

SUMILLAS DEL PLAN DE ESTUDIOS 2017

PRIMER AÑO

PRIMER SEMESTRE

1) ASIGNATURA: RAZONAMIENTO LOGICO MATEMATICO.

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Estudios Generales
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

- 1-Interpreta el lenguaje natural en lenguaje simbólico, mostrando coherencia entre las expresiones orales y las simbólicas con seguridad en sus aptitudes, responsabilidad en el trabajo.
- 2-Analiza críticamente los diversos problemas para elaborar problemas matemáticos que resuelvan situaciones de la vida cotidiana con enfoque contextualizado dentro de su profesión, con responsabilidad y orden.
- 3-Expresa los resultados obtenidos en la resolución de los problemas con propiedad y argumentación lógica.
- 4-Aplica métodos analíticos, gráficos y numéricos y/o recursos informáticos como apoyo en la solución de problemas, con pensamiento crítico.

Unidades didácticas y contenidos

- 1-Logica y conjuntos
- 2-Razonamiento aritmético
- 3-Razonamiento algebraico
- 4-Razonamiento aritmético plano y espacial.

2) ASIGNATURA: MATEMATICA BÁSICA.

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Estudios Generales
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

- El curso de Matemática Básica tiene dos aspectos importantes:
1. Reforzar contenidos básicos de matemáticas estudiados en la formación básica regular
 2. Introducir conocimientos de pre-cálculo
- Con el propósito de homogenizar los conocimientos, habilidades y capacidades en los estudiantes, que garanticen una formación que les permita avanzar de forma exitosa la carrera profesional.
- El curso de Matemática Básica tiene dos aspectos importantes:
3. Reforzar contenidos básicos de matemáticas estudiados en la formación básica regular
 4. Introducir conocimientos de pre-cálculo
- Con el propósito de homogenizar los conocimientos, habilidades y capacidades en los estudiantes, que garanticen una formación que les permita avanzar de forma exitosa la carrera profesional.
- COMPETENCIA GENERAL**
- Aplica de manera eficiente conocimientos de pre-cálculo para resolver problemas

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Aplica axiomas y/o propiedades de los números reales en la solución de problemas, de forma apropiada y eficiente.
- Grafica relaciones y funciones para dar consistencia apropiada a la teoría.
- Reconoce el valor de la Matemática como herramienta útil en la modelación y resolución de problemas del ámbito de la Ingeniería.

Unidades didácticas y contenidos

Contenidos Conceptuales

- Sistema de números reales.
- Ecuaciones e inecuaciones: polinómicas, con radicales, con valor absoluto
- Vectores en R^2 .
- Ecuaciones de la recta
- Cónicas
- Funciones: dominio, rango, operaciones
- Gráficas y transformaciones gráficas.
- Composición y función inversa.
- Funciones Trascendentes: exponenciales, logarítmicas, trigonométricas e inversas
- Matrices de orden bajo: operaciones, determinante, adjunta e inversa
- Sistemas de ecuaciones lineales y no lineales con dos y tres incógnitas

Contenidos Procedimentales

- Resuelve de manera eficiente ecuaciones e inecuaciones.
- Efectúa adecuadamente operaciones con vectores.
- Manipula las diferentes ecuaciones de la recta.
- Calcula los elementos asociados a una cónica.
- Grafica rectas y cónicas.
- Efectúa operaciones con funciones.
- Calcula función inversa.
- Resuelve problemas que involucran sistemas de ecuaciones.

Contenidos actitudinales

- Seguridad en sus aptitudes para plantear y resolver problemas.
- Responsabilidad en el trabajo individual y grupal.
- Orden en el trabajo individual y grupal

3) ASIGNATURA: DIBUJO Y GEOMETRIA DESCRIPTIVA.

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Estudios Generales
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es obligatoria, corresponde a la formación profesional, siendo de carácter teórico práctico, y tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias de realizar dibujo de diseño de piezas y herramientas.

Competencias:

Permitirá manejar los instrumentos de dibujo, dibujar cualquier estructura bi o tridimensional usando las proyecciones adecuadas y de acuerdo a las normas.

Permitirá analizar, aplicar y solucionar en la graficación de objetos tridimensionales y aplicándolos al diseño de estructuras.

Tiene como objetivo el manejo de estas técnicas que le permitan al alumno resolver problemas tridimensionales, entender y plantear planos de objeto y graficarlos correctamente.

Unidades didácticas y contenidos

Trazos rectos y curvos a mano alzada, letras y números a mano alzada, croquis de objetos tridimensionales, alfabeto de líneas del dibujo técnico, construcción de objetos planos con uso de escuadra, construcciones geométricas, construcciones geométricas con curvas tangentes, proyecciones geométricas, isométricos poliédricos, isométricos con curvas, vistas y secciones.
La recta, el plano, paralelismo y perpendicularidad, intersecciones distancias, ángulos, giros, intersección de rectas con superficies poliédricas y de revolución, planos tangentes a superficies de revolución, intersección de superficies tridimensionales, poliédricas y de revolución, desarrollo y construcción de superficies

4) ASIGNATURA: FUNDAMENTOS DE INFORMATICA.

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Estudios Generales
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es de carácter teórico – práctico; comprende el desarrollo integral del procesamiento de datos, el manejo de sistemas operativos como Windows, adquiriendo un conocimiento sólido del funcionamiento y operación del computador, posteriormente la enseñanza de un software procesador de textos, una hoja electrónica de cálculo, un creador de presentaciones, un gestor de bases de datos y culminando con el adiestramiento en el uso de la Internet como la herramienta más moderna y poderosa en la actualidad para la búsqueda de información. Podemos sintetizar mencionando que se cubrirán los siguientes tópicos: Procesamiento de Datos. Sistemas Operativos. Sistemas Aplicativos. Internet.

Competencias

Al término de la asignatura el alumno, será capaz de definir los elementos básicos y las funciones de la informática, así mismo estará en capacidad de manejar sistemas operativos; mostrará un conocimiento sólido respecto al uso de software de aplicación: procesadores de textos, hojas electrónicas de cálculo, software de presentaciones, aplicará las técnicas elementales para la administración de bases de datos y mostrará destreza para navegar y buscar información en la Internet

Unidades didácticas y contenidos

- 1 Procesamiento de Datos
- 2 Sistemas Operativos: MS Windows 10
- 3 Procesador de Textos : MS Word
- 4 Hoja de Cálculo : MS Excel
- 5 Software de Presentaciones: MS PowerPoint
- 6 Administración de Bases de Datos: MS Access
- 7 Internet : Introducción a la Autopista de la información

5) ASIGNATURA: QUIMICA GENERAL.

Facultad de Ingeniería de Producción	
Área Curricular	Estudios
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

El curso de Química General, como asignatura básica en la formación de los estudiantes de ingeniería, tiene una estructura científico- humanístico; es un curso teórico – práctico de periodicidad semestral, que brinda al estudiante una manejo adecuado de los cálculos y propiedades físico-químicas de las sustancias que forman parte de los materiales interpretando la aplicación de ellos y sus manifestaciones energéticas dentro del mundo

que nos rodea y deduciendo los sistemas que forman.

Competencias

Analiza, describe, y comprende la taxonomía, estructura y funciones de los compuestos químicos a nivel atómico y molecular. Así mismo reconoce y diferencia la estructura de los compuestos y su interrelación con el medio ambiente, para el diseño de nuevos productos, demostrando actitud científica, de responsabilidad, cooperación y respeto en el trabajo individual y /o grupal.

Unidades didácticas y contenidos

- 1 Química : Estructura atómica
- 2 Reacciones químicas y estequiometria
- 3 Enlace químico y fuerzas intermoleculares
- 4 Estados de agregación de la materia
- 5 Soluciones y unidades de concentración
- 6 Cinética de las reacciones químicas
- 7 Termodinámica química
- 8 Electroquímica
- 9 Materiales de Ingeniería y Química ambiental

6) ASIGNATURA: Metodología del Trabajo Intelectual. Universitario.

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Estudios Generales
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La presente asignatura tiene como propósito facilitar las experiencias de aprendizaje, el alumno realiza trabajo intelectual basado en el estudio y la investigación, el cual no será posible culminar con éxito sin el manejo de técnicas adecuadas orientadas a las actividades académicas para ser eficientes. **COMPETENCIAS GENERALES**

GENERALES

- 1. Utiliza diferentes técnicas de estudio, permitiendo así su uso eficaz en el aprendizaje de manera individual y cooperativa, asumiendo la responsabilidad en su aprendizaje.
- 2-Organiza su autoaprendizaje continuo tanto individual como colectivo, de acuerdo a los diferentes contextos de su profesión, consciente de la responsabilidad social.
- 3-Gestiona responsablemente la información física y virtual, para la construcción de nuevo conocimiento en su autoaprendizaje.

Unidades didácticas y contenidos

- 1. Condiciones para el estudio
- 2. Métodos de lectura para fortalecer el estudio

- 3-Metodo AVISAN.
- 4-Metodo EFGHI.
- 5-Metodo EPL2R ,Método CRILPRARI.
- 6-Sistemas de tomar apuntes
- 7-Fichaje
- 8-Organizadores Visuales –Diagramas
- 9-Mapas cognitivos
- 10-Organizaciones visuales
- 11-Modelos para usar las TICS en el estudio
- 12-El ensayo
- 13-Normas de redacción y referencia.
- 14-El articulo científico
- 15-Exposiicones e informes

SEGUNDO SEMESTRE

7) ASIGNATURA: REALIDAD NACIONAL.

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Estudios Generales
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

El ejercicio profesional de los estudiantes de la Universidad Nacional de San Agustín, en su diversidad de disciplinas, requieren de una formación integral que promueva el desarrollo de las diferentes dimensiones de la persona humana.

En este sentido que el curso de realidad nacional, se convierte en una asignatura de vital importancia para fomentar el desarrollo de las capacidades cognitivas y sensibles, haciendo una comprensión general de la sociedad peruana, así como su lugar desde la profesión en ella.

