

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ

SECRETARÍA GENERAL

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**DESCRIPCIÓN DE CURSO DE LA CARRERA DE
LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL**

2025

APROBADO POR EL CONSEJO ACADÉMICO EN REUNIÓN ORDINARIA VIRTUAL N° 14/2021 DEL 19 DE NOVIEMBRE DE 2021 MODIFICADO CACAD-REUNIÓN-01-2021, 02-2021. DEL 5 DE ENERO DE 2021. MODIFICADO CACAD-REUNIÓN-04-2023, DEL 8 DE SEPTIEMBRE DE 2023. MODIFICADO CACAD-REUNIÓN-02-2024, DEL 1 DE MARZO DE 2024. MODIFICADO CACAD-REUNIÓN-11-2024, DEL 21 DE NOVIEMBRE DE 2024.

VIGENTE A PARTIR DEL I SEMESTRE DE 2025.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ
SECRETARÍA GENERAL
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TÍTULO ACADÉMICO: LICENCIADO(A) EN INGENIERÍA EN SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL

I AÑO

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: **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 regidos y luego se estudian las propiedades del movimiento armónico simple forzado.

Asignatura: **QUÍMICA I**

Código: 1547

Horas semanales de clase: 3

Total de créditos: 4

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 básico 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: **INGLÉS I**

Código: 8355

Horas semanales de clase: 3

Total de créditos: 3

Horas semanales de laboratorio: 0

DESCRIPCION: 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: **DESARROLLO LÓGICO Y ALGORITMOS**

Código: 0741

Horas semanales de clase: 3

Total de créditos: 4

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: **COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA**

Código: 8360

Horas semanales de clase: 3

Total de créditos: 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: **CÁLCULO II**

Código: 7988

Total de créditos: 5

Horas semanales de clase: 5

Horas semanales de laboratorio: 0

Requisito: Cálculo I

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

Total de créditos: 4

Horas semanales de clase: 4

Horas semanales de laboratorio: 0

Requisito: Cálculo I

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 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 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 continúa, 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: **INGLÉS II**

Código: 8403

Total de créditos: 3

Horas semanales de clase: 3

Horas semanales de laboratorio: 0

Requisito: Inglés I

DESCRIPCION: 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.

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: **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.

II AÑO

Asignatura: **ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS**

Código: 0709

Horas semanales de clases: 5

Requisito: Cálculo II

Total de créditos: 5

Horas semanales de Laboratorio: 0

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.

Asignatura: **ADMINISTRACIÓN**

Código: 3020

Horas semanales de clases: 3

Requisito: Cursar segundo año

Total de créditos: 3

Horas semanales de Laboratorio: 0

DESCRIPCIÓN: Naturaleza y propósito de la planeación. Estrategias y políticas, planeación efectiva. Naturaleza y propósito de la organización, departamentalización básica, relaciones de autoridad entre línea y staff, limitaciones y ventajas de departamento de servicio, descentralización de la autoridad. Como lograr una organización efectiva. Integración, naturaleza y propósito desintegración. Control del desempleo total. Manera de asignar una administración.

Asignatura: **ESTADÍSTICA I**

Código: 8443

Horas semanales de clases: 4

Requisito: Cálculo II

Total de créditos: 4

Horas semanales de Laboratorio: 0

DESCRIPCIÓN: En la primera parte del curso se ofrece una visión amplia de la Estadística Descriptiva, su terminología y herramientas de análisis. Se parte de la identificación del

problema y sus componentes, tales como el marco poblacional, distinción del tipo de variable y sus escalas de medición y los parámetros. Luego se abordan los aspectos de la planificación de la recolección de datos, presentando los diferentes diseños de muestreo probabilísticos y no probabilísticos como técnicas de diseño de una muestra aleatoria representativa. Seguidamente se presentan las técnicas estadísticas de organización y presentación de datos dependiendo del tipo de variable identificada en el problema objeto de estudio. Se introducen los gráficos estadísticos y el cálculo de las diferentes medidas descriptivas como técnicas de análisis de datos, haciendo énfasis en la importancia que tiene para un ingeniero la interpretación de dichos resultados para la toma de decisiones con el fin de resolver innumerables problemas en sus diferentes áreas de competencia. En la segunda parte del curso se presenta el análisis de regresión y correlación para diferentes modelos. La última parte del curso abarca los conceptos fundamentales, e introductorios de la teoría de probabilidades, para preparar al estudiante para el curso de Estadística. Es fundamental el uso de un software de estadística. Aproximación polinómica de primer orden, segundo orden y orden superior. Ecuaciones diferenciales ordinarias (método de Euler modificado y métodos de orden superior).

