



Programa de Unidad de Aprendizaje

1. IDENTIFICACION			
Programa Educativo en el que se imparte la Unidad de Aprendizaje (UA): <input type="checkbox"/> IMEC <input type="checkbox"/> IBIO <input type="checkbox"/> IELC <input type="checkbox"/> INME <input checked="" type="checkbox"/> INDU <input type="checkbox"/> IAI <input type="checkbox"/> IVDE <input type="checkbox"/> LTIN			
Clave de la UA: 17379		Nombre de la UA: Seminario de ingeniería en producción y manufactura	
Tipo de UA: Curso	H Teoría: 51	H Práctica: 0	Créditos: 8
Conocimientos previos: Fundamentos de Procesos de Manufactura, gestión de producción, estudio de trabajo, control de calidad, ing, de métodos y mejora continua, seguridad e higiene, costos de producción y estadística aplicada			
UA prerequisite: Todas las materias del módulo 2		UA simultánea: Haga clic o pulse aquí para escribir texto.	
Área de Formación de la UA: Básica Particular		Eje curricular de la UA: Ingeniería Aplicada	
Departamento responsable de la UA: Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología			
Academia: Industrial		Fecha de última revisión o actualización: 25 de febrero de 2026	

2. COMPETENCIAS									
Seleccionar máximo 3 Atributos de Egreso (AE) a los que contribuye esta UA y su nivel de contribución. Las actividades de aprendizaje deben diseñarse de acuerdo con el nivel elegido.									
AE - CACEI	AE - IMEC	AE - IBIO	AE - IELC	AE - INME	AE - INDU	AE - IAI	AE - IVDE	AE - LTIN	Nivel:
<input type="checkbox"/> AE CACEI 1	<input type="checkbox"/> AE-IMEC-1 <input type="checkbox"/> AE-IMEC-2	<input type="checkbox"/> AE-IBIO-1	<input type="checkbox"/> AE-IELC-1	<input checked="" type="checkbox"/> AE-INME-1	<input checked="" type="checkbox"/> AE-INDU-1	<input type="checkbox"/> AE-IAI-1	<input type="checkbox"/> AE-IVDE-1	<input type="checkbox"/> AE-LTIN-1	Avanzado
<input checked="" type="checkbox"/> AE CACEI 2	<input type="checkbox"/> AE-IMEC-5 <input type="checkbox"/> AE-IMEC-6 <input type="checkbox"/> AE-IMEC-13	<input type="checkbox"/> AE-IBIO-2	<input type="checkbox"/> AE-IELC-2	<input type="checkbox"/> AE-INME-3 <input type="checkbox"/> AE-INME-5	<input checked="" type="checkbox"/> AE-INDU-2	<input type="checkbox"/> AE-IAI-2	<input type="checkbox"/> AE-IVDE-2	<input type="checkbox"/> AE-LTIN-2	Avanzado
<input checked="" type="checkbox"/> AE CACEI 3	<input type="checkbox"/> AE-IMEC-3 <input type="checkbox"/> AE-IMEC-4 <input type="checkbox"/> AE-IMEC-13	<input type="checkbox"/> AE-IBIO-3 <input type="checkbox"/> AE-IBIO-9	<input type="checkbox"/> AE-IELC-3	<input checked="" type="checkbox"/> AE-INME-4	<input checked="" type="checkbox"/> AE-INDU-3	<input type="checkbox"/> AE-IAI-3	<input type="checkbox"/> AE-IVDE-3	<input type="checkbox"/> AE-LTIN-3	Avanzado
<input type="checkbox"/> AE CACEI 4	<input type="checkbox"/> AE-IMEC-7 <input type="checkbox"/> AE-IMEC-8	<input type="checkbox"/> AE-IBIO-4 <input type="checkbox"/> AE-IBIO-5	<input type="checkbox"/> AE-IELC-4	<input type="checkbox"/> AE-INME-2	<input checked="" type="checkbox"/> AE-INDU-4	<input type="checkbox"/> AE-IAI-4	<input type="checkbox"/> AE-IVDE-4	<input type="checkbox"/> AE-LTIN-4	Avanzado
<input type="checkbox"/> AE CACEI 5	<input type="checkbox"/> AE-IMEC-10	<input type="checkbox"/> AE-IBIO-6 <input type="checkbox"/> AE-IBIO-7	<input type="checkbox"/> AE-IELC-6	<input type="checkbox"/> AE-INME-9	<input checked="" type="checkbox"/> AE-INDU-5	<input type="checkbox"/> AE-IAI-5	<input type="checkbox"/> AE-IVDE-5	<input type="checkbox"/> AE-LTIN-5	Avanzado
<input checked="" type="checkbox"/> AE CACEI 6	<input type="checkbox"/> AE-IMEC-11 <input type="checkbox"/> AE-IMEC-12	<input type="checkbox"/> AE-IBIO-8	<input type="checkbox"/> AE-IELC-6	<input type="checkbox"/> AE-INME-6 <input type="checkbox"/> AE-INME-7	<input checked="" type="checkbox"/> AE-INDU-6	<input type="checkbox"/> AE-IAI-6	<input type="checkbox"/> AE-IVDE-6	<input type="checkbox"/> AE-LTIN-6	Avanzado

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).

Sede Lagos de Moreno

Av. Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña, C.P. 47460
Lagos de Moreno, Jalisco, México
Teléfono: +52 (474) 742 4314, 742 3678, 746 5383, 746 4563

Sede San Juan de los Lagos

Calle Tenazas S/N, Colonia El Herrero, C.P. 47000
San Juan de los Lagos, Jalisco, México
Teléfono: +52 (395) 785 4000



Programa de Unidad de Aprendizaje

				<input type="checkbox"/> AE-INME-8					
<input checked="" type="checkbox"/> AE CACEI 7	AE-IMEC-9	<input type="checkbox"/> AE-IBIO-10 <input type="checkbox"/> AE-IBIO-11	<input type="checkbox"/> AE-IELC-5	<input type="checkbox"/> AE-INME-10	<input checked="" type="checkbox"/> AE-INDU-7	<input type="checkbox"/> AE-IAI-7	<input type="checkbox"/> AE-IVDE-7	<input type="checkbox"/> AE-LTIN-7	Medio

*Atributos de Egreso de cada PE y su equivalencia con los del CACEI (<https://www.laqos.udg.mx/debit>).

3. DESCRIPCIÓN

Breve presentación o descripción de la UA, su alcance e incluir implícitamente sus objetivos (usar taxonomía de Bloom o Marzano).

El Seminario de Producción y Manufactura integra conocimientos orientado al análisis y mejora de los sistemas productivos contemporáneos. Su propósito es fortalecer, desde una perspectiva teórica y aplicada, las competencias necesarias para comprender y gestionar los procesos de transformación industrial. Se debe identificar los sistemas dinámicos de ingeniería, empleados en la producción de bienes indispensables para el desarrollo de la sociedad. Se enfatiza la integración eficiente de materiales, equipos, técnicas y tecnologías de vanguardia, promoviendo la seguridad, la eficiencia operativa y la rentabilidad en los procesos productivos. Es importante fomentar una visión estratégica de la manufactura, considerando la innovación tecnológica, la optimización de recursos y la mejora continua como elementos clave para la competitividad industrial. De esta manera, el estudiante desarrollará una perspectiva integral que le permitirá intervenir en sistemas de producción con criterios técnicos, económicos y sustentables, para consolidar el perfil profesional del ingeniero, preparándolo para enfrentar los retos actuales y futuros del sector productivo con responsabilidad, ética y compromiso social.

4. PRINCIPALES RESULTADOS DE APRENDIZAJE EN LA UA

¿Qué es lo que se espera que aprenda el estudiante? Y de esto se aportará evidencia al concluir cada módulo.

- Identificar y explicar los principios, fundamentos y características de los sistemas de producción y los procesos de manufactura, tanto tradicionales como avanzados, reconociendo su impacto en la calidad y productividad industrial.
- Analizar y evaluar técnicas de producción y manufactura, trabajar con ventajas, limitaciones y alcances de diferentes técnicas de producción y manufactura, evaluando su aplicabilidad en diversos contextos industriales con base en criterios técnicos y operativos.
- Diseñar y proponer procesos de producción y manufactura eficientes y sostenibles, adaptando las técnicas aprendidas a situaciones reales de producción y considerando las necesidades específicas de la industria.
- Formular propuestas de mejora y optimización en sistemas de manufactura, justificando la toma de decisiones mediante criterios técnicos, económicos y ambientales que favorezcan la competitividad y sustentabilidad.

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).

Sede Lagos de Moreno

Av. Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña, C.P. 47460
Lagos de Moreno, Jalisco, México
Teléfono: +52 (474) 742 4314, 742 3678, 746 5383, 746 4563

Sede San Juan de los Lagos

Calle Tenazas S/N, Colonia El Herrero, C.P. 47000
San Juan de los Lagos, Jalisco, México
Teléfono: +52 (395) 785 4000



UNIVERSIDAD DE
GUADALAJARA
Red Universitaria e Institución Benemérita de Jalisco



División de Estudios de la Biodiversidad
e Innovación Tecnológica

Programa de Unidad de Aprendizaje

- Identificar problemáticas en sistemas de producción y procesos de manufactura y desarrollar soluciones innovadoras orientadas a incrementar la eficiencia, calidad y seguridad en la producción.

5. ORGANIZADOR GRÁFICO DE LA UA

Mapa Conceptual, Mapa Mental u otro de los contenidos de la UA.

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).

Sede Lagos de Moreno

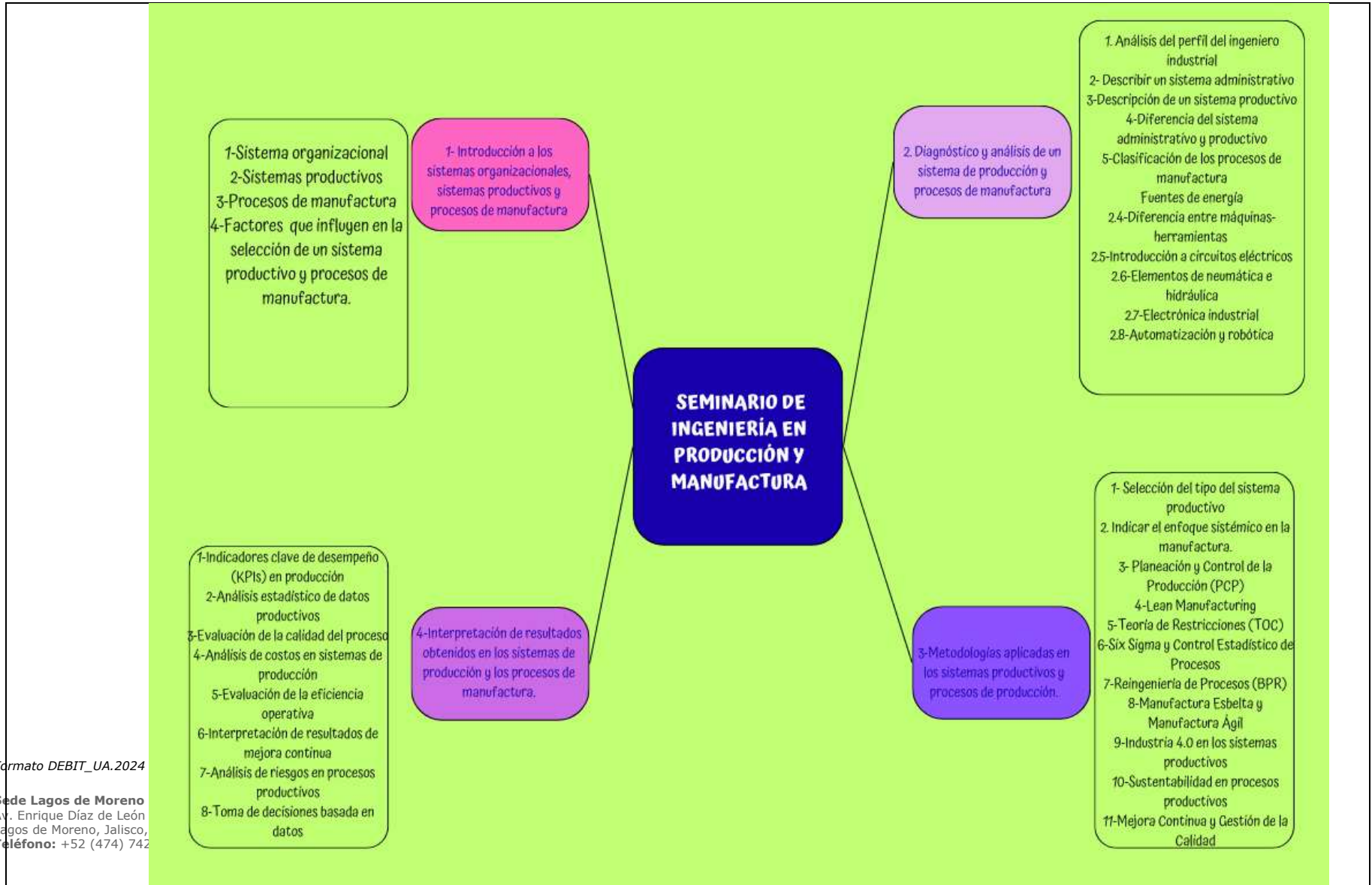
Av. Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña, C.P. 47460
Lagos de Moreno, Jalisco, México
Teléfono: +52 (474) 742 4314, 742 3678, 746 5383, 746 4563

Sede San Juan de los Lagos

Calle Tenazas S/N, Colonia El Herrero, C.P. 47000
San Juan de los Lagos, Jalisco, México
Teléfono: +52 (395) 785 4000



Programa de Unidad de Aprendizaje





Programa de Unidad de Aprendizaje

--

6. CONTENIDO TEMÁTICO DE LA UA

Desglose del contenido por módulos (4 máximo) incluyendo la **planeación**: actividades de docente y estudiantes, recursos didácticos, resultados esperados y el producto final de módulo.

3 Módulo 1. Introducción a los sistemas organizacionales, sistemas productivos y procesos de manufactura	Resultados de aprendizaje del módulo ¿Qué se espera que aprenda el estudiante?	Tiempo dedicado al módulo: 20 horas
<p>1.1-Sistemas organizacionales</p> <p>1.1.1- Sectores económicos</p> <p>1.1.2-Defición de sistemas</p> <p>1.1.3-Definición de sistemas organizacionales</p> <p>1.1.4-Clasificación de sistemas organizacionales</p> <p>1.1.5-Diferencia entre negocio, organización empresarial y organizaciones empresariales de manufactura</p> <p>1.2-Definición de sistemas de producción</p> <p>1.1.1-Definición de sistemas productivos</p> <p>1.1.2-Descripción de un proceso de producción</p> <p>1.1.3- Elementos del proceso de producción</p> <p>1.1.4-Relación de los procesos de producción y de la Ingeniería industrial.</p> <p>1.1.5-Diferenciación de los costos y gastos en los procesos de producción</p> <p>1.3-Definición y clasificación de procesos de manufactura</p> <p>1.3.1-Criterios para la selección de procesos de manufactura</p> <p>1.3.2-Impacto de las decisiones de manufactura en el sistema productivo.</p> <p>1.3.3-Diferencia de bienes y servicios</p> <p>1.3.4-Ciclo de vida del producto</p> <p>1.3.5-Plan de trabajo y fichas técnicas en los procesos de manufactura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Comprender las diferencias entre sistemas de producción y procesos de manufactura Analizar el ciclo de vida del producto y su impacto en la selección de procesos de manufactura. Aplicar criterios de selección para identificar los sistemas de producción y los procesos de manufactura más adecuado para un producto específico. Importancia de los sistemas de producción y los procesos de manufactura en la ingeniería industrial. 	<p>Recursos didácticos que se utilizarán</p> <ul style="list-style-type: none"> Libros de texto sobre procesos de manufactura. Artículos de investigación de los procesos de producción. Casos de estudio y ejemplos prácticos. Presentaciones multimedia. Videos y material multimedia Plataforma Classroom Pizarrón Presentaciones en PowerPoint Ejercicios en Excel Inicio del proyecto final (Selección de una empresa y planteamiento de la problemática)

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).

Sede Lagos de Moreno

Av. Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña, C.P. 47460
Lagos de Moreno, Jalisco, México
Teléfono: +52 (474) 742 4314, 742 3678, 746 5383, 746 4563

Sede San Juan de los Lagos

Calle Tenazas S/N, Colonia El Herrero, C.P. 47000
San Juan de los Lagos, Jalisco, México
Teléfono: +52 (395) 785 4000



Programa de Unidad de Aprendizaje

<p>1.4-Factores que influyen en la selección de un sistema productivo y los procesos de manufactura</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.3.1-Estudio de casos y ejemplos prácticos. 		
<p>Actividades de docente durante el módulo <i>Descripción de las estrategias de enseñanza que se utilizarán.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Explicar los conceptos fundamentales de los procesos de producción y manufactura. Facilitar el análisis de casos de estudio mediante discusiones guiadas. Presentar ejemplos de cómo las decisiones de los sistemas de producción y procesos de manufactura afectan el ciclo de vida del producto. Proporcionar retroalimentación sobre la tarea de análisis de casos. Explicar la importancia de los sistemas de producción y de los procesos de manufactura para la ingeniería industrial. 	<p>Actividades de aprendizaje de estudiantes <i>Descripción de actividades (aula, laboratorio, etc.)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Investigar y presentar casos de estudio sobre la selección de un sistema de producción y describir los procesos de manufactura. Participar en discusiones en clase sobre el impacto de los procesos de los sistemas de producción y los manufactura en el ciclo de vida del producto. Realizar ejercicios de análisis comparativo entre el sistema productivo y los procesos de manufactura. 	<p>Productos de aprendizaje del módulo <i>Evidencia: Tarea, práctica, proyecto, ensayo, etc.</i></p> <p>1-Realización de actividades solicitadas en la plataforma de Classrom 1-Presentación de tabla informática de términos básicos 2-Realización de infografía de procesos de producción y procesos de manufactura 3-Ejercicios en Excel 4-Presentación del proyecto final parte 1 (Selección de una organización empresarial, planteamiento del problema y objetivos)</p>
<p>Módulo 2. Diagnóstico y análisis de un sistema de producción y procesos de manufactura</p>	<p>Resultados de aprendizaje del módulo <i>¿Qué se espera que aprenda el estudiante?</i></p>	<p>Tiempo dedicado al módulo: 20 horas</p>
<p>2.1-Descripción de un sistema productivo y sus procesos de manufactura</p> <p>2.1.1-Análisis del perfil del Ingeniero Industrial</p> <p>2.1.2-Describir un sistema administrativo</p> <p>2.1.2.1-Sistema administrativo dinámico</p> <p>2.1.2.2- Sistema administrativo estático</p> <p>2.1.3-Descripción de un sistema productivo</p> <p>2.1.3.1-Distribución en planta</p> <p>2.1.3.2-Procesos productivos</p> <p>2.1.3.3-Seguridad e higiene</p>	<ul style="list-style-type: none"> Comprender el perfil de egreso del ingeniero industrial Identificar la diferencia entre los sistemas organizacionales, administrativos y productivos. Describir los diferentes procesos de producción Analizar las fuentes de energía utilizadas en los sistemas productivos 	<p>Recursos didácticos que se utilizarán</p> <ul style="list-style-type: none"> Libros de texto sobre sistemas de producción y los procesos de manufactura. Artículos de investigación de los procesos de producción. Casos de estudio y ejemplos prácticos. Presentaciones multimedia.

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).

