



PROGRAMA DE ASIGNATURA

ANTECEDENTES GENERALES

Carrera	Ingeniería Civil Industrial			
Nombre de la asignatura	Introducción a la Ingeniería			
Código de la asignatura	INII13			
Año/Semestre	I AÑO/ I SEMESTRE			
Coordinador Académico	Pablo Luco			
Equipo docente	Pablo Luco, Jacob Chaparro			
Área de formación	General			
Créditos SCT	5 SCT			
Horas de dedicación	Docencia Directa	3P	Trabajo autónomo	5,25C
Fecha de inicio	18 de marzo 2024			
Fecha de término	05 de julio 2024			

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

- Naturaleza de la asignatura:
General, obligatoria, teórico-práctica

Es una asignatura asociada a las Ciencias de la Ingeniería, que forma parte de un conjunto de asignaturas cuyo propósito es lograr en el alumno un nivel de desarrollo de competencias necesarias, que le permitan identificar los conceptos fundamentales de la ingeniería, requeridos para solucionar problemáticas propias del ingeniero de base científica, comunicar e interpretar diferentes tipos de textos y establecer oportunidades de desarrollo sostenible en el ámbito de la ingeniería industrial, aportando con sus contenidos al desarrollo del perfil del egresado. Los conocimientos previos necesarios para enfrentar esta asignatura son aquellos adquiridos por el alumno en la enseñanza media.

El objetivo es orientar a los estudiantes de ingeniería para que amplíen su comprensión, a nivel general, del quehacer en la profesión de la ingeniería, con énfasis en la Ingeniería Industrial, mediante el conocimiento, aplicación, y articulación de metodologías, uso de competencias en comunicación que le permita formular, colaborativamente, pequeños proyectos del ámbito de la ingeniería, en los que se involucran procesos productivos, económicos, medioambientales, y sociales, y la resolución de casos reales y concretos de una comunidad.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- 6.1.1.1 Reconoce las tareas, funciones responsabilidades de cada una de las ingenierías de base científica que imparte la Facultad de Ingeniería.
- 6.1.1.2 Ilustra de manera práctica la solución de problemas simples de diseño propios de las ingenierías de base científica.

- 7.1.1.1 Sintetiza las ideas de un texto de modo jerárquico, identificando ideas principales y secundarias.
- 7.1.1.2 Expresa con claridad de forma oral y escrita las ideas que debe transferir en el contexto del desarrollo profesional de la Ingeniería de su especialidad.
- 7.2.1.1 Describir el contexto sociocultural de su grupo de referencia en términos de problemáticas y oportunidades asociadas a la calidad de vida, de modo sistémico.
- 7.2.1.2 Relaciona los aspectos fundamentales del desarrollo sostenible con una problemática que afecte la calidad de vida de su grupo de referencia.

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1 “Una mirada a la Ingeniería”

- Origen de la Ingeniería
- Carta a un aspirante a ingeniero
- El perfil del Ingeniero
- El plan de estudios
- Ramas de la Ingeniería
- El Ingeniero Industrial (Historia, Perfil, Campo Laboral)

Unidad 2 “Comunicación oral y escrita”

- Qué es la Comunicación
- La comunicación como un proceso
- Tipos de documentos
- Habilidades de Comunicación oral
- Habilidades de Comunicación Escrita
- Síntesis y Jerarquización de Ideas

Unidad 3 “Búsqueda de Información”

- Fuentes de información
- Técnicas de búsqueda avanzada (recursos de Biblioteca UA)
- Calidad y Seguridad de la información
- Síntesis y organización de la información
- Ética en la investigación y el uso de la información
- Integración de Tecnologías Emergentes en el manejo de Base de Datos (NoSQL, Big Data, IA, Machine Learning).

Unidad 4 “El desarrollo Tecnológico. Nuevas oportunidades”

- Concepto y evolución del desarrollo tecnológico
- Impacto del desarrollo tecnológico en Ingeniería
- Nuevas oportunidades profesionales y empresariales
- Estrategias ante las nuevas tecnologías
- La energía: base fundamental de la tecnología
- La informática
- Desafíos éticos, sociales y ambientales

Unidad 5 “Herramientas para identificación y resolución de problemas”

- Importancia de la identificación y resolución de problemas
- Técnicas de Identificación de problemas (Tormenta de ideas)
- Análisis y síntesis de problemas (Diagrama Ishikawa <causa-efecto>, Diagrama de Pareto)
- Estrategias y técnicas de resolución de problemas (Método 5W2H, FODA)

Unidad 6 “Generación de múltiples soluciones”

