

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ

SECRETARÍA GENERAL

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

**DESCRIPCIÓN DE CURSO DE LA CARRERA DE
LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN DE
PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN**

2025

APROBADO POR EL CONSEJO ACADÉMICO EN REUNIÓN EXTRAORDINARIA N° 01/2021 DEL 19 DE MARZO DE 2021. MODIFICADO EN CACAD-R-01-2021,02-2021 DEL 5 DE ENERO DE 2021. 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.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ
SECRETARÍA GENERAL
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN DE
PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN

DESCRIPCIONES ABREVIADAS DE LAS ASIGNATURAS

I AÑO PRIMER SEMESTRE

Asignatura:	Comunicación Oral y Escrita	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	8360	Horas semanales de laboratorio:	3
Horas semanales de clase:	3		

DESCRIPCIÓN:

El curso presenta el lenguaje como medio social resaltando los vínculos a la comunicación y el entorno laboral y social, los factores que intervienen en la lectura e interpretación de un texto. Adicionalmente el estudiante se expone a los conceptos de la redacción de escritos profesionales, sus estructuras y sus clases, comunicación oral, el enunciado, la oración y los niveles léxicos – semánticos y sintácticos.

Asignatura:	Inglés I	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	8355	Horas semanales de laboratorio:	3
Horas semanales de clase:	3		

DESCRIPCIÓN:

Curso diseñado para desarrollar habilidades de comunicación relacionadas a las tareas propias del profesional de las ciencias ingenieriles. Los estudiantes desarrollarán destrezas útiles para proceso de búsqueda y retención de un primer empleo. Se familiarizarán con los actos de comunicación más frecuentes en el ámbito laboral y utilizarán las tecnologías de la comunicación para realizar intercambios de información sobre situaciones comunes que se dan en el lugar de trabajo del profesional novato. Durante todo el curso los participantes encontrarán una selección de términos relacionados a los diferentes campos de las ciencias de la ingeniería que les permitirá comprender y apreciar este campo de estudio.

Asignatura:	Cálculo I	Total de créditos:	5
Código de asignatura:	7987	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	5		

DESCRIPCIÓN:

El curso se inicia con las funciones y sus gráficas. Luego se estudia el límite y la continuidad de funciones, las derivadas de las funciones algebraicas y trigonometrías y las aplicaciones de la derivada. Se introduce los conceptos de Integral definida, la anti – diferenciación y áreas de la región entre curvas. Finalmente se analizan las funciones exponenciales y logarítmicas, sus derivadas, integrales y aplicaciones.

Asignatura:	Química I	Total de créditos:	4
Código de asignatura:	1547	Horas semanales de laboratorio:	3
Horas semanales de clase:	3		

DESCRIPCIÓN:

Principios fundamentales de química general: estados de la materia, masa, volumen, inercia, energía, peso, dase, densidad y estados de la materia, su clasificación y propiedades intensivas y extensivas. Adicionalmente se presenta la nomenclatura de compuestos inorgánicos, la estructura atómica, la Teoría cuántica y Estructura electrónica de los átomos, el enlace químico y sus fuerzas intermoleculares y estructura molecular. Adicionalmente se presentan las leyes fundamentales de conservación de masa, propiedades definidas y múltiples, reacciones de oxidación-reducción, medidas de la masa (estequiometría de las sustancias), las disoluciones y ley de los gases.

Asignatura:	Física I (Mecánica)	Total de créditos:	5
Código de asignatura:	8319	Horas semanales de laboratorio:	2
Horas semanales de clase:	4		

DESCRIPCIÓN:

El estudiante revisa los conceptos de la cinemática de partícula de movimiento rectilíneo uniformemente acelerado, cuerpos en caída libre, movimiento rectilíneo con aceleración variable. Seguidamente el estudiante estudiara la dinámica de partícula donde aplica las leyes de Newton, la clasificación y ejemplos de fuerzas y la aplicación de la dinámica al movimiento curvilíneo. Además, se estudia lo que es Trabajo y Energía su definición y teorema, el trabajo de la fuerza gravitacional, el trabajo producidos por resortes y la definición de sistemas conservativos y no conservativos, el teorema de la energía mecánica y sus aplicaciones. Seguidamente, se revisan los conceptos de momento lineal e impulso, sus definiciones, el centro de masa y la conservación del momento lineal de partículas, la teoría de colisiones. Finalmente se estudia la rotación de un cuerpo rígido revisando los conceptos de momento de una fuerza respecto a un eje, el momento de inercia y la expresión rotacional de la segunda Ley de Newton, el trabajo y potencia en el movimiento rotacional, el momento angular y la teoría de su conservación.

Asignatura:	Geografía de Panamá	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	1403	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	3		

DESCRIPCIÓN:

Este curso presenta la Geografía y la historia como disciplinas científicas haciendo hincapié en la división de la historia y la geografía panameña. El estudiante estudia el territorio panameño dentro del marco geográfico e histórico. Además, la transcendencia del Panamá Colonial y Departamental junto con el surgimiento del estado mediatizado. Adicionalmente, se revisa el panorama político, económico, social, tecnológica y de genero del Panamá republicano desde la segunda guerra mundial hasta el periodo post- invasión y los retos del nuevo milenio. El estudiante será expuesto al análisis de la población panameña y su relación con las actividades económicas, los recursos naturales y las regiones geográficas de la República de Panamá.