Sede Lagos de Moreno

Av. Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña, C.P. 47460
Lagos de Moreno, Jalisco, México
Teléfono: +52 (474) 742 4314, 742 3678, 746 5383, 746 4563

Sede San Juan de los Lagos

Calle Tenazas S/N, Colonia El Herrero, C.P. 47000
San Juan de los Lagos, Jalisco, México
Teléfono: +52 (395) 785 4000



Programa de Unidad de Aprendizaje

<p>2.1.3.4-Almacenes e inventarios 2.1.3.5-Mantenimiento 2.1.3.6-Calidad 2.1.3.7- Logística y cadena de suministro</p> <p>2.2- Diferencia del sistema administrativo y productivos</p> <p>2.3-Clasificación de los procesos de manufactura</p> <p>2.3.1-Procesos de función y tratamiento de metales</p> <p>2.2-Clasificación del proceso de moldeo</p> <p>2.3.2-Proceso de moldeo y molde</p> <p>2.3.2.1-Molde</p> <p>2.3.2.2-Inyección y Compresión</p> <p>2.3.3-Proceso de Conformado</p> <p>2.3.3.1-Conformado de piezas a partir de polvos</p> <p>2.3.3.2-Conformado por medio de deformación plástica</p> <p>2.3.4- Materiales abrasivos</p> <p>2.3.5-Procesos de Corte</p> <p>2.3.6- Uniones y tipos de uniones</p> <p>2.3-Fuentes de energía</p> <p>2.4-Diferencia entre máquinas-herramientas</p> <p>2.5-Introducción a circuitos eléctricos</p> <p>2.6-Elementos de neumática e hidráulica</p> <p>2.7-Electrónica industrial</p> <p>2.8-Automatización y robótica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar técnicas de manufactura en neumática, hidráulica, electrónica y automatización y robótica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Videos y material multimedia Plataforma Classroom Pizarrón • Presentaciones en PowerPoint Ejercicios en Excel • Segunda parte del proyecto final (Título, objetivos y antecedentes del proyecto final)
<p>Actividades de docente durante el módulo <i>Descripción de las estrategias de enseñanza que se utilizarán.</i></p>	<p>Actividades de aprendizaje de estudiantes <i>Descripción de actividades (aula, laboratorio, etc.)</i></p>	<p>Productos de aprendizaje del módulo <i>Evidencia: Tarea, práctica, proyecto, ensayo, etc.</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • Explicar los conceptos fundamentales • Facilitar el análisis de casos de estudio mediante discusiones guiadas. • Presentar ejemplos de temas aprendidos • Proporcionar retroalimentación sobre la tarea de análisis de casos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Participar en demostraciones prácticas • Realizar análisis de los temas aprendidos en una organización empresarial de transformación • Preparar informes del trabajo realizado por los estudiantes. 	<p>1-Realización de actividades solicitadas en la plataforma de Classroom</p> <p>1-Presentación de tabla informática de términos básicos</p> <p>2-Realización de infografía de procesos de producción y procesos de manufactura</p>

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).

Sede Lagos de Moreno

Av. Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña, C.P. 47460
Lagos de Moreno, Jalisco, México
Teléfono: +52 (474) 742 4314, 742 3678, 746 5383, 746 4563

Sede San Juan de los Lagos

Calle Tenazas S/N, Colonia El Herrero, C.P. 47000
San Juan de los Lagos, Jalisco, México
Teléfono: +52 (395) 785 4000



Programa de Unidad de Aprendizaje

	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificar los materiales abrasivos en función e importancia • Describir los procesos de corte • Dominar las operaciones básicas de torneado, fresado, taladrado y rectificado. • Seleccionar y configurar adecuadamente las herramientas de corte para distintos procesos de sustracción. • Documentar y analizar los parámetros de los procesos de maquinado. • Comprender la utilización de las máquinas herramientas 	<p>3-Ejercicios en Excel 4-Presentar los adelantos de la segunda parte del proyecto (Título, objetivos y antecedentes)</p>
<p>Módulo 3. Metodologías aplicadas en los sistemas productivos y procesos de producción</p>	<p>Resultados de aprendizaje del módulo <i>¿Qué se espera que aprenda el estudiante?</i></p>	<p>Tiempo dedicado al módulo: 20 horas</p>
<p>3.1-Selección del tipo del sistema productivo 3.1.1-Producción por proyecto 3.1.2-Producción por lote 3.1.3-Producción por masa 3.1.4-Producción continua 3.2- Indicar el enfoque sistémico en la manufactura. 3.2.1-Describir la interacción entre procesos, recursos y tecnología. 3.3-Planeación y Control de la Producción (PCP) 3.3.1-Pronósticos de demanda 3.3.2-Plan maestro de producción (MPS). 3.3.3-MRP y ERP. 3.3.4-Programación y secuenciación de operaciones. 3.4-Lean Manufacturing 3.4.1-Principios Lean.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar correctamente cada una de las metodologías aplicadas en los sistemas de producción y procesos de manufactura • Selección de las metodologías adecuada a los problemas detectados en la empresa seleccionada • Realización de estrategias para implementar las metodologías. 	<p>Recursos didácticos que se utilizarán</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manuales de operación • Videos demostrativos • Software de simulación de procesos

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).



**UNIVERSIDAD DE
GUADALAJARA**
Red Universitaria e Institución Benemérita de Jalisco



División de Estudios de la Biodiversidad
e Innovación Tecnológica

Programa de Unidad de Aprendizaje

<p>3.4.2-Identificación y eliminación de desperdicios (Muda). 3.4.3-Herramientas: 5S, Kaizen, Kanban, SMED, JIT.</p> <p>3.5-Teoría de Restricciones (TOC) 3.5.1 - Identificación de cuellos de botella. 3.5.2-Gestión de restricciones. 3.5.3-Mejora del flujo productivo.</p> <p>3.6-Six Sigma y Control Estadístico de Procesos 3.6.1-Metodología DMAIC. 3.6.2-Herramientas estadísticas para mejora de calidad. 3.6.3-Reducción de variabilidad en procesos.</p> <p>3.7-Reingeniería de Procesos (BPR) 3.7.1-Análisis y rediseño de procesos. 3.7.2-Innovación en operaciones productivas. 3.7.3-Impacto en competitividad.</p> <p>3.8-Manufactura Esbelta y Manufactura Ágil 3.8.1-Diferencias y aplicaciones. 3.8.2 - Integración con tecnologías digitales.</p> <p>3.9-Industria 4.0 en los sistemas productivos 3.9.1-Automatización y robótica. 3.9.2-Internet de las Cosas (IoT). 3.9.3-Sistemas ciberfísicos. 3.9.4-Digitalización y análisis de datos en manufactura.</p> <p>3.10-Sustentabilidad en procesos productivos 3.10.1-Producción limpia. 3.10.2-Eficiencia energética. 3.10.3-Economía circular aplicada a la manufactura.</p> <p>3.11-Mejora Continua y Gestión de la Calidad 3.11.1-Ciclo PDCA. 3.11.2-Indicadores de desempeño (KPIs). 3.11.3-Cultura organizacional orientada a la calidad.</p>		
---	--	--

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).

Sede Lagos de Moreno

Av. Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña, C.P. 47460
Lagos de Moreno, Jalisco, México
Teléfono: +52 (474) 742 4314, 742 3678, 746 5383, 746 4563

Sede San Juan de los Lagos

Calle Tenazas S/N, Colonia El Herrero, C.P. 47000
San Juan de los Lagos, Jalisco, México
Teléfono: +52 (395) 785 4000



Programa de Unidad de Aprendizaje

Actividades de docente durante el módulo <i>Descripción de las estrategias de enseñanza que se utilizarán.</i>	Actividades de aprendizaje de estudiantes <i>Descripción de actividades (aula, laboratorio, etc.)</i>	Productos de aprendizaje del módulo <i>Evidencia: Tarea, práctica, proyecto, ensayo, etc.</i>
<ul style="list-style-type: none"> ● Presentación de los temas generales ● Supervisar la selección de las metodologías adecuadas ● Evaluar el desempeño de los estudiantes en la realización de las estrategias de aplicación de la metodología. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Realizar investigaciones previas del tema. ● Desarrollar las actividades solicitadas en clases ● Seleccionar las metodologías adecuadas para solucionar el problema detectado ● Presentar estrategias para aplicar la metodología seleccionada. 	<ul style="list-style-type: none"> ● 1-Realización de actividades solicitadas en la plataforma de Classrom ● 1-Presentación de tabla informática de términos básicos ● 2-Realización de infografía de procesos de producción y procesos de manufactura ● 3-Ejercicios en Excel ● 4-Presentación del proyecto final parte 2 ● (Hipótesis y metodología parte II)
Módulo 4. Interpretación de resultados obtenidos en los sistemas de producción y los procesos de manufactura.	Resultados de aprendizaje del módulo <i>¿Qué se espera que aprenda el estudiante?</i>	Tiempo dedicado al módulo: 20 horas
<p>4.1-Indicadores clave de desempeño (KPIs) en producción</p> <p>4.1.1-Productividad, eficiencia y eficacia.</p> <p>4.1.2-OEE (Eficiencia Global del Equipo).</p> <p>4.1.3-Tiempos ciclo, takt time y lead time.</p> <p>4.1.4-Nivel de servicio y cumplimiento de entregas.</p> <p>4.2- Análisis estadístico de datos productivos</p> <p>4.2.1-Estadística descriptiva aplicada a manufactura.</p> <p>4.2.2-Interpretación de medias, varianza y desviación estándar.</p> <p>4.2.3-Gráficos de control y análisis de tendencias.</p> <p>4.2.4-Capacidad del proceso (Cp, Cpk).</p> <p>4.3-Evaluación de la calidad del proceso</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Determinar la forma de presentar los resultados de datos, información y conocimiento obtenidos con la aplicación de las metodologías seleccionadas en el capítulo anterior. ● Interpretar resultados obtenidos para tomar decisiones para resolver problemas detectados en las empresas de transformación ● Evaluar críticamente el proceso y resultados del proyecto final. 	<p>Recursos didácticos que se utilizarán</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Libros de texto sobre sistemas de producción y los procesos de manufactura. ● Artículos de investigación de los procesos de producción. ● Casos de estudio y ejemplos prácticos. ● Presentaciones multimedia. ● Videos y material multimedia Plataforma Classroom Pizarrón ● Presentaciones en PowerPoint Ejercicios en Excel

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).