Asignatura: **MECÁNICA**

Código: 0542

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 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: **MICROBIOLOGÍA GENERAL PARA ENTORNOS LABORALES**

Código: 1405

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de Laboratorio: 2

Requisito: Química I

DESCRIPCIÓN: El interés consiste en que el estudiante aplique la identificación, clasificación de microorganismos y de su biología, para el diseño de estrategias de muestreo y control en ambientes laborales que aseguran una calidad de vida y la salud de los trabajadores y la población en general. Y que, para lograr, lo anterior, se comprenda aspectos generales de biología molecular, celular y la clasificación de los microorganismos con respecto a riesgos biológicos en diferentes trabajos.

El curso proporciona a los estudiantes una explicación morfológicamente de los microorganismos microscópicamente. Las metodologías óptimas de diagnóstico clínico e identificación microbiológicas. A la vez, el diseño de muestreos en diferentes ambientes laborales. E interpretación de los resultados clínicos con base al fundamento inmunológico y sus aplicaciones.

Asignatura: **INTRODUCCIÓN A LA SEGURIDAD INDUSTRIAL E HIGIENE OCUPACIONAL**

Código: 1404

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de Laboratorio: 0

Requisito: Cursar II Año

DESCRIPCIÓN: Aspectos relacionados a la salud, la seguridad e higiene ocupacional permiten avanzar conforme crece un sistema globalizado actual. Día tras día los accidentes constituyen eventos costosos debido a que la empresa invierte tiempo en la búsqueda de soluciones inmediatas, igual forma la empresa pierde en prestaciones, entre otros. La Seguridad Industrial e Higiene Ocupacional es el eslabón que constituye un pilar en la sostenibilidad en toda organización.

El curso proporciona a los estudiantes los conceptos básicos sobre seguridad industrial; importancia de la seguridad en la globalización; relación entre salud y seguridad; higiene ocupacional; teorías de los accidentes; pirámides de accidentalidad; entre otros.

Asignatura: **QUÍMICA GENERAL II**

Código: 7985

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de Laboratorio: 3

Requisito: Química I

DESCRIPCIÓN: Teoría de la precipitación; introducción a los métodos espectrofotométricos de análisis. Intercambio iónico. Química orgánica. principios fundamentales de química general: estados de la materia, estructura atómica, estequiometría, enlace químico, reacciones de oxidación-reducción, ley de los gases.

Asignatura: **ESTADÍSTICA II**

Código: 8444

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 4

Horas semanales de Laboratorio: 0

Requisito: Estadística I

DESCRIPCIÓN: El propósito de este curso es conocer y entender las técnicas de inferencia estadística. Para el logro de este objetivo el curso se divide en tres grandes módulos: en el módulo I se presentan las técnicas estadísticas (variables aleatorias, muestreo, distribución de probabilidad y otros) para que puedan a partir de un grupo de datos conocer la distribución de probabilidad de la variable y determinar sus parámetros. En el módulo II se presentan las distribuciones de muestreo más importantes, entre éstas, la normal estándar, chi cuadrada, F de Fisher y t de Student. El módulo III comprende las técnicas de estimación como estimación por intervalos y pruebas de hipótesis.

Asignatura: **MATEMÁTICA SUPERIORES PARA INGENIEROS**

Código: 8321

Total de créditos: 5

Horas semanales de clases: 5

Horas semanales de Laboratorio: 0

Requisito: Ecuaciones Diferenciales Ordinarias

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: **SUPERVISIÓN Y LIDERAZGO EMPRESARIAL**

Código: 0730

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de Laboratorio: 0

Requisito: Administración

DESCRIPCIÓN: El papel del supervisor en la empresa de hoy. El supervisor y la productividad, la motivación y la comunicación. Comportamiento directivo y comportamiento de apoyo del supervisor. El supervisor y el manejo de conflictos (conflictos, disciplina, diversidad de los colaboradores, automatización). Cómo administrar a su jefe. Supervisión y liderazgo. Liderazgo empresarial: Competencias técnicas e interpersonales del líder. Tipos de liderazgo (transaccional, transformador, visionario, autocrático, participativo). Liderazgo situacional (según el nivel de desarrollo de los colaboradores. Bases del poder del líder. Líder extraordinario.

Asignatura: **SEGURIDAD INDUSTRIAL I**

Código: 1406

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 4

Horas semanales de Laboratorio: 0

Requisito: Introducción a la Seguridad Industrial e Higiene Ocupacional

DESCRIPCIÓN: El presente curso se inicia definiendo el propósito de la Seguridad industrial, se explican las técnicas de análisis de los riesgos y de investigación de los accidentes, se destacan las condiciones de seguridad de las áreas y locales de trabajo, pasillos, escaleras, puertas y salidas, así como de las instalaciones de servicio para el personal. También, se contemplan los temas de la señalización de seguridad, manejo manual y mecánico de cargas, seguridad en el uso de herramientas de mano y de operación de las máquinas.

Asignatura: **RESISTENCIA DE MATERIALES I**

Código: 2681

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 4

Horas semanales de Laboratorio: 0

Requisito: Ecuaciones Diferenciales Ordinarias, Mecánica

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: **MATERIA ELECTIVA**

Código: 0676

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de Laboratorio: 0

Requisito: Cursar el segundo año

Asignatura: **HISTORIA DE PANAMÁ**

Código: 1407

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 3
Requisito: Cursar segundo año

Horas semanales de Laboratorio: 0

DESCRIPCIÓN: El curso Historia de Panamá es de tipo cultural, se dicta en cumplimiento de la Ley 42 de agosto del 2002. El primer tema destacará la importancia de la Historia, sus fundamentos para ser considerada ciencia y sus aportes en el área tecnológica. Otro aspecto por considerar es sobre los primeros habitantes del Istmo de Panamá y su aporte en el desarrollo cultural y económico del país. El interés mostrado por el mundo, con respecto a nuestra posición geográfica, se analiza la participación de Panamá en la Segunda Guerra Mundial y la situación de dependencia que vivió el país, las luchas por el respeto a la soberanía y la identidad nacional. Además, estudiaremos los grandes acontecimientos que han marcado nuestra vida republicana, destacando la conformación de la población panameña y sus características, el aporte del desarrollo tecnológico a la sociedad panameña como respuesta a sus múltiples problemas y la neutralidad permanente y el funcionamiento del Canal de Panamá en manos panameñas.

Asignatura: **TERMODINÁMICA I**

Código: 7123

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 4

Horas semanales de Laboratorio: 1

Requisito: Física II (Electricidad y Magnetismo), Matemática Superiores para ingenieros.

DESCRIPCIÓN: Conceptos fundamentales de la Termodinámica. Ley cero de la termodinámica. Concepto de energía en tránsito: calor y Trabajo. Concepto de energía contenida. Primera Ley para sistemas cerrados y abiertos. Aplicaciones para procesos y equipos de transferencia de energía de flujo y estado estables y flujo uniforme y estado uniforme. Segunda Ley y sus consecuencias. Aplicaciones de la II ley. Concepto fundamental de la III Ley. Análisis de energía.

Asignatura: **DERECHO Y LEGISLACIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL E HIGIENE OCUPACIONAL**

Código: 1408

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de Laboratorio: 0

Requisito: Cursar tercer año

DESCRIPCIÓN: El curso abarca el Código de Trabajo, las leyes panameñas sobre salud y seguridad ocupacional expedidas por la Junta Directiva de la Caja del Seguro Social. Clasificación de los peligros y medidas de prevención establecidas. Reglamento para la prevención de riesgos profesionales. Legislación aprobada por la Comisión Panameña de Normas Industrias y Técnicas (COPANIT) de la Dirección General de Normas y Tecnología Industrial (DGNTI) para el tema de sustancias químicas, ruido y vibraciones.

Asignatura: **MECÁNICA DE FLUIDOS I**

Código: 7128

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de Laboratorio: 2

Requisito: Física I (Mecánica), Matemática Superiores para ingenieros.

DESCRIPCIÓN: El curso de Mecánica de Fluidos I presenta al principio las definiciones

básicas seguida de la descripción de ciertas propiedades propias de la asignatura. La segunda parte del curso se enfoca en la estática de fluidos y la relación entre presión y elevación. El curso continúa con la comparación de los enfoques Lagrangiano y Euleriano y técnicas de visualización de flujo. El análisis de volumen de control para conservación de masa, volumen y energía es ampliamente cubierto. Análisis dimensional es el tema que continua. Un breve análisis de flujos en tuberías (flujos laminares y turbulentos) se realiza llegando hasta evaluar perdidas por fricción. Las ecuaciones fundamentales en forma diferencial son luego presentadas y algunas soluciones son obtenidas para casos simplificados. El curso termina con el estudio de fuerzas de arrastre y sustentación en flujo externo.

Asignatura: **SISTEMAS CONTABLES**

Código: 8030

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de Laboratorio: 0

Requisito: Cursar tercer año

DESCRIPCIÓN: El interés consiste en conocer como las funciones de un contador apoya las labores de la gerencia de una empresa, a través del desarrollo de los siguientes temas. Introducción a la contabilidad, contabilidad de negocios, comerciales y de servicios, elaboración de los resultados, balance de situación y el flujo de caja, contabilidad, sistematización, capital de trabajo, caja menuda y conciliación bancaria. La asignatura tiene carácter descriptivo sobre el alcance de las herramientas contables para la gestión empresarial.

Asignatura: **SEGURIDAD INDUSTRIAL II**

Código: 1409

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 4

Horas semanales de Laboratorio: 0

Requisito: Seguridad Industrial I

DESCRIPCIÓN: El presente curso se estudian los principios de seguridad contra el riesgo eléctricos en centros de trabajo, las normas de seguridad de los aparatos y recipientes a presión, los procedimientos de trabajo seguro para riesgos críticos como lo son trabajos en altura, espacios confinados y trabajos en caliente. Se resaltan los riesgos y medidas preventivas de trabajos en excavaciones y zanjas y los criterios de selección de los equipos de protección personal. Finalmente, se revisan los riesgos relevantes en algunas actividades económicas, así como la elaboración de planes de gestión de la prevención.