Competencia general:

Explica problemas sociales del Perú desde el punto de vista económico, social político y cultural con el fin de comprometerse a contribuir a su solución, defendiendo en sus posiciones ,los valores patrios.

Competencia específica.

1-Identifica las características económicas ,productivas , sociales , políticas y culturales con el fin de considerarlas de manera responsable

2-Relaciona información de diversos problemas de la sociedad peruana económico-productivos, sociales, políticos y culturales con el fin de contribuir a su explicación de manera crítica.

Unidades didácticas y contenidos

Sumilla de curso por competencias.

Estado y gobierno, democracia y constitucionalidad y el poder político. Valores y convivencia social, pluriculturalidad crisis de identidad nacional y nacionalismos y regionalismos .Características socio demográficas, calidad de vida, pobreza y desigualdad (vivienda, salud, educación) instituciones, confianza, trabajo y desempleo. Neoliberalismos y privatización, globalización y economía, actividades productivas y pequeña empresa e informalidad.

8) ASIGNATURA: PROBLEMAS ACTUALES DE LA SOCIEDAD

;Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Estudios Generales
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

Presenta al estudiante, los instrumentos conceptuales y metodológicos más importantes de la sociología para analizar el desarrollo de la sociedad, entender la sociedad peruana contemporánea y las relaciones sociales en los procesos productivos, en relación con la formación profesional.

- Define una actitud responsable para consigo mismo, con la Universidad y con el País, cultivando valores y tratando de participar en el desarrollo de la sociedad
- Asume una actitud de diálogo con los demás, de respeto y tolerancia hacia la diversidad.

Unidades didácticas y contenidos

1° - 2° - 3° SEMANAS: PRIMERA PARTE: FUNDAMENTACION CIENTÍFICA DE LA SOCIOLOGÍA 1. Conocimiento científico. El problema del conocimiento de la realidad social 2. La naturaleza y la sociedad. 3. La sociología científica: objeto y método de estudio. Técnicas de investigación social en la empresa. 4. La sociología dentro del contexto general de las ciencias sociales. Especificidad de la sociología y su importancia práctica. 5. Desarrollo de una perspectiva sociológica. Enfoques teóricos actuales de la realidad social.

8° SEMANA: Primer Examen 9° - 10° - 11° - 12° SEMANAS: B. Estructura Social 1. Estratificación y estructura de clases en las sociedades modernas. Teorías de la estratificación y movilidad social. 2. La estructura de clases en el Perú contemporáneo 3. Concepto de poder. Estado y regimenes políticos. Estado y derecho. Estados modernos y democracia. Instituciones sociales. 4. Cultura y sociedad: características y contenido. Etnicidad, género y desigualdad. Identidad cultural. La mundialización de la cultura. La cultura de la empresa.

13° - 14° - 15° SEMANAS: TERCERA PARTE: LA SOCIEDAD PERUANA 1. La sociedad peruana contemporánea: tendencias y características. 2. Análisis de los principales problemas sociales del Perú y la necesidad de una comprensión nacional. 3. Análisis sociológico de la industria peruana: situación y perspectivas. 4. Papel del ingeniero en la sociedad moderna

9) ASIGNATURA: ANALISIS MATEMATICO 1.

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Estudios Generales
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es obligatoria, corresponde a la formación básica general, siendo de carácter teórico práctico, y tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias de solución de problemas de cálculo en el diseño en general

Competencias:

Permitirá analizar, aplicar y solucionar problemas de cálculo aplicando los diferentes tipos de funciones, la deriva, la integral y las coordenadas polares y secciones Cónicas.

Unidades didácticas y contenidos

Funciones logarítmicas exponenciales, trigonométricas, Introducción al Cálculo, La Derivada y sus aplicaciones, La Integral, técnicas y aplicaciones, Las coordenadas polares y secciones Cónicas. Trabajo de aplicación.

10) ASIGNATURA: FISICA 1.

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Básicas
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es obligatoria, corresponde a la formación básica general, siendo de carácter teórico práctico, y tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias de solución de problemas de esfuerzos en el diseño en general

Competencias:

Permitirá analizar, aplicar y solucionar de los fenómenos en movimiento de un cuerpo rígido de acuerdo con las normas internacionales

Unidades didácticas y contenidos

Física y Mediciones, Cálculo Diferencial e Integral, Movimiento en una dimensión, Vectores, Movimiento en dos Dimensiones. Las Leyes de Movimiento.- Movimiento Circular y Otras Aplicaciones de las Leyes de Newton, Energía de un sistema, Conservación de la Energía.- Momento Lineal y Choques.- Rotación de un Objeto Rígido Alrededor de un Eje Fijo.- Movimiento de Rodamiento, Momento Angular y Momento de Torsión. Trabajo de aplicación.

11) ASIGNATURA: COMUNICACIÓN INTEGRAL.

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Estudios Generales
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

-Competencia general: Interactúa con otras personas en diferentes contextos, comunicándose integralmente en su lengua materna y en otras lenguas.

Competencias específicas

-Habilidad de hablar y escuchar: Produce textos coherentes y acordes a su nivel universitario, los cuales cumplen en su formalidad del contexto.

-Habilidad de escribir:

Produce diferentes tipos de textos coherentes, cohesivos y adecuados en lengua materna dirigidos a concretar sus intenciones comunicativas en diversos contextos, los cuales cumplen la normatividad ortográfica y los estándares de redacción internacional.

-Habilidad de leer:

Comprende diferentes tipos de textos integrando sus componentes lingüísticos, semióticos y pragmáticos y aplicando estrategias discursivas aplicadas con actitud crítica.

Unidades didácticas y contenidos

- 1.-Lectura y comprensión de textos
- 2-Produccion de textos escritos
- 3-Comprension y producción de textos orales.

12) ASIGNATURA FILOSOFIA Y LOGICA.

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Básica
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

Lee y comprende los textos, ya sean estos de carácter informativo, expresivo o directivo en el lenguaje coloquial. Redacta textos de carácter proposicional simple y compuesta, al mismo tiempo reconoce a las proposiciones categóricas.

Distingue claramente las representaciones de las proposiciones categóricas en su expresión formal.

Reconoce, analiza y explica racionalmente los problemas filosóficos, que el hombre se plantea respecto a los grandes enigmas de la existencia, el ser, la nada, Dios, el hombre, la política, y el Estado, como respuesta al ejercicio de su ciudadanía y la democracia.

Comprende la naturaleza del conocimiento filosófico, sus rasgos esenciales, la diversidad temática y las disciplinas filosóficas que existen, así como, las estrategias metodológicas que se aplican en la investigación racional y la distingue de otras formas de conocimiento

Unidades didácticas y contenidos

UNIDAD I: Lógica
 UNIDAD II: Argumento
 UNIDAD III: Proposición
 UNIDAD VI: Naturaleza, ámbito y valor de la filosofía.
 UNIDAD V: Filosofía, hombre y sociedad
 UNIDAD VI: Conocimiento, ciencia y tecnología
 UNIDAD VII: Moral y ética

13) ASIGNATURA: MATERIALES DE INGENIERIA 1

;Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Ciencias Básicas
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es obligatoria, corresponde a la formación profesional, siendo de carácter teórico práctico, y tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias de solución de problemas de selección de materiales para el diseño en general.

COMPETENCIAS:

Permitirá comprender las características, seleccionar y determinar las fatigas de los materiales.

Unidades didácticas y contenidos

1. Selección de materiales
2. Fenómenos térmicos de materiales
3. Cristalografía enlace atómico
4. Propiedades mecánicas materiales
5. Base física modulo Young
6. Fractura rápida y tenacidad
7. Falla por fatiga deformación por fluencia y fractura
8. Oxidación y corrosión

14) ASIGNATURA: INTRODUCCION A LA INGENIERIA MECANICA

;Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Estudios Específicos
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es obligatoria, corresponde a las prácticas profesionales, siendo de carácter teórico práctico, y tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias de formación profesional en la comprensión del alcance de la carrera.

Competencias:

Permitirá entender los alcances de la Ingeniería Mecánica.

Unidades didácticas y contenidos

Identificación de las principales características y alcances de la Ingeniería Mecánica, Desarrollo histórico y tendencias futuras de la especialidad, Conocimiento de la curricula, compromisos, exigencias y necesidades durante la vida universitaria y durante el ejercicio profesional.

SEGUNDO AÑO

PRIMER SEMESTRE

15) ASIGNATURA: CIUDADANIA E INTERCULTURALIDAD.

;Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Estudios Generales
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es una reflexión sistemática sobre los conceptos y fundamentos de la Interculturalidad. Analiza las relaciones entre culturas, identidad y diversidad cultural existentes entre los diversos grupos étnicos en un contexto de igualdad y equidad, buscando una convivencia simétrica y democrática dentro del campus universitario

COMPETENCIA GENERAL Entiende, comprende y tiene la capacidad de reconocer la diversidad cultural, para una efectiva relación comunicativa entre seres y grupos de diferentes universos culturales distintos, en la tarea de construir sociedades realmente equitativas.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS 1. Conoce y aplica los fundamentos de las diferentes culturas en nuestro medio. 2. Conoce y aplica la las relaciones comunicativa entres los grupos étnicos. 3. Conoce y aplica la calidad de vida y comprar con nuestra realidad. 4. Conoce y fundamenta las diferentes problemáticas existentes entre los grupos étnicos de nuestra zona.

Unidades didácticas y contenidos

- 1-Conceptos básicos
- 2- Interculturalidad - Ética y Valores- Medio Ambiente
- 3- Grupos Étnicos de la región
- 4- Análisis crítico de la problemática del entorno económico y social, y sus aspectos estructurales teniendo en cuenta los factores condicionantes para la salud de la población
- 5- La Estrategia como herramienta para el cambio Descentralización Los partidos políticos en el Perú ¿oportunidades de desarrollo o trabas?

