



UNIVERSIDAD DE SONORA

Unidad Regional Centro

División de Ingeniería

Departamento de Ingeniería Industrial

LICENCIATURA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS

Nombre de la Asignatura: Procesos de Manufactura I

Clave: 7981	Créditos: 7	Horas totales: 64	Horas Teoría: 3	Horas Práctica: 1	Horas Semana: 4
-----------------------	-----------------------	-----------------------------	---------------------------	-----------------------------	---------------------------

Modalidad: Presencial **Eje de formación:** Básico

Elaborado por: M.I. MIGUEL ANGEL LOPEZ ARRIQUIVEZ

Antecedente: propiedad de los materiales **Consecuente:** NINGUNA

Carácter: Obligatoria **Departamento de Servicio:** Ingeniería industrial

Propósito:

La asignatura pertenece al eje básico, se imparte en el cuarto semestre y es de carácter obligatoria. El principal propósito es proporcionar a los estudiantes los aspectos fundamentales y básicos de los procesos que alteren la geometría, propiedades o apariencias de un material y el ensamble de piezas múltiples para la elaboración de piezas o productos

I. Contextualización

Introducción:

La asignatura procesos de manufactura proveerá al alumno el dominio de los conceptos básicos su contexto histórico y le facilitará poder identificar los procesos de manufactura utilizados para la elaboración de piezas o productos

En la Unidad didáctica I se abordan los aspectos generales de la clasificación de los procesos de manufactura, así como la secuencia de las operaciones necesarias para su operación eficiente.

En la Unidad didáctica II se abordan aspectos generales del proceso de formado, así como la secuencia de las operaciones desde la fase inicial hasta la final para la elaboración de productos.

En la Unidad didáctica III se abordan aspectos generales del proceso de mejora de propiedades y proceso de mejoramiento de superficies, así como la secuencia de las operaciones desde la fase inicial hasta la final para la elaboración de productos.

En la Unidad didáctica IV se abordan aspectos generales del proceso de unión y ensamble, así como la secuencia de las operaciones desde la fase inicial hasta la final para la elaboración de productos.

En la Unidad didáctica V se abordan aspectos generales de los sistemas de apoyo a la manufactura que permita resolver los problemas técnicos y logísticos que aseguren la calidad de los productos manufacturados

Perfil del(los) instructor(es):	Estudios Mínimo con posgrado y Licenciatura en Ingeniería industrial, ingeniería química o ingeniería en materiales Experiencia Académica. Al menos 1.5 años en el área o
--	--

	Profesional. Al menos tres años de ejercicio profesional en el área de procesos de manufactura.
--	---

II. Competencias a lograr

Competencias genéricas a desarrollar:

- **Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.** Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
- **Trabajo colaborativo.** Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.
- **Capacidad para la toma de decisiones.** Evalúa información importante.
- **Capacidad para realizar investigación básica y aplicada.** Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.

Competencias específicas:

OPERACIONES

- Identifica los procesos de fabricación desde su fase inicial hasta la obtención de un producto final

DISEÑO

- Planea y diseña los experimentos necesarios para obtener los datos que le sirvan de base para el análisis de una problemática.

PROFESIONALISMO

- Es responsable de las acciones que realiza

Objetivo General:

Identificar las diferentes tipos de procesos de manufactura, así como la secuencia de las operaciones requeridas para la alteración geométrica, propiedades y apariencias de los materiales, y los procesos de ensamble de piezas múltiples utilizados en la elaboración de piezas o productos.

Objetivos Específicos:

1. Conocer el desarrollo histórico y la clasificación de los procesos básicos de manufactura que existen para la elaboración de piezas o productos, así como los materiales utilizados en los procesos.
2. Identificar la secuencia de operaciones necesarias para el formado de piezas a partir de metales, procesamiento de partículas, remoción de materiales y en el conformado de láminas
3. Identificar la secuencia de operaciones necesarias el mejoramiento de la calidad de superficies o propiedades de piezas o productos, requeridos para su uso final.
4. Identificar la secuencia de operaciones necesarias para la unión de dos o más componentes que permita la creación de un ensamble o subensamble.
5. Conocer los sistemas de apoyo a la manufactura utilizados para resolver los problemas técnicos y logísticos que aseguren la calidad de los productos manufacturados

Unidades Didácticas:

Unidad Didáctica I – CLASIFICACION DE LOS PROCESOS DE MANUFACTURA

Unidad Didáctica II – PROCESOS DE FORMADO

Unidad Didáctica III – PROCESOS DE MEJORA DE PROPIEDADES Y MEJORAMIENTO DE SUPERFICIES

Unidad Didáctica IV – PROCESOS DE UNION Y ENSAMBLE

Unidad Didáctica V – SISTEMAS DE APOYO A LA MANUFACTURA

III. Didáctica del programa

Unidades Didácticas:

Unidad didáctica I. CLASIFICACIÓN DE LOS PROCESOS DE MANUFACTURA

En la unidad I, el alumno adquirirá los conocimientos de aspectos generales de la clasificación de los procesos de manufactura, como la secuencia de las operaciones necesarias para su operación eficiente.

- Evolución histórica de los procesos de manufactura
- Definición de procesos de manufactura y conceptos básicos
- Tipos de industria manufacturera
- Tipos de materiales utilizados en los procesos de manufactura
- Clasificación de los procesos de manufactura

Unidad didáctica II. PROCESOS DE FORMADO

En la unidad II, el alumno adquirirá los conocimientos de aspectos generales y específicos del proceso de formado, así como la secuencia de las operaciones desde la fase inicial hasta la final para la elaboración de productos.

- OPERACIONES
 - Identifica los procesos de fabricación desde su fase inicial hasta la obtención de un producto final
- DISEÑO
 - Planea y diseña los experimentos necesarios para obtener los datos que le sirvan de base para el análisis de una problemática
- Fundamentos de procesos de formado
- Procesos de fundición y moldeo
 - Procesos de fundición y moldeo de metales
 - Procesos de fundición y moldeo de cerámicos
 - Procesos de fundición y moldeo de plásticos
 - Procesos de fundición y moldeo de materiales compuestos
- Procesos de procesamiento de partículas
 - Metalurgia de polvos
 - Procesamiento de cerámicas y cements
- Procesos de deformación de metales y trabajo de láminas metálicas
 - Fundamentos de la deformación de metales
 - Procesos de deformación volumétrica en el trabajo de metales
 - Trabajo metálicos de laminas
- Procesos remoción de metales
 - Fundamentos de maquinado de metales
 - Operaciones de maquinado y maquinas herramientas
 - Tecnología de la herramienta de corte
 - Esmerilado y otros procesos abrasivos
 - Procesos de corte no tradicional y de corte térmico

Unidad de didáctica III. PROCESOS DE MEJORA DE PROPIEDADES Y MEJORAMIENTO DE SUPERFICIES

En la unidad III, el alumno adquirirá los conocimientos de aspectos generales y específicos del proceso de mejora de propiedades y mejoramiento de superficies, así como la secuencia de las operaciones desde la fase inicial hasta la final para la elaboración de productos.

- Tratamientos térmicos de metales
- Limpieza y tratamiento superficial
 - Procesos de recubrimiento y deposición

Unidad de didáctica IV. PROCESOS DE UNIÓN Y ENSAMBLE

En la unidad IV, el alumno adquirirá los conocimientos de aspectos generales y específicos del proceso de unión y ensamble, así como la secuencia de las operaciones desde la fase inicial hasta la final para la elaboración de productos.

- Fundamentos de soldadura
- Procesos de soldadura
 - Soldadura con arco eléctrico
 - Soldadura por resistencia
 - Soldadura con oxígeno y gas combustible
 - Soldadura por fusión
 - Soldadura en estado sólido
 - Calidad de la soldadura
- Otros procesos de soldadura
 - Soldadura dura
 - Soldadura Suave
 - Pegado con adhesivo
- Ensamble mecánico
 - Sujetadores roscados
 - Otros métodos de sujeción mecánica
 - Diseño para ensamble

Unidad de didáctica V. SISTEMAS DE APOYO A LA MANUFACTURA

En la unidad V, el alumno adquirirá los conocimientos de aspectos generales y específicos los sistemas de apoyo a la manufactura que permita resolver los problemas técnicos y logísticos que aseguren la calidad de los productos manufacturados

- Control numérico
- Robótica industrial
- Tecnología de grupos
- Sistemas flexibles de manufactura

Criterios de desempeño

1. *Elaboración de síntesis de lecturas bibliográficas y de revistas especializadas*
2. Participación activa en clase
3. Ser puntuales.
4. Participación en la plataforma www.moodleadmin.uson.mx
5. Asistencia. Es muy importante. Tomar en cuenta el Reglamento Escolar:
<http://www.unison.edu.mx/institucional/marconormativo/reglamentosescolares/Reglamento-Escolar-2015.pdf>
6. Cumplir cabal y puntualmente con todas las actividades y trabajos.
7. Hacer los exámenes en las fechas programadas.
8. Participar en la Plataforma www.moodleadmin.uson.mx.
9. Trabajar en equipo.
10. Realizar practicas de laboratorio programadas

Experiencias de Enseñanza / procesos y objetos de aprendizaje requeridos

1. Exposición del maestro
2. Exposición de alumnos
3. Visitas industriales
4. Actividades en laboratorios relacionados

Experiencias de aprendizaje.

1. Lectura previa de los materiales
2. Investigación de artículos de divulgación científica
3. Visitas empresariales
4. Exposición de casos
5. Viajes de estudio

Recursos didácticos y tecnológicos (material de apoyo):

1. Laptop del instructor
2. Cañón
3. Pintarrón
4. Conexión a internet
5. Relación de contenidos (saberes) mínimos que debe incluir la asignatura (a partir de la propuesta hecha por la comisión)
6. Estructura curricular del programa educativo

Bibliografía	Básica/ Complementaria
Groover , M. P. (2007). <i>Fundamentos de manufactura moderna</i> (3a Ed.). México: McGraw-Hill	Básica
B.H.Amstead, Phillip F. Ostwald, Myron L. Begema (2011). <i>Procesos de manufactura</i> . Veinte y cuatro edición, Grupo editorial patria	Básica
Kaljakjima, S. y Shmid, S. R. (2006). <i>Manufacturing Engineering and Technology</i> (4th ed.). New York: Pearson	Básica
Schey, J. A. (2002). <i>Proceso de manufactura</i> (3ª ed.). México: McGraw-Hill	Básica
Nelly, J. E., (2000). <i>Metalurgia y materiales industriales</i> (primera ed.). México: Limusa.	Complementaria
Nelly, J. E., & Kibbe, R. R. (1992). <i>Materiales y procesos de manufactura</i> (primera ed.). México: Limusa.	Complementaria
Smith, W. F. (1999). <i>Fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales</i> . (3a ed.). México: McGraw-Hill	Complementaria
C. Kazanas genn e. Backer thomas gregor (1998). <i>Procesos de manufactura</i> . Segunda edición McGraw-Hill	Complementaria

IV. Evaluación Formativa de las Competencias

#	Tipo (C,H, A)	Evidencias a evaluar	Criterios de evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación	Ponderación %
1	C	Examen parcial	Se evaluará el nivel de conocimientos adquiridos en relación a las unidades 1 y 2	Examen escrito	20 %
2	H, A	Exposiciones de casos de estudio	Se evaluará la capacidad, habilidades y actitudes en relación a trabajo en equipo, lectura y análisis de casos, exposición, organización de ideas.	Diseño, debate, Organización y presentación de casos de estudio	15 %
4		Examen parcial	Se evaluará el nivel de conocimientos adquiridos en relación a las unidades 3 y 4	Examen escrito	20 %

5	H, A	Prácticas de laboratorio	Se evaluarán los conocimientos, habilidades y actitudes en la realización de prácticas de laboratorio	Evidencias de práctica de laboratorio	15 %
6	C	Examen parcial	Se evaluará el nivel de conocimientos adquiridos en relación a las unidades 5 y 6	Examen escrito	20 %
7	H, A	Participación activa en clase	Se evaluarán las habilidades de comunicación, organización y actitudes de trabajo y compromiso del alumno	Participación en clases y asistencia	10 %
				Total	100 %

C: Conocimientos H: Habilidades A: Actitudes