Asignatura: **SEGURIDAD DE SISTEMAS ELÉCTRICOS**

Código: 1413

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de Laboratorio: 0

Requisito: Física II (Electricidad y Magnetismo)

DESCRIPCIÓN: El curso proporciona al estudiante un espíritu de análisis y comprensión de la ingeniería eléctrica, elementos de circuitos y leyes básicas de los circuitos eléctricos. Proveyendo de normas y procedimientos estándares seguros de los dispositivos y esquemas de protección más comúnmente utilizados en la generación, transporte y distribución por la industria en la actualidad. Sistemas de alarma y protección contra incendios y las normas que rigen en esta área ocupacional. Ofrece adicional, los conocimientos de las medidas de prevención y control al realizar trabajos en el área eléctrica y a su vez, la aplicación del uso de

medidas y equipos de protección para dar respuesta en trabajos eléctricos de baja, media y alta tensión.

Asignatura: **ERGONOMÍA I**

Código: 1410

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 4

Horas semanales de Laboratorio: 0

Requisito: Cursar tercer año

DESCRIPCIÓN: El presente curso ha sido diseñado para brindar a los estudiantes conocimientos elementales afines a los aspectos relacionados con la ergonomía en el puesto de trabajo, para luego presentar algunas herramientas que le ayuden a realizar un estudio de las condiciones ergonómicas imperantes, y a proponer programas de mejoramiento de aquellas situaciones que puedan afectar la salud del trabajador. El estudio general de conceptos y aspectos básicos de ergonomía es requerido por el estudiante de la carrera, en cualquier ámbito laboral en el que se desempeñe como tal, se encontrará con actos u otros tipos de actividades que implican la mediación del trabajador y su entorno laboral.

Asignatura: **PREVENCIÓN Y GESTIÓN PSICOSOCIAL**

Código: 1411

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 4

Horas semanales de Laboratorio: 0

Requisito: Supervisión y Liderazgo Empresarial

DESCRIPCIÓN: En el ámbito de la prevención de riesgos laborales, el concepto de factores psicosociales hace referencia a aquellas condiciones que se encuentran presentes en una situación laboral y que están directamente relacionadas con la organización, el contenido del trabajo y la realización de la tarea, y que tienen capacidad para afectar tanto al bienestar o a la salud (física, psíquica o social) del trabajador como al desarrollo del trabajo. El saber cuáles son los factores organizacionales presentes en el puesto de trabajo, los riesgos psicosociales y las consecuencias de estos, así como el proceso de evaluación que la organización realiza, es clave para prevenir los riesgos psicosociales en el trabajo, pasando del diagnóstico del problema a la acción preventiva.

El curso proporciona a los estudiantes los conceptos básicos sobre la psicología aplicada a la prevención de los riesgos laborales, de modo que se ofrece al alumno una aproximación a los conceptos y aplicaciones más relevantes de la disciplina que pueden ser consideradas esenciales para el futuro ejercicio profesional, preparándolos para la identificación, evaluación e intervención de todos aquellos riesgos que afectan directa o indirectamente a la salud de los trabajadores, en particular en lo referente a la salud mental en forma de estrés.

Asignatura: **DISEÑO MECÁNICO**

Código: 3051

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de Laboratorio: 0

Requisito: Resistencias 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: **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 pretende presentar a los estudiantes procedimientos para la recopilación de la información contable que permita la toma de decisión de inversión y de crédito; la estimación del costo de los productos elaborados y de los servicios prestados, pero sobre todo el suministro de información para los administradores internos que son responsables de la planeación, el control, la toma de decisiones y la evaluación del desempeño. Esto es, estudiar la forma como se proporciona información de los costos de los productos para la preparación de los Estados Financieros. Adicionalmente, enfatiza el estudio de los conceptos de presupuesto y punto de equilibrio. Conceptos básicos de costeo. Análisis de punto de equilibrio. Valuación de inventario. Aplicaciones de costos indirectos. Costeo por órdenes de trabajo. Costeo por procesos. Costo estándar. Presupuesto.

Asignatura: **HIGIENE OCUPACIONAL I**

Código: 1412

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 4

Horas semanales de Laboratorio: 0

Requisito: Seguridad Industrial II

DESCRIPCIÓN: El curso proporciona conocimientos sobre los diferentes contaminantes que se presentan en un puesto de trabajo y que pueden representar riesgos en la salud del trabajador. Identifica los diferentes tipos de riesgos e introduce al estudiante en el campo de la Higiene Ocupacional desde sus orígenes, explicando las diferentes ramas de las que se compone la materia; además de prepararlo en la identificación de los agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y ergonómicos que deben ser controlados para la prevención efectiva de daños en la salud y generación de enfermedades crónicas en el trabajador.

