

SUMILLAS PLAN 2015-II ACTUALIZADO

PRIMER SEMESTRE

EB 0001 ACTIVIDADES ARTÍSTICAS Y DEPORTIVAS

REQUISITO : NINGUNO

NATURALEZA : ASIGNATURA TALLER

PROPÓSITO GENERAL:

Al finalizar el curso el estudiante participará activamente en el ámbito cultural y deportivo. Desarrollará la sensibilidad artística y necesidades de recreación que le permitan formarse integralmente en el aspecto humanístico.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Su dinámica comprende actividades plásticas, teatrales, de música y danzas; además de la práctica de las diversas disciplinas deportivas

EB 0002 TALLER DE MÉTODOS DE ESTUDIO UNIVERSITARIO

REQUISITO : NINGUNO

NATURALEZA : ASIGNATURA TALLER

PROPÓSITO GENERAL:

Desarrolla las capacidades de razonamiento y aprendizaje a través de la aplicación de interpretación y comunicación de la información. Propicia el trabajo en equipo.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Desarrolla las capacidades de razonamiento y aprendizaje a través de la aplicación de técnicas de trabajo intelectual y técnicas de estudio en el acceso, procesamiento, interpretación y comunicación de la información; propicia el trabajo en equipo y comprende los temas siguientes: Universidad y formación profesional, Técnicas del trabajo intelectual, Técnicas de estudio, Estrategia de investigación monográfica. El Taller es de naturaleza práctica y corresponde al Programa de Estudios Básicos.

EB 0003 TALLER DE COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA I

REQUISITO : NINGUNO

NATURALEZA : ASIGNATURA TALLER

PROPÓSITO GENERAL:

Forma parte del área de Humanidades y corresponde al primer semestre del Programa de Estudios Básicos (PEB) de la Universidad Ricardo Palma. Es de naturaleza exclusivamente práctica.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Tiene como objetivo que los estudiantes desarrollen las dimensiones de su competencia comunicativa, a través de ejercicios permanentes y practicas socioculturales como la conversación, la exposición oral, el texto expositivo escrito y la comprensión lectora literal e inferencial.

EB 0014 MATEMÁTICA

REQUISITO : NINGUNO

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA-PRÁCTICA

PROPÓSITO GENERAL:

Es una asignatura de naturaleza teórico-práctica que corresponde al primer semestre del Programa de Estudios Básicos, en la cual se desarrollan temas, tales como: Sistema de Numeración, Números Reales, Polinomios, Funciones Reales, Secciones Cónicas. El dominio de estos temas, tiene como objetivo general, posibilitar al estudiante el empleo de instrumentos conceptuales, fundamentales para el desarrollo de otras asignaturas que requieren de la matemática; así como, para aquellos que cursan una única asignatura, tiende a alcanzar los conocimientos básicos de razonamiento matemático.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Sistema de Numeración, Números Reales, Polinomios, Funciones Reales, Secciones Cónicas.

EB 0005 INGLÉS I

REQUISITO : NINGUNO

NATURALEZA : ASIGNATURA PRÁCTICA

PROPÓSITO GENERAL:

Asignatura práctica que se orienta a la adquisición de la competencia comunicativa en la lengua inglesa a nivel básico. Se busca un nivel básico del idioma inglés, de acuerdo al nivel A1 del Marco Común Europeo de referencia para las lenguas. Se desarrollan las cuatro habilidades de la lengua e forma integrada: comprensión auditiva, expresión oral, comprensión de textos escritos, a los que se les da especial importancia, y expresión escrita.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Se cubren las estructuras gramaticales correspondientes al plural de los nombres, el imperativo, los pronombres y adjetivos posesivos, al verbo To Be, al verbo Have, preguntas informativas (question words), al tiempo presente simple, adverbios de frecuencia y el verbo modal Can.

Se enfatiza las funciones del lenguaje y expresiones idiomáticas en contextos de tipo social, político, cultural.

Se empleará una metodología interactiva para desarrollar en el alumno una consciente, correcta y clara fluidez y precisión en el proceso de enseñanza aprendizaje.

IM 0101 TALLER DE INGENIERÍA MECATRÓNICA BÁSICA

REQUISITO : NINGUNO

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA - TALLER

PROPÓSITO GENERAL:

El estudiante conocerá e identificará de manera básica y práctica los diferentes campos de la ingeniería mecatrónica. Será capaz de analizar sistemas mecatrónicos simples comparando los resultados teóricos y experimentales con la presentación de diferentes aplicaciones de la mecatrónica en la industria y la robótica. Para esto contará con el desarrollo de experiencias de laboratorio con uso de instrumentos de medición y equipos de uso común en ingeniería Mecatrónica.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Introducción a la Mecatrónica. Campos aplicación de la Ingeniería Mecatrónica. Sensores y transductores. Actuadores. Sistemas de Control. Sistemas Neumáticos, Sistemas Hidráulicos. Fundamentos de Robótica. Implementación de prototipos mecatrónicos.

AC F001 FÍSICA BÁSICA

REQUISITO : NINGUNO

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA – PRÁCTICA

PROPÓSITO GENERAL:

La asignatura de Física Básica es una asignatura introductoria ubicada en el primer ciclo de la carrera de ingeniería y el dictado está a cargo de docentes del Departamento Académico de Ciencias.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Su sumilla comprende el estudio de los siguientes temas: Magnitudes Físicas. Sistemas de Unidades y Sistema Internacional de Unidades. Ecuaciones Dimensionales. Operaciones con cifras significativas. Representaciones en el sistema de coordenadas cartesianas en el plano. Funciones y gráficas. Representación de un vector en el SCC y operaciones con vectores. Fuerzas. Leyes de Newton. Equilibrio de una partícula y del cuerpo rígido. Cinemática: movimiento rectilíneo, parabólico y circular. Dinámica de la partícula. Trabajo y energía.

AC Q001 QUÍMICA BÁSICA

REQUISITO : NINGUNO

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA - LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

Tiene como objetivo que al finalizar la asignatura el estudiante sea capaz de describir y explicar todos los cambios físicos y químicos que sufre la materia, así como desarrollar el aprendizaje mediante las prácticas y la experimentación en el laboratorio.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Materia. Estructura atómica. Propiedades periódicas. Enlace químico. Sólidos. Conductores y semiconductores. Funciones inorgánicas. Reacciones químicas. Estequiometría. Electroquímica. Soluciones. Equilibrio químico. Elementos metálicos – no metálicos y sus aplicaciones en la especialidad.

EB 0006 PSICOLOGÍA GENERAL**REQUISITO** : NINGUNO**NATURALEZA** : ASIGNATURA TEÓRICA - PRÁCTICA**PROPÓSITO GENERAL:**

El estudiante conocerá, comprenderá y valorará la naturaleza científica del conocimiento psicológico, en la descripción y explicación del comportamiento humano desde el punto de vista cognitivo y afectivo, incidiendo en su objeto de estudio, sus métodos, campos de estudio y aplicaciones en las diversas actividades y ocupaciones humanas.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Fundamentos sociales y biológicos del comportamiento. Procesos cognitivos y comportamiento humano. Procesos afectivos y comportamiento humano. La psicología y el desarrollo personal. La autoestima. La identidad del género. La psicología y los problemas cotidianos de la vida: La familia, la escuela, la universidad, el centro de trabajo. Aplicaciones de la Psicología al mundo profesional. Visión multidisciplinaria del comportamiento humano.

EB 0007 LÓGICA Y FILOSOFÍA**REQUISITO** : NINGUNO**NATURALEZA** : ASIGNATURA TEÓRICA - PRÁCTICA**PROPÓSITO GENERAL:**

El curso es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como finalidad proporcionar al estudiante los instrumentos y las herramientas conceptuales que le permitan desarrollar las competencias básicas en ambas disciplinas, así como estimular el aprendizaje del pensamiento formal o fundamental para la Lógica y la Filosofía.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Por el lado de la Lógica, se estudian su naturaleza, la teoría de la argumentación, las falacias, las funciones del lenguaje y la Lógica Proposicional. En cuanto a la Filosofía se estudia su naturaleza y su origen, el problema del conocimiento, la verdad y la ciencia, el problema del valor y la ética y el problema del hombre, la sociedad y el Estado.