- Importancia de la generación de múltiples soluciones
- La creatividad
- El proceso creativo en ingeniería
- Técnicas creativas para la generación de soluciones (Brainstorming, SCAMPER, Lateral Thinking)
- Evaluación de soluciones alternativas

- Selección y justificación de la solución óptima

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN/INSTRUMENTOS
6.1.1.1 Reconoce las tareas, funciones responsabilidades de cada una de las ingenierías de base científica que imparte la Facultad de Ingeniería.	<ul style="list-style-type: none"> - Clase Expositiva - Visualización de material audiovisual (videos). 	<ul style="list-style-type: none"> - Taller 1: Mapa conceptual de las ingenierías. - Entrega: Mapa conceptual. - Instrumento: Rúbrica.
7.1.1.1 Sintetiza las ideas de un texto de modo jerárquico, identificando ideas principales y secundarias.	<ul style="list-style-type: none"> - Investigación bibliográfica - Investigación en Fuentes actuales confiables - Clase Expositiva - Trabajo en Equipo - Taller grupal 	<ul style="list-style-type: none"> - Taller 2: Investigación y Análisis. - Entrega: Informe preliminar sobre la problemática seleccionada. - Instrumento: Rúbrica.
7.2.1.1 Describir el contexto sociocultural de su grupo de referencia en términos de problemáticas y oportunidades asociadas a la calidad de vida, de modo sistémico.		
7.2.1.2 Relaciona los aspectos fundamentales del desarrollo sostenible con una problemática que afecte la calidad de vida de su grupo de referencia.	<ul style="list-style-type: none"> - Investigación bibliográfica - Investigación en Fuentes actuales confiables - Aprendizaje Basado en Problemas - Clase Expositiva - Trabajo en Equipo 	<ul style="list-style-type: none"> - Taller 3: Resolución del Problema - Entrega: Informe intermedio con las alternativas de resolución del problema. - Instrumento: Rúbrica.
7.1.1.2 Expresa con claridad de forma oral y escrita las ideas que debe transferir en el contexto del desarrollo profesional de la Ingeniería de su especialidad.	<ul style="list-style-type: none"> - Investigación bibliográfica - Investigación en Fuentes actuales confiables - Aprendizaje Basado en Problemas - Clase Expositiva - Trabajo en Equipo 	<ul style="list-style-type: none"> - Taller 4: Informe final y presentación oral: Generación de solución óptima - Entrega: Presentación oral del proyecto ante la clase y entrega del informe final al profesor. - Instrumento: Rúbrica.
6.1.1.2 Ilustra de manera práctica la solución de problemas simples de diseño propios de las ingenierías de base científica.		

Sistema de evaluación		
Formas y funciones	Descripción	Detalle
¿Qué se evaluará	Se evaluará las actividades individuales y grupales entregadas en cada unidad, así como la participación en clases.	3 talleres y una entrega final
¿Cómo se evaluará	Cada taller tiene un porcentaje ponderado de la nota final de la asignatura. Cada taller tributa a uno o más Resultado(s) de Aprendizaje (RA), por lo que, si reprueba el taller, reprueba el RA por consecuencia, teniendo que presentarse a dar el remedial de cada RA en la fecha respectiva.	Con entrega de Informes individuales y por equipo: - Taller 1: 20% - Taller 2: 25% - Taller 3: 25% - Taller 4: 30%
¿Cuándo se evaluará?	Cada semana se entregarán actividades con tiempo suficiente para la realización de estas.	Según calendario.
¿Quién evaluará?	Las autoevaluaciones y coevaluaciones las harán los estudiantes. La retroalimentación de actividades Individual y grupales la hará el profesor.	El profesor revisará los talleres y pondrá nota. Los estudiantes evaluarán en el taller 4.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (debe estar en Biblioteca).

- Grech, P. (2001). Introducción a la ingeniería: un enfoque a través del diseño (1ª Ed.); Bogotá: Pearson Educación (620 GRE 2001).
- Bacca G. (1999). Introducción a la ingeniería (1ª Ed); México D.F.; McGraw Hill (620 BAC 1999).

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Wright Paul, "Introducción a la Ingeniería", Addison - Wesley Iberoamericana, 1994.
- Stincer Gómez Jorge Raúl, "Introducción a la Ingeniería Industrial", Primera Edición. Red Tercer Milenio, México, 2012.
- Rodríguez Gianni, "Introducción a la Ingeniería", Ediciones Universitarias de Valparaíso UCV, 1983.
- Romero, S., Romero, O., Muñoz, D. (2015). Introducción a la ingeniería (2ª. Ed.); México D.F.: Cengage Learning Editores.