

PROGRAMA DE UNIDAD CURRICULAR

I.-DATOS GENERALES

Nombre de la Unidad Curricular:	Introducción a la Ingeniería.		
Código de la Unidad Curricular:	INDU - 02001	Categoría de la Unidad Curricular:	Escuela/Programa
Unidad de Gestión Académica:	Ingeniería Industrial	Nivel:	Pregrado
Tipo de Evaluación:	Continúa	N° de Unidades de Crédito :	3
Régimen:	Semestral	N° Horas Semanales Trabajo Independiente (HTI) :	3
Taxonomía:	TA4E	N° Horas Semanales de Acompañamiento Docente (HAD) :	Prácticas 3
Modalidad:	Presencial		Laboratorio 0
			Teóricas 0
Instancia Aprobatoria :	Facultad de Ingeniería	Fecha de Aprobación :	17/07/2023

II.-RESUMEN

Esta unidad curricular proporciona una introducción al campo amplio y en rápida evolución de la ingeniería. El curso tiene como objetivo equipar a los estudiantes con una comprensión básica de los principios, conceptos y prácticas de ingeniería de varias disciplinas. Los estudiantes aprenderán sobre procesos de diseño de ingeniería, materiales, herramientas y tecnologías necesarias para desarrollar soluciones para problemas del mundo real. El curso hace hincapié en la integración de las ciencias, las matemáticas y el pensamiento computacional en el proceso de diseño de ingeniería e introduce a los estudiantes a las tecnologías emergentes, las aplicaciones interdisciplinarias y las prácticas de ingeniería socialmente responsables. Los estudiantes también explorarán los roles, las responsabilidades y los desafíos de los ingenieros en ejercicio en diferentes industrias y el impacto de la ingeniería en la sociedad y el medio ambiente. En general, el curso tiene como objetivo fomentar la curiosidad, la creatividad, el pensamiento crítico y las habilidades de trabajo en equipo de los estudiantes, y prepararlos para futuros estudios o carreras en ingeniería o campos relacionados. Se espera que los estudiantes obtengan una comprensión general de la ingeniería como una disciplina compleja y en constante evolución, que requiere la integración de conocimientos de diversas áreas de las ciencias y la tecnología, y que tiene un impacto significativo en la vida cotidiana y en el desarrollo sostenible de la sociedad.

III.-CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS

COMPETENCIAS GENERALES

APRENDER A TRABAJAR CON EL OTRO (CGENE003):

Interactúa con otros en situaciones diversas y complejas para alcanzar objetivos comunes, en un entorno donde el equilibrio de los roles: colaborador o líder y la fluidez comunicativa procuran resultados beneficiosos para todos.

UNIDAD DE COMPETENCIA:

Toma decisiones efectivas para resolver problemas (CGENE003U03):

Aplica un proceso sistemático de toma de decisiones para elegir la mejor alternativa en la resolución de problemas en beneficio propio y de los otros.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO:

Analiza el problema.

Ejecuta la opción que considera más adecuada para la solución del problema.

Identifica el problema.

Plantea alternativas de solución.

IV.UNIDADES TEMÁTICAS

UNIDAD TEMÁTICA I

INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA.

TEMA 1

¿QUÉ ES LA INGENIERÍA? PERFILES DE LAS DISCIPLINAS DE LAS INGENIERÍAS. LA INGENIERÍA INDUSTRIAL.

TEMA 2

LOS PRECURSORES DE LA INGENIERÍA INDUSTRIAL.

UNIDAD TEMÁTICA II

INTRODUCCIÓN AL DISEÑO. EL PROCESO DE DISEÑO. DISEÑO CONCEPTUAL.

TEMA 1

HERRAMIENTAS Y TECNOLOGÍAS PARA EL DISEÑO. TÉCNICAS Y HABILIDADES PARA EL DISEÑO. FRENOS DE LA CREATIVIDAD.

TEMA 2

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA. REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE/USUARIO/CONSUMIDOR. HERRAMIENTAS DE INDAGACIÓN DE NECESIDADES O PROBLEMAS.

TEMA 3

IDENTIFICACIÓN DE RESTRICCIONES. ESTABLECIMIENTO DE ESPECIFICACIONES. GENERACIÓN DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.

UNIDAD TEMÁTICA III

DISEÑO PRELIMINAR.

TEMA 1

SELECCIÓN DE POSIBLE SOLUCIÓN. DESARROLLO DE PROTOTIPOS. HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS DE PROTOTIPADO.

TEMA 2

DETECCIÓN DE ELEMENTOS SUSCEPTIBLES A MEJORAS.

UNIDAD TEMÁTICA IV

DISEÑO DETALLADO.

TEMA 1

APLICACIÓN DE MEJORAS AL DISEÑO PRELIMINAR.

TEMA 2

COMUNICACIÓN DEL DISEÑO FINAL.

V.-ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Estrategias de Enseñanza: Análisis y discusión en grupos. Clase expositiva. Prácticas guiadas y ejercitación. Técnica de la pregunta. Uso de aplicaciones en computadoras y/o en dispositivos móviles.

Estrategias de Aprendizaje: Busca, analiza e interpreta información. Desarrolla proyectos. Discute ideas con otros. Ejecuta las actividades asignadas. Elabora mapas conceptuales, mentales, infografías. Participa en actividades grupales. Plantea y resuelve problemas. Resume lo indicado por el profesor. Toma apuntes. Usa aplicaciones de computadoras y dispositivos móviles. Produce materiales escritos, gráficos, de audio o audiovisuales.

VI.-ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN

Evaluación diagnóstica: Análisis de casos. Estudios de caso. Exposiciones. Mapas conceptuales. Observación. Participación en discusiones de clases. Preguntas reflexivas. Pruebas escritas y orales. Resolución de problemas. Talleres grupales. Ejercicio práctico.

Evaluación Formadora-Autoevaluación: Análisis de casos. Mapas conceptuales. Participación en discusiones de clases. Portafolios. Pruebas escritas y orales. Resolución de problemas. Talleres grupales. Ejercicio práctico.

Evaluación Formadora-Coevaluación: Análisis de casos. Mapas conceptuales. Participación en discusiones de clases. Portafolios. Pruebas escritas y orales. Resolución de problemas. Talleres grupales. Ejercicio práctico.

Evaluación Formativa: Análisis de casos. Estudios de caso. Mapas conceptuales. Observación. Participación en discusiones de clases. Portafolios. Preguntas reflexivas. Proyectos. Pruebas escritas y orales. Resolución de problemas. Role playing. Simulaciones y juegos. Talleres grupales. Trabajo de investigación. Vídeos / Exposiciones. Ejercicio práctico.

Evaluación Sumativa: Estudios de caso. Proyectos. Pruebas escritas y orales. Talleres grupales. Tareas auténticas. Trabajo de investigación. Vídeos / Exposiciones.

VII.-REFERENCIAS PRINCIPALES

Grech Mayor, Pablo. (2001) Introducción a la ingeniería un enfoque a través del diseño. Prentice Hall ; Person Educación ; Addison Wesley.

Maynard, Harold Bright, & Hodson, William K. Maynard manual del ingeniero industrial. s.e..

Niebel, W. Benjamin, & Freivalds, Andris. Ingeniería industrial de Niebel métodos, estándares y diseño del trabajo. s.e..