



SÍLABO

PROCESOS DE MANUFACTURA I (100000179N)

2020 - Verano

1. DATOS GENERALES

1.1. Carrera:	INGENIERÍA AERONÁUTICA INGENIERÍA AUTOMOTRÍZ INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA INGENIERÍA MARÍTIMA - MÁQUINAS INGENIERÍA MECÁNICA
1.2. Créditos:	3
1.3. Modalidad:	Presencial
1.4. Horas semanales:	8

2. FUNDAMENTACIÓN

El curso Procesos de Manufactura I, permite desarrollar en el alumno la destreza en el 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

El curso desarrolla temas enfocados en instrumentos de medición, ajustes y tolerancias, a su vez manejo básico de máquinas herramientas de taller, considerando las operaciones de torneado, operaciones de fresado y operaciones de taladrado.

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 aplica el concepto de error, los tipos, como se determinan, así como el concepto de tolerancia en la fabricación de piezas y componentes.	
Temario: <ul style="list-style-type: none"> • ► Introducción a la metrología: Importancia, aplicaciones, sistema internacional de unidades, unidades fundamentales y derivadas y 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 y cifras significativas. • ► Ajustes y tolerancias: Ajuste, sistema de ajustes, tolerancia y tolerancias ISO. • ► Desarrollo de proyecto mecánico : Identificación de tolerancias y/o ajustes de la pieza a mecanizar. 	
Fuentes de Información <ul style="list-style-type: none"> • GROOVER, MIKELL P. (2013) Fundamentos de manufactura moderna, Pearson • KALPAKJIAN, SEROPE (2008) Manufactura, ingeniería y tecnología, MIR 	
Unidad de aprendizaje 2: Herramientas y máquinas de taller: Torno.	Semana 3 y 4
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"> • ► Procesos de Manufactura : Introducción, producción por mecanizado, etc. • ► Máquinas herramientas en general. • ► Desarrollo de proyecto mecánico : Identificación de máquinas que permitirán realizar determinadas operaciones. • ► Torno: Definición, partes, operaciones, manejo del cabezal, manejo del portapuntas, programación de avance, tronzado, refrentado, torneado en general y moleteado. • ► Fundamentos y procesos de roscado en el torno. • ► Fundamentos y procesos de conos y excéntricas en el torno. • ► Desarrollo de proyecto mecánico: Operaciones de torneado de la pieza a manufacturar. 	
Fuentes de Información <ul style="list-style-type: none"> • GROOVER, MIKELL P. (2013) Fundamentos de manufactura moderna, Pearson • KALPAKJIAN, SEROPE (2008) Manufactura, ingeniería y tecnología, MIR 	
Unidad de aprendizaje 3: Herramientas y máquinas de taller: Fresado.	Semana 5 y 6
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. • ► Fundamentos y procesos de fabricación de rueda dentada y cremallera de dientes rectos. • ► Fundamentos y procesos de fabricación de engranajes helicoidales y cónicos. • ► Desarrollo de proyecto mecánico: Operaciones de fresado de la pieza a manufacturar. 	
Fuentes de Información <ul style="list-style-type: none"> • GROOVER, MIKELL P. (2013) Fundamentos de manufactura moderna, Pearson • KALPAKJIAN, SEROPE (2008) Manufactura, ingeniería y tecnología, MIR 	
Unidad de aprendizaje 4: Herramientas y máquinas de taller: Taladro.	Semana 7,8 y 9
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 y operaciones. • ► Manejo del taladro. • ► Desarrollo de proyecto mecánico: Operaciones de manufactura en general. • ► Desarrollo de proyecto mecánico • ► Presentación del trabajo final: Documento y pieza manufacturada. • Sesión final 	
Fuentes de Información <ul style="list-style-type: none"> • GROOVER, MIKELL P. (2013) Fundamentos de manufactura moderna, Pearson • KALPAKJIAN, SEROPE (2008) Manufactura, ingeniería y tecnología, MIR 	

6. METODOLOGÍA

La asignatura se impartirá mediante clases teórico-práctica con ayuda de herramientas multimedia y uso de laboratorio especializado, promoviendo el aprendizaje colaborativo y 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).

7. SISTEMA DE EVALUACIÓN

El cálculo del promedio final se hará de la siguiente manera:

$$(10\%)ATF1 + (10\%)ATF2 + (10\%)ATF3 + (20\%)ATF4 + (20\%)ATF5 + (30\%)TF$$

Donde:

Tipo	Descripción	Semana	Observación
ATF1	AVANCE DE TRABAJO FINAL 1	2	Trabajo grupal - avance 10%.
ATF2	AVANCE DE TRABAJO FINAL 2	3	Trabajo grupal - avance 30%.
ATF3	AVANCE DE TRABAJO FINAL 3	4	Trabajo grupal - avance 50%.
ATF4	AVANCE DE TRABAJO FINAL 4	6	Trabajo grupal - avance 60%.
ATF5	AVANCE DE TRABAJO FINAL 5	7	Trabajo grupal - avance 80%.
TF	TRABAJO FINAL	9	Trabajo final.

Indicaciones sobre Fórmulas de Evaluación:

1. No se elimina ni se puede sustituir ninguna calificación.
2. Nota mínima aprobatoria es doce (12).
3. El trabajo final consiste en una pieza mecanizada con los procedimientos estudiados en el curso y en un documento donde se fundamente los procesos de fabricación realizados.

8. FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliografía Base:

- o GROOVER, MIKELL P. (2013) Fundamentos de manufactura moderna, Pearson
- o KALPAKJIAN, SEROPE (2008) Manufactura, ingeniería y tecnología, MIR

Bibliografía Complementaria:

No hay bibliografía

9. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Unidad de aprendizaje	Semana	Sesión	Tema	Actividades y evaluaciones
Unidad 1 Mediciones, errores y tolerancias	1	1	► Introducción a la metrología: Importancia, aplicaciones, sistema internacional de unidades, unidades fundamentales y derivadas y bloques patrón (definiciones, referencias y cuidados).	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de sílabo. • Diálogo abierto: Importancia del curso y su aplicación en la ingeniería.
		2	► 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 y cifras significativas.	<ul style="list-style-type: none"> • Inducción a los protocolos de seguridad y difusión de documentos afines. • Uso de instrumentos de medición.
	2	3	► Ajustes y tolerancias: Ajuste, sistema de ajustes, tolerancia y tolerancias ISO.	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios: Cálculo de tolerancias y ajustes.
		4	► Desarrollo de proyecto mecánico : Identificación de tolerancias y/o ajustes de la pieza a mecanizar.	<ul style="list-style-type: none"> • Avance De Trabajo Final 1 (Trabajo Grupal Avance 10%.)
Unidad 2 Herramientas y máquinas de taller: Torno	3	5	► Procesos de Manufactura : Introducción, producción por mecanizado, etc.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de maquinaria para procesos de manufactura.
		6	<ul style="list-style-type: none"> ► Máquinas herramientas en general. ► Desarrollo de proyecto mecánico : Identificación de máquinas que permitirán realizar determinadas operaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Avance De Trabajo Final 2 (Trabajo Grupal Avance 30%.)

	4	7	► Torno: Definición, partes, operaciones, manejo del cabezal, manejo del portapuntas, programación de avance, tronzado, refrentado, torneado en general y moleteado.	<ul style="list-style-type: none"> Reconocimiento de las partes de un torno. Ejercicios: Cálculos de torno. 	
		8	► Fundamentos y procesos de roscado en el torno. ► Fundamentos y procesos de conos y excéntricas en el torno. ► Desarrollo de proyecto mecánico: Operaciones de torneado de la pieza a manufacturar.	<ul style="list-style-type: none"> Manejo de torno (operaciones básicas). Manejo de torno (torneado de piezas cónicas). Manejo de Torno (operación de roscado). Avance De Trabajo Final 3 (Trabajo Grupal Avance 50%.) 	
Unidad 3 Herramientas y máquinas de taller: Fresado	5	9	► Fresadora: Definición, partes, operaciones, manejo del cabezal.	<ul style="list-style-type: none"> Reconocimiento de las partes de una fresadora. Ejercicios: Cálculos en fresadora. 	
		10	► Tallado de engranes, plato divisor, cálculo para engranajes.	<ul style="list-style-type: none"> Reconocimiento del cabezal. divisor. Ejercicios: Cálculos de cabezal divisor. Manejo de fresadora (Operaciones básicas). Manejo de fresadora (Operación de ranurado). 	
	6	11	► Fundamentos y procesos de fabricación de rueda dentada y cremallera de dientes rectos. ► Fundamentos y procesos de fabricación de engranajes helicoidales y cónicos.	<ul style="list-style-type: none"> Clase teórica 	
		12	► Desarrollo de proyecto mecánico: Operaciones de fresado de la pieza a manufacturar.	<ul style="list-style-type: none"> Manejo de fresadora (Fresado de rueda dentada de dientes rectos). Manejo de fresadora (Tallado de engranaje de dientes rectos). Manejo de fresadora (Operaciones varias). Avance De Trabajo Final 4 (Trabajo Grupal Avance 60%.) 	
	Unidad 4 Herramientas y máquinas de taller: Taladro	7	13	► Taladro: Definición, partes y operaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Clase teórica
			14	► ► Manejo del taladro. ► Desarrollo de proyecto mecánico: Operaciones de manufactura en general.	<ul style="list-style-type: none"> Manejo de taladro (operaciones varias). Manejo de máquinas herramientas en general. Avance De Trabajo Final 5 (Trabajo Grupal Avance 80%.)
8		15	► Desarrollo de proyecto mecánico	<ul style="list-style-type: none"> Clase teórica 	
		16	► Presentación del trabajo final: Documento y pieza manufacturada.	<ul style="list-style-type: none"> Presentación de trabajos finales 	

	9	17	Sesión final	<ul style="list-style-type: none">• Trabajo Final (Trabajo Final.)
--	---	----	--------------	--