Programa de Unidad de Aprendizaje

<p>4.3.1-Análisis de defectos y retrabajos. 4.3.2-Índices de calidad. 4.3.3-Interpretación de diagramas de Pareto e Ishikawa. 4.4-Análisis de costos en sistemas de producción 4.4.1 - Interpretación de costos fijos y variables. 4.4.2-Costos de calidad (prevención, evaluación y fallas). 4.4.3-Análisis del punto de equilibrio. 4.5-Evaluación de la eficiencia operativa 4.5.1 - Identificación de cuellos de botella. 4.5.2-Balanceo de líneas. 4.5.3- Análisis de desperdicios (muda). 4.6-Interpretación de resultados de mejora continua 4.6.1-Evaluación de proyectos Lean o Six Sigma. 4.6.2-Análisis antes–después. 4.6.3-Medición del impacto en productividad y rentabilidad. 4.7-Análisis de riesgos en procesos productivos 4.7.1-Interpretación de AMEF (Análisis de Modo y Efecto de Falla). 4.7.2-Evaluación de impacto y probabilidad. 4.8-Toma de decisiones basada en datos 4.8.1-Uso de herramientas digitales para análisis. 4.8.2-Elaboración de reportes técnicos. 4.8.3-Presentación e interpretación de resultados para la alta dirección.</p>		<p>●Cuarta parte del proyecto final (Metodología, resultados y conclusiones)</p>

7. MODALIDADES DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).

Sede Lagos de Moreno

Av. Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña, C.P. 47460
Lagos de Moreno, Jalisco, México
Teléfono: +52 (474) 742 4314, 742 3678, 746 5383, 746 4563

Sede San Juan de los Lagos

Calle Tenazas S/N, Colonia El Herrero, C.P. 47000
San Juan de los Lagos, Jalisco, México
Teléfono: +52 (395) 785 4000



Programa de Unidad de Aprendizaje

En la presente unidad de aprendizaje se sugieren diversas estrategias ya sea para activar conocimientos o comprensión, reproducción, aplicación o creación, entre las que se recomiendan, enunciar los pasos de algún algoritmo, mapas cognitivos, mapas mentales, cuadro sinóptico, diagramas, investigación, mapas conceptuales, resolución de problemas, aprendizaje basado en problemas, entre otras. Es importante que las situaciones estén relacionadas al contexto de los estudiantes y de ser necesario hacer un análisis de errores en la solución de problemas. Se recomienda que las diversas situaciones se aborden a partir de un problema generador, para representarlo en forma abstracta y a partir de él, teorizar al respecto y buscar estrategias para explicar el comportamiento de la situación y poder con ello resolver el problema. Las actividades de aprendizaje que se diseñen pueden incluir uno o más de los contenidos mencionados, e ir aumentando el grado de complejidad de estas **de acuerdo con el nivel de logro del AE propuesto**. Se recomienda que los alumnos trabajen en pequeños grupos formados de 3 a 5 integrantes, para que, en forma colaborativa, analicen los problemas y diseñen estrategias para resolverlos. El proceso de interacción de los estudiantes les facilita la comprensión del problema y favorece su resolución, además de comprometer al estudiante de su aprendizaje y el de sus compañeros, se pretende que detecte sus necesidades, ya sea de conocimientos o el desarrollar nuevas habilidades, busque la información necesaria para posteriormente volver al problema y resolverlo. El profesor deberá actuar como facilitador o asesor, sin plantear las soluciones de los problemas propuestos a los estudiantes, guiándolos hacia ellas, ayudándolos a identificar la información relevante y necesaria para encontrar la solución, motivándolos a trabajar en forma colaborativa. Al concluir cada una de las actividades se invita al profesor a retroalimentar a los alumnos, si lo considera pertinente, promoviendo la **autoevaluación** con el propósito de que el alumno reconozca en que puede mejorar y la **co-evaluación** entre sus pares, la cual tiene dos intenciones, la primera, los alumnos valoren el desempeño de sus pares y la segunda, le permite al docente reconocer el proceso de colaboración al interior de los pequeños grupos y comprobar también el desempeño individual, a través de la percepción de sus compañeros y con ello, poder retroalimentar asertivamente a los estudiantes. Si el profesor lo considera pertinente, los exámenes parciales escritos pueden realizarse en binas o en forma individual.

8. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE		9. PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN	
<i>Distintos procesos de evaluación que pueden aplicarse en cada módulo.</i>		<i>Ninguna ponderación debe ser mayor al 50% del total.</i>	
<i>Proceso</i>	<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Proceso</i>
Actividades de aprendizaje.	Entregar en tiempo. En el formato solicitado. Presentación con orden y limpieza. Las respuestas son justificadas con argumentos matemáticos. Se da respuesta a las preguntas planteadas. Los ejercicios son resueltos.	30 % 30 % 30 % 5 % 5 %	Exámenes Proyecto final Tareas y actividades en clase Autoevaluación Co-evaluación
	Producto integrador.	100 %	
		10. ACREDITACIÓN DE LA UA	
		<i>Requisitos establecidos en la normatividad de la UdeG</i>	

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).



Programa de Unidad de Aprendizaje

Exámenes escritos (parcial, departamental).	Abstrae la situación planteada y la expresa en lenguaje propio de la matemática. La explicación del razonamiento es clara y detallada. La estrategia empleada para resolver el problema es efectiva.	La acreditación de esta UA, en periodo ordinario y extraordinario, se sujeta a los lineamientos establecidos en el Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara. Esta materia también puede ser sujeta a revalidación, equivalencia o acreditación de acuerdo con la normatividad vigente. https://secgral.udg.mx/normatividad/general
Autoevaluación.	Participé activamente en las actividades propuestas por el Profesor. Busqué información complementaria para favorecer mi aprendizaje sobre la temática abordada en clase. Colaboré con el trabajo del grupo para que todos pudiéramos llegar al logro de la tarea satisfactoriamente. Cumplí con mis actividades de forma puntual y ordenada siguiendo los lineamientos del profesor. Perseveré en la búsqueda de estrategias para llegar a la solución correcta del problema. Utilicé recursos tecnológicos que me ayudaron a resolver las situaciones planteadas. Logré los resultados de aprendizaje del módulo. Realicé mis actividades con honestidad, dedicando mi mejor esfuerzo en su realización.	
Co-evaluación.	Constantemente busca y sugiere soluciones a los problemas. Se incorpora al trabajo del grupo. Antepone las necesidades del grupo ante la suyas. Se dirige a sus compañeros con cortesía y respeto haciendo aportaciones significativas al trabajo del grupo. Usa bien el tiempo durante las tareas para asegurar que se realicen puntualmente sin que el grupo deba ajustar las fechas de trabajo por la demora de esta persona. Trae el material necesario a clase y siempre está listo para trabajar. Se mantiene enfocado en el trabajo que se necesita hacer.	

11. REFERENCIAS

Lista con al menos 3 referencias básicas y 3 complementarias utilizadas en la UA (libros de texto disponibles en biblioteca, y demás materiales de apoyo académico).

Básica:

- Ariza G., M. Á., & Martín M., R. A. (2025). Lean Manufacturing: Una revolución donde cada minuto es dinero y cada desperdicio es una oportunidad. Universidad Sergio Arboleda / Ecoe Ediciones. European Lean Educator Conference. (2026). Advances in Lean Manufacturing, Volume 1: Lean in Action: Digital Transformation and Sustainable Practices. Springer.
- "Manufacturing Engineering and Technology" por S. Kalpakjian y S. Schmid. ISBN: 978-0134682008
- "Fundamentals of Modern Manufacturing: Materials, Processes, and Systems" por M. Groover. ISBN: 978-1118474208
- "Introduction to Manufacturing Processes" por M. L. Groover. ISBN: 978-0470928215
- "Manufacturing Processes for Design Professionals" por R. T. B. Ltd. ISBN: 978-1856696820
- "The Science and Engineering of Materials" por D. Askeland y P. Wright. ISB

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).

Sede Lagos de Moreno

Av. Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña, C.P. 47460
Lagos de Moreno, Jalisco, México
Teléfono: +52 (474) 742 4314, 742 3678, 746 5383, 746 4563

Sede San Juan de los Lagos

Calle Tenazas S/N, Colonia El Herrero, C.P. 47000
San Juan de los Lagos, Jalisco, México
Teléfono: +52 (395) 785 4000



UNIVERSIDAD DE
GUADALAJARA
Red Universitaria e Institución Benemérita de Jalisco



División de Estudios de la Biodiversidad
e Innovación Tecnológica

Programa de Unidad de Aprendizaje

Complementaria:

- Scharer, U., Rico, J. A., & Cruz, J. (2012). Principios de ingeniería de manufactura. Compañía Editorial Mexicana.
- Kalpakjian, S., & Schmid, S. R. (2018). Manufactura: Ingeniería y tecnología (7ª ed.). Pearson Educación.
- Gerling, H. (2011). Alrededor de las máquinas-herramientas. Limusa.

12. UA ELABORADA POR:

Lista de docentes que participaron en la última revisión o actualización de esta UA.

- Brenda Liliana Aguiñaga Serrano, 25 de febrero de 2026.

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).

Sede Lagos de Moreno

Av. Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña, C.P. 47460
Lagos de Moreno, Jalisco, México
Teléfono: +52 (474) 742 4314, 742 3678, 746 5383, 746 4563

Sede San Juan de los Lagos

Calle Tenazas S/N, Colonia El Herrero, C.P. 47000
San Juan de los Lagos, Jalisco, México
Teléfono: +52 (395) 785 4000