

PROGRAMA ANALÍTICO

1. DATOS INFORMATIVOS

DEPARTAMENTO: CIENCIAS DE ENERGIA Y MECANICA		ÁREA DE CONOCIMIENTO: PROCESOS DE MANUFACTURA	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA: MANUFACTURA ASISTIDA POR COMP.		PERIODO ACADÉMICO: PREGRADO S-I MAY 23 - SEP 23	
CÓDIGO: A0011		No. CREDITOS:	NIVEL: PREGRADO
FECHA ELABORACIÓN: 25/05/2021	EJE DE FORMACIÓN	HORAS / SEMANA	
	PROFESIONAL	TEÓRICAS:	PRÁCTICAS/LABORATORIOS
DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA: En esta asignatura el estudiante realizará el diseño procesos de manufactura seleccionando materiales de mecanizado adecuados al uso de la parte, definiendo parámetros de corte correspondientes a la maquinaria de control numérico y herramientas de corte de alto rendimiento que se usaran en cada operación de mecanizado para la fabricación de productos de alta calidad y productividad que puedan ser implementados la industria actual. Se hace énfasis en la utilización de software de simulación para mejorar la eficiencia del proceso de diseño de la manufactura.			
CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL: La asignatura contribuye al resultado de aprendizaje del nivel y es parte sustancial de la formación profesional, puesto que aporta a la fabricación de partes y componentes con alta calidad que son diseñados y requeridos conforme las especificaciones de otras asignaturas. Y desarrollando proyectos de fabricación de partes cuando es cathedra integradora en la carrera de Ingeniería Mecatrónica.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA): Realiza aplicaciones de medición y control para la creación de partes y piezas mecánicas			
OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA): Diseña y simula procesos de manufactura usando materiales, maquinaria de control numérico y herramientas de corte de alto rendimiento para lograr la fabricación de productos de alta calidad y productividad para ser implementados la industria actual.			

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS	
Unidad 1 FUNDAMENTOS DEL MAQUINADO CON CONTROL NUMÉRICO COMPUTARIZADO	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1 Selecciona materiales, herramientas de corte y parámetros de mecanizado de alto rendimiento. Conoce la estructura y operación de las maquinaria de control numérico.
<p>Máquinas de control numérico</p> <p>Evolución histórica; Definiciones CAD/CAM/CAE/CIM/CNC;.</p> <p>Ventajas, desventajas; Aplicaciones</p> <p>Estructura: partes, características, seguridad</p> <p>Unidad de control de máquina (MCU)</p> <p>Operación</p> <p>Configuración de cero de pieza y herramientas</p> <p>Fundamentos de Mecanizado</p> <p>Materiales para mecanizado y maquinabilidad</p> <p>Sistemas de herramientas y sujeción</p> <p>Selección de parámetros de corte</p> <p>Prácticas</p> <p>P1. Estructura, partes y seguridad de las máquinas CNC</p> <p>P2. Operación y configuración de una fresadora CNC</p> <p>P3: Operación y configuración de un torno CNC</p>	

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS	
Unidad 2 PROGRAMACIÓN Y CÓDIGOS	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2 Programa y ejecuta operaciones de mecanizado en una máquina de control numérico.
Estructura y algoritmos de programación ESTRUCTURA Y ALGORITMOS DE PROGRAMACIÓN Códigos ISO/EIA CÓDIGOS ISO/EIA Ciclos de mecanizado de torno y fresado CICLOS DE MECANIZADO DE TORNO Y FRESADO Simulación de programación SIMULACIÓN DE PROGRAMACIÓN Prácticas P4. Operaciones de mecanizado en equipos 2D P5. Operaciones de mecanizado en fresado P6. Operaciones de mecanizado en torno	
Unidad 3 MANUFACTURA ASISTIDA POR COMPUTADOR (CAM)	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3 Simula y ejecuta procesos de manufactura para lograr la fabricación de productos de alta calidad y productividad.
Entorno del software CAM ENTORNO DEL SOFTWARE CAM Análisis de geometría de trabajo ANÁLISIS DE GEOMETRÍA DE TRABAJO Definición de herramientas DEFINICIÓN DE HERRAMIENTAS Creación de operaciones CREACIÓN DE OPERACIONES Visualización y post-procesamiento. VISUALIZACIÓN Y POST-PROCESAMIENTO. Manufactura aditiva Equipos para la impresión 3D Diseño para la manufactura aditiva Procesado de piezas para impresión 3D Impresión 3D Tendencias en la manufactura Corte por láser Prácticas P7. Operaciones de mecanizado en fresado de 4to eje P9: Operaciones de impresión 3D P10: Operaciones Corte por láser	

3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

(PROYECCIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE QUE SE UTILIZARÁN)
1 Talleres 2 PRÁCTICAS VIRTUALES DE LABORATORIO 3 Clase Magistral 4 Diseño de proyectos, modelos y prototipos

PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LA TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE
1 Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros) 2 Material Multimedia 3 Software de Simulación

4. TÉCNICAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN

- En este espacio se expresarán las técnicas utilizadas en la evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje o evaluación formativa y sumativa.
- Las técnicas que se recomienda usar son: Resolución de ejercicios, Investigación Bibliográfica, Lecciones oral/escrita, Pruebas orales/escrita, Laboratorios, Talleres, Solución de problemas, Prácticas, Exposición, Trabajo colaborativo, Examen parcial, Otras formas de evaluación.
- Recordar que mientras más técnicas utilicen, la evaluación será más objetiva y el desempeño del estudiante se reflejará en su rendimiento (4 o 5 técnicas).
- Para evaluar se deberá aplicar la rúbrica en cada una de las técnicas de evaluación empleadas. Se debe expresar en puntaje de la nota final sobre 20 puntos. No debe existir una diferencia mayor a dos puntos entre cada técnica de evaluación empleada.
- En la modalidad presencial existen tres parciales en la modalidad a distancia existen dos parciales, toda la planificación de periodo académico se la realiza en función del número de parciales de cada modalidad.
- La ponderación a utilizarse en la evaluación del aprendizaje del estudiante será la misma en las tres parciales.
- Para la aprobación de una asignatura se debe tener una nota final promedio de 14/20, en los tres o dos parciales.

5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Título	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Control numérico y programación II: sistemas de fabricación de máquinas automatizadas / Francisco Cruz Teruel	Cruz Teruel, Francisco	2	2011	spa	Alfaomega
Fundamentos de manufactura moderna: materiales, procesos y sistemas	Groover, Mikell P.	3	2007	spa	México : Prentice-Hall Hispanoamericana, 2007
Introducción a los procesos de manufactura	Groover, Mikell P.	1	2014	spa	McGraw-Hill

6. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

GUILLERMO MAURICIO CRUZ ARCOS
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

DIRECTOR DE CARRERA

EURO RODRIGO MENA MENA
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO