

PROGRAMA DE UNIDAD CURRICULAR

I.-DATOS GENERALES

Nombre de la Unidad Curricular:	Técnicas CAM.				
Código de la Unidad Curricular:	INDU - 02024	Categoría de la Unidad Curricular:	Escuela/Programa		
Unidad de Gestión Académica:	Ingeniería Industrial		Nivel:	Pregrado	
Tipo de Evaluación:	Continúa	N° de Unidades de Crédito :	4		
Régimen:	Semestral	N° Horas Semanales Trabajo Independiente (HTI) :	4		
Taxonomía:	TA9	N° Horas Semanales de Acompañamiento Docente (HAD) :	Prácticas	2	
Modalidad:	Presencial		Laboratorio	0	
			Teóricas	1	
Instancia Aprobatoria :	Facultad de Ingeniería	Fecha de Aprobación :	17/07/2023		

II.-RESUMEN

En esta unidad curricular los estudiantes adquirirán conocimientos en el manejo de tecnología y método de elementos finitos y simulación de propiedades mecánicas, diseño asistido por computadora (CAD-3D), manufactura asistida por computadora (CAM), la programación y operación de máquinas de control numérico (NC), y la optimización de procesos de producción. Al finalizar la asignatura, los estudiantes estarán preparados para aplicar estos conocimientos en áreas relacionadas con la ingeniería y la manufactura.

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

COMPETENCIAS PROFESIONALES

GESTIONA PROCESOS CON CRITERIOS DE PRODUCTIVIDAD Y MEJORA CONTINUA (CPROF117):

Controla, diseña, desarrolla, ejecuta y evalúa todos los elementos involucrados en los procesos de producción y servicios con uso eficiente de recursos.

UNIDAD DE COMPETENCIA:

Simula con modelos para procesos productivos (CPROF117U02):
Usa herramientas de representación para apoyar de forma efectiva la toma de decisiones en los procesos de producción de bienes y servicios.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO:

Establece un modelo basado en las condiciones de operación de los elementos identificados de un proceso productivo.
Identifica con herramientas de representación los elementos de un proceso productivo.
Traslada a nuevos contextos las distintas alternativas generadas por cambios en las condiciones del modelo establecido.

IV. UNIDADES TEMÁTICAS

UNIDAD TEMÁTICA I

INTRODUCCIÓN AL MÉTODO DE ELEMENTOS FINITOS Y SIMULACIÓN DE PROPIEDADES MECÁNICAS.

TEMA 1

CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTÁTICA Y ESTABILIDAD. CONCEPTOS BÁSICOS DE RESISTENCIA DE MATERIALES. INTRODUCCIÓN AL MÉTODO DE ELEMENTOS FINITOS. CRITERIOS DE FALLA.

TEMA 2

ESTUDIOS DE SIMULACIÓN ESTÁTICA. APLICACIÓN DE MATERIALES. CONEXIONES. SUJECIONES. CARGAS EXTERNAS. MALLADO. ANÁLISIS DE RESULTADOS.

UNIDAD TEMÁTICA II

MANUFACTURA ADITIVA.

TEMA 1

IMPRESIÓN 3D Y PROTOTIPADO.

UNIDAD TEMÁTICA III

CONTROL NUMÉRICO DE MÁQUINAS.

TEMA 1

PRINCIPIOS DE CONTROL NUMÉRICO DE MÁQUINAS Y CÓDIGO G.

TEMA 2

APLICACIONES DE CONTROL NUMÉRICO DE MÁQUINAS EN PROCESOS DE FRESADO, TORNEADO Y CORTE.

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

Benito Muñoz, J. J. & Saleté Casino, E. (2023) Introducción al método de los elementos finitos. s.e..
<https://elibro.net/es/lc/ucab/titulos/227608>

González Contreras, F. & Rosado Castellano, P. (2015) Control numérico: marco y fundamentos. s.e..
<https://elibro.net/es/lc/ucab/titulos/129675>

Jorquera Ortega, A. (2017) Fabricación Digital: introducción al modelado e impresión 3D. s.e..
<https://elibro.net/es/lc/ucab/titulos/49441>