16) ASIGNATURA: ECONOMIA Y POLITICA.

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Estudios Generales
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

Analiza los fundamentos teóricos y prácticos de la Política Económica, los efectos que ella origina en el contexto social en un mundo globalizado.

- . Valora y formula e interpreta el modelo de Política Económica en el corto plazo para la economía peruana.
- . Analiza mediante un proceso de análisis crítico la identificación de las diferentes políticas económicas, específicas aplicadas en la economía peruana
- .Aplica los conocimientos en las áreas; fiscal, tributaria, monetaria y de empleo, exterior y de distribución de la renta nacional.

Unidades didácticas y contenidos

- UNIDAD 1: MARCO CONCEPTUAL DE LA POLÍTICA ECONÓMICA
- UNIDAD 2: OBJETIVOS BÁSICOS DE LA POLÍTICA ECONÓMICA
- UNIDAD 3: POLÍTICAS ECONÓMICA Y DISTRIBUCIÓN DE INGRESOS
- UNIDAD 4: POLITICA AGRARIA Y DESARROLLO AGRÍCOLA
- UNIDAD 5: POLÍTICAS ECONÓMICA PARA EL MANEJO EFICIENTE DE LOS RECURSOS NATURALES Y DEL MEDIO AMBIENTE

17) ASIGNATURA: ANALISIS MATEMATICO 2.

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Básica
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es obligatoria, corresponde a la formación básica general, siendo de carácter teórico práctico, y tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias de desempeño del profesional solucionando problemas de la práctica aplicando el cálculo diferencial e integral de varias variables.

Competencias:

Permitirá analizar, aplicar y solucionar problemas de cálculo aplicando el Cálculo diferencial e integral de varias variables

Unidades didácticas y contenidos

Funciones y gráficas en varias variables. Dominio y rango de funciones n dimensionales. Continuidad, límites, derivación parcial, integración múltiple, áreas y volúmenes, longitud de arco. Transformaciones haciendo uso de las coordenadas polares, cilíndricas esféricas. Teorema de Green, Stokes. Superficies. Trabajo de aplicación.

18) ASIGNATURA: FISICA 2.

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Básicas
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es obligatoria, corresponde a la formación básica formación básica general, siendo de carácter teórico práctico, y tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias de desempeño del profesional solucionando problemas de la práctica aplicando los conocimientos de fluidos y termodinámica.

Competencias:

El estudiante, analiza y aplica los conocimientos para solucionar de los fenómenos de la mecánica de fluidos, las ondas mecánicas y de sonido y las propiedades térmicas de la materia.

Unidades didácticas y contenidos

Equilibrio y Elasticidad, Ley de la Gravitación Universal. Mecánica de Fluidos. Ondas Mecánicas, Ondas de Sonido, Temperatura y calor, Propiedades térmicas de la materia, La Primera ley de la termodinámica, La segunda ley de la termodinámica. Trabajo de aplicación.

19) ASIGNATURA: ESTADISTICA Y PROBABILIDADES.

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Básicas
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es obligatoria, corresponde a la formación básica general siendo de carácter teórico práctico, y tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias de solución de problemas de control estadístico y diseño experimental.

Realiza la solución de problemas de probabilidad, fiabilidad, regresión y correlación, control estadístico y establecer diseños experimentales.

Unidades didácticas y contenidos

Estadística y sus clases, media, desviación estándar, Estadística universitaria y bivalente (correlación y regresión lineal simple), Probabilidad y distribuciones de probabilidad (Poisson, Normal, Exponencial, Gamma y weibull), Fiabilidad o confiabilidad de sistemas, Estimación de parámetros y pruebas de hipótesis, Diseño experimental (con uno y dos factores), Control estadístico de calidad e ingeniería de confiabilidad. Trabajo de aplicación.

20) ASIGNATURA: PROGRAMACION.

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Básica
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

Contribuye al logro de las competencias cognitivas y técnico instrumentales de la programación para el uso como herramienta de cálculo en la ingeniería mecánica.

Unidades didácticas y contenidos

Los lenguajes de programación, algoritmos y sus usos, programación estructurada, estructuras de control, las estructuras repetitivas, los arreglos, las funciones y los archivos, la programación orientada a objetos, clases y objetos, la herencia y poliformismo, entorno visual, menús y base de datos; Lenguaje de programación; Aplicaciones de cálculo en la Ingeniería Mecánica (Estructural, Térmica, Fluidos). Trabajo de aplicación.

21) ASIGNATURA: MATERIALES DE INGENIERIA 2

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Ciencias Básicas
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es obligatoria, corresponde a la formación profesional, siendo de carácter teórico práctico, y

tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias de solución de problemas de selección de materiales para el diseño en general.

COMPETENCIAS:

Permitirá comprender las características, seleccionar y determinar las fatigas de los materiales.

Unidades didácticas y contenidos

1. Metales
2. Estructura metálica
3. Diagrama de equilibrio y diagrama de fase
4. Fuerzas para cambio estructural
5. Cinética del cambio estructural
6. Aleaciones ligeras
7. Aceros al carbón
8. Aceros aleados
9. Polímeros
10. Cerámicos y materiales compuestos
11. Materiales semiconductores
12. Materiales magnéticos

SEGUNDO SEMESTRE

22) ASIGNATURA: INTRODUCCION A LA METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA.

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Estudios Generales
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

- Analiza y representa niveles y tipos de investigación científica.
- .Construye el marco teórico y esquemas de explicación científica.
- . Formula problemas científicos y estratégicos.
- . Elabora y enuncia hipótesis científicas.
- .. Confecciona diseños metodológicos de investigación.

Unidades didácticas y contenidos

La asignatura pertenece al área curricular de formación general, es teórico - práctica y tiene por propósito facilitar el desarrollo de las habilidades investigativas en los estudiantes para la comprensión y generación de conocimiento aplicando métodos y técnicas de investigación cualitativa. Desarrolla las siguientes unidades de aprendizaje: 1. Paradigmas de la investigación científica y la generación de conocimientos en la vida universitaria. 2. La historia de vida como forma de investigación cualitativa. 3. El estado del arte y la revisión preliminar de información. 4. Estrategias para redactar artículos temáticos. La asignatura exige del estudiante la elaboración y presentación de un artículo científico relacionado a la carrera.

23) ASIGNATURA: ECOLOGIA Y CONSERVACION AMBIENTAL.

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Estudios Generales
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

Competencia general.

El estudiante asume el compromiso de respetar y conservar el medio ambiente, cumpliendo normas respectivas, a fin de vivir en una relación armoniosa con la naturaleza.

Competencias específicas.

1-Define, ecología ,ambiente ,ecosistemas ,poblaciones ,comunidades , reconociendo las relaciones y diferencias entre los conceptos con base en principios morales y ética ambiental.
 2-Identifica la estructura y función de los ecosistemas y los principales problemas que los afectan, teniendo en cuenta, sus componentes y las relaciones entre ellas.
 3-Valora la importancia de los ecosistemas para la conservación de la vida en la tierra, considerando sus componentes y las funciones que cumplen.
 4-Elabora responsablemente una lista de propuestas para disminuir ,los problemas sobre el ambiente regional en los ecosistemas en los que se desarrollan sus actividades .
 Analiza y comprende; la naturaleza, al hombre en su entorno cultural y social, sus interrelaciones que permiten el equilibrio, hecho que debe propender al compromiso en cualquier actividad profesional, cualquiera que sea los procesos productivos y servicios en las que se desarrolle.
 Asume con convicción la protección del medio ambiente y la toma de conciencia ambiental en la comunidad universitaria - científica, para la solución de problemas ambientales en forma individual y colectiva, mediante foros educativos, seminarios, talleres prácticos que ofrecerá la Universidad a la colectividad.

Unidades didácticas y contenidos

1-Definiciones generales
 2-Estudio de la estructura y función de los ecosistema
 3-Principales problemas ambientales
 4-Relacion entre las actividades profesionales de la carrera y sus posibles impactos al ambiente y a los ecosistemas.

24) ASIGNATURA: FISICA 3.

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Básica
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es obligatoria, corresponde a la formación básica general, siendo de carácter teórico práctico, y tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias de desempeño del profesional solucionando problemas de la práctica aplicando los conocimientos de cargas y campos eléctricos, ondas electromagnéticas y la propagación de la luz.

Permite el análisis y solución de los fenómenos de la energía, el trabajo y las ondas electromagnéticas y su propagación.

Unidades didácticas y contenidos

Carga eléctrica y Campos Eléctrico.- Ley de Gauss. Potencial eléctrico.- Capacitancia y Dieléctrico
 Corriente, resistencia y Fuerza electromotriz.- Circuitos de corriente continua.- Campos magnéticos y Fuerza magnéticas.- Fuentes de campo magnético, Inducción Electromagnética, Inductancia, Circuitos de corriente alterna, Ondas Electromagnéticas, Naturaleza y propagación de la luz, Óptica Geométrica. Trabajo de aplicación.

25) ASIGNATURA: ANALISIS MATEMATICO 3

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Básica
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es obligatoria, corresponde a la formación básica general, siendo de carácter teórico práctico, y tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias de desempeño del profesional solucionando problemas de la práctica aplicando Ecuaciones diferenciales.

Permite analizar, aplicar y solucionar problemas de cálculo mediante las ecuaciones diferenciales en problemas de diseño.

Trabajo de aplicación.

Unidades didácticas y contenidos

Introducción a las ecuaciones diferenciales, ecuaciones diferenciales de primer grado, aplicaciones de las ecuaciones diferenciales de primer orden, ecuaciones diferenciales de orden superior, aplicaciones de las ecuaciones diferenciales de segundo orden, ecuaciones con coeficientes variables, transformadas de la place, sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias, ecuaciones diferenciales en derivadas parciales, series de Fourier, transformada de Fourier, variable compleja, método de gauss. Trabajo de aplicación.

