



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

PROGRAMA DE ESTUDIO

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia

Diseño y Manufactura (CAD-CAM)

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
17568	40	40	80	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)

Diseño industrial asistido por computadora (17429)

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

Historial de revisiones:

Acción:	Fecha:	Responsable
Revisión, Elaboración		
Elaboración	01 de febrero 2022	Ing. Rubén Sánchez Ruiz
Ultima revisión	01 de febrero 2022	Ing. Rubén Sánchez Ruiz

Academia:

Mecánica



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

Aval de la Academia:

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

2. PRESENTACIÓN

Este curso contiene actividades que proporcionan las características y principios de operación de las unidades más comunes que se requieren en la integración de un sistema flexible de manufactura, para su operación segura y robusta.

El alumno se le sugiere que podrá elegir esta materia siempre y cuando haya cubierto los requisitos recomendados.

Este curso tienen una relación con:

3. OBJETIVO GENERAL

Revisión de los diferentes estándares en los que se basan los conceptos de integración de empresas y las diferentes tecnologías disponibles para el procesamiento de productos, su integración, control y programación que permita la producción de una variedad de productos automáticamente.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Se aprenderán los conceptos básicos y de aplicación de control numérico computarizado, los elementos que lo componen, su programación y aplicaciones a los procesos de maquinado, armado, manipulación y comprobación de un producto final.
- Se entenderá la operación y aplicación de robots a los procesos más comunes de manufactura, su contribución a la flexibilidad y su relación con los otros elementos de celdas de manufactura o líneas de producción automatizadas.
- Se establecerá la importancia, características y estructura de un controlador de celda de manufactura, los protocolos de comunicación entre las diferentes estaciones de la misma y la interface con el usuario.

5. CONTENIDO

Temas y Subtemas

1. Introducción a la manufactura flexible.
 - 1.1. Manufactura computarizada integral (CIM).
 - 1.2. Aspectos de manufactura y producción.
 - 1.3. Diseño de Productos.
 - 1.4. Manufactura Física.
 - 1.5. Planeación y control del proceso de manufactura
 - 1.6. Tecnología que permite unir los tres niveles anteriores.
2. Sistemas Integrados de Manufactura Computarizada (CIM).
 - 2.1. Sistemas completos de Manufactura Computarizada (CIM).
3. Sistema CAD/CAM
 - 3.1. Herramientas



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

- 3.2. Aplicaciones.
- 3.3. Métodos de implementación y uso.
- 4. Manufactura Flexible.
 - 4.1. Máquinas de Control Numérico (Maquinado, fresa y torno CNC)
 - 4.2. Sistema de manufactura
- 5. Impresoras 3D
 - 5.1 Introducción a las impresoras 3D
 - 5.2 Impresoras 3D con polímeros
 - 5.3 Software para Impresoras 3D con Polímeros

7. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- a) Aprendizaje grupal y autogestivo.
- b) Diseño, planeación, conducción y evaluación de un eje temático, así como un ejercicio teórico metodológico de análisis de una práctica docente en pequeños grupos.
- c) Integración individual de productos de aprendizaje (reportes de lectura, ensayos, formatos de intervención, trabajos de investigación, presentaciones, entre otros).

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

1	Manual de programación de torno y fresa (CNC) Emco PC Mill 125
2	Manual de uso del controlador de celda LUCAS (the flexible workcell controller).
3	

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

1	Fundamentos de manufactura moderna, Groover, Mc Graw Hill, 3ª Edición.
2	Procedimientos de Mecanizado, Simón Millán Gómez, Thomson/Paraninfo
3	Tecnología de la Fabricación, R.L. Timing, Alfaomega.
4	CNC programing handbook, Peter Smid, Industrial Press Inc, 2ª Edition.
5	

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

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



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

12. ATRIBUTOS DEL EGRESADO RELACIONADOS CON EL PROGRAMA DE ESTUDIOS

AE-IMEC-5 Uso y programación de computadoras, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación de ingeniería.

AE-IMEC-6 Diseño y manejo integral de sistemas electrónicos, analógicos, digitales; sistemas de control; administración de sistemas automatizados; sistemas embebidos; e interfaces.

13. INDICADORES DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Principales resultados de aprendizaje: ¿Qué es lo que se espera que aprenda el estudiante?	1	Conoce e identifica los programas informáticos para el diseño y programación CNC.
	2	Conoce y analiza los procesos de maquinado con equipo CNC.
	3	Identifica y conoce las diferentes maquinas herramientas de Control Numérico.
	4	Interpreta y aplica los conceptos básicos para el diseño de programas para equipo CNC.
	5	
	6	