EB 0008 TALLER DE COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA II**REQUISITO** : TALLER DE COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA I**NATURALEZA** : ASIGNATURA TALLER**PROPÓSITO GENERAL:**

El Taller de Comunicación Oral y Escrita II, forma parte del área de Humanidades y corresponde al segundo semestre del Programa de Estudios Básicos (PEB) de la Universidad Ricardo Palma. Es de naturaleza exclusivamente práctica.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Tiene como objetivo que los estudiantes desarrollen las dimensiones de su competencia comunicativa, a través de ejercicios permanentes y prácticas socioculturales como el debate, la exposición oral, el ensayo argumentativo y a comprensión lectora literal inferencial y de nivel crítico.

EB 0009 INGLÉS II

REQUISITO : NINGUNO

NATURALEZA : ASIGNATURA PRÁCTICA

PROPÓSITO GENERAL:

Asignatura teórico-práctica que se orienta a la adquisición de la competencia comunicativa en la lengua inglesa a nivel básico. Se busca un nivel básico del idioma inglés, de acuerdo al nivel A1 del Marco Común Europeo de referencia para las lenguas. Se desarrollan las cuatro habilidades de la lengua en forma integrada: comprensión auditiva, expresión oral, comprensión de textos escritos, a los que se les da especial importancia, y expresión escrita.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Se cubren las estructuras gramaticales correspondientes al tiempo pasado simple de verbos regulares e irregulares, the was – thre were, preguntas simples en el pasado, el tiempo presente progresivo, preguntas en el presente progresivo, futuro con going to, what sujeto.

Se enfatiza las funciones del lenguaje y expresiones idiomáticas en contextos de tipo social, político, cultural.

Se empleará una metodología interactiva para desarrollar en el alumno una consciente, correcta y clara fluidez y precisión en el proceso de enseñanza aprendizaje.

EB 0010 FORMACIÓN HISTÓRICA DEL PERU

REQUISITO : NINGUNO

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA - PRÁCTICA

PROPÓSITO GENERAL:

La asignatura busca que el estudiante reflexione sobre los aspectos básicos del proceso histórico peruano.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Las civilizaciones autóctonas como fundamento de ese proceso, el espacio peruano, la evolución económica, los movimientos sociales, la organización política y la institucionalidad y, finalmente la evolución de los rasgos culturales nacionales. La asignatura estudia el proceso histórico peruano desde sus orígenes hasta el final del siglo XX desde una perspectiva analítica y reflexiva.

AC M001 MATEMÁTICA I

REQUISITO : MATEMÁTICA

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA – PRÁCTICA

PROPÓSITO GENERAL:

Tiene como objetivo describir y explicar los conceptos básicos y los diferentes métodos matemáticos a desarrollar para resolver problemas inherentes a su especialidad.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Límite y continuidad de funciones reales, la derivada de una función real y sus aplicaciones, la integral indefinida, métodos de integración, la integral definida y sus aplicaciones, integrales impropias, áreas, volúmenes, superficies y coordenadas polares.

AC F002 FÍSICA I

REQUISITO : FÍSICA BÁSICA

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA - LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

Introducir a los estudiantes en el marco conceptual y de aplicación práctica, en ingeniería, de los principios fundamentales de la mecánica de Newton a un sistema de partículas y a los cuerpos rígidos.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Vectores, Estática, Cinemática de una Partícula, Dinámica de una Partícula, Trabajo y Energía, Dinámica de un Sistema de Partículas y Movimiento de Cuerpos Rígido.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Bases numéricas y sistemas de numeración, Álgebra de Boole: identidades, conceptos y aplicaciones. Métodos de simplificación e implementación de funciones. Lógica MSI: principales circuitos y sus aplicaciones.

AC G001 DIBUJO EN INGENIERÍA

REQUISITO : NINGUNO

NATURALEZA : ASIGNATURA PRÁCTICA - LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

Brindar al estudiante el marco conceptual y práctico de los principales aspectos del dibujo constructivo en base a elementos geométricos al diseño de la Ingeniería y al diseño Arquitectónico.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Normas y reglamento de diseño y construcción. Asimismo, comprende: Formatos de láminas, Trazos y bosquejos mediante la técnica a mano alzada. Instrumentos de dibujo manual y computarizado. Escalas, Construcciones Geométricas. Desarrollo de vistas ortogonales y de corte, Dimensionamiento. El Lenguaje Arquitectónico. El Dibujo Estructural y Símbolos de las Instalaciones Sanitarias y Eléctricas.

TERCER SEMESTRE

EB 0011 RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE**REQUISITO** : NINGUNO**NATURALEZA** : ASIGNATURA TEÓRICA - PRÁCTICA**PROPÓSITO GENERAL:**

La asignatura busca que el estudiante tenga una comprensión actualizada e integrada de la problemática ambiental mundial, nacional y local, que lo motive a contribuir a resolverla como ciudadano y profesional.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Comprende tres unidades temáticas: Recursos Naturales, Problemas Ambientales y Desarrollo Sostenible. Busca comprender que los problemas ambientales no son unilaterales ni parciales, sino multilaterales e integrados, en los que interactúan no solo aspectos físicos y bióticos, sino económicos, sociales, culturales, políticos, históricos y psíquicos o conductuales.

EB0012 REALIDAD NACIONAL**REQUISITO** : NINGUNO**NATURALEZA** : ASIGNATURA TEÓRICA - PRÁCTICA**PROPÓSITO GENERAL:**

Tiene como propósito desarrollar una visión integral de los problemas sociales más relevantes del Perú contemporáneo analizando los aspectos referidos a lo ecológico, poblacional, económico, social, político y cultural, enfatizando en los determinantes del cambio y el desarrollo nacional e internacional.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Conceptos fundamentales para comprender la realidad nacional. Territorio, población y economía. Sociedad y cultura. Estado y política. Globalización: el Perú en el mundo.

EB0013 HISTORIA DE LA CIVILIZACIÓN**REQUISITO** : NINGUNO**NATURALEZA** : CURSO TEÓRICO - PRÁCTICO**PROPÓSITO GENERAL:**

El estudiante al finalizar el curso tendrá una visión orgánica que resalte los principales núcleos de pensamiento del mundo occidental subrayando los aportes más importantes en el campo de la teoría social y económica.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

El pensamiento Medieval. El pensamiento del Mundo Moderno. El pensamiento del Mundo Contemporáneo. La crisis de la Modernidad.

AC F003 FÍSICA II**REQUISITO** : FÍSICA I**NATURALEZA** : ASIGNATURA TEÓRICA - PRÁCTICA - LABORATORIO**PROPÓSITO GENERAL:**

Tiene como objetivo general describir y explicar los fenómenos relacionados con la Mecánica de los medios continuos y de la Termodinámica.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Elasticidad, Movimiento Oscilatorio, Ondas Mecánicas, Estática de Fluidos, Dinámica de Fluidos, Teoría Cinética de los Gases, Calor y Temperatura, Trabajo y Primera Ley de la Termodinámica, Segunda Ley de la Termodinámica y Entropía.

AC M002 MATEMÁTICA II

REQUISITO : MATEMÁTICA I

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA – PRÁCTICA

PROPÓSITO GENERAL:

Tiene como objetivo principal hacer que el estudiante aprenda a utilizar el Cálculo Diferencial e Integral de funciones en varias variables para resolver una gran variedad de problemas y que servirá de afianzamiento para estudiar los cursos de carrera.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Funciones vectoriales. Funciones de varias variables. Integrales múltiples. Integrales de línea, teoremas de Stokes y de Gauss.

AC P001 PROGRAMACIÓN DE COMPUTADORAS

REQUISITO : MATEMÁTICA I

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA – LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

Desarrollar en el alumno los conocimientos fundamentales de la tecnología de información y su aplicación.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Computador y programas: Ingreso, tratamiento y salida de datos, entorno de programación y lenguaje vigente, Elementos de Programación Orientada a Objetos. Procesamiento de información: Estructuras de control y Algoritmos: declaración y manejo de Arreglos y Archivos. Interfaces gráficas: Formularios, controles y eventos. Elementos de programación móvil.

IM 0401 INGENIERÍA DE MATERIALES**REQUISITO** : QUÍMICA**NATURALEZA** : ASIGNATURA TEÓRICA - PRÁCTICA**PROPÓSITO GENERAL:**

El estudiante tendrá los conocimientos fundamentales del comportamiento de los materiales de ingeniería. Seleccionará, modificará sus propiedades y estará en la capacidad de predecir el comportamiento de los materiales bajo diferentes condiciones de trabajo.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Propiedad de los materiales. Estructura cristalina de los sólidos. Defectos estructurales. Estudio metalográfico de las aleaciones ferrosas. Tratamiento térmico de las aleaciones ferrosas. Aleaciones no ferrosas. Materiales cerámicos. Polímeros. Selección de materiales.

