



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 Flexible

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
CB237	40	24	64	6

Tipo de curso:

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

Nivel en que ubica:

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

Prerrequisitos formales	Prerrequisitos recomendados
	Diseño Electrónico Analógico

Departamento:

DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGICAS

Carrera:

INGENIERIA EN ADMINISTRACION INDUSTRIAL

Área de formación:

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

Historial de revisiones:

Acción: Revisión, Elaboración	Fecha:	Responsable
Diseño	ENERO 2011	Ing. Francisco Javier Flores Gómez
Revisión	ENERO 2016	Ing. Francisco Javier Flores Gómez

Academia:

DE ELECTRONICA

Aval de la Academia:

15 de Enero de 2016

Nombre	Cargo	Firma
Ing. Francisco Javier	Presidente	




UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

Flores Gómez		
Ing. Ignacio Castillo Saabedra	Secretario	

2. PRESENTACIÓN

Este curso da a conocer los principios y teorías que definen a la operación de los elementos que conforman a los sistemas de manufactura flexible, que le permitan al alumno desarrollar habilidades para la aplicación con diversas configuraciones y productos con etapas de interfaces electrónicas para la automatización.

El alumno conocerá la gama de posibilidades dentro de la manufactura flexible que le ofrecen éstos sistemas debido a la diversidad de parámetros a controlar y los principios que utiliza con una variedad de capacidades. Debido a la tendencia en la industria de hacer cada vez más a los sistemas automatizados. En diversas áreas como control de procesos de fabricación, la industria de productos de consumo en general, la automotriz, la médica, la petroquímica, laboratorios, aeronáutica, la militar, etc.

3. OBJETIVO GENERAL

El alumno conocerá los conceptos y fundamentos básicos que le permitan utilizar a los sistemas de manufactura flexible para los procesos de producción, utilizando su principio de operación básica de configuraciones representativas para su reconocimiento y manipulación.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. El alumno reconocerá los sistemas de manufactura flexible SMF.
2. El alumno conocerá la clasificación de los sistemas de producción más representativos utilizados en la industria.
3. El alumno conocerá las definiciones y tipos de SMF.
4. El alumno analizará las ventajas que le ofrecen éstos sistemas.
5. El alumno conocerá los elementos que componen a los SMF.
6. El alumno conocerá los tipos de robots que se utilizan en la industria.
7. El alumno manipulará y programará los módulos del SMF.
8. El alumno manipulará los elementos de administración de los SMF.
9. El alumno manipulará los elementos de administración general.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

10. El alumno reconocerá las unidades, magnitudes de los sistemas de producción.
11. El alumno conocerá a los sistemas de manufactura CNC.
12. El alumno conocerá los principales fabricantes de éstos sistemas.

5. CONTENIDO

Temas y Subtemas

1 *Introducción*

- 1.1 La manufactura esbelta
- 1.2 Los sistema de manufactura flexible SMF
- 1.3 Tipos de sistemas de manufactura
- 1.4 Características de los SMF
- 1.5 Elementos funcionales de los SMF
- 1.6 La automatización de los sistemas de producción

2 *Clasificación y composición de los SMF*

- 2.1 Ventajas desventajas
- 2.2 Balanceo de la línea de producción en los SMF
- 2.3 Configuraciones
- 2.4 Características

3 *Robots en los procesos de producción*

- 3.1 Definición
- 3.2 Configuraciones
- 3.3 Robots comerciales (maquinaria)
- 3.4 Tipos de movimientos
- 3.5 Parámetros
- 3.6 Costos y requerimientos para su implementación

4 *Programación*

- 4.1 Máquinas CNC
- 4.2 Tipos de Máquinas CNC
- 4.3 Elementos que manufacturan las máquinas CNC
- 4.4 El almacén
- 4.5 La celda de distribución
- 4.6 La celda de ensamble
- 4.7 La celda de verificación de calidad
- 4.8 El brazo robot
- 4.9 Sistema de comunicaciones, sensorial y de actuación

5 *Elementos de control*

- 5.1 Elementos de control de las celdas de los SMF
- 5.2 Logística del SMF
- 5.3 El almacén
- 5.4 La gerencia
- 5.5 Suministro de materia prima



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

5.6 Pedidos vs ventas

6 Fabricantes

- 6.1 Parámetros y marcas
- 6.2 Diversidad
- 6.3 Requerimientos
- 6.4 Tendencias

6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- a) Aprendizaje individual de las teorías respectivas.
- b) Aprendizaje grupal con retroalimentación y aclaración de dudas.
- c) Asignación para el conocimiento mediante las características para el armado y prueba de las prácticas correspondientes de manera personal.
- d) Evaluación individual de los productos de aprendizaje por escrito mediante el sistema.

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1	Título: Sistemas de Manufactura flexible, 2012 Autor: Greenwood Editorial: Marcombo
2	Título: Manufacturing System, 2011 Autor: Williams Editorial: 2ª edición, USA, Chapman & May
3	Título: Advanced Manufacturing Technology, 2010 Autor: Goetsch Editorial: USA, Delmar Publishing
4	Título: Tecnología de la Fabricación, 2013 Autor: R.L. Timings Editorial: Alfaomega

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1	Título: Robótica industrial: Tecnología, programación y aplicaciones 2013 Autor: Mikell P. Goover, Mitchel Weiss, Roger N. Nagel Editorial: Mc Graw Hill
2	Título: Fundamentos de robótica FESTO Didactic, 2012 Autor: H. Dahlhoff, S. Gotz, H. Hohenburng Editorial:
3	
4	
5	•

9. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA APROBACION

Aprobación: 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. **No aplica extraordinario a esta materia.**



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

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.

10. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de Competencia:	Porcentaje:
Examen Departamental	35%
Examen Ordinario	20%
Productos de Práctica	35%
Tareas y asistencia	10%