26) ASIGNATURA: INGLES.

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Estudios específicos
Tipo	Práctico

Competencias

Inglés básico brinda los elementos básicos de comunicación dentro de un programa temático lo cual permite la asimilación del idioma y los aspectos culturales propios del mundo angloparlante dentro de un contexto real y actual. Asimismo, permite desarrollar los componentes lingüísticos en armonía con las actividades humanas insertadas en la globalización. Siguiendo las expectativas del mundo moderno, inglés básico I también está diseñado para incorporar temas de interés referentes al desarrollo profesional

Unidades didácticas y contenidos

Maneja adecuadamente las 3 formas del Present of Be: AM-IS-ARE en oraciones afirmativas, negativas y preguntas – respuestas. 3.2 Construye frases cortas con el Simple Present manteniendo el orden en la estructura gramatical de cada una de ellas. 3.3 Identifica con exactitud las formas del Past of Be: WAS-WERE en frases cortas y sencillas. 3.4 Establece diferencias de estructura gramatical en situaciones pasadas y presentes. 3.5 Construye oraciones haciendo uso del Present Continuous formando párrafos pequeños. 3.6 Usa correctamente los Object Pronouns: IT-THEM en conversaciones y textos sencillos, mejorando la fluidez al hablar. 3.7 Construye correctamente algunas frases con algunas actividades que se realizarán en el futuro. 3.8 Establece la diferencia en el uso del There is / There are, en la lectura de algunos textos sencillos.

27) ASIGNATURA: LIDERAZGO Y RELACIONES HUMANAS.

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Estudios Generales
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

Desarrolla y demuestra íntegramente sus capacidades y habilidades para el cumplimiento de sus funciones con nuevos métodos, técnicas y procedimientos de organización para el desarrollo profesional en el ámbito de la ingeniería.

Reconoce la importancia de demostrar profesionalismo en el entorno de trabajo. • Conoce y aplica relaciones interpersonales usando su inteligencia emocional en • diversas situaciones. Identifica y analiza la cultura organizacional en todos los distintos ámbitos de • trabajo.

Unidades didácticas y contenidos

UNIDAD DE COMPETENCIA I: Valores, tecnología, innovación e identidad

UNIDAD DE COMPETENCIA II: Cultura organizacional

UNIDAD DE COMPETENCIA II: Inteligencia Emocional

28) ASIGNATURA: MECANICA RACIONAL 1.

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Basicos
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

-Resuelve problemas sobre magnitudes físicas y vectores relacionados a su carrera; argumenta y comunica los procesos de resolución y resultados utilizando lenguaje físico-matemático superior.

- Permite el análisis y aplicación en la solución de problemas de cargas diversas sobre estructuras en el diseño estructural.

Unidades didácticas y contenidos

Propiedades matemáticas de las secciones (momento de inercia, momento estático, módulo de sección), Estática de la Partícula, Estática de los Sólidos Rígidos - Sistemas de Fuerzas Equivalentes, Equilibrio de los Sólidos Rígidos, Fuerzas Distribuidas, Análisis de Estructuras, Marcos y Máquinas, Fuerzas en Vigas y Cables, Rozamiento, Momentos de inercia de Áreas y Masas.
Trabajo de aplicación.

TERCER AÑO

PRIMER SEMESTRE

29) MECANICA RACIONAL 2.

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Basicos
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

Aplica los principios de la Mecánica y valora el rigor y objetividad de las teorías que se exponen en el curso.

- Comprende el comportamiento dinámico de una partícula, de un sistema de partículas y del cuerpo rígido
- Establece los modelos matemáticos, formula las ecuaciones diferenciales y encuentra la respuesta dinámica de un problema.

Unidades didácticas y contenidos

Cinemática de la partícula, Cinemática del punto material, Cinemática plana de los cuerpos rígidos, Fuerzas y aceleraciones de cuerpos rígidos, Trabajo y energía de cuerpos rígidos, Impulso y cantidad de movimiento en cuerpos rígidos, Vibraciones mecánicas D' alambert, Dinámica de los cuerpos rígidos en el espacio. Trabajo de aplicación.

30) ASIGNATURA: MECANICA DE FLUIDOS 1.

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Básica
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es obligatoria, corresponde a la formación profesional, siendo de carácter teórico práctico, y tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias de desempeño del profesional analizando, diseñando elementos para el transporte de fluidos.

Proporciona los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de sistema de tuberías ;hidráulica de los canales abiertos.

Unidades didácticas y contenidos

Propiedades de los fluidos, Presión, Fuerzas sobre aéreas sumergidas, Flotación y Estabilidad-Equilibrio relativo, Definiciones sobre fluidos en movimiento: Perfiles de velocidad, Campos vectoriales, Líneas de corriente, Teorema de Stokes, Análisis Integral - Teorema de Transporte de Reynolds: Teorema de Conservación de masa, Ecuación de continuidad, Ecuación de la cantidad de movimiento, Ecuación de Bernoulli y Ecuación general de la energía, Análisis dimensional y similitud, La turbomaquinaria, Hidráulica de Tuberías y canales. Trabajo de aplicación orientado a la solución de problemas sociales.

31) ASIGNATURA: DISEÑO MECANICO 1.

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Básica
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es obligatoria, corresponde a la formación profesional, siendo de carácter teórico práctico, y tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias de desempeño del profesional solucionando problemas de la práctica aplicando los conocimientos de diseño de sólidos en el diseño de estructuras metálicas.

Permite analizar, aplicar y solucionar problemas de elaboración de planos aplicando normas en acabados y tolerancias.

Unidades didácticas y contenidos

Vistas auxiliares, Cortes y Secciones en ASA e ISO, Uniones roscadas representación en el plano, Acotamiento en ISO, Acabado superficial, símbolos ISO, Tolerancias de medida, tolerancias de forma y posición, Planos de trabajo, Montaje, sub montaje, detalles. Trabajo de aplicación

32) ASIGNATURA: INGENIERIA TERMODINAMICA 1.

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Básica
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es obligatoria, corresponde a la formación profesional, siendo de carácter teórico práctico, y tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias de desempeño del profesional solucionando problemas de la práctica aplicando los conocimientos en el trabajo desarrollado por calderas, sistemas de aire acondicionado y refrigeración.

El estudiante aplica los conceptos a fin de aplicarlos en maquinas térmicas como calderas, aire acondicionado, refrigeración, etc.

Unidades didácticas y contenidos

Sustancia pura, Gases ideales y reales, Trabajo y calor, Primera ley de la termodinámica para sistemas, Primera ley de la termodinámica para volúmenes de control, Segunda ley de la termodinámica, Entropía, Exergía, Mezclas no reactivas de gases ideales, Psicrometría.- Procesos básicos de aire acondicionado Trabajo de aplicación.

33) ASIGNATURA: METODOS NUMERICOS Y ELEMENTOS FINITOS.

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Complementaria
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es obligatoria, corresponde a la formación profesional, siendo de carácter teórico práctico, y tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias de desempeño del profesional solucionando problemas de la práctica de optimización y cálculo de ecuaciones lineales y no lineales utilizando modelamiento matemático.

Permite analizar, aplicar y solucionar problemas de ingeniería utilizando modelos matemáticos.

Unidades didácticas y contenidos

Ecuaciones no lineales y de sistemas de ecuaciones no lineales, Soluciones numéricas de sistemas de ecuaciones lineales, Interpolación y aproximación polinomial, Derivación e integración numérica; Soluciones numéricas de ecuaciones diferenciales, Elementos y diferencias finitas, Conceptos de elementos finitos, Tipos de elementos finitos, Procedimientos de cálculo con elementos finitos, Problemas unidimensionales, bidimensionales y tridimensionales, aplicaciones térmicas y estructurales.

Trabajo de aplicación.

34) TECNOLOGIA MECANICA 1

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Básica
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es obligatoria, corresponde a la formación profesional, siendo de carácter teórico práctico, y tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias de desempeño del profesional solucionando problemas de la práctica aplicando los conocimientos en el desarrollo piezas de manufactura en maquinado industrial, utilización de la metrología certificada y procesos de laminación, trefilado y extrusión.

Proporciona los criterios necesarios para la solución de problemas en el taller de maquinado, soldadura, laminando, trefilado y extrusión.

Unidades didácticas y contenidos

Metrología adimensional, Ajuste (trazado, corte de metales, lima y limado, sierra y acerrado), Soldadura (eléctrica, autógena, otras como tig, mig), Máquinas herramientas (torno y torneado, fresa y fresado, cepilladuras y cepillado, rectificadas y otras máquinas herramientas), Simulación en la fabricación con torno y fresa CNC, Costos en trabajos con máquinas herramientas, fundición, Deformación en frío y caliente (laminado, trefilado, extrusión), Deformación plástica

Trabajo de aplicación

35) ASIGNATURA: RESISTENCIA DE MATERIALES 1

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Básica
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

- 1-Conoce los esfuerzos y deformaciones que se producen en un cuerpo prismático al aplicársele una fuerza externa.
- 2-Desarrolla métodos para el análisis y cálculo de los esfuerzos y deformaciones en elementos estructurales y componentes de máquinas hechos con materiales de ingeniería que rigen la ley de Hooke; producidas por la acción de carga tales como fuerzas axiales, momentos flectores y momentos torsores

Unidades didácticas y contenidos

Introducción. Ley de Hooke. Esfuerzos en uniones empernadas simples. Esfuerzos y deformaciones por carga axial. Esfuerzos térmicos. Esfuerzos en planos inclinados. Estado plano de esfuerzos y deformaciones. Tanques de pared delgada. Estado triaxial de esfuerzos. Torsión, Flexión, análisis de esfuerzos y deformaciones en vigas. Torsión – flexión combinados. Pandeo en columnas

SEGUNDO SEMESTRE

36) ASIGNATURA: TECNOLOGIA MECANICA 2.

