

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ

SECRETARÍA GENERAL

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**DESCRIPCIÓN DE CURSO DE LA CARRERA DE
LICENCIATURA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL**

2025

APROBADO POR EL CONSEJO ACADÉMICO EN REUNIÓN EXTRAORDINARIA N° 10/2003 DEL 14 DE NOVIEMBRE DE 2003 CON MODIFICACIONES EN REUNIÓN ORDINARIA N° 02-2004 DEL 5 DE MARZO DE 2004 Y MODIFICACIONES EN SESIÓN ORDINARIA N° 03-2008 DEL 11 DE JULIO DE 2008. MODIFICACIÓN EN REUNIÓN N° 03-2010 (EXTRAORDINARIA) DEL 26 DE MAYO DE 2010 Y MODIFICACIONES EN REUNIÓN EXTRAORDINARIA N° 04- 2010 DEL 2 DE AGOSTO DE 2010. MODIFICACIONES EN SESIÓN ORDINARIA No.03-2014 EFECTUADA EL 9 DE MAYO DE 2014. MODIFICACIÓN EN LA SESIÓN ORDINARIA N° 10-2015 DE 16 DE OCTUBRE DE 2015. MODIFICACIÓN EN SESIÓN ORDINARIA N° 04-2022 DEL 8 DE ABRIL DE 2022. MODIFICADO EN CACAD-R-04-2023, DEL 8 DE SEPTIEMBRE DE 2023. MODIFICADO EN CACAD-R-OD-02-2024, DEL 1 DE MARZO DE 2024. MODIFICADO EN CACAD-REUNIÓN-11-2024, DEL 21 DE NOVIEMBRE DE 2024.

VIGENTE A PARTIR DEL I SEMESTRE DE 2025.

**"Programa Acreditado por la Agencia Centroamericana de Acreditación de Programas de
Arquitectura y de Ingeniería"**

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ
SECRETARÍA GENERAL
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TÍTULO ACADÉMICO: LICENCIADO(A) EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

I AÑO

Asignatura: INGLÉS I

Código: 8355

Horas semanales de clase: 3

Total de créditos: 3

Horas semanales de laboratorio: 0

DESCRIPCIÓN: Se estudian los saludos y expresiones de comunicación comunes, contenidos de gramática básica tales como: elementos del habla (noun, pronoun, adjectives, verbs, adverbs, preposition, conjunction, interjection) y estructura de la oración (subject, verb and complement). Vocabulario que incluya palabras y frases de uso diario, temas básicos como la familia, la comida, colores y cultura. Redacción de oraciones y párrafos simples, uso correcto de la puntuación y la ortografía. Lectura de textos breves y sencillos, identificación de ideas principales y detalles específicos. Funciones comunicativas como saludos y despedidas, pedir y dar información, expresar gustos y preferencias, hacer y responder preguntas.

Asignatura: GEOGRAFÍA DE PANAMÁ

Código: 1403

Horas semanales de clase: 3

Total de créditos: 3

Horas semanales de laboratorio: 0

DESCRIPCIÓN: La Geografía de Panamá se enfoca en el estudio y comprensión integral de la Geografía Física y Humana del país, abarcando desde su ubicación geográfica hasta su influencia en el desarrollo socioeconómico, cultural y ambiental. Estudiar estos aspectos no solo ayuda a entender la realidad actual de Panamá, sino también a preparar estrategias para un futuro sostenible y equitativo en aspectos tales como la disponibilidad de recursos naturales, la productividad agrícola, el acceso a los mercados, el impulso de la ciencia, ingeniería, innovación y tecnología, entre otros aspectos.

Asignatura: CÁLCULO I

Código: 7987

Horas semanales de clase: 5

Total de créditos: 5

Horas semanales de laboratorio: 0

DESCRIPCIÓN: La asignatura de Cálculo I es esencial en la formación de estudiantes de ciencias e ingeniería. Este curso se organiza en tres módulos fundamentales. El primer módulo se centra en los límites y sus propiedades, proporcionando una base crucial para el análisis matemático. El segundo módulo se dedica a la derivada de funciones algebraicas y trascendentes, desarrollando habilidades para comprender y aplicar este concepto fundamental. Finalmente, el tercer módulo aborda las aplicaciones de la derivada, mostrando cómo utilizar esta herramienta en problemas prácticos y teóricos, consolidando los conocimientos adquiridos y preparándolos para cursos más avanzados.

Asignatura: DESARROLLO LÓGICO Y ALGORITMOS**Código: 0741****Total de créditos: 4****Horas semanales de clase: 3****Horas semanales de laboratorio: 2**

DESCRIPCIÓN: Esta asignatura proporciona a los alumnos los fundamentos básicos para analizar y resolver problemas aplicando pensamiento lógico y planteando soluciones algorítmicas eficientes. Los estudiantes abordarán temas como son: los conceptos básicos de programación, los elementos e instrucciones básicas de un algoritmo, la creación e implementación de funciones y por último el manejo de arreglos. Se aplicará la metodología estructurada a través del uso de pseudocódigo como herramienta principal para el desarrollo de algoritmos.

Asignatura: QUÍMICA I**Código: 1547****Total de créditos: 4****Horas semanales de clase: 3****Horas semanales de laboratorio: 3**

DESCRIPCIÓN: La asignatura Química I proporciona una comprensión fundamental de los principios y conceptos esenciales para el desarrollo de la tecnología. Es un curso teórico-práctico de un semestre que se centra en el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas, la comprensión de los conceptos básicos y su relación con las diferentes áreas de la ingeniería. Este curso inicia proporcionando los conceptos generales de la Química, el método científico, seguido de la definición y clasificación de la materia, propiedades, cambios físicos y químicos y la diferencia entre sustancias puras y mezclas. Con respecto a la estructura de la materia, se estudia la teoría atómica, partículas subatómicas, número atómico, masa atómica e isótopos. En cuanto a la estequiometría de las sustancias se consideran el concepto de mol y número de Avogadro, cálculos estequiométricos, fórmulas químicas y determinación de masas molares. Además, los tipos de reacciones químicas, balance de ecuaciones, conservación de la masa, y cálculos estequiométricos aplicados a las reacciones. Se finaliza evaluando los estados de la materia: sólido, líquido y gaseoso.

Asignatura: DIBUJO I**Código: 1548****Total de créditos: 4****Horas semanales de clase: 2****Horas semanales de laboratorio: 4**

DESCRIPCIÓN: El dibujo se introduce como un lenguaje universal para comunicar ideas visuales, aplicando normas establecidas para representar de manera precisa diferentes objetos. Se inicia con conceptos esenciales seguido de herramientas digitales y manuales básicas necesarias para crear diseños gráficos técnicos claros y detallados. Centrándose luego, en cómo representar objetos en diferentes vistas y escalas según estándares internacionales de líneas, escalas, dimensiones y símbolos en el dibujo de proyecciones adentrándose así, en la geometría descriptiva, aprendiendo a representar objetos tridimensionales en un plano bidimensional mediante el uso de directrices y generatrices para construir superficies complejas. Paralelamente, se utilizan herramientas de dibujo asistido por computadora (CAD) para mejorar la eficiencia en la creación y edición de dibujos técnicos con precisión digital.

Asignatura: CÁLCULO II**Código:** 7988**Horas semanales de clase:** 5**Requisito:** Cálculo I**Total de créditos:** 5**Horas semanales de laboratorio:** 0

DESCRIPCIÓN: Cálculo II es una asignatura fundamental en los programas de ingeniería, diseñados para profundizar en el análisis matemático y sus aplicaciones. Esta asignatura está estructurada en cinco módulos con temas esenciales para la formación ingenieril. El primer módulo se centra en los conceptos de antiderivada e integración indefinida, proporcionando una base sólida en las técnicas de integración básicas. El segundo módulo explora las aplicaciones de la integral, incluyendo el cálculo de áreas y volúmenes, lo que permite a los estudiantes comprender cómo aplicar las integrales en problemas prácticos. El tercer módulo se dedica a las técnicas de integración, proporcionando las bases necesarias para resolver integrales complejas. En el cuarto módulo, se analizan las formas indeterminadas y las integrales impropias. El quinto módulo introduce las series infinitas, su convergencia y aplicaciones en varios contextos, completando un panorama integral y avanzado del cálculo vital para el desarrollo de habilidades analíticas en la ingeniería.

Asignatura: CÁLCULO III**Código:** 8322**Horas semanales de clase:** 4**Requisito:** Cálculo I**Total de créditos:** 4**Horas semanales de laboratorio:** 0

DESCRIPCIÓN: La asignatura de Cálculo III se compone de seis módulos esenciales para el desarrollo de habilidades en matemáticas y su aplicación en ingeniería y ciencias. El primer módulo abarca los vectores en $\mathbb{R}^n$, proporcionando una base para el análisis vectorial en espacios de múltiples dimensiones. El segundo módulo se centra en matrices y sistemas de ecuaciones lineales, fundamentales para la resolución de problemas lineales complejos. En el tercer módulo, se estudian los determinantes, valores y vectores propios, conceptos clave para entender transformaciones lineales y sus propiedades. El cuarto módulo se enfoca en el cálculo diferencial de funciones de varias variables, ampliando las técnicas de derivación a contextos multidimensionales. El quinto módulo introduce la integración múltiple, permitiendo el cálculo de volúmenes y otras cantidades en espacios de dimensiones superiores. Finalmente, el sexto módulo trata sobre funciones vectoriales, integrando los conocimientos previos en aplicaciones prácticas y teóricas de gran relevancia.

Asignatura: FÍSICA I (MECÁNICA)**Código:** 8319**Horas semanales de clase:** 4**Total de créditos:** 5**Horas semanales de laboratorio:** 2

DESCRIPCIÓN: El curso de Física I aborda los conceptos y leyes de la mecánica clásica. El mismo se ha dividido en módulos. Se analiza la cinemática, tanto rectilínea como curvilínea, abordando a la vez los aspectos geográficos y analíticos en cada descripción del movimiento. Se estudia además la dinámica enfocando las causas y el efecto del movimiento generalizado.

Se abordan conceptos de trabajo y energía mecánica. Se tratan conceptos sobre impulso y la cantidad de movimiento lineal brindando, así, los conocimientos necesarios para analizar colisiones. Se inicia el estudio de la dinámica rotacional de cuerpos rígidos y luego se estudian las propiedades del movimiento armónico simple forzado.

Asignatura: FÍSICA II (ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO)

Código: 8320

Total de créditos: 5

Horas semanales de clase: 4

Horas semanales de laboratorio: 2

Requisito: Física I

DESCRIPCIÓN: El curso de Física II estudia los conceptos y leyes básicas de la electricidad y magnetismo y algunas aplicaciones. Se inicia con el tema de carga eléctrica como distribución directa o continua, seguido del estudio de la ley Coulomb y los conceptos de campo eléctrico producido, debido a cargas puntuales y/o distribuciones continuas de cargas (lineal, superficial y volumétrica). Se estudia, además la ley de Gauss, mediante el concepto de flujo del campo eléctrico para diferentes simetrías.

Se analiza el concepto del potencial. Se abordan las propiedades de las dieléctricas y capacitares. Se estudian las cargas en movimiento el concepto de corriente y los circuitos eléctricos. Se inicia la parte de magnetismo con el repaso de los conceptos básicos y finalmente se aborda el tema de magnetismo aplicados a circuitos eléctricos, empezando con las leyes que lo fundamentan y los parámetros que lo definen.

Asignatura: COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA

Código: 8360

Total de créditos: 3

Horas semanales de clase: 3

Horas semanales de laboratorio: 0

DESCRIPCIÓN: El acto comunicativo es una de las competencias vitales, que deben ser aplicadas por todos los profesionales del siglo XXI en diferentes actividades y contextos.

Esta asignatura se orienta al desarrollo de habilidades mediante la lectura, comprensión y elaboración de textos en distintos ámbitos del saber. Los estudiantes aprenderán a expresar ideas de manera clara y efectiva, tanto en presentaciones orales como en documentos escritos. El curso aborda técnicas de redacción, estructura de textos, uso adecuado del lenguaje, y estrategias de persuasión y argumentación.

También se enfatiza la importancia de la escucha activa y la adaptación del mensaje según la audiencia. Al finalizar, los participantes estarán capacitados para comunicarse con confianza y precisión en diversos contextos profesionales y académicos.

Asignatura: INGLÉS II

Código: 8403

Total de créditos: 3

Horas semanales de clase: 3

Horas semanales de laboratorio: 0

Requisito: Inglés I

DESCRIPCIÓN: En la comunicación oral se incluyen diálogos complejos, debates, uso de phrasal verbs, ampliación de vocabulario en temas como el trabajo, la salud, el ocio, y la tecnología. Introducción y práctica de tiempos verbales adicionales, formas continuas y tiempos perfectos (presente y pasado). Uso de modal verbs para expresar habilidades, posibilidades, permisos, sugerencias y obligaciones. Identificación de intenciones y emociones en conversaciones. Lectura y análisis de textos más largos y complejos. Identificación de argumentos, puntos de vista y detalles específicos. La redacción de textos descriptivos y narrativos, con mayor complejidad. Escritura de ensayos cortos y opiniones, utilizando conectores y transiciones adecuadas. Funciones comunicativas como dar y pedir consejos de manera efectiva, descripción de problemas y propuestas de soluciones, expresión y justificación de opiniones personales.

II AÑO

PRIMER SEMESTRE

Asignatura: **HISTORIA DE PANAMÁ**

Código: 1407

Horas semanales de clases:3

Total de créditos: 3

Horas semanales de Laboratorio: 0

DESCRIPCIÓN:

En esta asignatura se hace referencia a la historia de la República de Panamá

Asignatura: **ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS**

Código: 0709

Horas semanales de clases: 5

Total de créditos:5

Horas semanales de Laboratorio:0

Requisito: Cálculo II.

DESCRIPCIÓN: *El curso se inicia con el estudio de ecuaciones diferenciales de primer orden y grado, aplicaciones de las ecuaciones diferenciales de primer orden, ecuaciones lineales homogéneas con coeficientes constantes, ecuaciones no homogéneas.*

Asignatura: **TECNOLOGÍA MECÁNICA**

Código: 1688

Horas semanales de clases: 2

Total de créditos: 3

Horas semanales de Laboratorio:3

Requisito: Dibujo I

DESCRIPCIÓN: *Organización y funcionamiento de un taller mecánico y/o área de producción mecánica dentro de una organización. Descripción y conocimiento de los materiales, máquinas y herramientas (de mano) usadas en el taller. Instrumentos de medición y control utilizados en el taller. Funcionamiento y metodología de aplicación de las distintas máquinas herramientas del taller. Conocimiento de ferretería utilizada en el taller (tornillo-pernos y su clasificación, tuberías y sus diámetros y uniones, bridas o “flanges”, conocimiento y distinción de tipos de válvulas y sus usos.*

Nota: El énfasis será en el conocimiento de equipos, herramientas, ferreterías y accesorios típicos del taller, sus usos y ubicación en la producción y procesos de producción. La práctica y experimentación del manejo de equipos fijos será sólo básica.

Asignatura: **MECÁNICA**

Código: 0542

Horas semanales de clases: 4

Total de créditos: 4

Horas semanales de Laboratorio: 0

Requisito: Cálculo II

DESCRIPCIÓN: *En este curso se estudian los temas básicos del campo de la mecánica para ingenieros conocidos como estática y dinámica. En este curso se estudia el comportamiento de los cuerpos, partículas o cuerpos rígidos, bajo la acción de fuerzas. Primeramente, se estudiarán cuerpos en equilibrio estático y posteriormente, cuerpos en equilibrio dinámico. Los principios de la estática y dinámica tienen un amplio rango de aplicaciones, desde el diseño en ingeniería, diseño de mecanismos y maquinaria, análisis de vibraciones y teoría de control.*

Asignatura: **ADMINISTRACIÓN**

Código: 3020

Horas semanales de clases: 3

Requisito: Cursar II año

Total de créditos: 3

Horas semanales de Laboratorio: 0

DESCRIPCIÓN: Desarrollar las habilidades para entender la evolución histórica de las teorías de la administración, la aplicación de los enfoques sobre la organización contemporánea en la sociedad globalizada; y la influencia de la cultura, el entorno y la complejidad de la organización, en la ejecución de las funciones administrativas (planeación, organización, integración, dirección y control) como instrumento para el cumplimiento de los objetivos organizacionales de productividad y competitividad.

Asignatura: **SISTEMAS CONTABLES**

Código: 8030

Horas semanales de clases: 3

Requisito: Cursar II año

Total de créditos: 3

Horas semanales de Laboratorio: 0

DESCRIPCIÓN: El interés consiste en conocer como las funciones de la contabilidad apoyan las labores de la gerencia de una empresa, a través del desarrollo de los siguientes temas: Introducción a la contabilidad, elaboración del estado de resultado, balance de situación y el flujo de caja (empresas manufactureras, comerciales y de servicios, con personería jurídica), conceptos de depreciación, impuestos (ITBMS, sobre la renta, etc.) y planilla.

II AÑO

SEGUNDO SEMESTRE

Asignatura: **MATEMÁTICA SUPERIORES PARA INGENIEROS**

Código: 8321

Horas semanales de clases: 5

Requisito: Ecuaciones Diferenciales Ordinarias

Total de créditos: 5

Horas semanales de Laboratorio: 0

DESCRIPCIÓN: El curso se inicia con las formas indeterminadas, integrales impropias y fórmula de Taylor, sucesiones y series infinitas y sus aplicaciones, la transformada de Laplace, series e integrales de Fourier, ecuaciones diferenciales en derivadas parciales y sus aplicaciones.

Asignatura: **MÉTODOS NUMÉRICOS**

Código: 8442

Horas semanales de clases: 3

Requisito: Desarrollo Lógico y Algoritmo, Cálculo III

Total de créditos: 4

Horas semanales de Laboratorio: 2

DESCRIPCIÓN: Evaluación de una ecuación con una incógnita. Método de bisección. Método de Regula-Falsi. Método de Newton-Raphson. Método de Bairstow. Teoría de error. Solución de sistemas de ecuaciones lineales, eliminación de Gauss y no lineales (método de Newton-Raphson y método de relajación). Integración numérica. Aproximación polinómica de primer orden, segundo orden y orden superior. Ecuaciones diferenciales ordinarias (método de Euler modificado y método de orden superior).

Asignatura: **RESISTENCIA DE MATERIALES I**

Código: 2681

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 4

Horas semanales de Laboratorio: 0

Requisito: Mecánica, Ecuaciones Diferenciales Ordinarias

DESCRIPCIÓN: Barras sometidas a cargas axiales. Torsión. Estados de esfuerzos. Flexión en barras. Fuerzas cortantes, momentos flectores, curvatura, esfuerzos de flexión, impacto, deformación, flexión biaxial.

Asignatura: **SISTEMAS ELÉCTRICOS**

Código: 3024

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de Laboratorio: 2

Requisito: Física II (Electricidad y Magnetismo)

DESCRIPCIÓN: Introducción a la ingeniería eléctrica, elementos de circuitos y leyes básicas de los circuitos eléctricos, circuitos resistivos simples, el inductor y capacitor, fundamentos de análisis de circuitos de C.A., principio de funcionamiento de transformadores, generadores y motores eléctricos, relaciones básicas en un esquema trifásico de suministro eléctrico. Aplicaciones.

Asignatura: **MICROECONOMÍA**

Código: 3023

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de Laboratorio: 0

Requisito: Administración, Cálculo I

DESCRIPCIÓN: Introducción. La economía y sus principales divisiones. Objetivos económicos. El problema económico. Oferta, demanda y equilibrio. La teoría del consumidor. La teoría de producción. La teoría de los costos. El equilibrio de la empresa. La teoría de los salarios. Finanzas de la empresa. Mercadeo de capitales. Mercados financieros.

Asignatura: **CONTABILIDAD DE COSTOS**

Código: 3957

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de Laboratorio: 0

Requisito: Sistemas Contables

DESCRIPCIÓN: Esta asignatura capacita al estudiante en la estimación y cálculo de los costos asociados a la producción y venta de bienes y servicios, proporcionando las herramientas necesarias para analizar los resultados obtenidos y tomar decisiones estratégicas en el ámbito operativo. Los temas abarcados incluyen los conceptos fundamentales de costos, los métodos para determinar los costos de productos manufacturados y vendidos, el cálculo de la utilidad operativa, el análisis de la relación entre costos, volumen y utilidad, y los diferentes sistemas de costeo utilizados en las empresas.