IM 0402 MECÁNICA DEL CUERPO RÍGIDO**REQUISITO** : FÍSICA I**PROPÓSITO GENERAL:** ASIGNATURA TEÓRICA - PRÁCTICA**OBJETIVOS:**

El estudiante analizará y resolverá problemas utilizando los conceptos de la mecánica clásica newtoniana, haciendo énfasis en los sistemas en estado de equilibrio. También analizará y resolverá problemas de movimiento de partículas y de cuerpos rígidos, conectados y no conectados con otros, donde intervienen las causas que lo producen.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Conceptos básicos de la estática. Sistema de Fuerzas y Momentos. Equilibrio de sistemas de fuerzas en 2D y 3D. Centroides y Momentos de Inercia. Fuerzas Internas. Dinámica de partículas y cuerpos rígidos con movimiento plano aplicando ecuaciones de movimiento, Trabajo, energía, impulso y cantidad de movimiento.

IM 0403 DIBUJO MECATRÓNICO I**REQUISITO:** DIBUJO EN INGENIERÍA**NATURALEZA** : ASIGNATURA TEÓRICA - PRÁCTICA**PROPÓSITO GENERAL:**

La asignatura de Dibujo Mecatrónico I, corresponde al tercer ciclo académico. Es obligatorio y de formación teórica-práctico-laboratorio en base a la creatividad. Tiene por finalidad, brindar al estudiante, el marco conceptual y práctico de los principales aspectos relacionados con las proyecciones de objetos situados en el espacio y representados en un plano basados en dibujo técnico.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Proyecciones de puntos, rectas y planos. Intersecciones de planos y volúmenes. Desarrollo de poliedros y volúmenes de revolución.

AC F004 FÍSICA III**REQUISITO** : FÍSICA II**NATURALEZA** : ASIGNATURA TEÓRICA - PRÁCTICA - LABORATORIO**PROPÓSITO GENERAL:**

Tiene como objetivo general que al finalizar el curso el estudiante será capaz de continuar desarrollando su capacidad de análisis, habilidades manuales e intelectuales, mediante el

estudio de las leyes de la naturaleza. Conocer los fenómenos de: Electricidad, magnetismo, corriente continua y corriente alterna.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Electrostática. Circuitos de corriente continúa. Electromagnetismo. Circuitos de corriente alterna.

AC M004 MATEMÁTICA III

REQUISITO : MATEMÁTICA II

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA – PRÁCTICA

PROPÓSITO GENERAL:

Brindar al estudiante los criterios y métodos para que modele, analice, interprete los resultados geométricos y aplique a la solución de circuitos y sistemas de circuitos eléctricos complementada con soluciones usando software matemático (MathCad, MATLAB).

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Sucesiones, series de números reales y de funciones, ecuaciones diferenciales ordinarias. Sistema de ecuaciones diferenciales lineales, funciones Gamma y Beta, transformada de Laplace, aplicaciones de las ecuaciones diferenciales en circuitos

AC EM01 CIRCUITOS DIGITALES I

REQUISITO : PROGRAMACIÓN DE COMPUTADORAS

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA - PRÁCTICA - LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

Tiene como propósito brindar al estudiante los conocimientos de los sistemas de numeración, conceptos de algebra de Boole y sus aplicaciones en circuitos lógicos combinacionales en forma teórica y por medio de sesiones de laboratorio en forma práctica.

QUINTO SEMESTRE

AC EM02 REDES DE COMUNICACIÓN DE DATOS I

REQUISITO : CIRCUITOS DIGITALES I

NATURALEZA : CURSO TEÓRICO - LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

Proporciona al estudiante los fundamentos de las redes de datos y conceptos de internet networking, que le permita una Certificación Intermedia.

SUMILLA:

Introducción a las redes de datos. Sistemas operativos, Comandos. Puertos y Protocolos de Red y Comunicaciones. Ethernet. Capas de Red. Direccionamiento IPv4 e IPv6. Máscaras y sus redes. Fundamentos de enrutamiento (ROUTING) y conmutación (SWITCHING). NAT.

AC M006 MÉTODOS NUMÉRICOS

REQUISITO : MATEMÁTICA III

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA – LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

Brindar al estudiante estrategias numéricas que le permitan resolver modelos complejos con la ayuda del adelanto tecnológico actual de la computación.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Nociones básicas de los errores, su propagación, proceso estable inestable. Cálculo numérico de series con estimación del error, la transformada Z y aplicaciones, solución de ecuaciones no lineales. Solución de sistema de ecuaciones lineales, interpolación y ajuste, cuadratura. Solución numérica de una ecuación diferencial ordinaria con condiciones iniciales y de frontera.

IM 0501 PROCESOS DE MANUFACTURA

REQUISITO : INGENIERÍA DE MATERIALES

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA - PRÁCTICA– LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

Brindar al estudiante los fundamentos sobre los diferentes procesos de manufacturas existentes en la industria nacional y mundial, con la finalidad que les permita diseñar y desarrollar dichos procesos con aplicación en la ingeniería mecatrónica.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

El curso de Procesos de Manufactura, del área de Ciencias de Ingeniería, comprende el conocimiento general de las tecnologías de manufactura existentes, su integración en sistemas flexibles de manufactura y en un sistema de manufactura moderna, es decir integrada por computadora. Las Tecnologías de Manufactura es una de las fuentes propulsores del desarrollo industrial de un país; esta se apoya en tecnología de punta, con la ayuda de la computadora y de la Ingeniería de Software, es decir, de la Manufactura Asistida por Computadora y posteriormente como parte de La manufactura Integrada por Computadora, que consiste en el manejo por computadora de una Planta Moderna completamente Automatizada.

IM 0502 TERMODINÁMICA

REQUISITO : FÍSICA II

PROPÓSITO GENERAL: ASIGNATURA TEÓRICA – PRÁCTICA

OBJETIVOS:

El estudiante al finalizar la asignatura resolverá problemas de procesos y ciclos termodinámicos aplicados al análisis y diseño de dispositivos y sistemas para la conversión de energía con énfasis en los ciclos de potencia, refrigeración y acondicionamiento de aire, aplicando las leyes de la termodinámica y haciendo uso de tablas y diagramas termodinámicos. Además, planteará correctamente los problemas físicos enmarcados dentro de la termodinámica clásica con un adecuado conocimiento de las relaciones entre las propiedades de las sustancias.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Definiciones. Puntos de vista microscópico y macroscópico. Propiedades de la sustancia pura y las ecuaciones de estado. Calor y trabajo. La 1a y 2a ley de la termodinámica. Entropía. Aplicaciones. Reversibilidad e irreversibilidad. Ciclos de potencia. Sistemas de refrigeración. Mezclas y soluciones.

IM 0503 DIBUJO MECATRÓNICO II

REQUISITO : DIBUJO MECATRÓNICO I

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA – PRÁCTICA - LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

El estudiante para aplicará los conocimientos técnicos de dibujo aplicado a la ingeniería Mecatrónica, relacionando la asignatura al uso de proyectos de investigación, desarrollo y transferencia tecnológica, producción, mantenimiento y control de la calidad de su especialidad, con soporte de dibujo computarizado.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Teoría de cortes. Órganos de sujeción y transmisión. Acabados superficiales. Tipos de ajuste y acoplamiento mecánico. Sistemas de válvulas y tuberías.

IM 0504 DISPOSITIVOS LÓGICOS PROGRAMABLES

REQUISITO : CIRCUITOS DIGITALES I

NATURALEZA: ASIGNATURA TEÓRICA – LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

El estudiante al finalizar la asignatura analizará, diseñará integrará sistemas digitales mediante el uso de los fundamentos lógicos con dispositivos programables y arreglos de compuertas y del manejo del VHDL como lenguaje de descripción de hardware para la solución a problemas de ingeniería, donde se requieren dispositivos de alta escala de integración y de gran versatilidad.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Introducción a los dispositivos lógicos programables. PLD's. Lógica y componentes secuenciales. Contadores, registros y memorias. Conversores AD y DA. Proceso de diseño electrónico con herramientas CAD. CPLD y FPGAs. Introducción al lenguaje VHDL. Unidades básicas de diseño. Par entidad-arquitectura. Objetos, tipo de datos y operaciones, señales, variables y constantes, sentencias concurrentes. Sentencias secuenciales, máquinas de estados, implementación, simulación, herramientas gráficas, sub-programas. Síntesis y prueba. Aplicaciones en laboratorio

AC M005 ESTADÍSTICA Y PROBABILIDADES

REQUISITO : MATEMÁTICA II

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA – LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

Tiene como propósito brindar al estudiante el marco conceptual y práctico de una metodología de tratamiento y análisis de datos desde su recolección, procesamiento, presentación, obtención de conclusiones y algunas generalizaciones e interpretaciones de resultados, relacionados con aplicaciones e investigaciones en Ingeniería.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Los contenidos de la asignatura se dividen en cuatro unidades temáticas: 1) Estadística descriptiva: conceptos básicos, distribuciones de frecuencias y gráficos de una y dos variables, medidas de tendencia central, de dispersión y de asimetría. 2) Probabilidades y Variables Aleatorias: Conceptos de Probabilidades. Variables aleatorias. Probabilidad condicional, Teorema de Bayes. Distribuciones de Probabilidad discretas (binomial, Poisson, hipergeométrica) y continuas (uniforme, exponencial, Gamma, Beta, Chi cuadrado, T- student, F).

3) Inferencia Estadística: Muestreo, nivel de significancia, estimación estadística, tamaño óptimo de la muestra. Teoría de las decisiones estadísticas y tipos de dúcimas. Aplicaciones en pruebas de hipótesis. 4. Análisis de Correlación y Regresión: Coeficiente de correlación, diagrama de dispersión. Ajuste lineal de datos. Modelos de tendencias no lineales.

SEXTO SEMESTRE

IM 0601 INGENIERÍA DE COMUNICACIONES

REQUISITO : REDES DE COMUNICACIÓN DE DATOS I

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA – LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

El estudiante al finalizar la asignatura estudiará las reglas básicas de la creación de redes y la transmisión de datos digitales, lo que abarca temas como los principios esenciales de la teoría de la información, el muestreo y la cuantificación, la codificación, la modulación, la detección de señales y el rendimiento de un sistema en presencia de ruido. Conocerá los conceptos en el contexto de los sistemas de comunicación aeroespacial: aeronaves, satélites y espacio profundo. Diseñara redes de datos que incluyen el acceso múltiple, la transmisión segura por conmutación de paquetes, el enrutamiento y los protocolos de Internet.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Medición de la información. Teorema del muestreo. Cuantificación. Codificación de la fuente. Modulación. Detección de una señal con ruido. Análisis BER. Codificación y capacidad de canal. Codificación de canal. Análisis del cálculo de enlace. Espectros de señales moduladas digitalmente. Acceso múltiple: TDMA, FDMA, CDMA. Redes de comunicación de datos, conectividad, topología y protocolos de la transmisión de datos. Aplicaciones en laboratorio.

IM 0602 RESISTENCIA DE MATERIALES Y CÁLCULO POR ELEMENTOS FINITOS

REQUISITO : MECÁNICA DEL CUERPO RÍGIDO

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA – PRÁCTICA - LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

Al finalizar la asignatura el estudiante será capaz de entender las bases de la elasticidad y la resistencia de materiales. Analizará el comportamiento de los materiales elásticos. Conocerá los principios de la teoría de vigas y resolverá problemas hasta un grado de hiperestatismo. Realizará el análisis elástico de piezas y cálculos estructurales básicos. Métodos Numéricos en Ingeniería. Formulación de Elementos Finitos. Aplicaciones de elementos finitos unidimensionales y bidimensionales.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Esfuerzos simples: Esfuerzo y deformación axial, ley de Hooke, módulo de elasticidad. Esfuerzo y deformación por torsión, corte y flexión. Deflexión de vigas por doble integración. Métodos numéricos básicos. Formulación directa del método de elementos finitos. Aplicaciones en elementos unidimensionales: carga axial, torsión y flujo de calor. Elementos bidimensionales: armaduras.

AC EM03 SEÑALES Y SISTEMAS

REQUISITO : MÉTODOS NUMÉRICOS

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA – PRÁCTICA - LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

Tiene como propósito brindar al estudiante los conocimientos de las principales herramientas matemáticas necesarias para el análisis, y tratamiento de señales y sistemas continuos y discretos en el tiempo.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Representación de señales. Señales y sistemas en tiempo continuo y discreto. Sistemas lineales invariantes al tiempo. Propiedades. Desarrollo de la Serie de Fourier de señales periódicas. Desarrollo de la Transformada de Fourier de Señales no periódicas. La Transformada de Laplace. Aplicaciones en circuitos eléctricos y filtros analógicos. La Transformada Z directa e inversa. Aplicaciones en sistemas discretos.

AC EM04 CIRCUITOS ELÉCTRICOS I

REQUISITO : FÍSICA III

NATURALEZA: ASIGNATURA TEÓRICA – PRÁCTICA - LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

Tiene como objetivo brindar al estudiante los fundamentos para analizar Sistemas eléctricos lineales, en el dominio del tiempo, con parámetros concentrados, resistivos, inductivos y capacitivos con fuentes independientes y dependientes regidas por diferentes funciones de comportamiento. Manejados tanto en el lenguaje clásico como aplicando Laplace.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Análisis de circuitos en corriente continua. Análisis de circuitos eléctricos en función del tiempo. Teoremas importantes. Cuadripolos. Potencia y Energía. Circuitos transitorios de primer y segundo orden. Aplicación de la transformada de Laplace. Medición, operación y uso de instrumentos de medición de corriente continua.

AC EM05 MICROPROCESADORES Y MICROCONTROLADORES

REQUISITO : DISPOSITIVOS LÓGICOS PROGRAMABLES

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA – LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

Conoce los conceptos fundamentales de microprocesadores. Conoce los conceptos de microcontroladores y establece diferencias entre sistemas basados en microprocesadores y sistemas basados en microcontroladores. Desarrolla diagramas de flujo como una herramienta gráfica para interpretar la lógica de un programa de control. Realiza la programación del microprocesador, mediante el lenguaje Ensamblador. Conoce los conceptos relacionados con las interfaces del microprocesador. Tipos de interfaces. Sistemas de interface del microprocesador con la memoria y dispositivos de E/S. Desarrolla, diseña e implementa proyectos basado en microprocesadores y microcontroladores.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Arquitectura básica de un microprocesador, evolución, modos de direccionamiento, instrucciones, programación, interfaces con la memoria, interfaces con dispositivos de entrada y salida, diseño de sistemas basado en microprocesadores, microcontroladores. Arquitectura básica del microcontrolador. Características fundamentales (conversión A/D, transmisión/recepción serial, PWM, contador/temporizador, interfaces (I²C), interrupciones, consumo de energía, etc.). Familias de Microcontroladores. Comparativas según las aplicaciones, soporte en hardware (sistemas de desarrollo, emuladores) y software (ensamblador, simuladores, compiladores). Ensamblador de Microcontroladores, desarrollo de aplicaciones

IM 0603 MECÁNICA DE FLUIDOS Y TRANSFERENCIA DE CALOR

REQUISITO : TERMODINÁMICA

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA – PRÁCTICA - LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

Al finalizar la asignatura el estudiante identificará, analizará y resolverá problemas relacionados con la ingeniería de fluidos y transferencia de calor. Aplicará los principios de mecánica de fluidos y transferencia de calor, dentro de los sistemas mecatrónicos.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Definición de un fluido. Viscosidad. Manometría. Fuerzas sobre superficies Planas y Curvas. Ecuaciones básicas y cinemática de fluidos. Conservación de masas y ecuación general de la Energía. Cantidad de Movimiento. Flujo en tuberías. Tipos de transferencia de calor. Conducción. Soluciones de estados permanentes y transitorios. Convección: natural y forzada en tuberías y ductos, y alrededor de objetos. Radiación. Radiadores y disipadores de calor. Intercambiadores de calor.

SÉPTIMO SEMESTRE

AC EM06 CONTROL I

REQUISITO : SEÑALES Y SISTEMAS

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA – PRACTICA - LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

Tiene como propósito brindar al estudiante los conocimientos y técnicas de la teoría clásica para modelación, análisis y diseño de sistemas de control de tiempo continuo, desarrollando habilidades para la aplicación de las herramientas de diseño.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Introducción a sistemas de control. Modelos matemáticos de sistemas. Análisis de sistemas de control en el dominio del tiempo. Método del lugar geométrico de las raíces. Controladores PID. Método de la respuesta en frecuencia. Compensadores de fase.

IM 0701 DISEÑO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS

REQUISITO : RESISTENCIA DE MATERIALES Y CÁLCULO POR ELEMENTOS FINITOS

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA - PRÁCTICA

PROPÓSITO GENERAL:

El estudiante al finalizar la asignatura identificará, analizará y evaluará el funcionamiento de elementos que conforman las máquinas y/o equipos industriales.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Introducción. Caracterizaciones. Propiedades de los Materiales. Uniones Remachadas. Uniones Atornilladas. Empaquetaduras. Soldadura. Transmisiones Flexibles. Fajas Planas. Fajas en V. Cadenas. Cables. Acoplamientos. Rodamientos, Sellos, Retenes, Seguros. Lubricación. Perfiles.

IM 0702 CIRCUITOS ELECTRÓNICOS

REQUISITO : CIRCUITOS ELÉCTRICOS I

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA - PRÁCTICA - LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

El estudiante al finalizar la asignatura explicará el funcionamiento de algunos dispositivos electrónicos de uso masivo, analizará los circuitos electrónicos y desarrollará aplicaciones para la industria, dando énfasis a las aplicaciones mecatrónicas.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Introducción. El diodo y aplicaciones. Rectificadores de onda completa y media onda, duplicadores y triplicadores de voltaje, diodo zener. El transistor bipolar de juntura (BJT), estructura, funcionamiento y polarización. Estabilidad del punto de operación, aplicaciones, análisis en señal pequeña, análisis en señal grande, rectas de carga en D.C. y A.C. El transistor de efecto de campo (FET), estructura, funcionamiento y curvas características, configuraciones de polarización, aplicaciones del transistor de efecto de campo, análisis en señal pequeña, análisis en señal grande. El transistor MOSFET. Amplificadores. Reguladores de tensión. Dispositivos electrónicos ópticos. Introducción al OPAM. Aplicaciones en laboratorio.

AC A001 ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS DE INGENIERÍA

REQUISITO : ESTADÍSTICA Y PROBABILIDADES

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA - PRÁCTICA

PROPÓSITO GENERAL:

Proporcionar al estudiante los conceptos básicos de la organización y administración de las empresas de Ingeniería con los subsistemas administrativos correspondientes.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

La estructura empresarial, su finalidad, funciones, recursos y objetivos empresariales. Tipos de empresas, su clasificación. Constitución de la Empresa. Las comunicaciones e interrelación interna y externa en la empresa.

IM 0703 ELECTROHIDRÁULICA Y ELECTRONEUMÁTICA

REQUISITO : CIRCUITOS ELÉCTRICOS I

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA – PRÁCTICA - LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

Ofrecer al participante la alternativa de realización de mandos, combinando la energía eléctrica con la hidráulica. Conocerá los elementos integrantes de una aplicación electroneumática, desde la entrada de señales hasta su tratamiento y conversión. Conocer los actuadores comúnmente empleados en las aplicaciones electroneumáticas. Conocer los mandos básicos eléctricos aplicables a las aplicaciones electroneumáticas y electrohidráulicas.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Principios básicos. Conceptos de caudal y presión. Ecuación de continuidad Bernoulli. Pérdida de carga por rozamiento. Viscosidad dinámica y cinemática. Velocidades recomendadas en conducciones óleo hidráulica. Unidades generadoras de potencia fluidica. El problema del filtrado efectivo. Distintos filtros y criterios de aplicación. Sellado estático y dinámico. Actuadores. Válvulas. Mandos básicos. Métodos sistemáticos de diseño. Conceptos básicos de electricidad, circuito eléctrico. Tipos de corriente eléctrica, magnética y electromagnética. Componentes electro neumáticos. Técnicas de diseño.

AC EM07 CIRCUITOS ELÉCTRICOS II

REQUISITO : CIRCUITOS ELÉCTRICOS I

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA – PRÁCTICA - LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

El estudiante al final del curso será capaz de analizar y resolver circuitos de segundo orden en corriente alterna, utilizar instrumentos de medición como osciloscopio vatímetros y otros instrumentos de C.A. optimiza la potencia de consumo y diferencia las bondades del sistema trifásico del monofásico.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Características de las ondas sinusoidales. Redes RLC en el dominio de la frecuencia. Análisis de circuitos de corriente alterna. Potencia monofásica. Resonancia y anti resonancia. Circuitos magnéticos. Circuitos polifásicos balanceados y desbalanceados. Potencia Trifásica. Análisis de señales en el dominio de la frecuencia Potencia en redes excitadas por funciones arbitrarias. Operación y uso de instrumentos de medición de corriente alterna.

OCTAVO SEMESTRE

IM 0801 DISEÑO, MANUFACTURA E INGENIERÍA ASISTIDA POR COMPUTADORA CAD/CAM/CAE

REQUISITO : DISEÑO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA – LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

La asignatura es de naturaleza teórica-práctica y se realiza laboratorios para desarrollar habilidades y destrezas del estudiante. asimismo la asignatura brinda a los estudiantes conocimientos sobre tecnologías avanzadas de fabricación orientadas al diseño y manufactura asistida por computadora, complementando estos conocimientos con la programación y operación del Torno CNC, Fresadora CNC e Impresora 3D.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Diseño Asistido por Computadora en 3D/ Estrategias de mecanizado, programación, tiempo y costo de fabricación en el Torno CNC/ Programar y operar torno CNC/ Manufactura Asistida por Computadora para Tornear/ Estrategias de mecanizado, programación, tiempo y costo de fabricación en la Fresadora CNC/ Programar y operar fresadora CNC/ Manufactura Asistida por Computadora para Fresar/ Prototipo con impresora 3D / Ingeniería Asistida por Computadora.

AC I001 TEORÍA Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA

REQUISITO : CONTROL I

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA - TALLER

PROPÓSITO GENERAL:

Permitir al estudiante conocer y aprender haciendo, las fases de la Metodología de Investigación Científica aplicada en Ingeniería, con énfasis en datos cuantitativos e investigaciones causales y experimentales.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

El problema a investigar, objetivos, justificación. El Marco Teórico con el estado del arte, la bibliografía. La hipótesis y las variables, la operacionalización de variables. Implementación o simulación. Prueba de Hipótesis.

AC EM08 CONTROL II

REQUISITO : CONTROL I

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA – PRÁCTICA - LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

Tiene como propósito brindar al estudiante los conocimientos y técnicas de la teoría moderna del espacio de estado para modelación, análisis y diseño de sistemas de control de tiempo continuo, desarrollando habilidades para la aplicación de las herramientas de diseño. Así mismo una introducción a sistemas de control digital.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Modelo matemático en el espacio de estado. Análisis de sistemas de control en el espacio de estado. Diseño de sistemas de control en el espacio de estado. Diseño de sistemas con observadores. Introducción al control digital. Algoritmos de control mediante digitalización de un controlador continuo.

AC EM09 MÁQUINAS ELÉCTRICAS

REQUISITO : CIRCUITOS ELÉCTRICOS II

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA – PRÁCTICA - LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

Tiene como propósito brindar al estudiante los fundamentos para analizar el comportamiento de las máquinas eléctricas, para permitir el control de estas aplicando los conceptos adquiridos de ingeniería electrónica.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Electromagnetismo. Análisis de máquinas eléctricas estáticas y dinámicas (Rotativas). Transformadores de potencia. Transformadores de audio y video. Generadores y motores de corriente continua. Generadores y motores de corriente alterna (inducción). Generadores síncronos. Introducción al control electrónico de motores.

AC EM10 SENSORES Y ACODICIONAMIENTO DE SEÑALES

REQUISITO : CIRCUITOS ELECTRÓNICOS

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA - LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

Tiene como propósito brindar al estudiante los conocimientos y técnicas para el diseño de un sistema de adquisición de datos completo, seleccionando el sensor apropiado según la aplicación, diseñando el circuito de acondicionamiento de señal, y programando una aplicación informática para la visualización.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Sensores de temperatura, nivel y de proximidad. Diseño de circuitos de acondicionamiento de señales, tanto para la adquisición después de una etapa de digitalización, como para el procesamiento de las señales. Diseño de una interface en una aplicación informática, para el monitoreo, almacenamiento y visualización de señales en tiempo real.

IM 0901 TALLER DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA I

REQUISITOS : TEORÍA Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA
/CONTROL II

NATURALEZA : ASIGNATURA TALLER

PROPÓSITO GENERAL:

Permitir al estudiante realizar un trabajo de investigación aplicada, orientado a la obtención del Grado de Bachiller y a la elaboración del perfil de tesis.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Diseño de Investigación. Selección de la Muestra y Recolección de los datos. Análisis de los datos. Reporte de Investigación. Perfil de Proyecto de Tesis.

IM0902 MODELAMIENTO DE ROBOTS

REQUISITO : SENSORES Y ACONDICIONAMIENTO DE SEÑALES

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA - PRÁCTICA - LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

El estudiante al finalizar la asignatura usará las herramientas matemáticas para analizar la localización espacial, cinemática directa, cinemática inversa, cálculo de velocidades y singularidades. Dinámica de un robot manipulador.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Fundamentos de la Robótica. Localización Espacial. Cinemática directa para el manipulador. Cinemática inversa para el manipulador. Cálculo de Jacobianos: Velocidades. Singularidades. Dinámica para el manipulador: Análisis dinámico mediante el método de Newton-Euler y Lagrange-Euler.

IM0903 CONTROL DE PROCESOS INDUSTRIALES

REQUISITO : SENSORES Y ACONDICIONAMIENTO DE SEÑALES

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA – PRÁCTICA - LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

El estudiante al finalizar la asignatura diseñará controladores PID y su empleo en control de procesos, usando adecuadamente las señales normalizadas, sensores, transmisores, transductores, actuadores y controladores. Tendrá los conceptos principales de control e instrumentación de procesos industriales además del adecuado empleo de diversas tecnologías aplicadas a control automático, como sistemas de control distribuido, controladores lógicos programables y sistemas de adquisición de datos.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Instrumentación Industrial. Técnicas de Reducción de Errores. Acondicionamiento de Señales. Sistemas PLC. Manejo de las Variables de Control. Comportamiento Dinámico del Sistema de Control. Estabilidad y Ajuste de Parámetros de Controladores. Sistemas de Control Distribuido. Concepto y Ventajas del DCS. Distribución Funcional y Distribución Geográfica. Subsistemas y Estrategias de Control. Ciclo Básico de Barrido. Sistema Supervisor y de Adquisición de Datos (SCADA).

IM 0904 GESTIÓN Y CONTROL DE LA CALIDAD

REQUISITO : ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS DE INGENIERÍA

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA – PRÁCTICA

PROPÓSITO GENERAL:

El estudiante conocerá y aplicará conceptos relacionados con la Calidad Total, Técnicas para la Gestión de la Calidad y la Mejora y Aseguramiento de la Calidad.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Gestión de la Calidad en las Organizaciones Económicas. Infraestructura y Factores de Calidad. Gestión de la Calidad Total. Técnicas para la Gestión de Calidad. Costos de Calidad. Sistema de Gestión de Calidad.

DÉCIMO SEMESTRE

IM 1001 PROYECTO INTEGRADOR MECATRÓNICO

REQUISITO : DISEÑO, MANUFACTURA E INGENIERÍA ASISTIDA POR COMPUTADORA CAD/CAM/CAE

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA - TALLER

PROPÓSITO GENERAL:

Desarrollar un proyecto de diseño “capstone”, de un proyecto real desarrollado de manera grupal (entre tres y seis estudiantes) y donde se logran las trece competencias profesionales.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Planificación del proyecto a desarrollar. Realización del proyecto de diseño real. Diseño mecatrónico del proyecto. Presentación del paper y exposición del Proyecto final.

IM 1002 TALLER DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA II

REQUISITO : TALLER DE TESIS EN INGENIERÍA MECATRÓNICA I

NATURALEZA : ASIGNATURA TALLER

PROPÓSITO GENERAL:

Permitir al estudiante realizar un trabajo de investigación aplicada, orientado a la elaboración de la tesis profesional.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Desarrollo de la Tesis. Problema, Objetivos y Alcance del Proyecto de Tesis. Marco Teórico del Proyecto de Tesis. Estado de Arte del Proyecto de Tesis. Diseño de la Investigación. Resultados de la Investigación. Informe Final de Tesis.

IM 1003 GESTIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA

REQUISITO : GESTIÓN Y CONTROL DE CALIDAD

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA - LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

El estudiante conocerá y aplicará los conceptos, técnicas y/o instrumentos relacionados con el diseño y gestión de Proyectos del ámbito de la Ingeniería.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Fundamentos de Formulación de Proyectos, Habilidades para la Gestión del Proyecto, Dirección de Proyectos, MS Project para la Gestión de Proyectos, Certificación PMP.

IM 1004 CONTROL DE ROBOTS

REQUISITO : MODELAMIENTO DE ROBOTS

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA – PRÁCTICA - LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

El estudiante al finalizar la asignatura usará las herramientas matemáticas para realizar el control de robots así como la aplicación de técnicas de control lineal y no lineal.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Introducción. Control Cinemático: Generación, Mapeo e Interpolación de Trayectorias para manipuladores. Control Dinámico: Técnicas de control lineal aplicadas a robots manipuladores. Técnicas de control no lineal aplicadas a robots manipuladores.

ELECTIVOS

AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL

IM 1005 MECATRÓNICA APLICADA AL SECTOR ENERGÉTICO

REQUISITO : SENSORES Y ACONDICIONAMIENTO DE SEÑALES

NATURALEZA : CURSO TEÓRICO - LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

Proporcionar al estudiante un panorama general sobre la situación energética del país y el mundo. Además brindar los conceptos básicos de generación eléctrica y sus componentes que intervienen en ella, así como estudiar a las centrales eléctricas; su diseño, componentes, montaje y desmontaje, mantenimiento, normatividad, automatización y control.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Situación energética nacional y mundial. Generación Térmica. Generación Hidroeléctrica. Generación eólica. Generación solar. Generación Geotermal y Biomasa. Líneas de transmisión y Redes de distribución. Automatización de los sistemas energéticos.

IM 1006 MECATRÓNICA APLICADA AL SECTOR AGRARIO

REQUISITO : SENSORES Y ACONDICIONAMIENTO DE SEÑALES

NATURALEZA : CURSO TEÓRICO - LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

El estudiante al finalizar el curso conocerá la actual coyuntura del sector agrario y los avances tecnológicos que se vienen implementando para desarrollar la agro-industria. Aplicar los avances de la ingeniería Mecatrónica para el diseño de soluciones tecnológicas disponibles.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Conocer las tecnologías emergentes en la implantación de una nueva técnica de sembrado de la caña de azúcar, Diseño de sistema de control para aplicación de agroquímicos con equipo de riego mecanizado tipo pivot y avance frontal. Diseñar equipos para realizar trabajos de labranza y siembra. Usar la tecnología para la adquisición de datos autónomo para estudios agro-climatológicos y sistema de riego programable.

IM 1007 MECATRÓNICA APLICADA AL SECTOR MINERO

REQUISITO : SENSORES Y ACONDICIONAMIENTO DE SEÑALES

NATURALEZA : CURSO TEÓRICO - LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

El estudiante al finalizar el curso conocerá la actual coyuntura del sector minero para la comprensión y el dominio de los fundamentos comprendidos en el ámbito de la ingeniería aplicada al sector minero.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

El curso provee el conocimiento de los diferentes modelos y estructuras operacionales del ciclo productivo minero; reconocimiento y estudio de variables geológicas relacionadas a los suelos de concesión minera metálica y no metálica. Aplicación de la sensórica, del control automático y las tecnologías mecatrónicas para desarrollar sistemas automatizados explotación, transporte y procesamiento de materiales, maquinaria y equipamiento de uso minero; así como el uso de tecnologías de control y comunicaciones para el monitoreo ambiental en tiempo real alrededor de las zonas de influencia de una concesión minera y/o planta de refinamiento de minerales.

IM 0905 AUTOTRÓNICA

REQUISITO : CONTROL I

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA - LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

Diseña y construye circuitos eléctricos electrónicos con calidad para optimizar y/o adaptar a los diferentes sistemas automotrices. Analiza sistemas de generación, carga y encendido aplicando conceptos de electricidad, electrónica y mecánica, mediante modelos matemáticos y software especializado. Analiza las características y parámetros de control electrónico en vehículos automotrices mediante el uso de instrumentos de tecnología de punta para desarrollar el diagnóstico, autodiagnóstico, estrategias de diseño y solución en el área de la autotrónica.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Introducción a los elementos eléctricos – electrónicos del automóvil. Elementos eléctricos – electrónicos en instalaciones del sistema de alumbrado y accesorios. Cableado eléctrico y accesorios del automóvil. Sistemas de carga del automóvil. Sistemas de ignición automotriz. Sistemas de encendido integrados a la gestión electrónica del motor. Herramientas de diagnóstico utilizadas en los sistemas electrónicos. Sistemas de inyección de gasolina. Aplicaciones electrónicas en el vehículo.