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Básicas
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es obligatoria, corresponde a la formación profesional, siendo de carácter teórico práctico, y tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias de desempeño del profesional solucionando problemas de la práctica aplicando los conocimientos en el desarrollo piezas de manufactura en maquinado industrial.

Desarrolla la capacidad de aplicación de los conceptos de sistemas de producción y fabricación.

Unidades didácticas y contenidos

Mecanizado de metales: teoría del corte, desgaste y duración de herramientas de corte, relación de Taylor, maquinabilidad, materiales para fabricación de herramientas, maquinas CNC; Operaciones comunes de mecanizado: cálculos para torneado, cepillado, taladrado, fresado. otras operaciones (brochado, mecanizado con abrasivos, electromecanizado, etc.), Maquinas herramienta: clasificación, partes comunes, cadena cinemática, consideraciones técnicas y económicas

Trabajo de aplicación.

37) ASIGNATURA: INGENIERIA TERMODINAMICA 2

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Estudios Generales
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es obligatoria, corresponde a la formación profesional, siendo de carácter teórico práctico, y tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias de desempeño del profesional solucionando problemas de los motores a combustión interna utilizando los diferentes tipos de ciclos. Permite analizar, aplicar y solucionar de los motores a combustión interna.

Unidades didácticas y contenidos

Combustibles y combustión, Compresión de gases, Ciclo Rankine, Ciclo joule Brayton, Ciclos combinados, Ciclos de los motores de combustión interna, Ciclos de refrigeración, Aplicaciones básicas del aire acondicionado
Trabajo de aplicación.

38) ASIGNATURA: MECANICA DE FLUIDOS 2.

;Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Básica
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

- Facilita a los estudiantes de ingeniería Mecánica los principios básicos de la teoría de los fluidos viscosos..
- Los familiariza con las ecuaciones que permitan el desarrollo de proyectos en el ámbito de la el flujo compresible..
- Realiza cálculos que le permiten el diseño de dispositivos que modifican las condiciones de transporte de un fluido compresible.

Unidades didácticas y contenidos

Introducción a los fluidos reales: Ecuaciones de Navier-Stokes ;resistencia superficial; aplicaciones
Teoría de la capa límite: ecuaciones de la capa límite laminar, capa limite turbulenta y aplicaciones en ingeniería. La Dinámica del flujo compresible: Flujo adiabático, onda de choque, toberas y difusores, flujo Fanno y Flujo Rayleigh.
Estudio del flujo externo: Introducción a la Aerodinámica. Trabajo de aplicación.

39) ASIGNATURA: DISEÑO MECANICO 2.

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Basicos
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es obligatoria, corresponde a la formación profesional, siendo de carácter teórico práctico, y tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias de desempeño del profesional solucionando problemas de la práctica aplicando los conocimientos de diseño de sólidos en el diseño de estructuras metálicas.

Aplica los conocimientos en la solución de problemas de elaboración de planos aplicando normas en acabados y tolerancias.

Unidades didácticas y contenidos

Uniones permanentes, soldadura y remaches, Transmisión de potencia por engranajes, representación del engranaje, Transmisión de potencia por fajas, representación de poleas y fajas, ejes chavetas, prisioneros, etc.; Diseño de levas y mecanismos, Tuberías y accesorios, esquemas hidráulicos, Esquemas, oleo hidráulicos, neumáticos, eléctricos. Trabajo de aplicación.

40) ASIGNATURA: RESISTENCIA DE MATERIALES 2.

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Básica
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

Complementa y profundiza los conocimientos sobre Resistencia de Materiales, relacionándolos con los elementos de máquinas

Unidades didácticas y contenidos

Criterios de fallas, esfuerzos de fatiga, elementos curvos, placas planas, cilíndricos y tubos, elementos de sección variable.

41) ASIGNATURA: PRACTICA DE ADIESTRAMIENTO 1.

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Complementaria
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

Desarrolla actividades aplicativas a la formación básica de la carrera en materias que lo capacitan en la competencia de supervisor de taller

Unidades didácticas y contenidos

Es una actividad tutoriada, con evaluación continua de las actividades realizadas en la practica

42) ASIGNATURA: ELECTROTECNIA Y ELECTRONICA.

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Básica
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es obligatoria, corresponde a la formación profesional, siendo de carácter teórico práctico, y tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias de desempeño del profesional solucionando problemas de la práctica de circuitos eléctricos en instalaciones domésticas e industriales. Permitirá analizar, detectar, aplicar y solucionar problemas de instalaciones eléctricas residenciales, comerciales e industriales, y sistemas electrónicos analógicos y digitales en sus aplicaciones para instrumentación, mando, control y regulación, desarrollando habilidades en el cálculo de los mismos y reconociendo sus principios de funcionamiento y parámetros de trabajo, con criterio para la producción industrial y uso comercial.

Unidades didácticas y contenidos

Teoría de circuito eléctrico, Circuito de trifásicos, Aparatos de medición eléctrica instalaciones eléctricas industriales, Introducción al control y automatización industrial, Materiales y circuitos magnéticos, Seguridad eléctrica (simbología).
 Diodo Semiconductor. Rectificadores. Transistores BIT y FETA. Amplificadores con transistores bipolares de unión. Amplificadores con transistores de efecto de campo. Amplificadores operacionales. Circuitos Digitales. Puertas Lógicas. Circuitos combi nacionales y secuenciales. Automatas. Instrumentación. Transductores de fuerza, presión, posición y desplazamiento, temperatura, caudal, humedad, nivel de líquidos. Acondicionamiento y tratamiento de señales analógicas. Circuitos electrónicos de mando, control y regulación.
 Trabajo de aplicación

CUARTO AÑO

PRIMER SEMESTRE

43) ASIGNATURA: MOTORES DE COMBUSTION INTERNA ALTERNATIVOS

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Básica
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es obligatoria, corresponde a la formación profesional, siendo de carácter práctico, y tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias en el diseño de motores a combustión interna. Permite analizar, aplicar, solucionar problemas diseño y selección de motores a combustión interna.

Unidades didácticas y contenidos

Ciclos teóricos y reales; Proceso de Admisión, Compresión, Combustión y Expansión y Escape; Índices del Ciclo de Trabajo: Parámetros Indicados del Motor, Pérdidas; Mecánicas, Parámetros Efectivos; Sobrealimentación de los Motores; Balance Térmico del Motor; Curvas Características de Funcionamiento de los Motores; Formación de la Mezcla en los Motores Otto y Diesel; Combustibles y Lubricantes para Motores de Combustión Interna; Sistemas Auxiliares de los MCI: Sistema Mecánico, Sistema de Distribución de Gases, Sistema de Alimentación de Combustible, Sistema de Lubricación, Sistema de Refrigeración, Sistema de Encendido, Sistema de Arranque. Trabajo de aplicación.

44) ASIGNATURA: BOMBAS Y TURBINAS HIDRAULICAS.

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Básica
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es obligatoria, corresponde a la formación profesional, siendo de carácter práctico, y tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias para realizar diseñar y seleccionar bombas y turbinas. Conocer el funcionamiento de la turbomaquinaria, de acuerdo a su aplicación, la metodología para el diseño, selección, instalación operación y mantenimiento de bombas y turbinas hidráulicas.

Unidades didácticas y contenidos

Las turbomaquinas: leyes homologadas; Principios energéticos y ecuaciones de Euler; Geometría de las turbomaquinas; Las turbinas hidráulicas criterio de selección y diseño; Turbinas de impulso turbinas a reacción; Las bombas centrifugas, funcionamiento diseño y selección; Turbinas eólicas, tipos criterios básicos del diseño; Bombas de desplazamiento positivo Trabajo de aplicación.

45) ASIGNATURA: TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA.

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Básica
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es obligatoria, corresponde a la formación profesional, siendo de carácter teórico práctico, y tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias de desempeño del profesional analizando, diseñando equipos donde se transfiera el calor como intercambiadores, termas solares y otras aplicaciones en la industria y minería.
Permite la solución de problemas relacionados a sistemas de transferencia de calor para la industria

Unidades didácticas y contenidos

Conceptos Básicos de la Transferencia de Calor, Conducción de Calor en estado estacionario, Conducción en Estado Transitorio, Métodos Numéricos en Conducción de Calor, en estado estacionario y no estacionario, Fundamentos de Convección, Convección Natural, Convección con cambio de fase, Intercambiadores de Calor, Fundamentos de Radiación Térmica, Transferencia de Calor por Radiación, Transferencia de Masa.
Trabajo de aplicación.

46) INGENIERIA DE MANTENIMIENTO.

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Básica
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es obligatoria, corresponde a la formación profesional, siendo de carácter práctico, y tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias para realizar el manteniendo y conservación de máquinas y equipos en la industria en general.
Permite, analizar, aplicar, planificar y programar la solución problemas de fallas en máquinas y equipos en general.

Unidades didácticas y contenidos

El mantenimiento; Análisis de criticidad de las máquinas, equipos y componentes; Tipos de mantenimiento, tareas de mantenimiento; Eficiencia de mantenimiento, repuestos Pareto; Mantenimiento predictivo, proactivo, RPM, indicadores; Filosofías de mejoramiento del mantenimiento 5 S, productividad, Smed.
Trabajo de aplicación.

47) ASIGNATURA: DISEÑO DE ELEMENTOS DE MAQUINAS 1.

;Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Básica
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es obligatoria, corresponde a la formación profesional, siendo de carácter teórico práctico, y tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias de desempeño del profesional analizando, diseñando elementos mecánicos para movimiento con los elementos de maquina necesarios.
Permite analizar, aplicar y solucionar problemas de elementos mecánicos movibles en las máquinas.

Unidades didácticas y contenidos

Calculo de Uniones Remachadas Estructurales; Calculo de Uniones Atornilladas; Calculo de Uniones Soldadas; Cálculo y Selección de Transmisiones Flexibles; Cálculo de acoplamientos ,pasadores ,estrias ,poleas ,volantes y resortes.

48) ASIGNATURA: MAQUINAS ELECTROMECAICAS.

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Complementaria
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es obligatoria, corresponde a la formación profesional, siendo de carácter teórico práctico, y tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias de desempeño del profesional solucionando problemas de la práctica de los motores eléctricos industriales.
Permite analizar, detectar, aplicar y solucionar problemas de los maquinas eléctricas estacionarias (transformadores) y dinámicas (motores y generadores) residenciales, comerciales e industriales.

Unidades didácticas y contenidos

Máquinas Eléctricas, Transformadores, La Máquina de Corriente Continua, La máquina de Corriente Alterna, Motores trifásicos de Inducción (Asíncronos), Motores monofásicos de Inducción, El Generador Síncrono, Selección de Motores eléctricos: cc, monofásicos y trifásicos Trabajo de aplicación.

SEGUNDO SEMESTRE

49) ASIGNATURA: PRACTICA DE ADIESTRAMIENTO 2.

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Complementaria
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

Desarrolla actividades aplicativas a la formación básica de la carrera en materias que lo capacitan en la competencia de supervisor de Mantenimiento.

Unidades didácticas y contenidos

Es una actividad tutoriada , con evaluación continua de las actividades realizadas en la practica

50) ASIGNATURA: SEGURIDAD INDUSTRIAL EN INGENIERIA MECANICA (E)

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Estudios Generales
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

El estudiante conoce y comprender la implicancia de: La seguridad y los accidentes ocupacionales: Comprender la importancia de la seguridad en todas las actividades humanas. Conceptuar el significado de los accidentes, conocer sus causas, la investigación, la estadística y la implicancia de los costos. Conocer las técnicas de las inspecciones de seguridad como forma de descubrir las fuentes que ocasionen accidentes. Efectuar el análisis de la seguridad en el trabajo como forma de eliminar los peligros potenciales

Unidades didácticas y contenidos

Unidad de aprendizaje nº 1: la seguridad y los accidentes ocupacionales
 Unidad de aprendizaje nº 2: las técnicas para conocer los riesgos y las medidas de prevención en las actividades industriales.
 Unidad de aprendizaje nº 3: la higiene industrial
 Unidad de aprendizaje nº 4: los implementos y equipos de protección personal, y los primeros auxilios.
 Unidad de aprendizaje nº 5: medidas para prevenir daños a la propiedad y la preparación para afrontar situaciones de emergencia

51) ASIGNATURA: DISEÑO ESTRUCTURAL (E)

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Complementaria
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

Asignatura de carácter teórico práctico, y tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias de desempeño del profesional solucionando problemas de la práctica aplicando los conocimientos de diseño de estructuras metálicas.
 Soluciona los problemas diseño, construcción y montaje en estructuras metálicas.

Unidades didácticas y contenidos

La Relación Estructura-Suelo-Cimentación; Las Propiedades, y características de los suelos a considerar en el diseño estructural, Tipos de Estructuras, Perfiles estructurales, conectores usados en las estructuras de acero; Producción y Montaje de Estructuras Metálicas; Miembros estructurales sometidos a Tracción, Compresión, Flexión y Esfuerzos Combinados; Selección y Diseño de Cimentaciones apropiadas para estructuras, equipos y máquinas sometidas a cargas estáticas y dinámicas
 Trabajo de aplicación.

52) ASIGNATURA: MECANISMOS Y DINAMICA DE MAQUINAS (E).

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Complementaria
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es obligatoria, corresponde a la formación profesional, siendo de carácter teórico práctico, y tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias de desempeño del profesional analizando, diseñando elementos mecánicos para movimiento con los elementos de maquina necesarios.
Aplicar la teoría en la solución a problemas de elementos mecánicos móviles en las máquinas.

Unidades didácticas y contenidos

Los Mecanismos, Cinemática del Movimiento plano de un cuerpo rígido Cinemática de los Mecanismos simples, Cinemática de Mecanismos complejos.
Principios fundamentales de dinámica y estática, Fuerzas en Mecanismos, Diseño de levas, Cinemática de engranajes, Síntesis cinemática de mecanismos.
Trabajo de aplicación

53) ASIGNATURA: INGENIERIA AMBIENTAL APLICADA A LA INGENIERIA MECANICA (E).

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Complementaria
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

Identifica y evalúa los daños al medio ambiente producidos por los contaminantes ambientales generados por las transformaciones al interior de las industrias y otras fuentes. Recomienda soluciones viables para resolver problemas de contaminación en la industria. Establece programas de impacto ambiental como son los Estudios de Impacto Ambiental y PAMAS, relacionados con la evaluación de contaminantes, con la implantación de técnicas para reducirlos y con el monitoreo de dichos programas para mantener a los contaminantes por debajo de los límites máximos permisibles.

Unidades didácticas y contenidos

1-INTRODUCCIÓN A LA CONTAMINACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.: Identifica los principales contaminantes del medio ambiente producidos por la industria y otras fuentes, así como la magnitud de los daños que producen en los ecosistemas afectando incluso al hombre
2-EQUIPOS Y MAQUINARIAS PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN: Establece programas de impacto ambiental como son los Estudios de Impacto Ambiental y PAMAS, relacionados con la evaluación de contaminantes, con la implantación de técnicas para reducirlos y con el monitoreo de dichos programas para mantener a los contaminantes por debajo de los límites máximos permisibles.
3-TÉCNICAS Y SISTEMAS DE CONTROL DE LOS CONTAMINANTES EN LAS FÁBRICAS: Analiza las transformaciones químicas que sufren las materias primas en las fábricas, el avance de los productos en proceso y la calidad de los productos finales con objeto de minimizar la emisión de contaminantes y propone la instalación de equipo de procesamiento técnico con este fin

54) ASIGNATURA ADMINISTRACION Y GESTION EMPRESARIAL (E).

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Complementaria
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

Al finalizar el curso el alumno desarrollara las competencias :

- .Capacidad de análisis de todos los conceptos básicos de la Administración Moderna.
- Comprende que es la empresa y los sistemas que interactúan así como los diferentes tipos de organización que existen en nuestro medio.
- Elabora, comprende la mecanización y utilización de los indicadores de gestión y financieros aplicados en las distintas actividades empresariales. Conoce las diferentes clases y tipos de empresas e instituciones

Unidades didácticas y contenidos

Unidad 1 Conceptos Generales en Administración .Unidad 2 Enfoque Sistémico Empresarial Unidad 3 El Proceso Administrativo Unidad 4 Planificación Estratégica Unidad 5 Funciones Empresariales Unidad 6 Las Tics en las organizaciones

55) ASIGNATURA: VENTILADORES Y COMPRESORES.

;Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Básica
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es obligatoria, corresponde a la formación profesional, siendo de carácter teórico práctico, y tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias de desempeño del profesional analizando, diseñando máquinas de compresión y producción de aire en la industria y minería.

Permite el análisis y aplicación en la selección, solución de sistemas de ventilación y compresión de aire para la industria.

Unidades didácticas y contenidos

Principios energéticos, Ventiladores centrífugos: teoría diseño y selección, Ventiladores axiales: teoría diseño y selección, Operación con Ventiladores, Compresores: Ecuaciones fundamentales; Compresores centrífugos teoría y selección; Compresores axiales teoría y selección.

Trabajo de aplicación.

56) ASIGNATURA DISEÑO DE ELEMENTOS DE MAQUINAS 2.

;Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Básica
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es obligatoria, corresponde a la formación profesional, siendo de carácter teórico práctico, y tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias de desempeño del profesional , Al culminar el

curso el estudiante estará en capacidad de realizar diseños de máquinas.

Unidades didácticas y contenidos

Introducción. Engranajes cilíndricos y cónicos de dientes rectos. Cálculo pro el método de la AGMA. Ejemplos de aplicación. Engranajes cilíndricos de dientes helicoidales. Cálculo por el método de AGMA. Ejemplos de aplicación .Tornillo sin fin – Rueda dentada. Ejes chavetas. Rodamientos, frenos y embragues ..Rodamientos: introducción, tipos, especificaciones, selección del tipo de rodamiento. Frenos: introducción, tipos, materiales, cargas, frenos de cinta. Ejemplo de aplicación. Embrague: introducción, embrague de disco. Embrague cónico. Ejemplos de aplicación

57) ASIGNATURA: ENSAYOS DE MOTORES DE COMBUSTION INTERNA ALTERNATIVOS.

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Complementaria
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es obligatoria, corresponde a la formación profesional, siendo de carácter práctico en experiencias de laboratorio, y tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias para realizar experiencias en motores a combustión en vehículos en general.

Permite la realización del estudio de las leyes del comportamiento de los motores de combustión interna, así como los parámetros necesarios para realizar la evaluación y diagnóstico de un M.C.I.

Unidades didácticas y contenidos

Mediciones errores y banco de pruebas; Experimentación de motores de combustión interna; Determinación de los parámetros constructivos del motor; Estudio de las pérdidas mecánicas en los mci; Estudio de las principales características de funcionamiento (de carga, de velocidad, de regulación, de toxicidad, etc.); Influencia de la temperatura en los parámetros de funcionamiento del mci; Desigualdad de suministro en las bombas de inyección lineal y rotativa; Estudio de las características del gobernador de las bombas de inyección de los Motores diesel; Pruebas de los inyectores; Determinación y análisis de los diagramas p-v, p-φ; Estudio del diagnóstico del estado técnico del motor e.ch; Estudio del diagnóstico del estado técnico del motor diesel; Estudio de la importancia del proceso de asentamiento en los MCI; Aplicación de las revisiones técnicas y las normas del MTC a los MCI; Pruebas y ensayos en vehículos. Trabajo de aplicación.

QUINTO AÑO

PRIMER SEMESTRE

58) ASIGNATURA: SEMINARIO DE TESIS EN INGENIERIA MECANICA

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Complementario
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es obligatoria, corresponde actividades de investigación, de carácter teórico práctico, y tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias de investigación para el desarrollo de la tesis y otros trabajos intelectuales.

Analiza, aplica y planifica y programa la ejecución de investigación para obtener el título profesional mediante la formulación de una tesis.

Unidades didácticas y contenidos

Fundamentos para el desarrollo de una tesis para el grado académico y la titulación profesional en Ingeniería Mecánica; Planteamiento y elaboración preliminar del tema de titulación en el que el estudiante demostrara su capacidad para aplicar en forma integral los conocimientos adquiridos, la búsqueda de información relevante y la aplicación de los aspectos metodológicos para el desarrollo de proyectos de ingeniería y de la investigación en el campo de las ciencias aplicadas; Desarrollo de la tesis mediante un plan de trabajo; Asesoría y guía en el desarrollo de la tesis.

Trabajo de aplicación.

59) ASIGNATURA: MAQUINARIA MINERA (E).

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Complementaria
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es electiva, corresponde a prácticas pre-profesionales, actividades de investigación, proyección social, extensión y producción de bienes o servicios, siendo de carácter teórico práctico, y tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias para solucionar y administración productiva.

Permitirá analizar, solucionar, administrar y diseñar equipos para minería.

Unidades didácticas y contenidos

Procesos Mineros, Maquinaria y equipos. Diseño y Selección; Plantas Concentradoras – Trituradoras - Clasificadoras - Alimentadoras – Molinos; Otras aplicaciones.
Trabajo de aplicación.
Maquinaria Minera, Productividad y costos de Producción.

60) ASIGNATURA: CENTRALES TERMoeLECTRICAS.

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Complementaria
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es obligatoria, corresponde a la formación profesional, siendo de carácter teórico práctico, y tiene el propósito es preparar al estudiante en el ámbito de las características técnicas y económicas de los sistemas energéticos de una central térmoelectrica.

Unidades didácticas y contenidos

Maquinas térmicas ámbito de aplicación, tipos, aspectos constructivos y características básicas, ;uso de combustibles alternativos . Energía nuclear y central: radiactividad, reacciones nucleares, fisión, fusión.
Características constructivas de las turbinas a gas, vapor criterios de selección operación y mantenimiento.
Centrales eléctricas, distribución de las partes eléctricas y mecánicas.

61) ASIGNATURA: ENSAYOS DE TURBOMAQUINAS.

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Complementaria
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es obligatoria, corresponde a la formación profesional, siendo de carácter practico en experiencias de laboratorio, y tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias para realizar experiencias en el uso de los instrumentos para realizar ensayos en turbo máquinas, bombas, ventiladores y turbinas.

Unidades didácticas y contenidos

Introducción a los Ensayos en Turbomáquinas, Particularidades de los Equipos de Medición en Turbomaquinas, Ensayos en un Bomba Centrífuga, Ensayos de bombas centrífugas en serie y en paralelo, Pruebas en los Compresores Centrífugos, Ensayos en un ventilador centrífugo, Ensayos de ventiladores centrífugos en serie y en paralelo, Ensayos en Turbinas Pelton, Ensayos Aerodinámicos, Ensayos en Turbinas Eólicas. Trabajo de aplicación.

62) ASIGNATURA: ETICA GENERAL Y PROFESIONAL.

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Estudios Generales
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

General:
-Actúa éticamente en sus comportamientos dentro y fuera de la universidad, a fin de fortalecer sus valores y transformar la sociedad.
Actúa responsablemente respetando los principios éticos dentro y fuera de la universidad a fin de fortalecer sus valores y transformar la sociedad.

Específicas;
1-Identifica las nociones fundamentales de la ética y la moral, mediante la ejemplificación reconociendo la importancia de cada una de ellas.
2-Valora la importancia que tiene la ética en la vida y en el ejercicio moral de su carrera profesional, seleccionando casos concretos que le permitan un desarrollo personal y profesional. Con responsabilidad social.
Elabora juicios morales acertados, utilizando las diversas posturas y enfoque seticos, respetando, las diferentes concepciones culturales sobre el bien y mostrando tolerancia ante la discrepancia.

Unidades didácticas y contenidos

Unidad de competencia i: "ética general, el bien moral y su fundamento
Unidad de competencia ii: "el valor de la persona y la responsabilidad social
Unidad de competencia iii: el juicio y argumentación moral
Unidad de competencia iv: ética profesional.

63) ASIGNATURA: DISEÑO DE EQUIPOS DE TRANSPORTE DE MATERIALES (E).

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Complementario
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es electiva, corresponde a prácticas pre-profesionales, actividades de investigación, proyección social, extensión y producción de bienes o servicios, siendo de carácter teórico práctico, y tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias para el desarrollo en el diseño de equipos de transporte.
Permite el análisis, diseño y selección de los procesos de transporte de materiales

Unidades didácticas y contenidos

Evolución en el manejo de materiales; Transporte y Elevación de Materiales; Elevador de Cangilones; Transporte por Faja; Transporte de Tornillo; Maquinaria Pesada de Elevación y Transporte; Transporte Neumático e Hidrotransporte

64) ASIGNATURA: GESTION ENERGETICA (E).

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Complementaria
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

Domina y aplica los conceptos de la gestión energética, conocimientos energéticos y medioambientales para lograr un perfil de ingeniero capaz de aplicar sus conocimientos para determinar y valorar la energía necesaria a llevar a cabo para desarrollar una política energética adecuada. Reconoce y toma de conciencia de la importancia de la energía en el actual mundo desarrollado y los efectos que produce su obtención, transporte y consumo sobre el medio ambiente.

65) Unidades didácticas y contenidos

- 1-La energía: problemas y perspectivas del mercado energético
- 2- Análisis y evaluación de la utilización de energía no renovable” Petróleo, gas y su ingeniería de aplicación
- 3- Las energía renovables en el contexto energético: Hidráulica ,geotérmica solar ,eólica ,biomasa etc.
- 4- Los recursos naturales y desarrollo sostenible”
- 5-La gestión energética”

66) ASIGNATURA: DISEÑO DE HERRAMIENTAS Y UTILAJES (E).

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Complementaria
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

Conoce y tiene la capacidad de análisis de los métodos de fabricación con y sin arranque de material.
Resuelve problemas en la fabricación de herramientas para el arranque de materiales.

Unidades didácticas y contenidos

Conceptos y parámetros del arranque de material y tiempos de mecanizado. Análisis de las fuerzas de corte generadas en los procesos básicos como torneado, fresado y taladrado; Economía de corte; Materiales y tratamientos térmicos para herramientas de corte; Consideraciones para el diseño de herramientas; Diseño y cálculo de una herramienta de corte; Diseño utilajes y fijaciones con criterios técnico económico; Grados de libertad; Tipos de Utilajes. Aplicaciones clásicas.
Trabajo de aplicación.

67) ASIGNATURA: INGENIERIA NAVAL (E).

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Complementaria
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

Conoce los tipos de embarcaciones marinas
.Desarrolla planes de mantenimiento de los elementos navales.
.Aplica los criterios de propulsión en la modernización de embarcaciones.

Unidades didácticas y contenidos

Maniobrabilidad; Dimensiones principales, Línea de Flotación, Crujía, Arrufo, Francobordo, Marca de Plimsoll; Maquinaria Marítima: Plantas de Fuerza con Motores de Combustión Interna, Plantas de Fuerza con Turbinas a Vapor, Plantas de Fuerza con Turbinas a Gas; Determinación de la Potencia del Motor Principal del Buque: Canal de Experiencias Dinámicas, Resistencia Total del Buque, las Hélices; Sistemas de Propulsión: Transmisiones Mecánicas, Reductores Inversores; Transmisiones Eléctricas; Transmisiones Hidráulicas, Embragues Hidráulicos, Convertidores de Par; Transmisiones Combinadas; Propulsores de las Instalaciones de Fuerza de los Buques: Hélices de Paso Constante; Hélices de Paso Variable; Propulsor Alabeal; Propulsor de Chorro de Agua, Buques en Colchón de Aire; Ruedas de Paleta; Propulsión por Hélice Aérea; Buques de Efecto de Superficie, El Ekranoplano; Hélices Especiales; Selección de Motores Principales y Hélices de los Buques: Superficie Mojada, Sección Maestra, Cavitación, Ábacos, Selección del Motor Principal para el Buque, Selección de las Hélices para el Buque
Trabajo de aplicación.

68) ASIGNATURA: TECNOLOGIA DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES (E).

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Complementaria
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es electiva, corresponde a prácticas pre-profesionales, actividades de investigación, proyección social, extensión y producción de bienes o servicios, siendo de carácter teórico práctico, y tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias para la solución de problemas del uso de los combustibles y lubricantes en el ámbito industrial

Unidades didácticas y contenidos

Identifica, analiza, modela y calcula los sistemas térmicos en los que se desarrolla los procesos de combustión, con diferentes combustibles tradicionales y de perspectiva futura.
Optimiza los procesos de combustión en las diferentes aplicaciones industriales.
Vincula la combustión de manera adecuada con la ecología y la orientación de las líneas de investigación.

69) ASIGNATURA: INGENIERIA DE LA SOLDADURA (E).

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Complementaria
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

El alumno aplica criterios claros para efectuar la inspección fundamental en campo de trabajos de soldadura y tiene los conocimientos de seguridad en soldadura.
Desarrolla los procesos de soldadura manual SMAW y GMAW, así como la capacidad para decidir sobre las ventajas y aplicaciones de cada proceso de soldadura manual, semiautomática y automática.

Unidades didácticas y contenidos

El curso desarrollará temas sobre Seguridad Industrial, Procesos de Soldadura, Materiales de Aporte, Metalurgia de la Soldadura, Inspección de Costuras Soldadas, Procedimientos de Soldadura, y Normas Técnicas de Soldadura.