III AÑO

PRIMER SEMESTRE

Asignatura: **ESTADÍSTICA I**

Código: 8443

Horas semanales de clases: 4

Requisito: Cálculo II

Total de créditos: 4

Horas semanales de Laboratorio:0

DESCRIPCIÓN: Este curso proporciona una formación esencial en estadística descriptiva, análisis de regresión y teoría de probabilidades, aplicada a la ingeniería. Los estudiantes aprenderán a identificar y analizar problemas estadísticos, a diseñar muestreos representativos y a presentar datos utilizando gráficos y medidas descriptivas. También se capacitarán en el uso de regresión y correlación para modelar relaciones entre variables. En la última parte se introducen los conceptos básicos de probabilidades.

El uso de software estadístico es fundamental en todo el curso, facilitando análisis detallados y apoyando la toma de decisiones informadas en escenarios reales de ingeniería. En este curso se fomenta el desarrollo de habilidades técnicas y analíticas esenciales para optimizar procesos y resolver problemas en diversas ramas de la ingeniería y afines.

Asignatura: **FORMACIÓN DE EMPRENDEDORES**

Código: 3055

Horas semanales de clases: 3

Requisito: Administración, Sistemas Contables

Total de créditos: 3

Horas semanales de Laboratorio:0

DESCRIPCIÓN: Con este curso se pretende despertar en el estudiante el espíritu emprendedor y la iniciativa de los universitarios en el ejercicio de su profesión y principalmente en la creación de su propia empresa; para tal fin se les darán los siguientes conocimientos: El plan de un negocio, como iniciar un negocio partiendo de cero (Generación de ideas). Pasos requeridos para la creación de empresas. Como utilizar el balance de situación, origen y aplicación de fondos. Costos fijos y variables, punto de equilibrio, estructura formal de la empresa; trámites legales y administrativos. Acceso a recursos financieros, aprovechamiento del dinero. Primer año de vida de la nueva empresa.

Asignatura: **TERMODINÁMICA I**

Código: 3050

Horas semanales de clases: 3

Requisito: Física II (Electricidad y Magnetismo), Matemática Superior para Ingenieros

Total de créditos: 4

Horas semanales de Laboratorio:2

DESCRIPCIÓN: Introducción y conceptos básicos: Dimensiones y unidades. Propiedades, estado y proceso; presión hidrostática; temperatura, Ley Cero; gases ideales y reales; compresibilidad; vapores tablas termodinámicas; energía y sus formas, entalpía, calores específicos; formas de transferencia de energía, calor y trabajo. Principios de conservación de masa y energía: sistemas abiertos y cerrados; ecuación de conservación de masa; continuidad; ecuación de conservación de energía; ecuaciones de Euler y Bernoulli aplicaciones; ecuaciones de energía para sistemas cerrados; ecuaciones de energía para sistemas abiertos.

Asignatura: **MACROECONOMÍA**

Código: 3026

Horas semanales de clases: 3

Requisito: Microeconomía.

Total de créditos: 3

Horas semanales de Laboratorio:0

DESCRIPCIÓN: Introducción a la macroeconomía. Agregados macroeconómicos: Producto nacional bruto, producto nacional neto, ingreso nacional neto, ingreso nacional, producto interno bruto, ingreso privado y el ingreso personal disponible. Equilibrio macroeconómico: oferta y demanda global. Economía internacional: importación, exportación, balanza comercial. Temas de actualidad: globalización, organización mundial del comercio, integración económica, tratado de libre comercio y balanza de pagos, entre otros.

Asignatura: **CIENCIA DE LOS MATERIALES I**

Código: 8530

Horas semanales de clases: 2

Requisito: Química I

Total de créditos: 3

Horas semanales de Laboratorio:3

DESCRIPCIÓN: El estado sólido. Aleaciones no ferrosas utilizadas en ingeniería. Aleaciones ferrosas utilizadas en ingeniería. Estructura y sus propiedades. Polímeros, sus estructuras y propiedades. Propiedades mecánicas de los materiales. Ensayo de medición, tensión y doblez de dureza. Ensayo de comprensión a muestra de concreto. Madera. Corrosión de los materiales. Reconocimiento general e introducción al laboratorio de metalurgia.

Asignatura: **COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL**

Código: 3053

Horas semanales de clases: 3

Requisito: Administración

Total de créditos: 3

Horas semanales de Laboratorio:0

DESCRIPCIÓN: El comportamiento humano en las organizaciones. Percepción, valores y actitudes. Naturaleza y teorías de la motivación. Teoría de las necesidades de equidad, refuerzo y modificación de la conducta, de expectativas, etc. La comunicación exitosa. El liderazgo y el poder. Grupos de trabajo. Manejo de conflictos.

III AÑO

SEGUNDO SEMESTRE

Asignatura: **DINÁMICA APLICADA Y TEORÍA DE CONTROL**

Código: 7215

Horas semanales de clases: 3

requisito: Mecánica, Matemática Superior para Ingenieros

Total de créditos: 4

Horas semanales de Laboratorio:2

DESCRIPCIÓN: Introducción al movimiento armónico. Modelos automáticos de sistemas. Teoría general de vibraciones libres y forzadas, análisis de vibraciones transitorias y permanentes, transmisibilidad de fuerza y de movimiento, aislamiento de vibraciones. Sistemas con varios grados de libertad, modos normales de vibración, coordenadas principales, absorbedor dinámico de vibraciones. Ecuaciones de LaGrange, coordenadas. El

curso incluirá una introducción a la teoría de control, diagramas de bloques y de flujo, simulación analógica y digital, variables de estado y sistemas de control.

Asignatura: **ESTADÍSTICA II**

Código: 8444

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 4

Horas semanales de Laboratorio:0

Requisito: Estadística I

DESCRIPCIÓN: Este curso inicia con el estudio de variables aleatorias discretas y continuas, así como sus respectivas distribuciones de probabilidad. Los estudiantes aprenderán a calcular la esperanza matemática, la varianza y la desviación estándar para ambos tipos de distribuciones. Además, se presentan modelos de distribuciones discretas (binomial, multinomial, hipergeométrica y de Poisson, entre otras), así como modelos de distribuciones continuas (uniforme, normal, t de Student, Chi-cuadrado y F de Fisher).

El curso aborda conceptos clave en las distribuciones de muestreo, la estimación de parámetros poblacionales mediante intervalos de confianza y las pruebas de hipótesis para diferentes casos, considerando el tamaño de muestra, el número de parámetros, así como el conocimiento o no de la desviación estándar. En este contexto se estudian las definiciones y conceptos relacionados con la hipótesis nula y alternativa, los errores tipo I y II, la potencia de un test, y el cálculo del tamaño de muestra, con un enfoque en la estadística paramétrica.

El uso de software estadístico es fundamental para la realización de cálculos probabilísticos y la aplicación de métodos estadísticos avanzados, asegurando que los estudiantes adquieran habilidades prácticas y actualizadas en la toma de decisiones basadas en datos.

Asignatura: **DISEÑO MECÁNICO**

Código: 3051

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de Laboratorio:0

Requisito: Resistencia de Materiales I

DESCRIPCIÓN: Introducción. Dimensionamiento y consideraciones estadísticas. La resistencia de los elementos mecánicos. Sujetadores y uniones. Juntas soldadas y pegadas. Resortes o muelles mecánicos.

Asignatura: **INGENIERÍA ECONÓMICA**

Código: 8543

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 4

Horas semanales de Laboratorio: 0

Requisito: Cursar tercer año

DESCRIPCIÓN: Herramientas para la toma de decisiones económicas y financieras. Alternativas. Necesidad de una tasa de rendimiento. Fórmula y aplicaciones. Valor del dinero en el tiempo. Equivalencias económicas y sus factores. Tasa de interés simple y compuesta. Tasa de interés nominal y tasa de interés efectiva. Métodos de análisis (Análisis de valor actual neto, Tasa interna de retorno, Periodo de Recuperación, Beneficio-Costo).

Asignatura: **SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL**

Código: 3060

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de Laboratorio:0

Requisito: Cursar tercer año

DESCRIPCIÓN: Introducción. Accidentes de trabajo. Inspección de fábricas. Investigación de accidentes. Prevención y control de accidentes de trabajo. Estadísticas en seguridad industrial. Prevención de incendios. Equipo de protección personal. Agentes. Ergonomía: Conceptos, objetivos, capacidades y limitaciones humanas; hombre versus máquina; Sistemas hombre-máquina; antropometría y espacio físico. Determinación de la potencialidad del riesgo. Límites permisibles. Ruido y vibraciones. Iluminación. Calor. Radiaciones ionizantes. Gases, humos y vapores. Polvos minerales y orgánicos. Aerosoles. Plaguicidas. Enfermedades profesionales. Normas de sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. Planes de prevención de riesgos.

Asignatura: **PROCESOS DE FLUJO**

Código: 3025

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de Laboratorio:2

Requisito: Mecánica

DESCRIPCIÓN: Propiedades de los fluidos. Hidrostática. Flujo unidimensional. Principio de continuidad. Energía y momentum. Hidrodinámica básica. Analogía en el campo de electricidad, calor entre otros.

IV AÑO

PRIMER SEMESTRE

Asignatura: **GESTIÓN DE CALIDAD I**

Código: 3056

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de Laboratorio:0

Requisito: Estadística II

DESCRIPCIÓN: El curso comienza con una revisión histórica de la evolución del concepto de calidad a nivel global, en paralelo con los conceptos de normalización y metrología, hasta llegar a la actualidad, analizando las contribuciones de estudiosos del tema en diferentes partes del mundo. Se expone lo que son las necesidades y expectativas del cliente como punto de partida para crear y mantener una organización enfocada en desarrollar productos y ofrecer servicios que satisfagan de manera sostenida, tanto a los clientes internos como externos. Posteriormente, se presentan los requisitos de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma ISO 9001 vigente, detallando los pasos para la certificación de este. Se hace énfasis en las diferentes fases para diseñar, implantar y dar seguimiento a un sistema de gestión de la calidad. Además, se introducen otros modelos de calidad basados en los premios a la calidad en otros países (premio Malcolm Baldrige, premio Deming, entre otros).

Finalmente, se introducen otros sistemas de gestión como los de medio ambiente, seguridad y salud ocupacional, y seguridad alimentaria, debido al impacto que tienen en la gestión de calidad de cualquier tipo de organización.

Asignatura: **ESTUDIO DEL TRABAJO**

Código: 3057

Total de créditos: 5

Horas semanales de clases: 4

Horas semanales de Laboratorio:2

Prerrequisito: Seguridad e Higiene Ocupacional

DESCRIPCIÓN: Productividad y nivel de vida. Estudio de métodos de trabajo. Procedimientos y estrategias para el análisis de las operaciones y de los procesos.

Herramientas: diagramas y gráficos para análisis. Técnicas para el análisis y diseño de los puestos de trabajo. Conceptos de ergonomía y medición del trabajo.

Asignatura: INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES I

Código: 7223

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 4

Horas semanales de Laboratorio:0

Requisito: Matemática Superior para Ingenieros

DESCRIPCIÓN: Este curso expone los modelos determinísticos de Investigación de Operaciones, con los que se resuelven problemas de análisis de decisiones cuyos valores que toman las variables de decisión están limitados por distintas restricciones.

En el curso, se presenta la metodología general de la programación matemática lineal para construir modelos de decisión basados en descripciones matemáticas, con el objetivo de tomar decisiones en situaciones de complejidad o incertidumbre.

Asignatura: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Código: 0241

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 4

Horas semanales de Laboratorio:0

Requisito: Estadística II

DESCRIPCIÓN: Al inicio y a lo largo del semestre se familiariza al estudiante con el Reglamento de Trabajo de Graduación de la Facultad. Este curso ofrece una introducción a los conceptos, metodologías tanto cualitativas como cuantitativas, y las principales técnicas de investigación científica. El estudiante aprende a plantear preguntas de investigación, formular hipótesis para probar un supuesto, recolectar datos y realizar su análisis e interpretación utilizando técnicas estadísticas. También se les instruye en las diferentes formas de presentar sus resultados. Se hace énfasis en la importancia de obtener datos de manera ética, revisando la literatura científica y desarrollando instrumentos que cumplan con las normativas de bioética establecidas por la universidad y las normas de redacción científica tales como APA e IEEE. Al finalizar el curso, los estudiantes estarán capacitados para desarrollar proyectos de investigación con rigor académico, los cuales podrán ser presentados en la Jornada de Iniciación Científica y en otras actividades de exposición y publicación.

Asignatura: ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Código: 8542

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 4

Horas semanales de Laboratorio:0

Requisito: Comportamiento Organizacional

DESCRIPCIÓN: Principios de la administración de personal derivados de las ciencias sociales y aplicadas a problemas de reclutamiento, evaluación del desempeño, promoción y compensación (Administración de salarios): La Administración de Recursos Humanos y el ambiente circundante; la función de la Administración de Recursos Humanos; influencias externas. Análisis de trabajos y de individuos: Los individuos en la organización, análisis y diseño de trabajos; descripción de puestos. Desempeño del trabajador: Prácticas y procedimientos para evaluar el desempeño. Ausentismo y renuncias. Planificación del personal: Pronósticos y programación, evaluación y control. Reclutamiento interno y externo. Selección, capacitación, desarrollo del empleado y de la organización. Compensación: Administración de salarios, beneficios adicionales. Relaciones industriales: Sindicatos, relaciones obrero-patronales. Horario de trabajo. La integración como problema

de la administración de recursos humanos. El futuro de la Administración de recursos humanos.

