



UNIVERSIDAD FERMIN TORO
VICE-RECTORADO ACADEMICO
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE MANTENIMIENTO MECANICO

PROGRAMA INSTRUCCIONAL

PROCESOS DE FABRICACIÓN II

CÓDIGO ASIGNADO	SEMESTRE	U.C	DENSIDAD HORARIA					THS/SEM	PRE - REQUISITO
			PRESENCIAL			SEMIPRESENCIAL			
			H.T	H.P/H.L	H.A	H.V	H.P		
PRF-733	VII	3	2	0	2	38	26	4/64	PRF-643

Elaborado por	ING. WILLIAMS SOCAS		AUTORIZADO POR VICE RECTORADO ACADÉMICO (FIRMA Y SELLO)
Fecha de vigencia	JULIO, 2005		
Revisado por	UNIDAD CURRICULAR..	DECANATO	

FUNDAMENTACION

El presente programa es la continuación necesaria de Procesos de Fabricación I, con el cual se complementa todo lo referente a los procesos de fabricación con y sin arranque de viruta, además de reconocer las normas nacionales e internacionales relacionadas con los procesos de fabricación y distinguir las últimas tecnologías aplicadas a los procesos de manufacturas.

El programa incluye 11 unidades a saber:

I	Unidad:	Normas.
II	Unidad:	Fresado.
III	Unidad:	Esmerilado y Rectificado.
IV	Unidad:	Roscado.
V	Unidad:	Engranajes.
VI	Unidad:	Punzonado.
VII	Unidad:	Doblado.
VIII	Unidad:	Embutido, Estirado y Extrusión.
IX	Unidad:	Troqueles.
X	Unidad:	Prensas.
XI	Unidad:	Máquinas modernas, últimas tecnologías usadas en los procesos de fabricación.

El docente deberá utilizar las siguientes modalidades:

- Revisión bibliográfica.
- Control de lectura.
- Explicación teórica y aplicaciones.
- Exposiciones orales con apoyo gráfico.
- Discusión en clase.
- Trabajo de campo.
- Investigación en Internet.
- Asignación de proyecto y seminario.

Con la finalidad que el educando obtenga el mayor grado de captación posible, el estudiante deberá cumplir con las siguientes estrategias:

1. Utilizar el material bibliográfico recomendado.
2. Aclarar cualquier duda que tenga referente al contenido programático.
3. Acudir a los trabajos de campo con el fin de entrar en contacto directo con la realidad ya estudiada teóricamente.
4. Desarrollar investigaciones y participar en seminario de tal forma que se obtenga una visión multidimensional del tema.

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

Dotar al estudiante de los conocimientos necesarios para la identificación de los procesos de manufactura existentes en la industria, distinguiendo maquinarias, elementos y software de última tecnología que intervienen en dichos procesos, todo esto enmarcado dentro de las exigencias y normas nacionales e internacionales de seguridad industrial calidad y control del medio ambiente.

UNIDAD I		OBJETIVO TERMINAL	
NORMAS		RECONOCER LAS NORMAS NACIONALES E INTERNACIONALES RELACIONADAS CON LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN EN CUANTO A SEGURIDAD INDUSTRIAL, CALIDAD Y CONSERVACIÓN DEL AMBIENTE.	
DURACION			
1 SEMANAS			
EVALUACION			
10%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Interpretar al menos cinco normas de seguridad industrial aplicada a los procesos de fabricación. 2. Interpretar al menos cinco requerimientos que se deben tomar en cuenta en los procesos de fabricación según las normas para la conservación del ambiente ISO-14001.	• Introducción. • Normas de seguridad industrial aplicados a los procesos de fabricación. • Ergonomía. • Normas Convenir. Iluminación. Ruido. • Normas para la conservación del ambiente ligadas al proceso de manufactura.	PRESENCIAL • Expositivo mixto. • Trabajo de campo. Exposiciones.	SEMPRESENCIAL •Interacción en el aula virtual •Exposiciones modalidad video. •Materiales didácticos multimedia
ESTRATEGIAS DE EVALUACION:			
PRESENCIAL		SEMPRESENCIAL	
• Prueba larga escrita. • Exposiciones. • Trabajos.		• Cuestionario en línea • Foros de discusión • Asignación de tareas • Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis • Proyecto con Defensa • Evaluación Presencial	

UNIDAD II		OBJETIVO TERMINAL	
FRESADO		RECONOCER LAS PARTES FUNDAMENTALES DE UNA FRESADORA, ASÍ COMO SUS MOVIMIENTOS Y OPERACIONES PRINCIPALES.	
DURACION			
1 SEMANAS			
EVALUACION			
11%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Identificar al menos cinco partes fundamentales de una fresadora. 2. Reconocer todos los movimientos de una fresadora. 3. Ejemplificar al menos tres operaciones que se pueden realizar en una fresadora.	• Introducción. • Partes principales. • Movimientos y mecanismos. • Tipos de fresadora. • Sujeción de la pieza – trabajo. • Accesorios. • Mantenimiento preventivo.	PRESENCIAL • Expositivo. • Trabajo de campo. • Exposiciones. Métodos de investigación.	SEMPRESENCIAL •Interacción en el aula virtual •Exposiciones modalidad video. •Materiales didácticos multimedia
ESTRATEGIAS DE EVALUACION:			
PRESENCIAL		SEMPRESENCIAL	
• Prueba larga escrita.		• Cuestionario en línea • Foros de discusión • Asignación de tareas • Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis • Proyecto con Defensa • Evaluación Presencial	

