo es asegurar el desarrollar la competencia genérica de responsabilidad social en los estudiantes.

5. Plana docente

5.1. Perfil del docente

El docente de la escuela es un profesional calificado que cumple el rol de orientador y liderazgo, siendo modelo de ejemplo de las competencias genéricas que predica este currículo.

Para ello, cumple los siguientes requisitos tecnológicos y pedagógicos según el área curricular a la cual pertenece.

A. Dimensión Tecnológica:

A.1. Área de estudios Específicos





Formación	Competencias	Experiencia Laboral	Publicaciones
Maestría en Administración	Manejo de elementos básicos de teoría administrativa y de gestión.	Por lo menos tres años en el sector privado o público.	Artículos técnicos, manuales, metodologías relacionadas con la asignatura a su cargo.
Diplomados cursos o especializaciones en Administración	Formulación y aplicación de documentos de gestión.		Investigaciones, manuales, metodologías relacionadas con la asignatura a su cargo.
Dominio intermedio del idioma inglés (lectura)	Aplicación de software contable – administrativo.		

A.2. Área de estudios de la Especialidad

Formación	Competencias	Experiencia Laboral	Publicaciones
Maestría o doctorado en su especialidad	Aplicación de normas técnicas. Empleo de software específico en la asignatura a dictar. Conocimiento actualizado del ámbito informático a nivel general y específico de acuerdo a la asignatura a dictar	Obligatorio, mínimo 3 años en la materia relacionada con su asignatura	Deseable: artículos técnicos, manuales, metodologías relacionadas con la asignatura a su cargo.
Deseable idioma Inglés (lectura)			Deseable: Guías de laboratorio para actividades experimentales
			Investigaciones relacionadas con la asignatura.

B. Dimensión Pedagógica:

Área	Formación
Estudios Específicos y de la especialidad	Deseable capacitación en currículo por competencias, mínimo 40 horas.





	Capacitación en técnicas de enseñanza aprendizaje por competencias. Mínimo 40 horas
--	---

	Deseable capacitación en sistemas de evaluación por competencias. mínimo 40 horas
--	---

5.2. Tabla de docentes

Docentes de la EPAE		Cantidad
Docentes ordinarios	Principales	06
	Asociados	01
	Auxiliares	10
Docentes contratados		11

6. Herramientas para desarrollo del Plan de Estudios

6.1. Lineamientos y estrategias de enseñanza-aprendizaje y evaluación

En concordancia con el Modelo Educativo 2017 de la UNTELS, aprobado con RCO N° 200-2017-UNTELS, el diseño curricular busca que el estudiante logre aprendizajes significativos en la adquisición de una formación integral y de contenidos específicos de su profesión, basados en el sistema de aprender a aprender. Para ello, para el desarrollo del proceso educativo se considera las siguientes estrategias:

- Aprendizaje significativo: concebido como resultado de las acciones desarrolladas por el profesor desde la selección, organización y presentación de los contenidos de las asignaturas a su cargo de manera que inciden en forma directa e indirecta en el aprendizaje y logro de competencias de los estudiantes. Para ello el docente debe ser capacitado en estrategias y metodologías orientadas al aprendizaje significativo.
- Enseñanza basada en resolución de problemas, casos y proyectos, que respondan a investigaciones que permitan integrar contenidos multidisciplinares que permitan entender la multicausalidad de los problemas y las posibilidades de soluciones en función al contexto social.
- Uso de técnicas de simulación, para el aprendizaje basado en problemas, casos y proyectos, mediante la creación de diferentes escenarios de aprendizaje, promover el trabajo interdisciplinario, favoreciendo la evaluación formativa.
- Uso de tecnologías de comunicación e información, que promuevan el aprendizaje significativo, a través del uso de información bibliográfica, actividades en línea, uso de matrices, bases de datos y otras tecnologías de la información.



	UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR Diseño Curricular de la Escuela Profesional de Administración de Empresas	Versión	1
		Fecha	30-06-21
		Página:	62 77

6.2. Sílabo

Este documento permite a los estudiantes y docentes organizar los puntos principales de la asignatura y la programación de esta a lo largo de su desarrollo.