Asignatura: **DISEÑO DE EXPERIMENTOS**

Código: 0591

Horas semanales de clases: 3

Requisito: Estadística II

Total de créditos: 3

Horas semanales de Laboratorio:1

DESCRIPCIÓN: En el curso se presentan los conocimientos básicos sobre el diseño de experimentos, los diseños básicos más importantes como: diseños completos al azar, diseño de bloques al azar, diseño cuadrado latino, diseño grecolatino. También se presentan los diseños factoriales de dos, tres y más factores. Finalmente, en el curso se presentan las pruebas de interpretación de resultados para los diferentes diseños experimentales.

IV AÑO

SEGUNDO SEMESTRE

Asignatura: **MERCADEO**

Código: 1551

Horas semanales de clases: 2

Requisito: Estadística II

Total de créditos: 3

Horas semanales de Laboratorio:2

DESCRIPCIÓN: Estudio del concepto y técnicas del mercado. Su papel en la economía, investigación de mercados, análisis de producto, de la distribución, sistemas de precios, promoción, planificación y valoración del esfuerzo de mercadeo.

Asignatura: **INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES II**

Código:7230

Horas semanales de clases: 4

Requisito: Investigación de operaciones I

Total de créditos: 4

Horas semanales de Laboratorio:0

DESCRIPCIÓN: Este curso presenta modelos de decisión basados en análisis matemático y simulación, con el objetivo de apoyar el proceso de Toma de Decisiones a través de la Modelación de problemas de aplicación en situaciones de complejidad o incertidumbre, obteniendo los valores óptimos de las variables de decisión que intervienen en el modelo. Este curso se divide en los siguientes módulos: Programación dinámica determinista. Modelos de Cadenas de Markov. Control de Inventarios deterministas. Modelos estocásticos de Inventario. Modelado de colas o líneas de espera. Simulación de eventos discretos. Teoría de la decisión. Decisión multicriterio.

Asignatura: **GESTIÓN DE CALIDAD II**

Código:3061

Horas semanales de clases: 3

Requisito: Gestión de Calidad I

Total de créditos: 4

Horas semanales de Laboratorio:2

DESCRIPCIÓN: En la primera parte se abordan las herramientas para la mejora de la calidad, tales como: hojas de verificación, histogramas, diagramas de causa y efecto, diagrama de Pareto, diagrama de dispersión y gráficos de control estadístico. El énfasis de este curso es el Control Estadístico del Proceso, que se analiza primero a través de los diferentes gráficos de control, de acuerdo con la característica de calidad que se desea

monitorear y, en segundo lugar, a través del análisis de capacidad. También se estudia el Muestreo de Aceptación como técnica de inspección para aceptar o rechazar lotes.

Asignatura: **PROCESO DE FABRICACIÓN**

Código:7235

Horas semanales de clases: 3

Requisito: Estudio de trabajo

Total de créditos: 4

Horas semanales de Laboratorio:2

DESCRIPCIÓN: El desarrollo de la asignatura contempla la situación de la industria manufacturera a nivel nacional, la transformación de la materia prima e insumos en productos y subproductos, así como de diversas tecnologías y procesos productivos. La industria textil, la industria del cuero, la industria de la madera, la industria de los polímeros, la industria de la cerámica, la metalmecánica, la industria del vidrio, la industria del papel, la industria de los materiales de construcción, la industria farmacéutica, la agroindustria. Principales productos agrícolas, potencial agrícola del país, mercados potenciales, la industria de aceites vegetales, la industria de la caña de azúcar(sic), la industria de las carnes, la industria de la cerveza, la industria licorera. Beneficio del café, té y cacao. Beneficio del maíz, arroz, cebada, industrialización de productos nativos, industrialización de frutas e industrialización de hortalizas.

Asignatura: **ADMINISTRACIÓN FINANCIERA**

Código:8536

Horas semanales de clases: 4

Requisito: Ingeniería Económica

Total de créditos: 4

Horas semanales de Laboratorio:0

DESCRIPCIÓN: Analiza el rol que desempeñan en los negocios, los gerentes financieros y el entorno en el cual operan las compañías. Estudio de algunas herramientas analíticas básicas que pueden emplear los gerentes financieros para el seguimiento de la gestión administrativa y financiera. Analizar los Estados Financieros Básicos. Razones financieras. Administración del capital de trabajo, Planeación financiera a corto plazo (Administración del Efectivo) y Planeación financiera a largo plazo (Presupuesto de capital).

Asignatura: **MATERIA ELECTIVA**

Código:0676

Horas semanales de clases: 3

Total de créditos: 3

Horas semanales de Laboratorio:0

IV AÑO

VERANO

Asignatura: **INTRODUCCIÓN A LA VIDA LABORAL**

Código:1180

Horas semanales de clases: 1

Requisito: Haber aprobado 4to año completo

Total de créditos: 1

Horas semanales de Laboratorio:0

DESCRIPCIÓN: Introducción. Esta práctica busca integrar al estudiante en la vida laboral en una empresa, cubriendo un periodo de 400 horas. Tiene el propósito de relacionar al estudiante, con todos los aspectos relativos al trabajo que le permitan ampliar su visión, de modo que sea más proactivo en los cursos de los dos últimos años de la especialidad de la Ingeniería Industrial.

V AÑO

PRIMER SEMESTRE

Asignatura: **LEGISLACIÓN LABORAL Y COMERCIAL**

Código:3063

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de Laboratorio:0

DESCRIPCIÓN: Concepto de derecho mercantil y de actas de comercio. Concepto de razón social. Sociedades mercantiles. Tipos de sociedades mercantiles. Sociedades anónimas. Documentos mercantiles. Contrato de cuenta corriente. Seguro de derecho fiscal. Leyes fiscales. Derecho laboral, código de trabajo.

Asignatura: **AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD**

Código: 1549

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de Laboratorio:0

DESCRIPCIÓN: En el curso Ambiente y Sostenibilidad analizaremos cómo los principios de sostenibilidad se pueden integrar a los proyectos de ingeniería, desde su diseño, desarrollando los fundamentos de ambiente y sostenibilidad desde el marco conceptual, la evolución histórica de la sostenibilidad a nivel mundial y los avances en Panamá. También, los desafíos ambientales a nivel global y local, tomando en cuenta la ética y la responsabilidad ambiental personal y profesional. Además, se aborda la gestión de recursos hídricos, energía sostenible, gestión de residuos, economía circular. Además, se relaciona la ingeniería y la sostenibilidad con aprendizajes sobre evaluación de impacto ambiental, gestión de proyectos sostenibles, otros orientados hacia la formación de comunidades resilientes tomando en cuenta el marco normativo, estrategias nacionales en ambiente, cambio climático y plan de emergencia familiar.

Asignatura: **FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS**

Código:0548

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 4

Horas semanales de Laboratorio:0

Requisito: Administración Financiera

DESCRIPCIÓN: Esta asignatura se centra en proporcionar a los estudiantes las herramientas y conocimientos necesarios para concebir, evaluar y seleccionar proyectos de ingeniería viables. Se explorarán los fundamentos de la identificación de oportunidades, la definición de alcances, la estimación de costos y beneficios, y la evaluación de riesgos. A través de un enfoque práctico, los estudiantes aprenderán a aplicar metodologías y técnicas cuantitativas y cualitativas para tomar decisiones informadas en el ciclo de vida de un proyecto.

Asignatura: **PLANIFICACIÓN I**

Código:0549

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 4

Horas semanales de Laboratorio:0

Requisito: Investigación de Operaciones II

DESCRIPCIÓN: El curso inicia con una sensibilización acerca de la importancia de la planificación de las operaciones de una empresa y su vinculación con las materias cubiertas en los años anteriores. Para ello se realiza un breve repaso de conceptos básicos de

investigación de operaciones, estadística y estudio del trabajo entre otros. Seguidamente se introduce al estudiante en la visualización sistémica del enfoque de planificación de las operaciones. Los módulos restantes presentan las mejores prácticas y herramientas de análisis en las áreas de; planeamiento de la demanda, pronóstico de la demanda, planificación de la capacidad productiva, plan maestro de producción, planeación del requerimiento de materiales, y la formulación de políticas de inventario.

Asignatura: **MATERIA ELECTIVA**

Código:0676

Horas semanales de clases: 3

Total de créditos: 3

Horas semanales de Laboratorio:0

Asignatura: **ÉTICA PROFESIONAL**

Código:3067

Horas semanales de clases: 2

Total de créditos: 2

Horas semanales de Laboratorio:0

DESCRIPCIÓN: Con este curso se pretende contribuir a la formación ética y moral del ejercicio profesional, lo que implica una radical toma de conciencia sobre el carácter moral de toda la actividad humana; para tal fin se introducirán los siguientes temas: La moral, naturaleza de los valores morales, libre albedrío y libertad personal como fundamento de la responsabilidad moral, civil y penal; introducción a la ética social, filosofía del trabajo y la ética profesional en la carrera.

Asignatura: **TRABAJO DE GRADUACIÓN I**

Código:7651

Horas semanales de clases: 3

Total de créditos: 3

Horas semanales de Laboratorio:0

DESCRIPCIÓN: El trabajo de graduación deberá ser seleccionado entre las siguientes opciones: Trabajo Teórico, Trabajo Teórico-Práctico, Práctica Profesional, Cursos de Postgrado, Cursos en Universidades Extranjeras, Certificación Internacional. (Estatuto Universitario, Capítulo VI, Sección K, Trabajos de Graduación.)

V AÑO

SEGUNDO SEMESTRE

Asignatura: **SIMULACIÓN DE EVENTOS DISCRETOS**

Código: 1552

Horas semanales de clases: 2

Total de créditos: 3

Horas semanales de Laboratorio: 2

Requisito: Estadística II, Investigación de Operaciones II

DESCRIPCIÓN: Modelado y experimentación de sistemas estocásticos utilizando simulación de eventos discretos. Se aplicarán diferentes herramientas computacionales disponibles en el mercado como apoyo al curso. Se cubrirán conceptos de modelado, diseño de experimentos y ajustes de distribuciones probabilísticas y métodos para la validación de los modelos. Se cubrirán temas relacionados a sistemas industriales y sus procesos: producción, inventarios, servicios, logística, entre otros.

Asignatura: **GERENCIA DE PROYECTOS**

Código:3070

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 4

Horas semanales de Laboratorio:0

Requisito: Formulación y Evaluación de Proyectos

DESCRIPCIÓN: El curso de Gerencia de Proyectos tiene como objetivo desarrollar en los estudiantes las competencias necesarias para planificar, organizar, dirigir y controlar proyectos de manera efectiva, utilizando metodologías tradicionales y ágiles. A través de un enfoque práctico, los participantes aprenderán a gestionar equipos multidisciplinarios, a tomar decisiones basadas en datos y a adaptarse a los cambios inherentes a los entornos dinámicos. El curso cubrirá temas como la iniciación, planificación, ejecución, seguimiento, control y cierre de proyectos, así como la gestión de riesgos, la comunicación y el uso de herramientas de gestión de proyectos.

Asignatura: **DISEÑO DE SISTEMA DE INFORMACIÓN**

Código:7234

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de Laboratorio:0

Requisito: Desarrollo Lógico y Algoritmos

DESCRIPCIÓN: Generalidades de los sistemas de información gerencial. La toma de decisiones apoyada en sistemas de ingeniería gerencial. La tecnología utilizada (hardware y software) en la administración y comunicación de la información, a cualquier nivel de la organización. Su aplicación al diseño básico de cualquier tipo de sistemas de información. Conocimiento y desarrollo de la instrumentación y control de los diferentes tipos de sistemas existentes usados en la gerencia de las organizaciones (estatales o privadas). Conocimiento, uso y diseño básico de los subsistemas de un sistema principal de información gerencial

Asignatura: **PLANIFICACIÓN II**

Código:0551

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 4

Horas semanales de Laboratorio:0

Requisito: Planificación I

DESCRIPCIÓN: El curso inicia con un repaso de conceptos cubiertos con la primera parte de esta materia y su vinculación con esta sección. Seguidamente se presentan herramientas para el definir aspectos como; planificación detalla de la capacidad, el establecimiento de la secuencia y programación óptima de las operaciones, planificación de la distribución, la teoría de restricciones, sistemas de producción esbelta. Finalmente se integran los conceptos de planificación de las operaciones en un enfoque sistémico.

Asignatura: **TRABAJO DE GRADUACIÓN II**

Código:7652

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 1

Horas semanales de Laboratorio:4

DESCRIPCIÓN: El trabajo de graduación deberá ser seleccionado entre las siguientes opciones: Trabajo Teórico, Trabajo Teórico-Práctico, Práctica Profesional, Cursos de Postgrado, Cursos en Universidades Extranjeras, Certificación Internacional. (Estatuto Universitario, Capítulo VI, Sección K, Trabajos de Graduación).

MATERIAS ELECTIVAS

Asignatura: INVESTIGACIÓN DE MERCADO

Código:0552

Total de créditos: 3

DESCRIPCIÓN: *Introducción a la Investigación Científica. Tendencias del mercado. Introducción a la investigación de mercados. Actividades de Marketing versus aplicaciones de la Investigación de Mercados. Formulación del problema. Formulación de hipótesis, objetivos y documentación del caso. Métodos de investigación de mercados. Desarrollo de la investigación.*

Asignatura: AGROINDUSTRIAS SOSTENIBLES

Código: 1689

Total de créditos: 3

DESCRIPCIÓN: *Este curso introduce a los estudiantes en agronegocios para optimizar procesos, reducir el impacto ambiental y aumentar la rentabilidad a través de la aplicación de principios y prácticas sostenibles adaptadas a las necesidades del sector agrícola. Dentro de su contenido desarrollarán temáticas relacionadas con uso eficiente de recursos naturales, gestión de residuos, tecnologías de precisión, energías renovables, manejo integrado de plagas y enfermedades, innovación y desarrollo de productos agrícolas sostenibles, entre otros.*

Asignatura: SISTEMAS DE FABRICACIÓN Y ROBÓTICA

Código: 1690

Total de créditos: 3

DESCRIPCIÓN: *Este curso introduce a los estudiantes en los conceptos fundamentales de la automatización industrial y la robótica, con un enfoque práctico en su aplicación en entornos de producción. Incluye una introducción al diseño, implementación y optimización de sistemas de fabricación flexibles y eficientes. Además, los estudiantes aprenderán sobre la programación, control y mantenimiento de robots industriales y equipos de automatización.*

Asignatura: LEAN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

Código:1100

Total de créditos: 3

DESCRIPCIÓN: *Los estudiantes tendrán un alto nivel de entendimiento de los conceptos de la administración esbelta, herramientas, y las mejores prácticas que pueden ser utilizados para mejorar las operaciones logísticas de las organizaciones. Los estudiantes aprenderán los beneficios de aplicar estas en múltiples ambientes, incluyendo procesos de manufactura, en oficinas administrativas; y en negocios orientados en servicios. Los estudiantes aprenderán las herramientas fundamentales de la cadena de suministra esbelta cuándo y cómo utilizar estas herramientas para alcanzar mejoras inmediatas de sus áreas de responsabilidad.*

Asignatura: DISEÑO INDUSTRIAL DE PRODUCTOS

Código: 1691

Total de créditos: 3

DESCRIPCIÓN: *Este curso tiene como objetivo introducir a los estudiantes de ingeniería en los principios fundamentales del diseño industrial, proporcionándoles las herramientas necesarias para crear productos innovadores, funcionales y estéticamente atractivos. A*

través de una combinación de teoría y práctica, los estudiantes explorarán el proceso de diseño, desde la generación de ideas hasta la producción en masa, y aprenderán a aplicar los conceptos del diseño a sus proyectos de ingeniería.

Asignatura: **ADMINISTRACIÓN FINANCIERA AVANZADA**

Código:0554

Total de créditos: 3

DESCRIPCIÓN: Esta asignatura tiene como objetivo principal dotar a los estudiantes de las herramientas y conocimientos financieros avanzados necesarios para evaluar, tomar y ejecutar decisiones estratégicas que maximicen el valor de las empresas en un entorno empresarial globalizado y altamente competitivo. A través de un enfoque práctico y orientado a la aplicación, los estudiantes desarrollarán una comprensión profunda de los conceptos financieros clave y su aplicación en la gestión de riesgos, la valoración de bonos y activos, la optimización de la estructura de capital y la toma de decisiones de inversión.

Asignatura: **ALMACENES Y CENTROS DE DISTRIBUCIÓN**

Código:0780

Total de créditos: 3

DESCRIPCIÓN: La gestión de los almacenes es más importante que nunca ya que se ha detectado el arma estratégica que pueden llegar a ser; sin embargo, los almacenes enfrentan cada vez más increíbles retos. Este curso debe proveer a los estudiantes el conocimiento del rol de los almacenes en las cadenas de suministros; planificación del personal; aspectos de seguridad dentro y fuera de las instalaciones; operaciones de los almacenes; configuraciones internas de los almacenes; sistemas de almacenamiento vs equipos de manejo de materiales; operaciones con 3PL.

Asignatura: **INTELIGENCIA DE NEGOCIOS Y ANÁLISIS DE DATOS**

Código: 1692

Total de créditos: 3

DESCRIPCIÓN: Este curso proporciona las herramientas y conocimientos necesarios para explorar y analizar grandes volúmenes de datos. Introducción en la utilización de lenguajes de programación y herramientas de visualización de datos. Introducción al desarrollo de modelos de machine learning para predecir tendencias, identificar patrones y tomar decisiones estratégicas, orientado al análisis de datos masivos.

Asignatura: **INNOVACIÓN TECNOLÓGICA PATENTABLE**

Código:0080

Total de créditos: 3

DESCRIPCIÓN: Se trata de una asignatura considerada electiva que introduce a los estudiantes en el campo de la innovación tecnológica patentable a partir del concepto de creatividad, sobre el cual influyen factores culturales, económicos y socio-políticos; tipos de personalidad creativa y estrategias para potenciar la creatividad. Se aborda el panorama mundial de las patentes solicitadas y concedidas y el estado situacional de Iberoamérica, así como los criterios de patentabilidad y los sectores tecnológicos previamente definidos para el proceso de conceptualización de tecnologías patentables. El curso acerca a los estudiantes al proceso de generación de patentes según los sistemas internacionales de USPTO y PCT patentes incluyendo la búsqueda del arte previo y las reivindicaciones. Los estudiantes aprenderán a redactar patentes en el lenguaje apropiado sobre el formato establecido, a diagramar los dibujos correspondientes, y a trabajar en grupos diferentes para cada ejercicio de redacción de patentes. Para el trabajo final, los estudiantes elegirán un sector

tecnológico abierto para la redacción de una de las patentes. Se trata de una asignatura teórico práctico donde se analizan ejemplos de creatividad de diversos tipos incluyendo soluciones ingenieriles a problemas de la vida cotidiana y en la que se espera que cada estudiante individualmente genere una invención (aunque no sea patentable). Como un plus de la asignatura, se otorgará un certificado en escritura de patentes acreditado por la UTP a los que finalicen el curso en forma satisfactoria.

Asignatura: **ESTRATEGIA DE PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN**

Código:0991

Total de créditos: 3

DESCRIPCIÓN: El Mensaje Publicitario: El briefing, metodología para la creación del mensaje publicitario, estilos publicitarios, importancia del slogan en el mensaje publicitario, realización del mensaje en diferentes medios. Los Medios y los soportes publicitarios: Medios impresos, la radio, la televisión, el cine, nuevos medios de comunicación. Agencias de Publicidad y Legislación Publicitaria: concepto, funciones, remuneración, tipos de agencias de publicidad, regulación publicitaria (Ley General de Publicidad L.G.P, Asociación de Autocontrol de la Publicidad A.A.P, la regulación de los medios, otras normas relevantes). Análisis y Planificación de la Comunicación Publicitaria: Estrategia de difusión, selección de los medios, planificación de los soportes, selección de los planes de difusión. La Investigación publicitaria: La investigación de medios y soportes, pretest y post-test para la investigación publicitario, métodos de fijación del presupuesto publicitario.

Asignatura: **SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA**

Código: 1693

Total de créditos: 3

DESCRIPCIÓN: Este curso proporciona al estudiante una visión de las distintas herramientas de obtención de información geográfica con base a las distintas disciplinas de la Ingeniería y la Tecnología, con aplicaciones orientadas a la ingeniería industrial, logística y cadena de suministro. Adicionalmente, le prepara para obtener información de un grupo diverso de fuentes de información digital disponibles para hacerle frente a problemas de ingeniería y tecnología, así como la manipulación de estos datos para la solución de problemas.