I AÑO SEGUNDO SEMESTRE

Asignatura:	Inglés II	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	8403	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	3		
Prerrequisito:	Inglés I		

DESCRIPCIÓN:

Se tratarán conceptos estructurales y gramaticales a nivel básico a intermedio, en oraciones y párrafos, tiempos verbales, lecturas, diálogos, frases idiomáticas y vocabulario necesarios para comunicarse en forma oral y escrita.

Este segundo curso mantiene las mismas unidades didácticas, pero con mayor alcance y profundidad. En continuidad al Inglés I, se reforzará la lectura en el idioma inglés y se aspira a ampliar el vocabulario técnico.

Asignatura:	Dibujo I	Total de créditos:	4
Código de asignatura:	1548	Horas semanales de laboratorio:	4
Horas semanales de clase:	2		

DESCRIPCIÓN:

Conceptos generales del Dibujo Lineal. Uso de Instrumentos de dibujo, técnicas y aplicaciones. Rotulado. Geometría del Dibujo Técnico. Ejercicios a mano alzada. Escalas. Dibujo de Proyecciones ortogonales. Determinación de vistas faltantes. Vistas auxiliares. Acotaciones. Secciones. Proyecciones isométricas. Proyecciones oblicuas. Proyecciones en perspectivas. Desarrollo en líneas paralelas. Desarrollo en líneas radiales. Piezas de transición.

Asignatura:	Cálculo II	Total de créditos:	5
Código de asignatura:	7988	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	5		
Prerrequisito:	Cálculo I		

DESCRIPCIÓN:

En este curso el estudiante recibe los conceptos de las funciones trigonométricas inversas y funciones hiperbólicas. Las técnicas de integración por parte, de potencias de funciones trigonométricas, de sustitución trigonométrica y de funciones racionales con denominadoras lineales y con factores cuadráticos. Además, se presentan las formas indeterminadas e integrales impropias, el cálculo diferencial e integral de funciones de múltiples variables. Finalmente, los conceptos de las aplicaciones de la integral definida.

Asignatura:	Cálculo III	Total de créditos:	4
Código de asignatura:	8322	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	4		
Prerrequisito:	Cálculo I		

DESCRIPCIÓN:

El estudiante aprende sobre VECTORES EN R_n , Producto Escalar, Producto vectorial, operaciones básicas de vectores matrices y sistemas de ecuaciones lineales. Adicionalmente, se presentan los conceptos de Determinante. La matriz inversa, adjunta y de cofactores, los vectores y valores propios. Además, se estudia el cálculo diferencial de funciones de más de una variable, los campos vectoriales y la integración múltiple, así como la integración de funciones vectoriales.

Asignatura:	Desarrollo Lógico y Algoritmos	Total de créditos:	4
Código de asignatura:	0741	Horas semanales de laboratorio:	2
Horas semanales de clase:	3		

DESCRIPCIÓN:

En un mundo cada vez más digitalizado y orientado hacia el desarrollo tecnológico, la capacidad de analizar problemas de manera lógica y desarrollar soluciones algorítmicas efectivas se ha vuelto esencial en la aplicación de la ciencia, la ingeniería y la innovación en todos los aspectos del quehacer humano.

El desarrollo lógico y de algoritmos es una estrategia que permite plantear soluciones de software para atender problemas y necesidades en el ámbito del procesamiento de datos. Para ello, se aplican conceptos básicos de programación, elementos e instrucciones básicas de un programa, y el manejo de funciones y arreglos. Esto permite implementar ideas creativas e innovadoras en la solución de situaciones propias del contexto de la informática y del desarrollo de software para el abordaje y solución de problemas.

Asignatura:	Física II (Electricidad y Magnetismo)	Total de créditos:	5
Código de asignatura:	8320	Horas semanales de laboratorio:	2
Horas semanales de clase:	4		
Prerrequisito:	Física I (Electricidad y Magnetismo)		

DESCRIPCIÓN:

El curso presenta los conceptos de Carga y campo eléctricos. Se revisa la Ley de Gauss y sus aplicaciones, el potencial eléctrico y la diferencia entre potencial y potencial eléctrico, la relación del campo eléctrico y el potencial eléctrico. Seguidamente se revisan los conceptos de capacitancia, la diferencia entre capacitancia y condensador. La asociación de capacitores en serie y paralelo. Las relaciones de corriente eléctrica y resistencia donde se estudia la Ley de Kirchhoff y el análisis de circuitos de corriente directa. Seguidamente, se estudian los campos magnéticos, sus propiedades y el movimiento de partículas cargadas en un campo magnético uniforme. En adición a la determinación de un campo magnético en la inducción magnética, la inducción electromagnética y la inductancia y Ecuaciones de Maxwell.

II AÑO VERANO

Asignatura:	Historia de Panamá	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	1407	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	3		
Prerrequisito:			

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 3 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:	Sistemas Contables	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	8030	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	3		

DESCRIPCIÓN:

Contabilidad en cuanto a la naturaleza, alcance y objetivos. Registro de las transacciones en los libros de contabilidad y de las operaciones de negocio. Principios de sociedades mercantiles, organización de sociedades anónimas, utilidades y dividendos de las sociedades anónimas

II AÑO PRIMER SEMESTRE

Asignatura:	Modelado Asistido por Computadora	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	1681	Horas semanales de laboratorio:	2
Horas semanales de clase:	2		
Prerrequisito:	Dibujo I		

DESCRIPCIÓN:

Se presentan los conceptos básicos de sistemas asistidos por computadora (CAD) y se repasan los conceptos del entorno, comandos de dibujo, edición y visualización. Se realiza una introducción a los Building Information Modelling (BIM) su entorno, la barra de propiedades, la configuración y su visualización. Se continua la creación de niveles, especificaciones, nombre y renombre de niveles. Se presenta la creación de elementos estructurales como columnas, vigas y el refuerzo estructural (principal y estribos). Por otro lado, se presentan los conceptos de representación del terreno mediante curvas de nivel, elevación de puntos, conceptos de corte y relleno. Finalmente, el estudiante debe desarrollar un proyecto final que le permite poner en práctica todos los conceptos aprendidos en el curso.

Asignatura:	Principios de Economía	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	7982	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	3		

DESCRIPCIÓN:

Generalidades, crecimiento económico, desaceleración económica producto interno bruto, inflación, afectaciones económicas en el desarrollo de los proyectos de obras civiles, ventas y bienes raíces, publicidad y mercadeo, el valor temporal del dinero, costo de oportunidad, los problemas económicos del aislacionismo al enfoque multidisciplinario, definiciones de economía, la economía y sus principales divisiones, introducción a la microeconomía, demanda, oferta y equilibrio, la medida de la elasticidad, macroeconomía.

Asignatura:	Métodos Matemáticos para Ingeniería I	Total de créditos:	4
Código de asignatura:	1580	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	4		
Prerrequisito:	Cálculo II, Cálculo III		

DESCRIPCIÓN:

El curso presenta los conceptos básicos de las ecuaciones diferenciales, su clasificación, orígenes, solución y repasa problemas de calor inicial y problemas con valores de frontera. Seguidamente se presentan las definiciones de las ecuaciones diferenciales de primer orden y primer grado, variables separables, la ecuación homogénea, la ecuación de forma, ecuaciones diferenciales exactas, los factores de integración, ecuaciones diferenciales lineales, ecuaciones de Bernoulli y de segundo orden que se reducción a primer orden. Las aplicaciones de las ecuaciones diferenciales de primer orden y las ecuaciones diferenciales lineales de orden superior. Seguidamente, se presentan los conceptos de las aplicaciones de las ecuaciones diferenciales lineales de segundo orden con coeficientes constantes y se introduce al estudiante a los métodos numéricos para la resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias

Asignatura:	Métodos Estadísticos de Ingeniería	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	0071	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	3		

DESCRIPCIÓN:

Probabilidad. Estudio de estimación de parámetros. Distribuciones muestrales. Inferencias relativas a Medias. Inferencias relativas a la varianza. Inferencias relativas a proporciones. Ajuste de Curva. Estudio de contraste de Hipótesis. Aplicaciones a la confiabilidad y a las pruebas de vida.

Asignatura:	Estática	Total de créditos:	4
Código de asignatura:	8001	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	4		
Prerrequisito:	Cálculo II, Cálculo III		

DESCRIPCIÓN:

Fuerzas sobre partículas, equilibrio de fuerzas, momentos, centroides y momentos de inercia. Análisis de estructuras simples. Fuerzas en vigas y cables.

Asignatura:	Programación	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	1680	Horas semanales de laboratorio:	2
Horas semanales de clase:	2		
Prerrequisito:	Desarrollo Lógico y Algoritmos		

DESCRIPCIÓN:

En el curso se introduce al estudiante sobre la importancia de la programación en ingeniería, así como una descripción del computador. Se presentan los conceptos del entorno de la programación. El estudiante aprende la creación, uso y beneficios de formularios, etiquetas, cuadro de texto y botones de comando. Seguidamente, al estudiante se le presentan los conceptos de la estructura secuencial, las estructuras de selección y los mecanismos de creación y uso del marco y botón de opción y la casilla de verificación. Seguidamente se estudia la estructura de iteración, los procesos con vectores y matrices. Finalmente se estudian los archivos secuenciales en lectura e impresión.

II AÑO SEGUNDO SEMESTRE

Asignatura:	Metodología de la Investigación	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	8623	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	3		
Prerrequisito:	Métodos Estadísticos en Ingeniería		

DESCRIPCIÓN:

Normas APA, marco teórico, marco metodológico, objetivos. Etapas de una investigación. Antecedentes, objetivos, hipótesis, revisión bibliográfica, material y métodos para formular un plan de trabajo; diseño del proceso experimental; interpretación de resultados, conclusiones y recomendaciones.

Asignatura:	Ambiente y Sostenibilidad	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	1549	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	3		

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:	Topografía	Total de créditos:	4
Código de asignatura:	1579	Horas semanales de laboratorio:	3
Horas semanales de clase:	3		

DESCRIPCIÓN:

Generalidades de la topografía, sistemas de medida, planimetría, aplicaciones geométricas y trigonometría usadas en topografía, la brújula y sus aplicaciones, aparatos topográficos (teodolitos y estaciones totales, cálculos de área, datos omitidos y división de terreno, altimetría, métodos de nivelación, altimetría y planimetría combinadas, perfiles longitudinales y transversales, teoría de la estadía, representación del relieve.

Asignatura:	Métodos Matemáticos para Ingeniería II	Total de créditos:	4
Código de asignatura:	1582	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	4		
Prerrequisito:	Métodos Matemáticos para Ingeniería I		

DESCRIPCIÓN:

El curso presenta los conceptos de la Transformada de La Place de algunas funciones elementales, la transformada inversa, los teoremas de traslación, la derivada de una transformada, la convolución, funciones de impulso o delta, soluciones de ecuaciones diferenciales líneas mediante transformadas de La Place. Seguidamente se revisan los conceptos de la Transformada Z y sus propiedades, Las series de integrales de Fourier. Las ecuaciones diferenciales en derivadas parciales y sus aplicaciones.

Asignatura:	Dinámica	Total de créditos:	4
Código de asignatura:	8007	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	4		
Prerrequisito:	Estática		

DESCRIPCIÓN:

El curso presenta los conceptos de la Cinemática de partículas, enfocados en el movimiento rectilíneo de partículas, movimiento rectilíneo con aceleración constante y variable, los métodos gráficos para su análisis. El movimiento curvilíneo de partículas utilizando componentes rectangulares, los tangenciales y normales. Seguidamente estudiamos las leyes de Newton en la cinemática de partículas: fuerza, masa y aceleración. Seguidamente los conceptos de cinemática de partícula en trabajo y energía revisando la acción de las fuerzas gravitatoria, ejercida por un resorte o constantes en el movimiento rectilíneo. Adicionalmente se estudian los conceptos de impulso y cantidad de movimiento en la cinemática de partículas. Finalmente, se presentan los conceptos de la Cinemática de Cuerpos Rígidos en el plano con sus movimientos de traslación y rotación. Cinética de Cuerpos Rígidos.

	Mecánica de Cuerpos		
Asignatura:	Deformables I	Total de créditos:	4
Código de asignatura:	1583	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	4		
Prerrequisito:	Estática		

DESCRIPCIÓN:

Introducción al comportamiento mecánico de los cuerpos rango elástico. Relaciones, esfuerzos, deformación y su aplicación al estudio esfuerzos en flexión, cortante, torsión. Énfasis en los principios básicos de estática, compatibilidad y las relaciones de esfuerzo, deformación en el desarrollo y estudio de problemas de mecánica de sólidos deformables.

II AÑO VERANO

Asignatura:	Ética Profesional	Total de créditos:	2
Código de asignatura:	3067	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	2		

DESCRIPCIÓN:

Introducción a la ética y las relaciones humanas, la moral, la naturaleza de los valores morales, introducción a la ética social, concepto de sociedad, origen y naturaleza de la autoridad pública. Filosofía del trabajo, el trabajo como instrumento de mediación entre la naturaleza y el hombre, la ética profesional en las carreras, concepto de profesión, fundamentos de la ética profesional, el principio de la libertad de acción. Las relaciones humanas y los grupos de trabajo, concepto de dinámica de grupos, teoría para la relación de grupo, la comunicación.

Asignatura:	Práctica de Campo	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	1584	Horas semanales de laboratorio:	6
Horas semanales de clase:	1		
Prerrequisito:	Topografía		

DESCRIPCIÓN:

Aplicaciones de la topografía, manejando conceptos del levantamiento de campo, con sistemas geográficos de precisión. Mensuras dentro y fuera de los predios del Campus (proyectos internos y apoyo a las comunidades)

III AÑO PRIMER SEMESTRE

Asignatura:	Geología Aplicada a Obras Civiles	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	1682	Horas semanales de laboratorio:	2
Horas semanales de clase:	2		
Prerrequisito:	Química I		

DESCRIPCIÓN:

La geología aplicada a obras civiles permite al estudiante aprender conceptos de geología, como también investigar e interpretar las características geológicas de sitios a desarrollar. Inicialmente, proporciona los conceptos básicos y principios de la geología. Atiende los conceptos básicos de cristalografía, mineralogía, clasificación y descripción de los minerales como los silicatos y la formación de suelos y arcillas, y conceptos básicos de la interacción entre las arcillas y el agua. Describe la geodinámica interna y externa y el ciclo de las rocas con sus procesos, génesis, propiedades y comportamiento de los materiales geológicos utilizados en la ingeniería. Permite la comprensión de la formación del Istmo de Panamá, sus unidades litológicas y su relación con los estudios y mapas geológicos brindando nociones para interpretar la caracterización geológica típica de los registros de perforación e introduciendo los conceptos de índice de calidad de roca (RQD), módulo de elasticidad y resistencia a compresión no confinada. Relaciona la geología con la ocurrencia de eventos climáticos y desastres naturales.

	Evaluación de Proyectos de Obras Civiles		
Asignatura:	Civiles	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	8744	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	3		
Prerrequisito:	Principios de Economía		

DESCRIPCIÓN:

El valor temporal del dinero, evaluación de alternativas de inversión, equivalencias, fórmulas de interés compuesto, flujo de cargas equivalentes, valor presente, razón, costo-beneficio, tasa de retorno mínimo, análisis de alternativas múltiples. Estudio de mercado, estudio técnico, estudio económico, evaluación económica, análisis y administración de riesgo de obras civiles.

	Instalaciones Eléctricas y Mecánicas en Obras Civiles		
Asignatura:	Mecánicas en Obras Civiles	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	0074	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	3		

DESCRIPCIÓN:

Instalaciones eléctricas, generalidades, normas y reglamentos. Generación, transmisión y distribución. Sistemas de alimentación eléctrica. Iluminación, motores y arrancaderos. Protecciones. Sistemas mecánicos de las edificaciones. Sistema de aire acondicionado. Sistema contra incendio. Sistema de alimentación de Gas. Sistema de elevación.

Asignatura:	Materiales de Construcción y Normas de Ensayo	Total de créditos:	4
Código de asignatura:	8016	Horas semanales de laboratorio:	2
Horas semanales de clase:	3		

DESCRIPCIÓN:

En esta asignatura se estudian los materiales utilizados en las construcciones civiles, se introducen conceptos generales de la estructura interna de los materiales, se estudian los grupos de clasificación universal de los materiales, haciendo mayor énfasis en el grupo de los metálicos, particularmente en el acero y en los materiales compuesto en el concreto y sus componentes, en los cerámicos los productos de arcillas, vidrio y cemento.

Los laboratorios que aplican las Normas de Ensayo son actividades relevantes en el desarrollo del curso. El conocimiento, comprensión y aplicación de los materiales y sus propiedades son fundamentales y vital importancia como soporte al desempeño del profesional, y coadyuva a la comprensión de cursos posteriores de diseño.

Asignatura:	Fundamentos de Hidráulica	Total de créditos:	4
Código de asignatura:	1372	Horas semanales de laboratorio:	2
Horas semanales de clase:	3		
Prerrequisito:	Dinámica		

DESCRIPCIÓN:

Principios Básicos. Hidrostática. Cinemática de fluidos. Conservación de la energía. Principio de Impulso-Cantidad de Movimiento. Flujo permanente de fluidos incompresibles en conductos cerrados o tuberías. Flujo crítico.

Asignatura:	Análisis Estructural Aplicado	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	1678	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	3		
Prerrequisito:	Mecánica de Cuerpos Deformables I		

DESCRIPCIÓN:

Análisis de estructuras estáticamente determinadas: cargas estructurales, comportamiento bajo cargas verticales y cargas laterales, cálculo de deflexiones y rotaciones aplicando trabajo virtual. Análisis de estructuras estáticamente indeterminadas: método de Flexibilidad, distribución de momentos en vigas y marcos, análisis aproximado. Líneas de influencia para estructuras determinadas e indeterminadas.

III AÑO SEGUNDO SEMESTRE

Asignatura:	Seguridad de la Construcción	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	1596	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	3		

DESCRIPCIÓN:

Se presenta la normativa vigente de salud y seguridad, las responsabilidades en materia de seguridad y los elementos necesarios para la creación de un plan de gestión de la seguridad. Controles ambientales y de salud ocupacional. Equipos de protección personal (EPP). Prevención de accidentes en el trabajo, trabajo en altura, excavaciones, uso de herramientas, trabajo de soldadura y electricidad, trabajos con concreto y acero y grúas. Elaboración del plan de seguridad y el seguimiento de este con los contenidos de señalización, prevención y protección contra incendios. Gestión de sustancias químicas peligrosas.

Asignatura:	Maquinaria y Equipos de Construcción	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	6913	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	3		

DESCRIPCIÓN:

El curso presenta los conceptos de la maquinaria y los equipos de construcción utilizados en una obra civil o industrial. Además, se estudian los conceptos relacionados con la planeación, selección y utilización de maquinaria y equipo, sus componentes de operación, características más importantes, tamaño, modelos y accesorios más importante. Factores que influyen en la estimación del rendimiento y costos de operación en los equipos más usados. Selección de maquinaria según el tipo de obra y cronograma de utilización de equipos. Adicionalmente, el estudiante desarrolla el conocimiento para el cálculo de la producción y gestión de maquinarias y equipos. Se presentan los componentes de seguridad frente al uso, operación y mantenimiento de máquinas y equipos de construcción, orientados a proteger los instrumentos de control y el operador.

Asignatura:	Mecánica de Suelos y Fundaciones	Total de créditos:	4
Código de asignatura:	1376	Horas semanales de laboratorio:	2
Horas semanales de clase:	3		
Prerrequisito:	Geología Aplicada a Obras Civiles		

DESCRIPCIÓN:

Origen y formación de los suelos, relaciones gravimétricas y volumétricas de los suelos, los límites de consistencia. Distribución granulométrica y su análisis mecánico, hidrométrico, la curva granulométrica, el tamaño efectivo, especificaciones técnicas y aplicaciones prácticas. Clasificación de los suelos, compactación de los suelos, permeabilidad y la relación esfuerzo efectivo y presión de poros. Esfuerzo de una masa en el suelo, el fenómeno de la consolidación y asentamiento de los suelos, resistencia de los suelos al esfuerzo cortante. Selección de cimientos, requisitos y factores determinantes del tipo y diseño de cimientos. Cimientos superficiales y profundos. Estructuras de reten.

Asignatura:	Tecnología de Hormigón	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	6912	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	3		
Prerrequisito:	Materiales de Construcción y Normas de Ensayo		

DESCRIPCIÓN:

Esta asignatura presenta los materiales componentes del hormigón, su valoración y posterior aplicación para conformar este material. Se propone estudiar los materiales constitutivos y sus propiedades, los estados del hormigón fresco y endurecido, dosificación y diseño probabilístico, su problemática particular, el control de calidad en obra y en la producción, tanto en el estado fresco como en el endurecido, para finalmente estudiar los hormigones especiales. Pretendemos integrar conocimientos, habilidades y destrezas, actitudes y valores conforme al perfil del egresado.