6.2. Sistema de videoconferencia:

Para las sesiones sincrónicas en tiempo real, la escuela cuenta con un sistema de videoconferencia, Durante la semana de inducción los alumnos ingresantes son capacitados en su uso.

6.3. Aulas Virtuales:

Para asegurar que los alumnos desarrollen actividades asincrónicas, la escuela cuenta con un espacio virtual denominado "Aula Virtual UNTELS", donde podrá encontrar el sílabo, material para desarrollo de las clases, enlaces de video, foros, entrega de tareas y otros. Para poder acceder a esta aula, docentes y estudiantes cuentan con sus propios "usuario y contraseña" establecidos por la propia UNTELS.

6.4. Laboratorios y talleres:

Para el desarrollo de las horas de práctica que figuran en los sílabos, la escuela cuenta con los siguientes laboratorios donde los alumnos realizan actividades demostrativas y aplicativas, que complementan las horas de teoría y consolidan la adquisición de capacidades y competencias.

N°	LABORATORIO	FUNCIONES DEL JEFE DE LABORATORIO	FUNCIONES DEL ENCARGADO
1	Laboratorio de Cómputo SL01LA01	1. Desarrollar los reglamentos de uso de los equipos, instalaciones e infraestructura implementada en los laboratorios. 2. Determinar la prioridad del uso de los laboratorios, en cuanto a horas lectivas y horas de práctica	1. Velar por el cumplimiento de los reglamentos vigentes 2. Vigilar el buen uso de la infraestructura instalada 3. Dar mantenimiento técnico. 4. Asistir al docente de ser necesario.
2	Laboratorio de Cómputo SL01LA02		
3	Laboratorio de Cómputo SL01LA03		
4	Sala de Cómputo Simulación de negocios virtuales SL01LA10		
5	Laboratorio de Cómputo SL01LA19		
6	Laboratorio de Cómputo SL01LA20		



	UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR Diseño Curricular de la Escuela Profesional de Administración de Empresas	Versión	1
		Fecha	30-06-21
		Página:	63 77

7. Aspectos académico administrativo

7.1. Ingreso y matrícula

Para ingresar la Escuela Profesional de Administración de Empresas se requiere haber aprobado el proceso de Admisión en la UNTELS, en cualquiera de sus diferentes modalidades (examen de admisión ordinario y extraordinario, traslado externo nacional o internacional, traslado interno, segunda profesionalización, primeros puestos) conforme al cuadro de vacantes aprobado.

Para matricularse deberá cumplir lo dispuesto en el reglamento del estudiante, e inscribirse en las asignaturas del semestre académico correspondiente de acuerdo a la programación horaria y cronograma.

Además, el estudiante pasa por un proceso de inducción y nivelación que le proporciona las herramientas y conocimientos base para reconocer la Universidad y facilitar su inserción en la vida académica. Este proceso de inducción es obligatorio para los estudiantes y se desarrolla antes del inicio del primer ciclo.

7.2. Prácticas pre- profesionales

El estudiante de pregrado de Administración de Empresas de la UNTELS desarrolla sus prácticas preprofesionales según lo dispuesto por el Reglamento de prácticas preprofesionales de la universidad. Según el artículo 14 del Reglamento de prácticas Preprofesionales, estas hacen referencia a un conjunto de actividades que se desarrollan a lo largo de la formación profesional y contribuyen a la formación del estudiante universitario, que le permita adquirir experiencias en el campo laboral y desarrollar sus criterios profesionales. Es el director o Responsable de Escuela Profesional quien designa una Comisión de Prácticas Pre Profesionales, la que es integrada por dos docentes ordinarios.

En cuanto a su exigencia, las prácticas preprofesionales tienen carácter de obligatorio y en cuanto a duración, en concordancia con el artículo 21 del reglamento antes citado, tienen una duración mínima de 3 meses continuos o acumulados con periodos mínimos de un mes o trescientas (300) horas.

El plan, cronograma informes y demás instrumentos son elaborados por la Comisión de Prácticas Pre Profesionales. Al finalizar las prácticas el estudiante deberá entregar un informe con el formato establecido en el Reglamento de prácticas Pre Profesionales.

7.3. Constancia y certificado

Las constancias de estudio, de matrícula, tercio y quinto superior, record académicos serán otorgadas por el responsable de la Escuela Profesional, en tanto que los certificados de estudios serán emitidos por la Oficina de Registros Académicos y visado por el responsable de la Escuela Profesional.





En todos los casos se abonarán los derechos correspondientes de acuerdo con el TUPA.

7.4. Proceso de graduación y titulación

Los procesos de graduación y titulación se desarrollan según lo contemplado en la Ley Universitaria.

a. Graduación

- Para los estudiantes ingresantes después de la promulgación de la Ley. - El artículo 45 de la ley establece que, para obtener el grado de bachiller, se requiere haber aprobado los estudios de pregrado, así como la aprobación de un trabajo de investigación y el conocimiento de un idioma extranjero, de preferencia inglés o de una lengua nativa
- Para los estudiantes ingresantes antes de la promulgación de la Ley. - La Décima Tercera Disposición complementaria transitoria establece que están exceptuados de los requisitos indicados en el artículo 45.

b. Titulación

El artículo 45, antes mencionado, establece que, para la obtención del título profesional, se requiere previamente haber obtenido el grado de bachiller y la aprobación de una tesis o de un trabajo de suficiencia profesional

8. Equivalencias

Como parte del diseño curricular es necesario establecer las equivalencias entre el plan de estudio anterior y el vigente, de manera que se pueda facilitar la convalidación de asignatura por parte de los estudiantes. Esto implica entre otras cosas, un equipo que revise las equivalencias, y el alineamiento de los CÓDIGOS de asignaturas lo que al final se muestra en una tabla de equivalencias.

8.1 Codificación de asignaturas:

Asignaturas de estudios generales:

EGR0101	Asignaturas del departamento de Estudios Generales y Ciencias Básicas
EG	Siglas para asignaturas de Estudios Generales
R	Sigla para asignaturas regulares (obligatorias)
01	Ciclo
01	Correlativo de grupo

Asignaturas de Ciencias Básicas:





CBR0101	Asignaturas del departamento de Estudios Generales y Ciencias Básicas
CB	Siglas para asignaturas de Ciencias Básicas
R	Sigla para asignaturas regulares (obligatorias)
01	Ciclo
01	Correlativo de grupo

Asignaturas de Ciencias de Organización y de Especialidad:

AER0101	Asignaturas del departamento de Estudios Generales y Ciencias Básicas
AE	Siglas para asignaturas de la escuela.
R	Sigla para asignaturas regulares (obligatorias)
01	Ciclo
01	Correlativo de grupo

Asignaturas de Especialidad Electivas:

AEE0101	Asignaturas del departamento de Estudios Generales y Ciencias Básicas
AE	Siglas para asignaturas de la escuela.
E	Sigla para asignaturas electivas
01	Ciclo
01	Correlativo de grupo

8.2 Equipo especializado:

Para la elaboración de la tabla de equivalencias es necesaria la revisión y validación por parte de docentes de los diferentes dominios, entendiendo que dicha tabla servirá para que estudiantes con otros planes de estudio puedan convalidar sus asignaturas en caso sea necesario. Para la elaboración de la tabla de equivalencias es necesaria la revisión y validación por parte de docentes de los diferentes dominios, entendiendo que dicha tabla servirá para que estudiantes con otros planes de estudio puedan convalidar sus asignaturas en caso sea necesario. El equipo encargado de realizar esta labor en la Escuela Profesional de Administración de Empresas es el siguiente:

- Dra. Elizabeth Emperatriz García Salirrosas
- Dra. Nataly Cárdenas Carrión
- Dr. Manuel Enrique Chenet Zuta
- Dr. Tipismana Neyra Marco Antonio
- Mg. Julio Cesar Torres Isla





- Mg. Edmur Sotomayor Quispe

8.3 Tabla de Equivalencias:

TABLA DE EQUIVALENCIAS											
CICLO: I											
CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2021	H T	H P	T H	CR ED	CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2018	H T	H P	T H	CR ED
AER0101	Metodología del Trabajo Universitario	3	2	5	4						
AER0102	Introducción a los Negocios	3	2	5	4						
AER0103	Economía General	2	2	4	3	AE03R3	Economía para Administradores I	2	2	4	3
AER0104	Administración I	3	2	5	4	AE01R1	Administración I	2	4	6	4
EGR0101	Matemática Básica	4	2	6	5	AE01R1	Matemáticas I	4	4	8	6
EGR0102	Filosofía y Ética	2	2	4	3	AE01R4	Filosofía	2	2	4	3
CICLO: II											
CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2021	H T	H P	T H	CR ED	CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2018	H T	H P	T H	CR ED
AER0205	Psicología Organizacional	2	2	4	3						
AER0206	Contabilidad General	3	2	5	4						
AER0207	Economía para administradores	2	2	4	3	AE04R2	Economía para administradores II	2	2	4	3
AER0208	Administración II	3	2	5	4	AE03R1	Administración II	4	2	6	5
AER0209	Desarrollo de Habilidades Digitales	2	2	4	3						
CBR0216	Matemática I	1	4	5	3	EG01R2	Teoría de la Ciencia I: Ciencias Formales y Naturales	3	2	5	4
EGR0203	Investigación, Desarrollo e Innovación	3	2	5	4	EG02R2	Teoría de la Ciencia II: Ciencias Sociales	3	2	5	4
CICLO: III											
CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2021	H T	H P	T H	CR ED	CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2018	H T	H P	T H	CR ED
AER0310	Costos y Presupuestos	3	2	5	4	AE04R5	Administración de Costos y Presupuestos	3	2	5	4
AER0311	Diseño Organizacional y de Procesos	3	2	5	4	AE03R6	Diseño Organizacional	2	2	4	3
AER0312	Comportamiento Organizacional	2	2	4	3	AE04R3	Comportamiento Organizacional	3	2	5	4
CBR0309	Estadística General	3	2	5	4	AE02R1	Estadística General	3	2	5	4
CBR0317	Matemática II	1	4	5	3						
EGR0304	Técnicas de Comunicación	3	2	5	4						
CICLO: IV											





CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2021	H T	H P	T H	CR ED	CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2018	H T	H P	T H	CR ED
AER0413	Matemática Financiera	3	2	5	4	AE03R2	Matemática Financiera	3	2	5	4
AER0414	Contabilidad Gerencial	2	2	4	3	AE05R6	Contabilidad Gerencial	2	2	4	3
AER0415	Investigación Operativa	3	2	5	4	AE04R4	Investigación Operativa	3	2	5	4
AER0416	Marketing	3	2	5	4	AE05R4	Marketing	3	2	5	4
CBR0413	Estadística Aplicada	2	2	4	3	AE03R4	Estadística Aplicada	3	2	5	4
EGR0405	Interpretación y producción de textos	3	2	5	4	EG01R5	Comprensión y Producción de Textos	2	4	6	4
CICLO: V											
CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2021	H T	H P	T H	CR ED	CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2018	H T	H P	T H	CR ED
AER0517	Investigación de Mercado	2	2	4	3	AE07R4	Investigación de Mercado	2	2	4	3
AER0518	Administración Financiera I	3	2	5	4	AE06R2	Administración Financiera I	3	2	5	4
AER0519	Gestión del Talento Humano I	3	2	5	4	AE05R1	Gestión del Talento Humano I	3	2	5	4
AER0520	Derecho Empresarial	2	2	4	3	AE04R1	Derecho Empresarial	1	2	3	2
AER0522	Responsabilidad Social Empresarial y Gobierno Corporativo	2	2	4	3						
EGR0506	Realidad Nacional y Mundial	3	2	5	4	EG01R3	Realidad Mundial	2	2	4	3
CICLO: VI											
CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2021	H T	H P	T H	CR ED	CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2018	H T	H P	T H	CR ED
AER0622	Generación de Modelos de Negocios	2	2	4	3	AE05R5	Generación de Modelos de Negocio	2	2	4	3
AER0623	Administración Financiera II	3	2	5	4	AE07R2	Administración Financiera II	3	2	5	4
AER0624	Gestión del Talento Humano II	2	2	4	3	AE06R1	Gestión del Talento Humano II	3	2	5	4
AER0625	Administración de Operaciones	3	2	5	4	AE08R5	Administración de Operaciones	3	2	5	4
AER0626	Legislación del Sector Público	2	2	4	3						
EGR0607	Desarrollo Sostenible	3	2	5	4						
CICLO: VII											
CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2021	H T	H P	T H	CR ED	CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2018	H T	H P	T H	CR ED
AER0727	Plan de Negocios	3	2	5	4						
AER0728	Administración Logística	3	2	5	4	AE05R3	Administración Logística	3	2	5	4
AER0729	Planificación Estratégica	3	2	5	4	AE07R1	Administración Estratégica	3	2	5	4





UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR

Diseño Curricular de la Escuela Profesional de
Administración de Empresas

Versión 1

Fecha 30-06-21

Página: 68 | 77

AER0730	Investigación de Mercados Internacionales	2	2	4	3	AE07R4	Investigación de Mercados	2	2	4	3
AER0731	Desarrollo Nacional y Planificación en el Sector Público	2	2	4	3						
EGR0708	Liderazgo	2	2	4	3						
ELECTIVO											
AEE0701	Marketing Estratégico y de Servicios	2	2	4	3	AEE0701					
AEE0702	Legislación de Comercio Internacional	2	2	4	3	AEE0702					
AEE0703	Sistemas Administrativos	2	2	4	3	AEE0703					
CICLO: VIII											
CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2021	H T	H P	T H	CR ED	CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2018	H T	H P	T H	CR ED
AER0832	Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Privada	2	2	4	3						
AER0833	Implementación de Negocios	1	4	5	3	AE08R4	Innovación y Emprendedores I	2	2	4	3
AER0834	Administración Estratégica	3	2	5	4						
AER0835	Administración Tributaria	2	2	4	3						
AER0836	Administración de Negocios Internacionales	3	2	5	4	AE08R1	Administración de Negocios Internacionales	3	2	5	4
EGR0809	Emprendimiento	3	2	5	4						
ELECTIVO											
AEE0804	Técnicas de Negociación	1	2	3	2						
AEE0805	Neuromarketing	1	2	3	2						
AEE0806	Finanzas Internacionales	1	2	3	2						
CICLO: IX											
CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2021	H T	H P	T H	CR ED	CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2018	H T	H P	T H	CR ED
AER0937	Tesis I	2	4	6	4	AE09R3	Tesis I	2	4	6	4
AER0938	Administración de Micro y Pequeña Empresa - MYPE	3	2	5	4						
AER0939	Gestión de Almacén, Envases y Embalajes	2	2	4	3	AE08R5	Gestión de Almacén, Envases y Embalajes	2	2	4	3
AER0940	Administración Aduanera	2	2	4	3	AE09R1	Administración Aduanera	2	2	4	3
AER0941	Marketing Internacional	2	2	4	3	AE09R5	Marketing Internacional	3	2	5	4
ELECTIVO											
AEE0907	Sistema Integrado de Gestión	2	2	4	3						





AEE0908	Herramientas para la Gestión y Administración de Negocios Virtuales	2	2	4	3	AE07R3	Administración de Negocios Virtuales	3	2	5	4
AEE0909	Sistemas de Información y Gobierno Digital	2	2	4	3						
CICLO: X											
CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2021	H T	H P	T H	CR ÉD	CÓDIGO	NOMBRE DE ASIGNATURAS PLAN 2018	H T	H P	T H	CR ÉD
AER1042	Tesis II	2	4	6	4	AE10R3	Tesis II	2	4	6	4
AER1043	Formulación y evaluación de proyectos sociales	3	2	5	4						
AER1044	Gestión del Conocimiento e Innovación	2	2	4	3						
AER1045	Auditoría Administrativa	3	2	5	4	AE10R1	Auditoría Administrativa	3	2	5	4
AER1046	Gestión de Abastecimiento y Contrataciones del Estado	1	2	3	2	AE10R5	Organismos y Sistemas de Regulación	2	2	4	3
AER1047	Habilidades Gerenciales y Alta Dirección	2	2	4	3						
ELECTIVO											
AEE1010	Técnicas Decisionales	2	2	4	3						
AEE1011	Negociación y Contratos Internacionales	2	2	4	3						
AEE1012	Sistema Nacional de Control, Ética y Anticorrupción	2	2	4	3						





9. Anexos

Anexo 1: Estructura del modelo de silabo



PROPUESTA REVISADA POR EL COMITÉ DEL PLAN DE ESTUDIOS 2021 / 7 ABRIL 2021

FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE _____

SÍLABO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Asignatura : Nombre completo
 1.2. Código : Código de la asignatura (se mantiene)
 1.3. Semestre : 2021
 1.4. Ciclo : IV (en romanos)
 1.5. Carácter : Obligatorio/Opcional
 1.6. Área : Estudios de Especialidad / Estudios Generales
 1.7. Créditos : En número arábigo (ejemplo 2)
 1.8. Pre requisito : Nombre de la asignatura (ninguno)
 1.9. Duración : 12 semanas
 1.10. Horas Teóricas : En número arábigo (ejemplo 2)
 1.11. Horas Práctica : En número arábigo (ejemplo 2)
 1.12. Horas Totales : En número arábigo (ejemplo 4)
 1.13. Docente(s) : Nombres y apellidos del docente(s)
 Correo Institucional

II. SUMILLA

Naturaleza + Área + Propósito + Contenido

III. COMPETENCIA Y CAPACIDADES DE LA ASIGNATURA

COMPETENCIA	CAPACIDADES
Una competencia con la siguiente estructura: verbo + objeto + finalidad + contexto	Escribir la capacidad 1 de la asignatura de acuerdo al formato: verbo + objeto + finalidad + contexto
	Escribir la capacidad 2 de la asignatura de acuerdo al formato: verbo + objeto + finalidad + contexto
	Escribir la capacidad 3 de la asignatura de acuerdo al formato: verbo + objeto + finalidad + contexto
	Escribir la capacidad 4 de la asignatura de acuerdo al formato: verbo + objeto + finalidad + contexto





PROPUESTA REVISADA POR EL COMITÉ DEL PLAN DE ESTUDIOS 2021 / 7 ABRIL 2021

IV. PROGRAMACION DE CONTENIDOS EN UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 1			
Escribir la tematica 1. Ejemplo: Operaciones y procesos del tratamiento			
CAPACIDAD N° 1			
Escribir la capacidad 1. Ejemplo: Escribir las diferentes operaciones y procesos involucrados			
SEMANA	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL
1			
2			
3			
4			
EVIDENCIA DE LA CAPACIDAD 1:			

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 2			
Escribir la tematica 2. Ejemplo: Operaciones y procesos del tratamiento			
CAPACIDAD N° 2			
Escribir la capacidad 2. Ejemplo: Describir las diferentes operaciones y procesos involucrados			
SEMANA	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL
5			
6			
7			
8	Examen parcial		
EVIDENCIA DE LA CAPACIDAD 2 :			





PROPUESTA REVISADA POR EL COMITÉ DEL PLAN DE ESTUDIOS 2021 / 7 ABRIL 2021

V. METODOLOGÍA DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

La metodología activa es una enseñanza centrada en el estudiante, la responsabilidad recae en el aula invertida y el trabajo colaborativo.

5.1. Sesiones de aprendizaje asincrónico: (Classroom / Aula virtual UNTELS):

Los alumnos revisan el material didáctico y realizan las actividades que el docente ha planificado y ha subido a la plataforma virtual previamente por semanas, (foros, videos, diapositivas, lecturas, casos, páginas web, etc). El docente apoya un rol de facilitador; el estudiante es autónomo y responsable de realizar las actividades y resolver los materiales planificados.

5.2. Sesiones de aprendizaje sincrónico: (Google Meet):

Los alumnos en equipos realizan actividades colaborativas que refuerzan y desarrollan los temas tratados en la plataforma virtual. (Control de lectura, desarrollo de casos, desarrollo de prácticas, guías/evaluaciones, desarrollo de laboratorios). El profesor apoya un rol guía y asesor. El estudiante participa de forma activa en las sesiones de clase.