Asignatura: **CIENCIAS DE LOS MATERIALES I**

Código: 8530

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 2

Horas semanales de Laboratorio: 3

Requisito: Química I

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: **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

Código: 0241

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 4

Horas semanales de Laboratorio: 0

Requisito: Cursar tercer año

DESCRIPCIÓN: En el curso se presentan las definiciones básicas y los diferentes tipos de investigación. Se da a conocer al estudiante el reglamento del trabajo de graduación de la Facultad. Se abordan las fases para desarrollar un proyecto de investigación, iniciando con la propuesta de investigación, seguido los pasos para su ejecución y por último los puntos que se deben considerar en la presentación escrita y oral del informe de resultados de la investigación. Se hace énfasis en la aplicación de la estadística como una herramienta de apoyo al proceso de investigación.

Asignatura: **MATERIA ELECTIVA**

Código: 0676

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de Laboratorio: 0

Requisito: Cursar tercer año

Asignatura: **FORMACIÓN DE EMPRENDEDORES**

Código: 3055

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de Laboratorio: 0

Requisito: Administración, Sistemas Contables

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 decero (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: **DISEÑOS INDUSTRIALES**

Código: 7794

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de Laboratorio: 0

Requisito: Cursar cuarto año

DESCRIPCIÓN: El propósito de este curso es proporcionar a los estudiantes los conocimientos necesarios para que puedan aumentar la productividad de las empresas, en base a mejoras realizadas en su diseño. En esta materia se integran elementos básicos, estudio del trabajo y seguridad e higiene industrial y otros; para que junto con conocimientos generales sobre localización y distribución de planta y manejo de materiales pueda el estudiante interpretar mejor y proponer correcciones de los sistemas productivos.

Asignatura: **PREVENCIÓN DE INCENDIOS Y EXPLOSIONES**

Código: 1414

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 4

Horas semanales de Laboratorio: 0

Requisito: Cursar cuarto año

DESCRIPCIÓN: En este curso se estudian y analizan los diferentes tipos de riesgos físicos/químicos-tecnológicos: incendios, explosiones, fugas y derrames que pueden

presentarse en todo tipo de actividad económica o industria. Se presentan las características de los diferentes tipos de incendios y los efectos que éstos tienen en el hombre, las instalaciones y el medio ambiente. Se profundiza en el riesgo y las medidas de prevención de incendios. Se aborda las características y tipos de explosiones. Se consideran también como riesgos, las fugas y derrames de sustancias, materiales y desechos peligrosos. Se comprende la importancia del uso de equipos de protección individual y colectiva frente a los riesgos físicos/químicos-tecnológicos. Se estudia las normativas aplicables al manejo de incendios y explosiones dadas por National Fire Protection Association (NFPA).

Asignatura: **MANEJO DE MATERIALES Y DE SUSTANCIAS PELIGROSAS**

Código: 1415

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de Laboratorio: 0

Requisito: Cursar cuarto año

DESCRIPCIÓN: Este curso les permitirá a los estudiantes conocer las obligaciones mínimas para el manejo de materiales y sustancias peligrosas con el ideal de minimizar los riesgos para compostura y sanidad de los trabajadores, además proporcionará los conocimientos sobre el comportamiento de los distintos tipos de materiales peligrosos, el control de fugas y derrames de estos materiales.

Además, proporciona a los estudiantes los conceptos básicos sobre manejo de materiales; sustancias peligrosas; acciones preventivas en el manejo de materiales y sustancias peligrosas; identificación del peligro y estimación de riesgos; entre otros.

Asignatura: **ESTUDIO DEL TRABAJO**

Código: 3057

Total de créditos: 5

Horas semanales de clases: 4

Horas semanales de Laboratorio: 2

Requisito: Cursar cuarto año

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: **INGENIERÍA ECONÓMICA**

Código: 8543

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 4

Horas semanales de Laboratorio: 0

Requisito: Contabilidad de Costos

DESCRIPCIÓN: La Ingeniería Económica es una herramienta para la toma de decisiones económica al analizar, sintetizar y obtener conclusiones en proyectos de cualquier envergadura. Analiza y estudia conceptos relativos al estudio de alternativas de inversión, necesidad de una tasa de rendimiento. Fórmula y aplicaciones. Tasa de interés nominal y tasa de interés efectiva. Equivalencias y comparaciones. Análisis de valor actual. Tasa interna de retorno. Economías en la actividad: Vida económica, puntos de costo mínimo, análisis de sensibilidad, riesgos.

Asignatura: **FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS**

Código: 0548

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 4

Horas semanales de Laboratorio: 0

Requisito: Cursar cuarto año

DESCRIPCIÓN: Marco Conceptual de Proyectos. El Proceso de Formulación del Proyecto (estudio de mercado, estudio técnico, estudio organizacional y jurídico). Los aspectos económicos-financieros del proyecto. La Evaluación del Proyecto. Análisis de Riesgo e Incertidumbre.