Asignatura:	Estructuras de Hormigón y Acero	Total de créditos:	4
Código de asignatura:	1679	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	4		
Prerrequisito:	Análisis Estructural Aplicado		

DESCRIPCIÓN:

Propiedades del hormigón y acero, principios básicos de la mecánica del hormigón reforzado, cargas y factores de seguridad según el Building Code, el ACI y el REP. Comportamiento de miembros cortos sometidos a carga axial, miembros sometidos a flexión, comportamiento de losas sólida en una dirección, comportamiento de vigas rectangulares con refuerzo a tensión y a compresión, comportamiento de losas con vigas T, largo de desarrollo para barras en tracción, puntos de corte y dobleces en barras, vigas y losas. Modos de falla debido a cortante, tensión diagonal y compresión en miembros estructurales reforzados y no reforzados. Conceptos de elementos pretensados y postensados.

Conceptos básicos del comportamiento del acero estructural, factores de seguridad por carga y resistencia (LRFD). Comportamiento de miembros metálicos en tensión, comportamiento de columnas de acero (cortas) trabajando a compresión, y de columnas largas (pandeo elástico). Comportamiento de miembros metálicos en flexión (vigas y marcos), de viga-columnas arriostrados y no arriostrados, y conexiones de estructuras metálicas.

	Introducción a las Herramientas		
Asignatura:	SIG	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	1590	Horas semanales de laboratorio:	2
Horas semanales de clase:	2		

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 Geomática como lo son la Topografía, Cartografía, Geodesia y la Teledetección. 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. Contiene definición, componentes y aplicaciones. La interfases y análisis de datos, Modelos básicos de datos Vector y Ráster. Análisis Geoespacial. Creación y manipulación de datos. Operaciones con la tabla de atributos. Aplicaciones con Imágenes (Drone y satélite). Análisis de Modelos Digitales de Terreno. Estudios de Casos. Proyecto Final de Curso.

III AÑO VERANO

Asignatura:	Gestión de Talento	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	1377	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	3		

DESCRIPCIÓN:

Concepto de talento humano. Gestión del conocimiento y aprendizaje organizacional. Talento: Implicaciones actuales. El desarrollo de talentos como función de todo administrador. Elemento competitivo: Rapidez en el aprendizaje. Talentos y preferencias naturales. 12 estilos de aprendizaje: De la teoría a la práctica. Los cuadrantes del cerebro y su incidencia en los talentos naturales, estilos de liderazgo y supervisión, actividades preferenciales y estilo de aprendizaje. Inteligencias múltiples. Desarrollo de personal. Incidencia en la productividad y estrés laboral. Desarrollo de la capacidad de aprender según estilos de aprendizaje. Aprendizaje con todo el cerebro. Técnicas para desarrollar cada uno de los dos hemisferios cerebrales y diversas inteligencias. Implicaciones para la competitividad de la empresa.

Asignatura:	Materia Electiva	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	0676	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	3		

IV AÑO PRIMER SEMESTRE

Asignatura:	Evaluación de Impacto Ambiental	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	1598	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	3		
Prerrequisito:	Ambiente y Sostenibilidad		

DESCRIPCIÓN:

Conceptos generales sobre Evaluación de Impacto Ambiental y Salud (EIAS). Contenido de las EIAS. Descripción del proyecto de EIAS, identificación de impactos potenciales, descripción de las condiciones iniciales, predicción de impactos. Medidas de mitigación, evaluación y selección de alternativas. Legislación sobre EIAS

Asignatura:	Sistemas Modernos de Construcción	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	7970	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	3		

DESCRIPCIÓN:

Introducción a los Sistemas Modernos de Construcción. Fundaciones y Geotecnia Modernas. Estructuras Modernas. Avances en Mampostería. Tendencia en Acabados.

Asignatura:	Inspección de Obras	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	4740	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	3		

DESCRIPCIÓN:

Se presenta el proceso del diseño/construcción en un proyecto atendiendo la inspección del proyecto, los participantes, la estructura organizativa, la gerencia del proyecto y profesionales de la obra y la definición de las responsabilidades individuales de los distintos actores frente al proyecto. Luego se enfatiza en la responsabilidad del inspector de la obra, su autoridad, responsabilidad y gestión frente al desarrollo de la obra. También se presenta la responsabilidad de la oficina de supervisión de la obra, su establecimiento in situ, equipamiento, flujo de información, personal requerido, seguridad, desarrollo del plan de inspección otras responsabilidades. Adicionalmente, se presenta la necesidad e importancia de los registros e informes, reportes de progreso de obra, documentación de inspecciones, advertencias, alertas y registros misceláneos de la obra. El estudiante conoce sobre lo importante de las especificaciones técnicas y planos de la obra, posibles conflictos entre planos y especificaciones. En adición, se realiza un análisis y funcionamiento de las especificaciones técnicas, condiciones de uso general, adendas, estandarizadas, códigos de construcción, documentos contractuales.

Asignatura:	Métodos y Costos de Construcción	Total de créditos:	4
Código de asignatura:	1182	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	4		
Prerrequisito:	Estructuras de Hormigón y Acero		

DESCRIPCIÓN:

El curso presenta un análisis completo de la Ley de contratación, procedimientos de selección, reclamos, recursos y notificaciones en materia de contratación. Además, se presentan los conceptos de garantías (propuesta, contrato y pago) y contratos (suma global, precio unitario y por administración).

Adicionalmente, el estudiante comprende lo relacionado con el pliego de cargo, especificaciones técnicas y planos revisando las condiciones generales y especiales de contratos, atrasos, finalización de contrato, materiales, mano de obra, requerimientos especiales e interpretación de planos.

Luego se introduce al estudiante a los métodos constructivos de hormigón reforzado, pre esforzado, acero estructural y construcciones combinada (metal deck y otros). Finalmente, el estudiante revisa los procesos de cálculo de materiales y presupuestos, revisando actividades y sub actividades, extracción de cantidades de trabajo (lineales, áreas y volúmenes), la estimación de costos directos en mano de obra, materiales, herramienta, equipo, sub contratos y otros costos indirectos, ganancia e imprevistos. El estudiante presenta un proyecto final que concluye con la presentación de una propuesta recorriendo cada una de las etapas a completar dentro de cualquier proyecto de obra civil o industrial.

Asignatura:	Construcciones Viales	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	1378	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	3		
Prerrequisito:	Mecánica de Suelos y Fundaciones		

DESCRIPCIÓN:

Movimiento de tierra, análisis de secciones transversales, cálculo de área y volúmenes, elaboración del diagrama de masa, cálculos de acarreo y costos de movimiento de tierra. Sistemas de drenaje superficial, diseño de alcantarillas e inspección de su colocación, drenaje interno del pavimento. Uso de geo sintéticos. El curso presenta los conocimientos básicos del asfalto, su aplicación en carreteras, mezclas frías y calientes, fundamentos del diseño estructural y los métodos constructivos con asfalto y el control de calidad del asfalto. Adicionalmente, se presentan los fundamentos del concreto en las carreteras, el diseño estructural y los métodos constructivos y el control de calidad del concreto. Especificaciones técnicas del asfalto y concreto.

Asignatura:	Materia Electiva	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	0676	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	3		

Asignatura:	Trabajo de Graduación I	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	1380	Horas semanales de laboratorio:	4
Horas semanales de clase:	1		

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)

IV AÑO SEGUNDO SEMESTRE

Asignatura:	Legislación Laboral y Resolución de Conflictos	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	1379	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	3		

DESCRIPCIÓN:

Conceptos legales básicos, preceptos constitucionales, código del trabajo, los sindicatos, leyes y reglamentos laborales. Legislación sobre las relaciones empleado – empleador. Ley de Contrataciones Públicas. Se estudia el conflicto en la organización como consecuencia de los intereses diversos que en ella conviven, así como los métodos más adecuados para su resolución, incluyendo la mediación y el arbitraje.

Asignatura:	Administración de Construcción de Obras Civiles	Total de créditos:	4
Código de asignatura:	1381	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	4		
Prerrequisito:	Métodos y Costos de Construcción		

DESCRIPCIÓN:

Este curso presenta el sistema integrado de métodos aplicables a todas las fases reconocidas dentro de un proyecto de obra civil o industrial. El estudiante es expuesto a los conceptos de procedimientos técnicos necesarios para la obra desde sus inicios, concepción, planes de construcción, construcción. Se destacan dentro de este proceso las etapas de planificación, programación, implementación, dirección y control del proyecto. La administración de construcción de obra civil estableciendo los parámetros para hacer realidad la obra, la asignación de recursos, la selección de actividades definidas para utilizar los recursos (tiempo, dinero, humano, materiales, energía, espacio, provisiones, comunicación, calidad, riesgo, etc.) para atender los objetivos planteados en la construcción de la obra civil. El estudiante comprende las actividades propias de la gestión de la obra civil (Planeamiento del trabajo, análisis y diseños, evaluación y control del riesgo, estimación del recurso, asignación de recursos, organización del trabajo, adquisición de recursos humanos y materiales, asignación de tareas, dirección de actividades, monitoreo de reporte de avances, análisis de resultados, gestión de la calidad y gestión de imprevistos).

Asignatura:	Planeamiento y Control de Proyectos	Total de créditos:	4
Código de asignatura:	1183	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	4		
Prerrequisito:	Métodos y Costos de Construcción		

DESCRIPCIÓN:

Se realiza una introducción a los conceptos de la planeación, las técnicas y métodos de planeación. Uso de redes para la presentación de actividades, sus relaciones y definición de actividades críticas. Seguidamente, se presentan los métodos más utilizados en la industria de la construcción para el planeamiento de proyectos: el Método de la Ruta Crítica (CPM), el Método de Probabilidad (PERT), el Método de Diagrama de Precedencia y el Método Gráfico. En materia de control de proyectos se estudian las curvas de Avance versus Tiempo y la curva S, distribución de recursos humanos, curva de costo y tiempo.

Asignatura:	Control de Calidad en Obras Civiles	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	0077	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	3		

DESCRIPCIÓN:

Este curso aborda lo relativo al control de la calidad mediante la inspección de la obra civil estableciendo definiciones, responsabilidades, códigos y normas de control de calidad, La función del control de la calidad y el concepto de certificación de la calidad. Se definen y estudian las diferentes tipologías de inspección y la organización para el aseguramiento de la calidad incluyendo la estructuración del personal, equipos de trabajo y el desarrollo de estándares de calidad. Adicionalmente, se organiza el control de la obra y sus componentes (infraestructura, acciones previas a la obra, los materiales, cimentación, súper estructuras, durabilidad de las estructuras y la supervisión técnica en concreto y acero. La supervisión de obras, pruebas de campo, control de avances, desarrollo de informes, manejo y almacenamiento de materiales. Control de calidad del cumplimiento del recurso humano involucrado en la obra y su cumplimiento con los documentos y procedimientos establecidos previo a la realización de la obra.

Asignatura:	BIM: La Construcción Digital	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	1385	Horas semanales de laboratorio:	3
Horas semanales de clase:	2		

DESCRIPCIÓN:

En esta asignatura, los estudiantes explorarán la metodología Building Information Modeling (BIM) y su aplicación en la gestión de información de construcción. El enfoque principal será en los métodos y tecnologías BIM utilizados en la construcción de edificios, abarcando la coordinación multidisciplinaria, prevención de conflictos, simulación 4D y planificación de la construcción, estimación de cantidades, gestión de documentos de construcción, así como el intercambio de información y comunicación.

Asignatura:	Materia Electiva	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	0676	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	3		

Asignatura:	Trabajo de Graduación II	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	1383	Horas semanales de laboratorio:	4
Horas semanales de clase:	1		

Prerrequisito:

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:	Patología de Estructuras	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	1684	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	3		

DESCRIPCIÓN:

Conceptos básicos de estructuras de acero y concreto. Conceptos generales de patología y vida útil. Daños y sus posibles causas más frecuentes. Métodos de evaluación del concreto y acero. Técnicas de intervención más comunes. Protección catódica.

Asignatura:	Cambio Climático y Desarrollo Sostenible	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	0105	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	3		

DESCRIPCIÓN:

Introducción al cambio climático. Modelación climática. Situación actual del cambio climático. Gestión de riesgo de desastres. Mitigación y adaptación al cambio climático. Desarrollo sostenible. Contexto legal e institucional.

Asignatura:	Peritaje y Avalúo	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	0106	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	3		

DESCRIPCIÓN:

Competencias del perito valuador, el papel del perito en los procesos judiciales, definiciones periciales, normativas, metodología y enfoques valuatorios. Tipos de peritaje y Avalúo. Responsabilidades y Requisitos legales de los peritos y valuadores. Técnicas y Procedimiento generales para realizar informes técnicos y dictámenes periciales. Valoración de danos y perjuicios en obras civiles de construcción, valoración de indemnizaciones por expropiación de bienes inmuebles, valoración de servidumbres, tipos de experticias en los procesos civil de construcción. Estudio de casos: garantía de obras nuevas, derechos de medianerías, daños a terceros por construcciones, detección de fallas estructurales y no estructurales, daños causados por incendio, valoración de bienes, calificación de riesgo, etc.

Asignatura:	Mantenimiento de Obras	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	0670	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	3		

DESCRIPCIÓN:

Definiciones básicas. Funcionalidad, Seguridad y Vida útil de las obras. Tipos de Obras civiles. Tipos de Programa de mantenimiento. Evaluación de daños y soluciones. Reportes y archivos. Normas Técnicas y procedimientos generales para la reparación y mantenimiento de elementos estructurales y no estructurales, instalaciones sanitarias, etc. Especificaciones para las reparaciones y el mantenimiento. Normas de seguridad. Estudio de casos.

Asignatura:	Tópicos Especiales	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	0677	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	3		

DESCRIPCIÓN:

Tema de actualización que vaya acorde con el perfil del egresado.

	Construcción de Obras Sostenibles		
Asignatura:	Sostenibles	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	1384	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	3		

DESCRIPCIÓN:

Principios de la Construcción Sostenible. Materiales de construcción sostenibles. Sistemas constructivos sostenibles. Materiales que incorporan criterios de sostenibilidad existentes en el mercado. Energías renovables en la construcción. Sistemas de Certificación.

Asignatura:	Estructuras Temporales	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	1386	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	3		

DESCRIPCIÓN:

En esta asignatura el estudiante revisa los conceptos de diseño de las estructuras temporales, andamios, puntales, cimbras y bastidor metálico de aluminio o acero. La selección de los materiales que permitan las operaciones de transporte, peso, volumen, montaje y resistencia. Además, el determinar que estructura se puede utilizar en sector industrial, eventos y protección civil tomando en consideración las condiciones de servicio, los procedimientos de instalación, espacio de almacenaje y la seguridad de operación. Estructuras temporales de contención para excavaciones.

	Ingeniería en Administración de Proyectos I		
Asignatura:	Proyectos I	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	1387	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	3		

DESCRIPCIÓN:

Esta asignatura representa el espacio para la integración de saberes y la profundización en el proceso de diseño, incluyendo los conceptos de cimentaciones, sistemas estructurales (estructuras de hormigón, metálicas o alternativas), hidrología, infraestructura de transporte y sistemas auxiliares (agua potable, plomería, sistemas eléctricos y mecánicos).

Asignatura:	Ingeniería en Administración de Proyectos II	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	1388	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	3		

DESCRIPCIÓN:

Esta asignatura representa el espacio para la integración de saberes y la ejecución y gestión holística de proyectos en ingeniería civil. Métodos constructivos, planificación, control, inspección, contratación, flujo de recursos materiales y humanos.

Asignatura:	Manejo de Emergencias y Primeros Auxilios	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	1602	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	3		

DESCRIPCIÓN:

Asignatura:	Introducción a la vida laboral	Total de créditos:	3
Código de asignatura:	1601	Horas semanales de laboratorio:	0
Horas semanales de clase:	3		

DESCRIPCIÓN:
