

	Proceso: Formulación del Currículo y Plan de Estudios Guía de Cátedra	Código:	DOC11-FO-01
		Versión:	3
		Fecha:	23/05/2019
		Hoja:	Página 1 de 3

1. Identificación del Curso/ Módulo					
Nombre del Curso/ Módulo: PROCESOS DE MANUFACTURA		Línea de conocimiento: AUCO		Código de materia: AUCO 18002	Número de créditos: 2
Facultad/ Departamento		FAC DE INGEN FISICO MECANICAS			
Programa que Administra el curso o módulo		INGENIERIA MECATRONICA			
Niveles de Formación	Técnico Profesional			Especialización	
	Tecnológico Profesional			Maestría	
	Profesional		X	Doctorado	
Modalidad	Presencial	X	Dual		Virtual
Número de horas con acompañamiento del profesor: 48			Número de horas de trabajo independiente: 48		
Fecha de actualización de la guía: 28/02/2023					

2. Conocimientos previos requeridos para el curso
CIENCIA DE MATERIALES – DISE 00107

3. Justificación
<p>El diseño de un dispositivo o una máquina para desarrollar una función específica forma solo una parte de la tarea del desarrollo de un producto. La solución de un ingeniero es tal que después de pasar por los cálculos y modelamientos correspondientes, las partes diseñadas deben ser realizadas físicamente, es decir, fabricadas, teniendo en cuenta también que la fabricación implica que todas las partes a construir puedan elaborarse a un costo competitivo. Para lograr este objetivo, el ingeniero mecatrónico debe poseer los conocimientos fundamentales sobre procesos de manufactura que le permitan hacer la selección del proceso más conveniente en términos de la calidad que se desea lograr y de economía de producción, así como la implementación de la tecnología asociada más adecuada para manufacturar un componente mecánico o producto industrial, dentro de una concepción clara de diseño para manufactura. Se busca desarrollar habilidades de análisis de procesos de fabricación por diferentes métodos. También se busca potenciar las habilidades de lectura de textos de ingeniería.</p>

4. Competencias de formación		
Id	Competencia	Resultado de aprendizaje esperado
1	Comprende la importancia de los planos de ingeniería como paso previo a la manufactura.	1 - Realiza planos de conjunto y explosionados para mostrar el diseño final de un prototipo previo a su fase de construcción. 2 - Realiza planos de despiece de una manera ordenada y relacionada directamente con el plano de conjunto. 3 - Acota planos en función del proceso de manufactura que se realizará y utiliza estos planos durante el proceso de manufactura.
2	Comprender el funcionamiento y manejo de máquinas herramientas.	1 - Práctica mecanizados de torno y fresadora. 2 - Práctica mecanizados en taladro y roscado manual. 3 - Práctica mecanizados con soldadura.

Id	Competencia	Resultado de aprendizaje esperado
3	- Aumentar las habilidades de comunicación para expresar de manera oral y escrita soluciones a problemas de ingeniería. - Identifica los diferentes procesos de manufactura utilizados en la industria nacional.	1 - Hace uso de las normas de ortografía y describe de manera oral soluciones a problemas de ingeniería. Utiliza términos técnicos correspondientes al área de estudio. Escribe los conceptos de ingeniería que aplica en la resolución de problemas de ingeniería. 2 - Realiza cálculos de parámetros para los diferentes procesos de manufactura de remoción de material. 3 - Realiza cálculos de parámetros para los diferentes procesos de manufactura de deformación, tratamiento de superficies y ensamblado.

5. Contenidos

Id	Unidad de aprendizaje	Temáticas
1	Teoría de procesos y revisión de planos. Práctica de taller 1.	- Seguridad en el taller de manufactura. - Reglamento del taller de manufactura. - Fundamentos de metrología. - Calibrador y micrómetro. - Presentación videos de procesos. - Presentación procesos de manufactura y tipos de maquinado disponibles en el taller.
2	Teoría del Proceso de Fundición. Práctica de taller 2. Plano en borrador pieza de proyecto.	- Buriles. - Esmeril. - Afilado de buriles. - Presentación bocetos de la pieza. - Proceso de fundición generalidades.
3	Exposición procesamiento de partículas y forjado. Práctica del taller 3. Revisión planos de la pieza	- Torno: Descripción y funcionamiento. - Controles del torno. - Parámetros de torneado. - Operaciones básicas: cilindrado, refrentado, alesado. - Presentación de planos de las piezas. - Exposición de procesos de manufactura: procesamiento de partículas, forjado.
4	Orden Operacional. Teoría de taller 4. Evaluación 1. Entrega planos pieza	- Roscado interno y externo con el Torno. - Descripción del formato del orden operacional de la pieza a construir. - Exposiciones de procesos de manufactura: Extrusión y soldadura. - Evaluación teoría del taller 1, 2, 3 y 4. - Entrega de planos finales y orden operacional.
5	Práctica taller 4. Teoría de taller 5. Inicio fase de construcción de las piezas	- Roscado interno y externo con el torno. - Construcción del prototipo. - Exposición proceso de manufactura: remoción de material. - Fresadora. Generalidades, parámetros de funcionamiento, mandos principales. - Alistamiento de materiales y Mecanizado de piezas.
6	Práctica de taller 5 y 6. Construcción de piezas.	- Fresadora, operaciones básicas. - Fabricación de hexágono sobre eje cilíndrico. - Alistamiento de materiales y Mecanizado de piezas. - Soldadura, funcionamiento de equipos, normas de seguridad. Elaboración de puntos y cordones de soldadura. - Mecanizado de piezas del proyecto.
7	Práctica de taller 7. Proyecto de clase: construcción de piezas.	- Taladrado, roscado manual (terraja y machuelo). - Generación de roscas manuales. - Mecanizado de piezas.
8	Evaluación 2. Proyecto: Terminación de maquinado y entrega final de las piezas.	- Acabados finales de las piezas del proyecto y realización del informe final. - Evaluación 2: Teoría del taller 5, 6, 7. - Sustentación final del proyecto de clase.

6. Evaluación y calificación	
Actividades o tipos de actividades	Porcentaje
Evaluación escrita 1 y 2	35
Talleres	25
Proyecto de clase	20
Visitas Técnicas y exposiciones	20

7. Bibliografía

GROOVER, Mikell. Fundamentos de Manufactura Moderna. Tercera Edición. McGraw-Hill. (Disponible en Biblioteca Unab) Carlos González. Ramon Zeleng. METROLOGIA. McGraw-Hill. 1995.

MALLORQUIN EGEA, Salvador. CARRASCO MORENO, José. Prácticas y procesos de taller de mecanizado. Marcombo. 2013. Bibliografía Complementaria

MANUAL DE TORNO. Módulo 1. Programa de Capacitación Laboral (CAPLAB). Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE). Lima. 2001.

MANUAL DE TORNO. Módulo 2. Programa de Capacitación Laboral (CAPLAB). Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE). Lima. 2001.

8. Observaciones

Para el debido afianzamiento de los conceptos teóricos estudiados en el curso, se procederá a la realización de prácticas en el taller de manufactura y a la construcción de una pieza mecánica cuyo proceso de manufactura será controlado a lo largo del curso. Al final del curso se revisará la pieza construida y su correcto funcionamiento. Estrategias asociadas con habilidades creativas a. Desarrollo de problemas de la vida diaria. b. Herramientas de Gamificación. c. Creación de prototipos explicativos - Trabajos en grupo: En el transcurso de la clase se intenta que todos los estudiantes participen activamente en la construcción de un prototipo asignado por el docente. Se busca con esta estrategia promover las habilidades de interacción de los estudiantes con sus pares. - Exposición: Algunos informes son presentados por los estudiantes que los trabajaron. La Pregunta: En el desarrollo de la exposición por parte de los estudiantes el docente realiza preguntas puntuales que permiten indagar por la claridad de los conceptos aplicados en la realización de la actividad. También se abre la posibilidad para que los estudiantes del auditorio aporten sus apreciaciones y participen activamente en el enriquecimiento del concepto de interés.