VI. SISTEMA DE EVALUACIÓN

EVALUACIÓN	CÓD	DETALLE	PESO
Evaluación de Capacidad de la UA1	EC1	Evaluación del aprendizaje de la primera unidad (taller, laboratorio, control de lectura, foro en aula virtual, otros)	10%
Evaluación de Capacidad de la UA2	EC2	Evaluación del aprendizaje de la segunda unidad (taller, laboratorio, control de lectura, foro en aula virtual, otros)	10%
Evaluación Parcial	EP	Examen parcial de asignatura	20%
Evaluación de Capacidad de la UA3	EC3	Evaluación del aprendizaje de la tercera unidad (taller, laboratorio, control de lectura, foro en aula virtual, otros)	10%
Evaluación de Capacidad de la UA4	EC4	Evaluación del aprendizaje de la cuarta unidad (taller, laboratorio, control de lectura, foro en aula virtual, otros)	10%
Trabajo aplicativo	TA	Investigación Formativa	20%
Evaluación Final	EF	Examen final de asignatura	20%

$$PF = \frac{(40) EC + 20(EP) + 20(EF) + 20(TA)}{100}$$

$$EC = (EC1 + EC2 + EC3 + EC4)/4$$





UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR

Diseño Curricular de la Escuela Profesional de
Administración de Empresas

Versión:	1
Fecha:	30-06-21
Página:	73 77



PROPIETA REVISADA POR EL COMITÉ DEL PLAN DE ESTUDIOS 2021 / 7 ABRIL 2021

VII. FUENTES DE INFORMACIÓN

7.1 BÁSICA

Baumeister T. (2019). Manual del Ingeniero de Sistemas de Marks. 10ª Edición. McGraw Hill Interamericana. México.
(Es importante considerar estar en la biblioteca virtual UNTELS, páginas web y artículos de investigación)

7.2 COMPLEMENTARIA

7.3 RESULTADOS DE INVESTIGACIONES

Villa El Salvador, ___ de abril 2021





UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR

Versión 1

Diseño Curricular de la Escuela Profesional de Administración de Empresas

Fecha 30-06-21

Página: 76 | 77

MAPEO CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIOS 2021

ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

MAPA DE CALIDAD: NIVEL 1 - NIVEL 2 - NIVEL 3 - NIVEL 4 - NIVEL 5 - NIVEL 6
CONTENIDO: REPERTORIO 35 - CRÉDITOS DE ESPECIALIDAD: 135

NOMBRE DEL CURSO	Ciclo I						Ciclo II						Ciclo III						Ciclo IV									
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6				
SEMESTRE I																												
1. Inglés I																												
2. Matemática I																												
3. Historia I																												
4. Filosofía I																												
5. Educación Física I																												
6. Educación Artística I																												
TOTAL																												
SEMESTRE II																												
1. Inglés II																												
2. Matemática II																												
3. Historia II																												
4. Filosofía II																												
5. Educación Física II																												
6. Educación Artística II																												
TOTAL																												
SEMESTRE III																												
1. Inglés III																												
2. Matemática III																												
3. Historia III																												
4. Filosofía III																												
5. Educación Física III																												
6. Educación Artística III																												
TOTAL																												
SEMESTRE IV																												
1. Inglés IV																												
2. Matemática IV																												
3. Historia IV																												
4. Filosofía IV																												
5. Educación Física IV																												
6. Educación Artística IV																												
TOTAL																												



**Anexo 3: Alineación con los propósitos institucionales**

Componentes del Objetivo Académico de la EP	Componentes de la Misión de la UNTELS				Ámbito local, nacional y con proyección internacional
	Formación Integral	Investigación e innovación	Solución a problemas de la sociedad	Enfoque de desarrollo sostenible	
Formación Integral					
Resolución de problemas					
Desarrollo de la sociedad					
Perspectiva local, nacional e internacional					
Enfoque de responsabilidad social, innovación y emprendimiento					

Componentes de Objetivo Académico de la EP	Componentes de la Visión de la UNTELS				Educación continua
	Socialmente responsable	Formación Integral	Aporte de Innovación	Emprendimiento	
Formación Integral					
Resolución de problemas					
Desarrollo de la sociedad					
Perspectiva local, nacional e internacional					
Enfoque de responsabilidad social, innovación y emprendimiento					

