



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR  
DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

## Ficha de Identificación de Cursos

### 1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia:

Procesos de Manufactura

Carrera: Ingeniería Mecatrónica

Academia: Automatización y control

### AVAL DE LA ACADEMIA:

Nombre	CARGO	FECHA DE REVISIÓN	FIRMA
Mtro. José Eduardo Hernández Haro	Presidente	Junio de 2020	
Dr. Jorge Arturo Pelayo López	Secretario		

Nombre completo de el/los profesor(s)

Mtra. Andrea Alejandra Hernández del Río/ Ing. Isao Peiro Suárez

Clave	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créditos	Tipo de curso
IE038	20	60	80	7	CL

### Tipo de Curso:

C=Curso P=Práctica CT= Curso-Taller CL= Curso-Laboratorio S=Seminario

Nivel en que se ubica:

Licenciatura

Área de formación:

Básica P Obligatoria (BCO)

### Áreas de Formación:

Básica Común Obligatoria (BCO)	Básica Particular Obligatoria (BPO)	Especializante Selectiva (ES)	Optativa Abierta (OA)
--------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------	-----------------------



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR  
DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

## Flujo de materias:

Prerrequisitos formales:	Ninguno
--------------------------	---------

## Atributos de Egreso y nivel de avance:

Código	Nivel	Descripción		
AE1	I	Identificar, plantear y resolver problemas de ingeniería basándose en los principios de las ciencias básicas e ingeniería, con la finalidad de satisfacer las necesidades que surgen en su campo de acción.	M	
	M			
	A			
X	AE2	I	Diseñar e implementar sistemas en el área de automatización, control, robótica y sistemas embebidos, a través de proyectos integradores.	M
		M		X
		A		
AE3	I	Desarrollar habilidades y aptitudes para la experimentación e investigación en las áreas de ciencias básicas, control, electrónica, mecánica y computación.	M	
	M			
	A			
X	AE4	I	Se expresa de manera efectiva mediante la comunicación oral y escrita de acuerdo con el tipo de audiencia a la cual se dirige.	M
		M		X
		A		
X	AE5	I	Reconocer sus responsabilidades éticas y profesionales en situaciones relevantes para la ingeniería y realizar juicios informados que deben considerar el impacto de las soluciones de ingeniería en los contextos global, económico, ambiental y social.	M
		M		X
		A		
AE6	I	Reconocer la necesidad permanente de conocimiento adicional y tener la habilidad para localizar, evaluar, integrar y aplicar este conocimiento adecuadamente.	M	
	M			
	A			
X	AE7	I	Favorecer el trabajo colaborativo y el liderazgo, conforma y se integra en equipos multidisciplinarios de trabajo que establecen metas, planean tareas, cumplen fechas límite y analizan riesgos e incertidumbre.	M
		M		X
		A		

## 2. PRESENTACIÓN

### Descripción:

Los procesos de manufactura son el conjunto de operaciones necesarias para modificar las características de las materias primas. Implica desde la extracción de los recursos naturales necesarios hasta la venta del producto, considerando cada una de las etapas de producción, en donde los dispositivos de control permiten una automatización parcial o completa de todo el proceso.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR  
DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

## 3. OBJETIVO

### General:

El alumno describirá los diferentes procesos de fabricación convencionales y de vanguardia, Identificará y comprenderá las diferentes variables que intervienen en los procesos y su efecto en la calidad y propiedades de las piezas fabricadas. Además, conocerá diferentes dispositivos de control y aprenderá a programar uno de ellos para el diseño de una línea de producción de un producto.

## 4. OBJETIVOS

### Específicos:

- Investigar los procesos de manufactura, así como, los tipos de producción, el concepto de ingeniería inversa y análisis de fabricación.
- Conocer los procesos de maquinado como lo son: corte, torneado, cepillado, fresado, taladrado y esmerilado.
- Conocer y analizar las propiedades de los polímeros mediante los procesos de extrusión, termo prensado, inyección e impresión 3D.
- Conocer y diseñar sistemas de control, definiendo los dispositivos de control que mejor se adapte para controlar el proceso de producción.
- Investigar el dispositivo de control PLC para programarlo y utilizarlo para automatizar de forma parcial o completa un proceso de producción.
- Diseñar una línea de producción, desde la obtención de las materias primas hasta el momento en que el producto se encuentra listo para su venta.

## 5. CONTENIDO

### Temas y Subtemas:

#### 1. UNIDAD. INTRODUCCIÓN A LA MANUFACTURA

- 1.1 Introducción a los procesos de manufactura.
- 1.2 Tipos de producción.
- 1.3 Ingeniería Inversa.
- 1.4 Análisis de fabricación.

#### 2. UNIDAD. PROCESOS DE MAQUINADO

- 2.1 Teoría de corte (Velocidades, herramientas, esfuerzos, etc.)
- 2.2 Torneado.
- 2.3 Cepillado.
- 2.4 Fresado.
- 2.5 Taladrado.
- 2.6 Esmerilado y abrasivos.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR  
DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

### 3. UNIDAD. MOLDEO DE PLÁSTICOS

- 3.1 Tipos y propiedades de polímeros de ingeniería.
- 3.2 Extrusión.
- 3.3 Termo prensado.
- 3.4 Inyección.
- 3.5 Impresión 3D.

### 4. UNIDAD. SISTEMA DE CONTROL: DISPOSITIVOS DE CONTROL

- 4.1 Definición de un sistema de control.
- 4.2 Clasificación de los dispositivos de control.

### 5. UNIDAD. PLC

- 5.1 Definición.
- 5.2 Historia.
- 5.3 Componentes.
- 5.4 Tipos.

### 6. UNIDAD. DISEÑO DE UNA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE UN PRODUCTO

- 6.1 Definición de producto.
- 6.2 Características del producto.
- 6.3 Normas de calidad.

## 6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

### Tareas, acciones y/o prácticas de laboratorio:

- Tareas.
- Recopilación de información documental.
- Proyecto final: Investigación de una línea de producción.

## 7. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACIÓN DEL CURSO

### Criterios y Mecanismos:

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 65% de las asistencias.

Además, esta asignatura 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.

De conformidad a lo que establece el Capítulo IV en los artículos 19 al 22 y Capítulo V en los artículos 23 al 29 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de la Universidad de Guadalajara.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR  
DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

## 8. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

### Unidad de Competencia y Porcentajes:

Exámenes parciales	30 %
Prácticas en laboratorio	40 %
Trabajos y tareas	15 %
Proyecto	15 %

### Estrategias de Enseñanza e Instrumentos de Evaluación sugeridas en el curso:

Estrategias de Enseñanza:	Instrumentos de Evaluación:
<ul style="list-style-type: none"><li>EEI01: Organizadores previos (aula invertida).</li><li>EEI06: Clases: Prácticas de laboratorio.</li><li>EEI09: Aprendizaje cooperativo.</li><li>EEI10: Simulación pedagógica.</li><li>EEI13: Método de proyectos.</li><li>EEI14: Enseñanza tradicional.</li><li>EEI15: Enseñanza expositiva.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>IEI04M: Exposición.</li><li>IEI05M: Trabajo de investigación en equipo.</li><li>IEI10M: Reporte de prácticas.</li><li>IEI15M: Prácticas de laboratorio.</li><li>IEI16M: Presentación de avances.</li><li>IEI17M: Proyecto integrador.</li><li>IEI20M: Examen.</li></ul>

## 9. BIBLIOGRAFÍA

### Básica:

#### 1. Autor: Carr Finch, D.

**Libro:** Proyectos científicos tecnológicos en ingeniería de manufactura y sistemas inteligentes.

**Clasificación:** 658.5-PRO-2015.

**Editorial:** STAUDG.

#### 2. Autor: Mengual, Pilar.

**Libro:** Step 7: una manera fácil de programar PLC de siemens.

**Clasificación:** 629.892-MEN-2010.

**Editorial:** Alfaomega.

#### 3. Autor: Groover, Mikell P.

**Libro:** Automation, production systems, and computer-integrated manufacturing.

**Clasificación:** 670.427-GRO.

**Editorial:** Pearson.

#### 4. Autor: Groover, Mikell P.

**Libro:** Fundamentos de manufactura moderna.

**Clasificación:** 670-GRO.

**Editorial:** McGraw-Hill.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR  
DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

5. **Autor:** Schey, John A.  
**Libro:** Procesos de manufactura.  
**Clasificación:** 670-SCH.  
**Editorial:** McGraw-Hill.

## Complementaria:

1. **Autor:** U. Scharer, J. A. Rico, J. Cruz.  
**Libro:** Principios de Ingeniería de Manufactura  
**Editorial:** Compañía Editorial Mexicana
2. **Autor:** Kalpakjian – Schmid  
**Libro:** Manufactura Ingeniería y tecnología
3. **Autor:** Heinrich Gerling.  
**Libro:** Alrededor de las Máquinas-Herramientas
4. **Autor:** Serope Kalpakjian  
**Libro:** Modern Manufacturing Process Engineering