Asignatura: **MANEJO DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS**

Código: 1416

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de Laboratorio: 0

Requisito: Cursar cuarto año

DESCRIPCIÓN: El alumno deberá aprender a diseñar y estructurar un plan de emergencias y cómo se trabaja y comporta un centro de coordinación. La forma de comunicarse con los equipos y su dirección. Se conseguirá conocer el origen y los diferentes tipos de centros de coordinación de emergencias, y los servicios y funciones que desempeñan, diferenciando entre la gestión de los protocolos de actuación y su función como Gerente de Emergencias. Se detallará la estructura organizativa, tipo y las infraestructuras de las que disponen. Una vez adquiridos por el alumnado los conocimientos anteriores, llega el momento de abordar la planificación, la dirección y la gestión de la seguridad privada al más alto nivel de responsabilidad.

Asignatura: **RUIDO Y VIBRACIONES**

Código: 1417

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de Laboratorio: 2

Requisito: Cursar cuarto año

DESCRIPCIÓN: El curso proporciona a los estudiantes los conceptos básicos sobre la medición y evaluación de ruido y vibraciones en el entorno laboral de manera que pueda establecer los niveles, límites, sistemas, procedimientos e instrumentos de actuación necesarios para su control eficiente. Incluye las generalidades de la introducción a la acústica y las vibraciones. Legislación y normas vigentes. Efectos sobre la salud humana debido a la exposición de la contaminación acústica y las vibraciones. Técnicas de medición y evaluación del ruido y las vibraciones. Metodologías para la prevención y selección de elementos de protección.

Asignatura: **HIGIENE OCUPACIONAL II**

Código: 1418

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de Laboratorio: 2

Requisito: Higiene Ocupacional I

DESCRIPCIÓN: Este curso presenta herramientas para la valoración, control y las normativas requeridas para el manejo de los riesgos higiénicos que se dan durante un proceso productivo. Aplica las herramientas necesarias para la identificación de los riesgos higiénicos y el desarrollo de estudios que permitan el diseño y creación de planes de prevención dentro de la organización en la búsqueda de la promoción de la salud y el bienestar de los trabajadores.

Asignatura: **TRABAJO DE GRADUACIÓN I**

Código: 1667

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 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).

Asignatura: **MEDICINA LABORAL Y EPIDEMIOLOGÍA**

Código: 1419

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 2

Horas semanales de Laboratorio: 2

Requisito: Cursar cuarto año

DESCRIPCIÓN: Este curso formará al estudiante los principios básicos de medicina laboral y le permitirá evaluar el ambiente de trabajo para poder evitar las enfermedades de trabajo como la detección temprana de afectaciones a la salud por el medio laboral. Podrá determinar los factores de riesgo que afectan la salud del colaborador.

Asignatura: **INTRODUCCIÓN A LA VIDA LABORAL**

Código: 1180

Total de créditos: 1

Horas semanales de clases: 1

Horas semanales de Laboratorio: 0

Requisito: Haber completado cuarto año

DESCRIPCIÓN: Esta práctica busca integrar al estudiante en la vida laboral en una empresa, durante un período de seis semanas. 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.

Asignatura: **AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD**

Código: 1549

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de Laboratorio: 0

Requisito: Cursar cuarto año

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: **TRABAJO DE GRADUACIÓN II**

Código: S/C

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 1

Horas semanales de Laboratorio: 4

Requisito: Haber matriculado Trabajo de Graduación I

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).

Asignatura: **ÉTICA PROFESIONAL**

Código: 3067

Total de créditos: 2

Horas semanales de clases: 2

Horas semanales de Laboratorio: 0

Requisito: Cursar quinto año

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: **VENTILACIÓN INDUSTRIAL**

Código: 1420

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de Laboratorio: 0

Requisito: Mecánica de Fluido I

DESCRIPCIÓN: En este curso se abordan los principios fundamentales sobre ventilación. Se estudia la ventilación por dilución y extracción localizada y la renovación del aire para la protección de la salud y para el control térmico de los espacios laborales. Los problemas de salud generados por la exposición al riesgo, la metodología para la medición del estrés térmico y los métodos de control utilizados para atenuarlos en los ambientes de trabajo.

Asignatura: **TOXICOLOGÍA**

Código: 1421

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de Laboratorio: 0

Requisito: Medicina Laboral y Epidemiología

DESCRIPCIÓN: El curso enfatiza en los riesgos existentes de los agentes tóxicos que podemos encontrar en la industria de manufactura, industria del transporte de cargas, en la industria de la construcción, en el sector agropecuario y en cualquier tipo de actividad donde se vea comprometida la integridad de la salud de los trabajadores y de la comunidad que

podiera verse afectada por cualquier exposición a estos.

El estudiante debe ser capaz de identificar y evaluar los riesgos inherentes a la actividad que se desarrolla en el centro de trabajo y proponer las medidas de control y planes de contingencia que serán necesarios para salvaguardar la integridad de la infraestructura y de preservar la salud de los colaboradores.

Asignatura: **SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN INDUSTRIAL**

Código: 1422

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de Laboratorio: 2

Requisito: Desarrollo Lógico y Algoritmo, cursar el quinto año

DESCRIPCIÓN: Este curso introduce al estudiante en el conocimiento de los sistemas de gestión integrados comunes para toda Organización: Calidad, Medio Ambiente y Seguridad e Higiene en el Trabajo, incluyendo la guía de Responsabilidad Social. Se estudia y analiza la estructura de alto nivel (Anexo SL) de las normativas ISO como base para la administración, integración y modelaje de los sistemas de gestión integrados. Se evalúa las características genéricas y particulares de las normas ISO9000, ISO14000, ISO 45000, ISO 26000 e ISO 22000, que permiten su integración.

Se reconoce la necesidad de los diferentes tipos de auditorías que una Empresa debe permitir para comprender el grado de cumplimiento del sistema dando respuesta a todas las partes interesadas. Se estudia el proceso de auditoría general de la gestión integrada. Se analiza casos de Empresas que manejan la gestión integrada.

Asignatura: **ERGONOMÍA II**

Código: 1423

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 4

Horas semanales de Laboratorio: 0

Requisito: Ergonomía I

DESCRIPCIÓN: El estudio general de conceptos y aspectos básicos de ergonomía es requerido por el estudiante de la Carrera, en cualquier ámbito laboral en el que se desempeñe como tal, se encontrará con actos u otros tipos de actividades que implican la mediación del trabajador y su entorno laboral.

El presente curso ha sido diseñado para brindar a los participantes conocimientos elementales afines a los aspectos relacionados con la Ergonomía en el puesto de trabajo, para luego presentar algunas herramientas que le ayuden a realizar un estudio de las condiciones ergonómicas imperantes, y a proponer programas de mejoramiento de aquellas situaciones que puedan afectar la salud del trabajador.

0676 - MATERIAS ELECTIVAS

Asignatura: **LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO**

Código: 0556

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de Laboratorio: 0

Requisito: Cursar el segundo año

DESCRIPCIÓN: Gestión estratégica de la logística y cadena de suministro. Gestión de compras e inventarios. Distribución y comercio internacional. Operadores logísticos y cadena de suministro. Gestión de la cadena de suministro.

Asignatura: **LECTURA E INTERPRETACIÓN DE PLANOS DE CARGA**

Código: 8770

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de Laboratorio: 0

Requisito: Cursar el segundo año

DESCRIPCIÓN:

Asignatura: **INTERPRETACIÓN DE PLANOS Y ESPECIFICACIONES**

Código: 8029

Total de créditos: 2

Horas semanales de clases: 1

Horas semanales de Laboratorio: 2

Requisito: Cursar el segundo año

DESCRIPCIÓN: En este curso se proporciona los conocimientos de los elementos que componen un plano de construcción para entender e interpretar los procesos constructivos (edificios, calles, carreteras, puentes, acueductos, alcantarillado, presas, canales, etc.). Sus métodos, especificaciones, calidad con el propósito de realizar cálculos de cantidades, especificaciones de materiales, mano de obra y equipamiento para proyectos de ingeniería civil. Aplicación de conocimientos a la práctica.

Asignatura: **PRIMEROS AUXILIOS PARA EL PREVENCIÓNISTA**

Código: 1424

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de Laboratorio: 0

Requisito: Cursar el tercer año

DESCRIPCIÓN: En este curso se aprende a utilizar las técnicas de primeros auxilios básicos antes diversas situaciones de emergencias a nivel médico, de lesiones y/o medioambientales, de tal forma que el estudiante adquiera los conocimientos suficientes para realizar primeros auxilios o socorrer en caso de accidente. Se aprende a atender al accidentado de forma precisa y oportuna, y estará capacitado para tratar adecuadamente al paciente, entender sus necesidades, y actuar con seguridad ante situaciones de tensión. Se aprende a dar reanimación cardiopulmonar RCP y a utilizar adecuadamente el desfibrilador externo automático (DEA) dispositivo médico computarizado. Se reconoce los materiales de primeros auxilios y los métodos de traslado de víctimas dependiendo de la situación de

emergencia que se atienda.

Asignatura: **GESTIÓN DE RIESGOS**

Código: 1425

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de Laboratorio: 0

Requisito: Cursar el tercer año

DESCRIPCIÓN: La asignatura Gestión de Riesgos en las empresas nace en la década de los 60. Debido a la tecnificación y modernización de ciertos procesos que hasta ese momento se habían desarrollado de forma manual, en muchos sectores se puso de manifiesto la necesidad de realizar un mejor control de las actividades. La tecnología supuso mayor agilidad y calidad, pero a la vez nuevos retos de control y seguimiento. Los sectores que más contribuyeron a la consolidación del concepto fueron el asegurador, el tecnológico, el militar y el de la ingeniería náutica y nuclear. Sin embargo, sólo en la segunda mitad de los años 70 la Gestión de Riesgos entró de lleno a las empresas. En Panamá, aparecía la luz cuando la Caja de Seguro Social (CSS) a través del Decreto No.68 de 1970 incursionaba en esta materia como institución Aseguradora de los Riesgos Profesionales, bajo un enfoque esencialmente reparador y de compensación de daño, reproduciendo los sistemas de gestión administrativa de riesgos que tipificó la intervención de los seguros privados. Para ese año, se crea la estructura normativa en materia de Seguridad y Salud Ocupacional/Prevención de Riesgos Laborales (SSO/PRL); con el paso de los años, la época de los años 1980, se le conoce como “La época de Oro” de la SSO/PRL en Panamá, por recibir apoyo del gobierno de turno; sin embargo, a pesar de la promoción y de su rápido crecimiento, no estábamos preparados con personal idóneo y además, que a nivel regional no existía centro de formación para ese personal; sin embargo, empiezan los primeros intentos de formación, y en aquel periodo predominaba la influencia de la Escuela Mexicana que fuera cambiante con el paso del tiempo con la llegada del internet, permitiendo acceso a otras corrientes como la española. A inicios de 1990 la nación bajo nuevas directrices y presiones externas vio perder las conquistas que en materia de SSO/PRL que a través de los años se habían logrado, estando entre ellas la estabilidad en el trabajo, además de la privatización de varias instituciones estatales, situación que conlleva hacia un acelerado desmejoramiento de las condiciones de salud y seguridad laboral; SSO/PRL no escapo a estos cambios, su ritmo de crecimiento se vio paulatinamente mermada hasta el punto de haber perdido casi por completo el liderazgo logrado en el campo de la prevención laboral, para esa época.

Lo anterior, trajo consigo la justificación en crear un área estratégica SSO/PRL dentro del sistema de salud. En Panamá, existe un marco jurídico constitucional que establece que las políticas de Medicina, Seguridad e Higiene en los lugares de trabajo, como parte estratégica de la responsabilidad en salud del estado. A través de los años la SSO/PRL ha tomado mayor relevancia al ser contemplada dentro de la Ley Orgánica de CSS donde se contemplan aspectos de seguridad en el trabajo, además, se aprueba el Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales, todos los esfuerzos van encaminados en mejorar las condiciones y ambientes de trabajo. Hoy podemos visualizar que se dan pasos agigantados para facilitar que la Gestión de los Riesgos Profesionales dentro de las empresas

panameñas sea posible a través de la herramienta conocida como SISO (Sistema Informático de Salud y Seguridad Ocupacional). Siendo este un sistema de información de datos que permite la gestión integral de la seguridad y salud en el trabajo, donde el empleador realizará la autogestión y ejecución de su Sistema de Prevención de Riesgos Laborales. Pese a este esfuerzo del sistema aún la Gestión de Riesgo en empresas panameñas hay una notoria disparidad de criterios a la hora de desarrollarlos.

Es por ello, que esta asignatura proporciona a los estudiantes la unificación de criterios abordando la Gestión de Riesgos de forma global, normalizada por la Organización Internacional de Normalización (ISO) motivando así a la utilización de la norma ISO 31000 siendo una norma no certificable; en donde las empresas son las que se acogen voluntariamente a sus directrices. Es por ello por lo que centramos las base para una gestión activa de la seguridad y la salud en el trabajo en donde se pueda aplicar en las empresas productivas y de servicio la planificación de las acciones preventivas a partir de la identificación de riesgos ocupacionales, la evaluación de los riesgos a la hora de elegir los equipos de trabajo, sustancias o preparados químicos, el acondicionamiento de los lugares de trabajo, y controlarlos cuando superan los límites permisibles.

Asignatura: **DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

Código: 7234

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de Laboratorio: 0

Requisito: Cursar el tercer año

DESCRIPCIÓN: Este curso incorpora conocimientos de las generalidades de los sistemas de información gerencial. La toma de decisiones apoyada en los sistemas de información. El hardware y el software de computación usados en los sistemas de información. Su aplicación al diseño básico. Conocimiento y desarrollo de la instrumentación y control de los sistemas de información. Conocimiento, uso y diseño básico de los subsistemas de un sistema principal de información gerencial. Transmisión y acceso seguro de información entre empresas. Sistemas de Información Integrados ERP (Enterprise Resource Planning).

Asignatura: **DESECHOS INDUSTRIALES Y PELIGROSOS**

Código: 8326

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de Laboratorio: 0

Requisito: Cursar el tercer año

DESCRIPCIÓN: Este curso proporciona al estudiante conocimientos de los múltiples residuos industriales peligrosos (sólidos, líquidos y gaseosos) que se generan producto de la actividad industrial. Que, de hecho, frente a ello, se debe tener en cuenta que muchos de ellos pueden ser peligrosos, dada sus características físicas, químicas o microbiológicas los que podrían causar serios daños de manera inmediata o potencial para la salud de las personas como al medio ambiente.