



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia

Manufactura avanzada

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
I7563	51	17	68	8

Tipo de curso: (Marque con una X)

C= curso	P= practica	CT = curso-taller	<input checked="" type="checkbox"/>	M= módulo	C= clínica	S= seminario
----------	-------------	-------------------	-------------------------------------	-----------	------------	--------------

Nivel en que ubica: (Marque con una X)

L=Licenciatura	<input checked="" type="checkbox"/>	P=Posgrado
----------------	-------------------------------------	------------

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)

I7429 y I7453

Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)

Departamento:

Ciencias Exactas y Tecnología

Carrera:

Mecánica eléctrica (INME)

Área de formación:

Área de formación básica común obligatoria.	Área de formación básica particular obligatoria.	Área de formación básica particular selectiva.	Área de formación especializante selectiva.	Área de formación optativa abierta.	<input checked="" type="checkbox"/>
---	--	--	---	-------------------------------------	-------------------------------------

Historial de revisiones:

Acción:	Fecha:	Responsable(s)
Revisión, Elaboración		
Elaboración	febrero 2022	Ing. Rubén Sánchez Ruiz
Revisión	febrero 2022	Ing. Rubén Sánchez Ruiz

Academia:

Mecánica

Aval de la Academia:

Nombre	Cargo	Firma
Rubén Sánchez Ruiz	Presidente	
Samuel Mardoqueo Afanador Delgado	Secretario	

2. PRESENTACIÓN



Esta asignatura aporta al perfil del ingeniero en mecánica eléctrica los conocimientos y habilidades necesarias para el diseño y fabricación de productos, proporcionando las herramientas suficientes para manufacturar elementos y componentes utilizando procesos avanzados de manufactura, para el diseño, implementación y mejoras de sistemas integrados de manufactura mediante la utilización de nuevas tecnologías en el desarrollo de nuevos procesos en la industria.

3. OBJETIVO GENERAL

Diseñar y fabricar piezas y equipos mecánicos-eléctricos utilizando sistemas y tecnologías CAD-CAM

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.- Estimular la búsqueda amplia, profunda y fundamentada de información de diversas fuentes relacionadas con los contenidos temáticos.
- 2.- Realizar prácticas de maquinado con reportes que incluyan los diseños y programas de manufactura.
- 3.- Promover la precisión en el uso de nomenclatura y terminología científica.

5. CONTENIDO

Temas y Subtemas

- 1 Introducción a la manufactura avanzada
 - 1.1 Análisis de operación maquinado
 - 1.2 Metodología para la manufactura de una pieza determinada
 - 1.3 Control numérico y su aplicación en los procesos de manufactura
- 2 Análisis y diseño de pieza
 - 2.1 Análisis de las superficies a maquinar
 - 2.1.1 Análisis de tolerancias geométricas
 - 2.1.2 Análisis de material.
 - 2.2 Selección de herramientas y parámetros de corte.
 - 2.2.1 Tipos de herramientas
 - 2.2.2 Material para herramienta de corte
 - 2.2.3 Parámetros de corte
 - 2.2.3.1 Avance
 - 2.2.3.2 Velocidad de corte
 - 2.2.3.3 Profundidad de corte (Análisis de superficies)
 - 2.3 Análisis y selección del material de pieza
- 3 Definición de trayectorias de herramienta
 - 3.1 Superficies a maquinar
 - 3.2 Geometría de la herramienta
 - 3.3 Trayectorias de herramientas y soluciones alternas
- 4 Lenguajes de programación para torno y máquinas de 3 ejes
 - 4.1 Lenguajes de programación para torno
 - 4.2 Lenguajes de programación para máquinas de 3 ejes



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

- 4.3 Estructura del programa
- 4.4 Códigos para programación
- 5 Uso de programas CAD/CAM
 - 5.1 Manejo de la pantalla
 - 5.1.1 Dibujo 2D
 - 5.1.2 Dibujo 3D
 - 5.1.3 Planos mecánicos
 - 5.2 Tipos de maquinados
 - 5.3 Parámetros de maquinados
 - 5.4 Simulación de maquinados
 - 5.5 Cambiar a control numérico
 - 5.6 Ejecución y edición en postprocesador
 - 5.7 Enviar programa a máquina CNC
 - 5.8 Maquinado de pieza.
 - 5.9 Operación de las maquinas control numérico (Torno y fresadora).

7. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- a) Aprendizaje grupal y autogestivo.
- b) Realización de prácticas sugeridas en forma grupal o individual.
- c) Integración individual de productos de aprendizaje (reportes de prácticas, ensayos, formatos de intervención, trabajos de investigación, presentaciones, entre otros). Se entregaran reporte de prácticas, ya preestablecidas.

8. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	Krar / Check, Tecnología de Las Maquinas Herramienta, Ed. Alfaomega.
2	Mikell P. Groover, Fundamentos de Manufactura Moderna, Ed. Prentice.
3	Morpin Poblet, José, Sistemas CAD/CAM/CAE, Diseño y Fabricación por Computador, Ed. Marcombo

9. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	Manufacturing Management, Ed. Addison-Wesley
---	--

10. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACION

Acreditación: Para tener derecho a examen ordinario el alumno deberá cumplir con un 80% de las asistencias y para tener derecho a examen extraordinario el alumno deberá cumplir con el 60% de las asistencias.

De acuerdo con la normatividad los talleres no tienen la posibilidad de realizar exámenes extraordinarios.

Asimismo, esta materia puede ser acreditada por competencias para lo cual el alumno deberá registrar su solicitud en el departamento al cual pertenece la materia, de acuerdo con el calendario escolar vigente.

Esta materia también puede ser sujeta a revalidación, acreditación o convalidación de acuerdo con la normatividad vigente.

11. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

Unidad de Competencia:	Porcentaje:
Examen Departamental	
Examen (s) Ordinario (s)	
Participación virtual y/o presencial (tareas y practicas)	

12. ATRIBUTOS DEL EGRESADO RELACIONADOS CON EL PROGRAMA DE ESTUDIOS

- Diseñar y elaborar proyectos de sistemas eléctricos, mecánicos y electromecánicos.
- Verificar la solución de problemas de ingeniería mecánica eléctrica a través de un modelo experimental o teórico.
- Plantear y resolver problemas de ingeniería mecánica eléctrica.

13. INDICADORES DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Principales resultados de aprendizaje: ¿Qué es lo que se espera que aprenda el estudiante?	
1	Identificar las partes principales de las máquinas herramienta convencionales y de control numérico.
2	Determinar las trayectorias de maquinado de la herramienta de acuerdo a la geometría del dibujo considerando las tolerancias y acabados.
3	Desarrollo de programas para maquinado en máquinas CNC de tres ejes.
4	Elaborar piezas en torno y fresadora CNC utilizando software CAD-CAM.
5	
6	