70) ASIGNATURA: DISEÑO DE SISTEMAS TERMICOS (E)

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Complementaria
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

El estudiante aplica conceptos de energía térmica en el diseño y modelado de sistemas de solución abierta, considerando, optimización, fabricación, impacto ambiental y sostenibilidad ,desarrollando los conceptos de termo-fluidos, características de equipos y elementos en sistemas térmicos, técnicas de modelado matemático, simulación y optimización de sistemas y equipos de transferencia de calor

Unidades didácticas y contenidos

Intercambiadores de Calor, tipos, temperatura media logarítmica, efectividad de un Intercambiador; Métodos de Diseño de Intercambiadores de Calor; Diseño de Hornos Eléctricos,; Transferencia de Masa aplicaciones; Torres de Enfriamiento; Vaporizadores, Evaporadores y Calderas; Procesos de Secado; Dispositivos de aprovechamiento del Calor.
Trabajo de aplicación.

SEGUNDO SEMESTRE

71) ASIGNATURA: INSTALACIONES INDUSTRIALES (E).

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Complementaria
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es electiva, corresponde a prácticas pre-profesionales, actividades de investigación, proyección social, extensión y producción de bienes o servicios, siendo de carácter teórico práctico, y tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias para el desarrollo en el diseño de instalaciones industriales.

Permite proyectar la ubicación de las maquinas en las plantas industriales.

Unidades didácticas y contenidos

Generalidades de la planta industrial; Filosofía de la arquitectura industrial; Implantación o Layo de la Planta industrial; Concepción y proyecto del edificio industrial; Evaluación de alternativas de distribución de plantas; Estructura del edificio y áreas especializadas; Manejo de materiales entre estaciones de trabajo Servicios y ambiente en la planta industrial.

72) ASIGNATURA: INGENIERIA DE PROYECTOS MECANICOS.

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Complementaria
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es obligatoria, corresponde a prácticas pre-profesionales, actividades de investigación, proyección social, extensión y producción de bienes o servicios, siendo de carácter Teórico práctico, y tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias en la toma de decisiones para llevar cabo un proyecto de inversión.

Capacita en la planificación y ejecución de proyectos viables en el ámbito de la especialidad

Unidades didácticas y contenidos

Los proyectos; Etapas; Pre factibilidad; Factibilidad; Operación; El Snip; Evaluación de proyectos; Gestión de proyectos; Estructura de Financiación; La Decisión de Invertir y la Estrategia Empresarial; Ciclo de Vida de los Proyectos; Preparación de los Flujos Netos de Caja; Los Métodos de Evaluación.

Trabajo de aplicación

73) ASIGNATURA: OLEOHIDRAULICA Y NEUMATICA.

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Complementaria
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es obligatoria, corresponde a la formación profesional, siendo de carácter teórico práctico, y tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias de desempeño del profesional analizando, diseñando elementos de movimiento con presión de fluidos tanto hidráulicos como neumáticos. Permite el análisis y solución a problemas de desarrollo en sistemas de aplicación hidráulica y neumática en la manipulación, montaje y fabricación de máquinas.

Unidades didácticas y contenidos

La hidráulica, Bombas oleo hidráulicas, Actuadores: Cilindros hidráulicos y Motores hidráulicos, Las válvulas de presión, Acondicionamiento de Los Fluidos, Diseño Básico de Sistemas, Circuitos oleo hidráulicos, Componentes eléctricos de mando, Circuitos eléctricos de mando, Aplicaciones con circuitos electrohidráulicos, Sistemas neumáticos, aire comprimido aplicaciones y válvulas, Generación y alimentación de aire comprimido, Circuitos neumáticos, Sistemas electroneumáticos, Circuitos eléctricos de mando.
Trabajo de aplicación.

74) ASIGNATURA: MAQUINARIA AGROINDUSTRIAL (E).

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Complementaria
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es electiva, corresponde a prácticas pre-profesionales, actividades de investigación, proyección social, extensión y producción de bienes o servicios, siendo de carácter teórico práctico, y tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias para el desarrollo en el diseño maquinaria agro industrial.
Diseña sistemas agroindustriales

Unidades didácticas y contenidos

Maquinaria de Pre-tratamiento: Tanques silo- Agitadores - Separadores Centrífugos -Técnicas de separación - Ejecución de Sedimentos; Maquinaria de Tratamiento: Tanques de Proceso - Pasteurizadores de Líquidos - Esterilizadores de Líquidos y de Sólidos – Evaporadores; Ultra Filtración: Separación por Membranas, Clases, Propiedades. - Equipos de Ultrafiltración, Aplicaciones.
Maquinaria de Envasado y Empacado: Envasadoras de Líquidos - Envasadoras de sólidos – Empacadoras.
Trabajo de aplicación.

75) ASIGNATURA: ENERGIAS RENOVABLES (E).

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Complementaria
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es electiva, corresponde a prácticas pre-profesionales, actividades de investigación, proyección social, extensión y producción de bienes o servicios, siendo de carácter teórico práctico, y tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias para la utilización de energías renovables
Capacita en el diseño y solución a problemas energéticos aprovechando las energías renovables.

Unidades didácticas y contenidos

Energías Renovables y no Convencionales; Energía Solar; Aplicaciones de la Energía Solar; Energía Eólica; Energía Microhidráulica; Energía Geotérmica; Energía de la Biomasa; Energía Maremotriz y Otros
Trabajo de aplicación.

76) ASIGNATURA: AUTOMATIZACIÓN EN INGENIERIA MECANICA

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Complementaria
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es electiva, corresponde a la FORMACION PROFESIONAL, siendo de carácter teórico práctico, y tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias para la utilización de mecanismos electrónicos para la optimización de procesos en planta.

COMPETENCIAS:

Permitirá analizar, seleccionar diferentes mecanismos electrónicos a usarse en la optimización de la planta.

Unidades didácticas y contenidos

1-Identificación de oportunidades y necesidades del producto, establecimiento de especificaciones objetivo y generación de conceptos (diseño conceptual)
2- Selección y pruebas del concepto, arquitectura del producto, diseño para el ambiente y la manufactura
3- Construcción de prototipos, diseño robusto

77) ASIGNATURA: REFRIGERACION Y AIRE ACONDICIONADO (E)

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Complementaria
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es obligatoria, corresponde a prácticas pre-profesionales, actividades de investigación, proyección social, extensión y producción de bienes o servicios siendo de carácter teórico práctico, y tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias para el diseño y manteniendo de equipos de refrigeración y aire acondicionado.

Permite analizar, diseñar, mantener equipos de refrigeración y aire acondicionado.

Unidades didácticas y contenidos

Refrigeración; Refrigerantes; Sistema de refrigeración por compresión de vapor; Compresores; Condensadores; Evaporadores; Dispositivos de control de flujo; Dispositivos de control de ciclos; Proyecto de instalaciones frigoríficas.- cargas térmicas; Tuberías y accesorios; Operaciones de carga, descarga de refrigerante.- montaje de la planta de refrigeración; Utilización de los procesos de aire acondicionado en sistemas todo aire e hidrónicos; Calculo de la carga térmica de invierno; Calculo de la carga térmica de verano; Tuberías y ductos en aire acondicionado.- elementos de la línea de distribución de aire; La instalación de los equipos de aire acondicionado.
Trabajo de aplicación.

78) ASIGNATURA: MANUFACTURA AVANZADA (E)

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Complementaria
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es electiva, corresponde a prácticas pre-profesionales, actividades de investigación, proyección social, extensión y producción de bienes o servicios, siendo de carácter teórico práctico, y tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias para el diseño y elaboración de piezas.
Conocimiento y aplicación de los sistemas de automatización y fabricación asistida por computadora.
Conocimiento y aplicación de conceptos específicos como metrología, calidad superficial z otros utilizados en sistemas productivos automatizados por computadora

Unidades didácticas y contenidos

Conceptos procesos con arranque de materiales, equipos y herramienta; Criterios para la implementación de controles analógicos–digitales para la automatización de los procesos; Metrología aplicada a procesos CAD-CAM; Ordenes y/o comandos básicos en sistemas ISO-ASA; Programas específicos aplicados en procesos de arranque de material, basados en tipo de material, calidad superficial consideraciones dimensionales y equipos; Simulación en terminales esclavos de procesos básicos por arranque de material.
Trabajo de aplicación

79) ASIGNATURA: INGENIERIA AUTOMOTRIZ (E).

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Complementaria
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

Adquiere conocimientos de: Análisis de la Cinemática y Dinámica de los vehículos automotrices. Análisis comparativo de vehículos para evaluación técnica y selección de los mismos. Selección de unidades idóneas para cada uso, exigencias de transportes, mantenimiento de los vehículos para las condiciones geográficas y climáticas.

Unidades didácticas y contenidos

- 1-Introducción y generalidades
- 2-Dinámica de propulsión del automóvil
- 3-Gasto de combustible del vehículo
- 4-Frenado del vehículo
- 5-Giro del vehículo
- 6-Estabilidad del vehículo

80) ASIGNATURA: DISEÑO DE MAQUINAS

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios	
Área Curricular	Complementaria
Tipo	Teórico/práctico

Competencias

La asignatura es obligatoria, corresponde a la formación PROFESIONAL, siendo de carácter teórico práctico, y tiene el propósito de contribuir al logro de las competencias de desempeño del profesional analizando, diseñando máquinas y equipos útiles en industria, minería y otros.

COMPETENCIAS:

Permitirá analizar, aplicar, seleccionar y solucionar problemas de desarrollo y construcción de máquinas y prototipos para la industria en general.

Unidades didácticas y contenidos

1. Metodologías en el desarrollo de máquinas
2. La planificación y la innovación
3. La ingeniería básica y la ingeniería de detalle en el desarrollo de las máquinas
4. El prototipo
5. Ensayos y la calidad en el proceso de desarrollo de las maquinas.