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 MAY21 - SEP21	
CÓDIGO: A0011		**No. CREDITOS:**	**NIVEL:** PREGRADO
FECHA ELABORACIÓN: 25/05/2021	**EJE DE FORMACIÓN** PROFESIONAL	**HORAS / SEMANA** **TEÓRICAS:**	**PRÁCTICAS/LABORATORIO**

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 catedra 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.

Máquinas de control numérico

Evolución histórica; Definiciones CAD/CAM/CAE/CIM/CNC;.

Ventajas, desventajas; Aplicaciones

Estructura: partes, características, seguridad

Unidad de control de máquina (MCU)

Operación

Configuración de cero de pieza y herramientas

Fundamentos de Mecanizado

Materiales para mecanizado y maquinabilidad

Sistemas de herramientas y sujeción

Selección de parámetros de corte

Prácticas

P1. Estructura, partes y seguridad de las máquinas CNC

P2. Operación y configuración de una fresadora CNC

P3: Operación y configuración de un torno CNC

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS	
Unidad 2 PROGRAMACIÓN CNC - CÓDIGO G Y CICLOS DE MECANIZADO	**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): TORNO Y FRESADORA	**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 ENZEÑANZA - APRENDIZAJE QUE SE UTILIZARÁN)

1. Talleres
2. Clase Magistral
3. Prácticas de Laboratorío

PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LA TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

1. Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros)
2. Software de Simulación
3. Aula Virtual

PROGRAMA ANALÍTICO

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

5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Titulo	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

Firmado electrónicamente por:
CARLOS RODRIGO NARANJO GUATEMALA

CARLOS RODRIGO NARANJO GUATEMALA
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

DIRECTOR DE CARRERA

EDISON EDUARDO HARO ALBUJA
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO