

PROCESOS DE MANUFACTURA I (100000179N)

2018-I

1. DATOS GENERALES

- 1.1. Facultad/Área: Facultad de Ingeniería / Departamento Académico de Mecánica
- 1.2. Carrera: Ingeniería Mecánica
- 1.3. Coordinador: Elizabeth Dominguez Peche
- 1.4. Requisitos: 100000175N-Dibujo Mecánico
- 1.5. Créditos: 3
- 1.6. Horas semanales: 8
- 1.7. Modalidad: Presencial.
- 1.8. Competencias:

| Carrera | Competencia | Criterio | Nivel de logro |
|----------------------------|---------------------------------------|--|---|
| Ingeniería Mecánica | Diseño y Fabricación | Tecnología de Materiales y Fabricación | N2: Fabrica componentes mecánicos por medio del uso de máquinas herramientas y procesos de manufactura. |
| Ingeniería Electromecánica | Sistemas Electromecánicos de Potencia | Diseño Mecánico | N2: Representa componentes mecánicos e incluye detalles de fabricación y acabado. Calcula y diseña componentes mecánicos. Fabrica componentes mecánicos por medio de procesos de manufactura |
| Ingeniería Automotriz | Diseño y Tecnología Automotriz | Diseño Automotriz | N2: Calcula y diseña componentes mecánicos basándose en requerimientos mecánicos de materiales y esfuerzos. |
| Ingeniería Aeronáutica | Diseño y Construcción de Aeronaves | Construcción de Aeronaves | N1: Conoce los conceptos básicos de construcción de aeronaves y vehículos no tripulados |

2. FUNDAMENTACIÓN

El curso Procesos de Manufactura I, permite desarrollar en el alumno la destreza del manejo de herramientas de taller y de operación de las principales máquinas herramientas de producción mecánica, para que pueda desarrollar proyectos de producción mecánica.

3. SUMILLA

Procesos de Manufactura I. Procesos de manufactura. Instrumentos de medición. Ajustes y tolerancias. Máquinas herramientas de taller. Operaciones de torneado. Operaciones de fresado. Operaciones de taladrado. Desarrollo de proyecto de producción mecánica.

4. LOGRO GENERAL DE APRENDIZAJE

Al final de la asignatura, el estudiante maneja los instrumentos de medición, las herramientas y las máquinas de producción de un taller de mecanizado.

5. UNIDADES Y LOGROS ESPECÍFICOS DE APRENDIZAJE

| | |
|--|------------------------|
| Unidad de aprendizaje 1. Mediciones, errores y tolerancias | Semana 1 y 2 |
| Logro específico de aprendizaje. Al final de la unidad de aprendizaje el estudiante comprende el concepto de error, los tipos, como se determinan, así como el concepto de tolerancia y su aplicación en la fabricación de piezas y componentes. | |
| Temario. <ul style="list-style-type: none">• Introducción a la metrología. Importancia y aplicaciones. Sistema internacional de unidades. Unidades fundamentales y derivadas. Bloques patrón (definiciones, referencias y cuidados).• Errores de medición. Instrumentos básicos (reglas flexibles/rígidas, escuadras y niveles). Errores de medición (causas y correcciones). Incertidumbre estándar. Teoría del error. Clasificación de errores. Cifras significativas.• Ajustes y tolerancias. Ajuste. Sistema de Ajustes. Tolerancia. Tolerancias ISO. | |
| Unidad de aprendizaje 2. Herramientas y máquinas de taller. | Semana 3 y 4 |
| Logro específico de aprendizaje. Al final de la unidad de aprendizaje, el estudiante maneja instrumentos de medición de precisión, y reconoce las herramientas y máquinas de un taller de mecanizado. | |
| Temario. <ul style="list-style-type: none">• Procesos de Manufactura. Introducción. Producción por mecanizado. Fundición. Embutido. Trefilado.• Instrumentos de Medición. Manejo de escuadras. Uso de Vernier/Micrómetro. Escalas. Mediciones. | |

| | |
|---|------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> Máquinas herramientas. Esmeril (afilado de cuchillas). Taladro. Torno. Fresadora. Equipo de soldadura. | |
| Unidad de aprendizaje 3. Operaciones de torneado. | Semana 5 y 6 |
| Logro específico de aprendizaje. Al final de la unidad de aprendizaje, el estudiante reconoce el torno y las operaciones que pueden realizar con esta máquina herramienta. | |
| Temario. <ul style="list-style-type: none"> Torno. Definición. Partes. Operaciones. Manejo del cabezal. Manejo del portapuntas. Programación de avance. Tronzado. Refrentado. Torneado. Moleteado. Desarrollo de proyecto mecánico. Avance del proyecto de fabricación mecánica de fin de curso. | |
| Unidad de aprendizaje 4. Operaciones de fresado. | Semana 7 |
| Logro específico de aprendizaje. Al final de la unidad de aprendizaje, el estudiante reconoce la fresadora y las operaciones que pueden realizar con esta máquina herramienta. | |
| Temario. <ul style="list-style-type: none"> Fresadora. Definición. Partes. Operaciones. Manejo del cabezal. Tallado de engranes. Plato divisor. Cálculo para engranajes. Desarrollo de proyecto mecánico Avance del proyecto de fabricación mecánica de fin de curso. | |
| Unidad de aprendizaje 5. Operaciones de taladrado. | Semana 8 |
| Logro específico de aprendizaje. Al final de la unidad de aprendizaje, el estudiante reconoce el taladro y las operaciones que pueden realizar con esta máquina herramienta. | |
| Temario. <ul style="list-style-type: none"> Taladro. Definición. Partes. Operaciones. Manejo del taladro. Desarrollo de proyecto mecánico Avance del proyecto de fabricación mecánica de fin de curso. | |

6. METODOLOGÍA

La asignatura se impartirá mediante conferencias y clases teórico-práctica con ayuda de herramientas multimedia, metodología activa de enseñanza y uso de laboratorio

especializado, promoviendo el aprendizaje basado en evidencias. Se tratarán temas prácticos de la especialidad durante el desarrollo del curso. La interacción con los estudiantes es permanente (diálogos, debates y resolución de problemas), se fomentará el trabajo en equipo en el salón de clases y el aprendizaje autónomo reflexivo por medio de lecturas, revisión de casos y/o tareas de investigación.

7. SISTEMA DE EVALUACIÓN

| | |
|---|--|
| <p>El promedio final del curso será:</p> $PF = TB01 (10) + TB02 (10) + TB03 (10) + TB04 (20) + TB05 (20) + TB06 (30)$ | <p>Donde:</p> <p>PF es Promedio final del curso. TB01 es trabajo individual inicial. TB02 es trabajo individual con avance 30%. TB03 es trabajo individual con avance 50%. TB04 es trabajo individual con avance 60%. TB05 es trabajo individual con avance 80%. TB06 es trabajo individual con avance 100%.</p> |
|---|--|

Nota.

- Este curso no tiene Examen Final, ni Examen de Rezagado.
- No se elimina ningún trabajo individual.
- La nota mínima aprobatoria es 12 (doce).

8. FUENTES DE INFORMACIÓN

- KALPAKJIAN, S. *Manufactura, Ingeniería y Tecnología*. 5ta. Edición. Editorial Pearson Educación S.A., México, 2008.
- GROOVER, M. P. *Fundamentos de Manufactura moderna: Materiales, procesos y sistemas*. 3ra. Edición. Editorial McGraw-Hill Interamericana S.A., México, 2007.

9. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

| Unidad de aprendizaje | Semana | Tema | Actividades y Evaluaciones |
|--|--------|--|--|
| Unidad 01 Mediciones, errores y tolerancias. | 1 | Procesos de Manufactura. Introducción a la Metrología. | Dialogo abierto: Importancia del curso y su aplicación en la ingeniería |
| | 1 | Errores en la medición. Error absoluto. Error relativo. Error cuadrático. | Conocimiento de instrumentos de precisión. |
| | 2 | TB1 (Práctica sobre errores) | Práctica: Proceso de medición y cálculo de errores. |
| | 2 | Ajustes y tolerancias. Tolerancias geométricas. Tolerancias dimensionales. | Ejercicios prácticos: tolerancias geométricas y dimensionales. |
| Unidad 02 Herramientas y máquinas de taller. | 3 | Procesos de Manufactura Instrumento de Medición | Práctica: Manejo de máquinas herramientas |
| | 3 | TB2 (Práctica sobre tiempos de maquinado) Teoría de corte. | Práctica: Parámetros de mecanizado con el torno. |
| | 4 | Máquinas herramientas de taller | Práctica: Manejo de máquinas herramientas |
| | 4 | Planeamiento de la fabricación de piezas. Hoja de procesos. | Práctica: Manejo de máquinas herramientas |
| Unidad 03 Operaciones de torneado | 5 | Práctica de taller (operación del equipo) TB3 (Práctica de maquinado) | Práctica: Manejo de máquinas herramientas. |
| | 5 | Práctica de taller (desarrollo de proyecto) | Práctica: Manejo de máquinas herramientas |
| | 6 | Práctica de taller (desarrollo de proyecto) | Práctica: Manejo de máquinas herramientas |
| | 6 | Práctica de taller (desarrollo de proyecto) TB4 (Práctica de maquinado) | Práctica: Manejo de máquinas herramientas |

| | | | |
|---|-----------|---|--|
| Unidad 04 Operaciones de fresado. | 7 | Descripción de la máquina herramienta. Práctica de taller (operación del equipo) | Práctica: Manejo de máquinas herramientas |
| | 7 | Cabezal divisor. Práctica de taller (desarrollo de proyecto) | Práctica: Manejo de máquinas herramientas |
| | 7 | Práctica de taller (desarrollo de proyecto) TB5 (Práctica de maquinado) | Práctica: Manejo de máquinas herramientas |
| Unidad 05 Operaciones de Taladrado. | 8 | Práctica de taller (desarrollo de proyecto) | Práctica: Manejo de máquinas herramientas |
| | 8 | Presentación de proyectos TB6 (Práctica de maquinado). | Dialogo abierto: Como los nuevos conocimientos adquiridos mejoran su formación. |
| | 9 | EXAMEN FINAL | NO APLICA |
| | 10 | EXAMEN REZAGADO | NO APLICA |

Tabla resumen de cronograma de actividades:

| | | | | | | | | | | |
|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Unidades | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | | |
| Evaluaciones | | X | X | | X | X | X | X | | |

10. FECHA DE ACTUALIZACIÓN: 21/11/2017