IM 0906 MANUFACTURA INTEGRADA POR COMPUTADOR – CIM

REQUISITO : DISEÑO, MANUFACTURA E INGENIERÍA ASISTIDA POR COMPUTADORA CAD/CAM/CAE

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA - LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

El estudiante al finalizar la asignatura tendrá una visión general del concepto de sistemas de manufactura, su integración, y tecnologías para su automatización. Conocer la importancia y los beneficios de la integración en la manufactura. Presentar teórica y prácticamente las herramientas de automatización más modernas en la manufactura, su aplicación y beneficios principales.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Sistema de manufactura. Manufactura integrada por computadora. El modelo de referencia para la integración de la manufactura. Elementos de integración y seguridad en sistemas flexibles de manufactura. Control lógico y controladores lógicos programables. Comunicaciones y redes de área local en manufactura. Simulación. Aluminio. Códigos de maquinados. Manufactura asistida por computadora. Robótica integrada a la manufactura. Sistema de almacenamiento y transporte.

IM 0907 CONTROLADORES LÓGICO PROGRAMABLES

REQUISITO: ELECTROHIDRÁULICA Y ELECTRONEUMÁTICA

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA – LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

El estudiante al finalizar la asignatura comprende y domina los fundamentos comprendidos en la operatividad y funcionalidades de los controladores electrónicos en el ámbito industrial y de la ingeniería mecatrónica aplicada.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

El curso provee el conocimiento de los fundamentos y lógica de operación de los controladores lógicos programables: microcontroladores, tarjetas integradas, controladores lógico programables de uso industrial y computadores industriales (IPC). Estudio de la

estructura física: bloques de entrada/salida, CPU, memorias y puertos de comunicación. Estudio de la estructura lógica: secuencias de programación y aplicaciones.

IM 0802 REDES INDUSTRIALES

REQUISITO: INGENIERÍA DE COMUNICACIONES

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA – LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

El estudiante al finalizar la asignatura comprende y domina los fundamentos comprendidos en la operatividad, la comunicación, gestión e integración de los procesos automáticos de control industrial.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

El curso provee el conocimiento de los fundamentos de redes de datos y protocolos industriales de comunicación. Diseño de redes industriales basados en PLC, SCADA y sistemas de control distribuido (DCS) e integración, supervisión y control de redes industriales.

AC EM11 ELECTRÓNICA DE POTENCIA

REQUISITO : CIRCUITOS ELECTRÓNICOS

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA - LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

Tiene como propósito brindar al estudiante los conocimientos y técnicas de análisis en la conversión de energía y en el control de motores de corriente alterna y continua.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Rectificadores no controlados y controlados, monofásicos y Polifásicos. Conversión de energía DC/DC, Buck, Boost, Buck-Boost y Puente. Conversión de energía DC/AC, Inversores monofásico y trifásico, Tipos de PWM y de Vector Espacial. Conversión de energía AC/AC, Variac AC-AC y Cicloconvertidores. Esquemas básicos de control de velocidad de motores DC y AC.

AC EM12 SISTEMAS DE CONTROL INTELIGENTE

REQUISITO : CONTROL II

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA - LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

Tiene como propósito brindar al estudiante los conocimientos de la teoría de redes neuronales, lógica difusa y algoritmos genéticos, para desarrollar aplicaciones en el campo del control automático.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Fundamentos de redes neuronales artificiales. Redes neuronales supervisadas y auto organizadas. Diseño e implementación de redes neuronales. Aplicaciones de las redes neuronales en control automático. Fundamentos de lógica difusa. Modelos difusos. Fusificación y defusificación. Diseño y aplicaciones de los Sistema de Control Difuso. Fundamentos de algoritmos genéticos. Representación y ciclo de reproducción. Operadores genéticos.

IM 0908 INMÓTICA**REQUISITO:** CONTROL I**PROPÓSITO GENERAL:**

El estudiante al finalizar la asignatura comprende y domina los fundamentos comprendidos en la operatividad, la comunicación, gestión e integración de sistemas automáticos para el control de edificaciones inteligentes.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

El curso provee el estudio de fundamentos y herramientas computacionales y nuevas tecnologías utilizadas en el desarrollo y diseño de sistemas inmóticos, domóticos y urbóticos que dan inteligencia a una edificación pública o privada; así como a una ciudad inteligente. Conceptos y fundamentos de edificios inteligentes: Principios, protocolos, topologías y aplicaciones. Sistemas de seguridad para la detección y extinción de incendios. Introducción y fundamentos a los sistemas CCTV para control de acceso e intrusión. Fundamentos de los Sistemas de HAVC, Iluminación y Sistemas Electromecánicos. Fundamentos de los sistemas eléctricos en baja y mediana tensión. Fundamentos y aplicaciones de los sistemas de red de datos y voz. Teoría, fundamentos, aplicaciones y operación de sensores. Fundamentos y fases para el desarrollo de un proyecto de Edificio Inteligente.

PROCESAMIENTO DE SEÑALES Y BIOMÉDICA

IM 0909 MECATRÓNICA MÉDICA

REQUISITO : SENSORES Y ACONDICIONAMIENTO DE SEÑALES

NATURALEZA : CURSO TEÓRICO - LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

El estudiante al finalizar el curso diseñará soluciones biomecátricas usando la mecánica, electrónica de control y software para controlarlas. Además identificará y usará los potenciales bioeléctricos del cuerpo para un tratamiento específico. Comprenderá el principio de funcionamiento de los equipos médicos y su gestión durante su ciclo de vida.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Fundamentos de la biomecátrica. Diseño y soluciones biomecátricas. Diseño de sistemas básicos de adquisición de información biológica empleando técnicas de sensado general combinados con los conceptos fundamentales de la electrónica. Diseño de sistemas de adquisición de información biológica empleando las técnicas de sensado general combinadas con la instrumentación asistida por computador. Fundamentos acerca de los sistemas y equipos biomédicos más utilizados en el cuidado de la salud. Asimismo, aprenderá los principios de operación de los equipos biomédicos, fisiología humana, gestión tecnológica, ciclo de vida, tareas a realizarse durante el mantenimiento preventivo y correctivo, y los aspectos de seguridad relacionados de acuerdo al tipo de equipo biomédico.

IM 0910 ADQUISICIÓN DE SEÑALES BIOMÉDICAS

REQUISITO : SENSORES Y ACONDICIONAMIENTO DE SEÑALES

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA - LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

El estudiante al finalizar la asignatura, conocerá las diferentes ramas de la ingeniería Biomédica y algunas de sus aplicaciones en el campo de la salud de las personas, conocerá los principales equipos biomédicos y sus características en los establecimientos de salud. Diseñará y construirá un equipo electrónico capaz de medir una señal biológica y su interpretación.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Definiciones de bioingeniería, ingeniería clínica, dispositivos biomédicos e introducción a las señales biológicas. Tipos y características de las señales biológicas, señales bioeléctricas, interferencias inductivas y capacitivas en las mediciones de las señales biológicas. Bioamplificador y filtro para la eliminación de señales de interferencia. Diseño de filtros. Oximetría de pulso. Características de esta señal. La onda pletismográfica, características del equipo y explicación del funcionamiento de un pulsioxímetro. Electrocardiografía. Fisiología del corazón, potenciales bioeléctricas, fases del ciclo cardiaco, duración del ciclo cardiaco, la señal ECG y sus características. Derivaciones de Einthoven. Diagrama de bloques de un electrocardiógrafo. Clasificación de los equipos médicos hospitalarios: Clase I, II y III / Seguridad en equipos médicos / Definición de áreas de atención hospitalarios. Insuficiencia renal. Funciones de los riñones, causas de la insuficiencia renal, tipos de insuficiencia renal, Hemodiálisis y diálisis peritoneal.

IM 0803 PROCESADORES DIGITALES DE SEÑALES

REQUISITO: SEÑALES Y SISTEMAS

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA - LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

La naturaleza del curso es teórico y laboratorio, constituyendo un curso de especialidad de la carrera profesional de Ingeniería Mecatrónica para la comprensión y el dominio de los fundamentos de operatividad y diseño de procesadores digitales de señales.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

El curso provee el conocimiento de los fundamentos y lógica de operación de los procesadores digitales de señales: Unidades físicas: bloques de entrada/salida digital, Unidad Aritmética-Lógica, memorias, módulos de control de ancho de pulso e interfaces de comunicación. Estudio de la estructura lógica: secuencias de programación y aplicaciones en lenguaje ensamblador y en C.

IM 0804 SISTEMAS DE VISIÓN ARTIFICIAL

REQUISITO: SEÑALES Y SISTEMAS

PROPÓSITO GENERAL:

La naturaleza del curso es teórico y laboratorio, constituyendo un curso de especialidad de la carrera profesional de Ingeniería Mecatrónica para la comprensión y el dominio de los fundamentos comprendidos en el ámbito de la adquisición de señales procedentes de imágenes, su procesamiento y aplicaciones de ingeniería como: el reconocimiento de objetos, la detección de eventos, la reconstrucción de escenas, restauración de imágenes, etc.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

El curso provee los conocimientos básicos de inteligencia artificial, técnicas de aprendizaje automático para la clasificación de imágenes. Detección de objetos y apariencia visual. Control de procesos: Control de la conformidad (Forma o apariencia), Control por colores, Reconocimiento de piezas o componentes, Reconocimiento de caracteres y aplicaciones industriales de Control de Calidad: detección de defectos y medidas unidimensionales o bidimensionales. Aplicaciones robóticas para guiado predeterminado y continuo.

IM 0805 PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES

REQUISITO: SEÑALES Y SISTEMAS

PROPÓSITO GENERAL:

La naturaleza del curso es teórico y laboratorio, constituyendo un curso de especialidad de la carrera profesional de Ingeniería Mecatrónica para la comprensión y el dominio de los fundamentos y aplicaciones avanzadas de procesamiento digital de señales basadas en imágenes.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

El curso provee los conocimientos procesamiento digital de imágenes: Adquisición de imágenes analógicas/digitales, técnicas de filtrado en los dominios de la frecuencia y en el espacio. Aplicaciones en el campo de la ingeniería mecatrónica, entornos de programación y la utilización de tarjetas electrónicas DSP.

GESTIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA MECATRÓNICA

IM 1008 INGENIERÍA AMBIENTAL

REQUISITO : **GESTIÓN Y CONTROL DE CALIDAD**

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA - PRÁCTICA

PROPÓSITO GENERAL:

La naturaleza del curso es teórica y práctica, constituyendo un curso de electivo de la carrera profesional de Ingeniería Mecatrónica para la comprensión y el dominio de los fundamentos de la Ingeniería Ambiental

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Conceptos fundamentales y terminología básica. Desarrollo y ámbito de la Ingeniería. Problemas ambientales, Impacto ecológico, social y económico. Preservación de los recursos naturales y Sostenibilidad del Planeta. Organizaciones nacionales y/o Internacionales de preservación del Planeta. Responsabilidad Social del Estado y del resto de las Organizaciones Económicas.

IM0806 GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

REQUISITO : **DISEÑO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS**

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA - PRÁCTICA

PROPÓSITO GENERAL:

La naturaleza del curso es teórico y laboratorio, constituyendo un curso de especialidad de la carrera profesional de Ingeniería Mecatrónica para la comprensión y el dominio de los fundamentos relacionados a la gestión operativa y de mantenimiento industrial.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

El curso provee el conocimiento de los fundamentos de mantenimiento de plantas industriales: estrategias y responsabilidades de mantenimiento. Gestión de Presupuesto de mantenimiento. Gestión de Personal de mantenimiento. Elaboración del Plan de Mantenimiento. Gestión del Mantenimiento preventivo y correctivo. Gestión de repuestos y medios técnicos. Gestión de la información y auditorías de mantenimiento.

IM1009 MERCADOTECNIA

REQUISITO : **GESTIÓN Y CONTROL DE CALIDAD**

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA - PRACTICA

PROPÓSITO GENERAL:

La naturaleza del curso es teórica y práctica, constituyendo un curso de electivo de la carrera profesional de Ingeniería Mecatrónica para la comprensión y el dominio de los fundamentos de la Mercadotecnia

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Mercadotecnia: Conceptos fundamentales. Investigación de Mercados, Segmentación y Posicionamiento. Estrategias y Mezcla de Mercadotecnia. Plan, Programa de Mercadotecnia. Tecnologías de Información y la Mercadotecnia.

IM 1010 INGENIERÍA CLÍNICA Y HOSPITALARIA

REQUISITO : **ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS DE INGENIERÍA**

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA - PRÁCTICA

PROPÓSITO GENERAL:

La asignatura tiene como propósito que el estudiante gestione una Unidad de Ingeniería en un establecimiento de salud. Comprenderá los procesos de evaluación, planeamiento,

adquisición y mantenimiento del equipamiento biomédico. Asimismo comprenderá la normatividad para el diseño de infraestructura de especialidad en un establecimiento de salud.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Fundamentos de Ingeniería Clínica y Hospitalaria. Gestión Tecnológica aplicada a un establecimiento de salud. Evaluación, planeamiento, adquisición y mantenimiento de un equipo médicos. Normatividad para las instituciones de salud. Infraestructura de especialidad para las actividades de atención de salud. Políticas de reemplazo y/o retiro de medios de infraestructura y equipamiento médico.

AC E001 ECONOMÍA

REQUISITO : ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS DE INGENIERÍA

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA - PRÁCTICA

Propósitos Generales: Proporcional estudiante los conceptos básicos de la Economía y de la Ingeniería Económica que le permita aplicar los conocimientos en otras asignaturas y en la vida profesional.

Síntesis del contenido: Fuentes de información económica relevante. Teoría del mercado. Macro y Micro Economía. Teoría de la Producción y Costos de los proyectos y de las empresas y organizaciones. Indicadores económicos para evaluar proyectos de Ingeniería.

AC E002 FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS

REQUISITO : GESTIÓN Y CONTROL DE CALIDAD

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA - LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

Dar un conocimiento general de las técnicas de formulación y evaluación de proyectos de inversión. Estos conocimientos a los participantes les permitirán conocer de manera más amplia e integral un proyecto de inversión de ingeniería.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Necesidades y problemas existentes, factores de investigación y diseño. Metodología para pruebas y verificaciones de tamaño, costos e ingeniería del proyecto, subsistemas y equipos. Viabilidad económica y financiera del proyecto. Perfil de evaluación del proyecto de ingeniería.

IM0807 SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL

REQUISITO : ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS DE INGENIERÍA

NATURALEZA : ASIGNATURA TEÓRICA - PRÁCTICA

PROPÓSITO GENERAL:

La naturaleza del curso es teórico y práctica, constituyendo un curso de electivo de la carrera profesional de Ingeniería Mecatrónica para la comprensión y el dominio de los fundamentos de la Seguridad e Higiene Ocupacional

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Conceptos fundamentales y terminología básica. Normatividad: Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento. Infraestructura: Seguridad, Higiene Ocupacional. Empleadores y Empleados; Seguridad e Higiene Ocupacional. Sistema de Gestión de Seguridad e Higiene Ocupacional. Costos de diseño e implementación

ROBÓTICA

IM 1011 ROBOTS MÓVILES DE SERVICIO

REQUISITO: MODELAMIENTO DE ROBOTS

NATURALEZA: ASIGNATURA TEÓRICA - LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

La asignatura tiene como propósito brindar al estudiante los conocimientos y técnicas para el diseño y control de robots móviles de servicio.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Introducción a los robots móviles. Robot de servicio. Configuración de robots móviles. Cinemática de los Robots móviles. Dinámica y control de Robots móviles. Aplicación con un robot móvil de servicio tipo unicycle.

IM 0808 DESARROLLO DE SISTEMAS BIOMECÁNICOS

REQUISITO: DISEÑO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS

NATURALEZA: ASIGNATURA TEÓRICA - LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

La asignatura tiene como propósito brindar al estudiante los conocimientos y técnicas para el desarrollo de prototipos de sistemas biomecánicos.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Introducción a los sistemas biomecánicos. Anatomía y Fisiología Humana. Potenciales de reposo y acción. Propagación de los potenciales de acción. Bioelectricidad. Bioinstrumentación. Biomateriales. Biomecánica. Aplicación de la robótica en equipos de rehabilitación física.

IM 1012 PROGRAMACIÓN DE ROBOTS INDUSTRIALES

REQUISITO: MODELAMIENTO DE ROBOTS

NATURALEZA: ASIGNATURA TEÓRICA - LABORATORIO

PROPÓSITO GENERAL:

La asignatura tiene como propósito brindar al estudiante los conocimientos y técnicas para la programación de robots industriales.

SÍNTESIS DEL CONTENIDO:

Hardware en la robótica. Sensores y actuadores. Descripción de robots industriales en producción. Dispositivos accionadores de robots. Control en lazo abierto y cerrado de robots industriales. Programación de los robots industriales. Sistemas de seguridad. Aplicaciones.