UNIDAD III		OBJETIVO TERMINAL	
ESMERILADO Y RECTIFICADO		RECONOCER LOS PROCESOS DEL ESMERILADO Y RECTIFICADO HACIENDO ENFASIS EN SUS FUNCIONES GENERALES.	
DURACION			
1 SEMANAS			
EVALUACION			
8%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Identificar el proceso de esmerilado. 2. Identificar el proceso de rectificado. 3. Diferenciar las funciones generales de los procesos de esmerilado y rectificado.	• Introducción. • Definición y descripción del proceso. • Máquinas que emplean ruedas abrasivas. • Esmeriladora – Rectificadora. • Ruedas abrasivas, clasificación, características. • Operaciones típicas. • Rectificación de ruedas.	PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL
		• Expositivo. Trabajo de campo.	•Interacción en el aula virtual •Exposiciones modalidad video. •Materiales didácticos multimedia
ESTRATEGIAS DE EVALUACION:			
PRESENCIAL		SEMIPRESENCIAL	
• Prueba larga escrita.		• Cuestionario en línea • Foros de discusión • Asignación de tareas • Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis • Proyecto con Defensa • Evaluación Presencial	

UNIDAD IV		OBJETIVO TERMINAL	
ROSCADO		DISTINGUIR LOS TIPOS DE ROSCA E INDICAR SU IMPORTANCIA EN LA APLICACIÓN GENERAL DEL MANTENIMIENTO.	
DURACION			
1 SEMANAS			
EVALUACION			
6%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Reconocer el diseño y forma de al menos cinco tipos de roscas existentes en el mercado. 2. Ejemplificar la utilidad de al menos cinco tipos de rosca.	• Introducción. • Definición del proceso. • Máquinas y elementos para roscas. • Tipos de rosca, usos, fabricación, medición y verificación.	PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL
			•Interacción en el aula virtual •Exposiciones modalidad video. •Materiales didácticos multimedia
ESTRATEGIAS DE EVALUACION:			
PRESENCIAL		SEMIPRESENCIAL	
• Prueba larga escrita. • Trabajo.		• Cuestionario en línea • Foros de discusión • Asignación de tareas • Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis • Proyecto con Defensa • Evaluación Presencial	

UNIDAD V		OBJETIVO TERMINAL	
ENGRANAJES		DEFINIR EL DISEÑO DE ENGRANAJES, ASÍ COMO ENUMERAR LOS PRINCIPALES USOS EN LA INDUSTRIA.	
DURACION			
2 SEMANAS			
EVALUACION			
10%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Describir al menos dos tipos de engranajes. 2. Exponer el diseño de al menos un tipo. 3. Ejemplificar al menos cinco situaciones donde se puede utilizar engranajes.	• Introducción. • Definiciones. • Máquinas para fabricar engranajes. • Tipos de engranaje. • Usos. • Diseño. • Medición. • Verificación.	PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL
		• Expositivo. • Trabajo de campo. • Método de investigación.	•Interacción en el aula virtual •Exposiciones modalidad video. •Materiales didácticos multimedia
ESTRATEGIAS DE EVALUACION:			
PRESENCIAL		SEMIPRESENCIAL	
• Prueba larga escrita. • Trabajo.		• Cuestionario en línea • Foros de discusión • Asignación de tareas • Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis • Proyecto con Defensa • Evaluación Presencial	

UNIDAD VI		OBJETIVO TERMINAL	
PUNZONADO		RECONOCER UNA OPERACIÓN DE PUNZONADO CON TODAS LAS CARACTERÍSTICAS PROPIAS DE LA EJECUCIÓN.	
DURACION			
1 SEMANAS			
EVALUACION			
8%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Ilustrar una operación de punzonado. 2. Exponer al menos tres características resaltantes del punzonado.	• Introducción. • Troquel simple para punzonar. • Tipos de troqueles para punzonar, lubricación y fijación, pesca guía y matriz. • Materiales de punzones y matriz. • Partes y funciones de un troquel	PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL
		• Expositivos. Trabajo de campo.	•Interacción en el aula virtual •Exposiciones modalidad video. •Materiales didácticos multimedia
ESTRATEGIAS DE EVALUACION:			
PRESENCIAL		SEMIPRESENCIAL	
• Prueba larga escrita.		• Cuestionario en línea • Foros de discusión • Asignación de tareas • Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis • Proyecto con Defensa • Evaluación Presencial	

UNIDAD VII		OBJETIVO TERMINAL	
DOBLADO		RECONOCER UNA OPERACIÓN DE DOBLADO CON TODAS LAS CARACTERÍSTICAS PROPIAS DE LA EJECUCIÓN.	
DURACION			
1 SEMANAS			
EVALUACION			
8%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Ilustrar una operación de doblado. 2. Exponer al menos tres características resaltantes del doblado.	• Introducción. • Estampa de doblar. • Fases del doblado. • Desarrollo de elementos. curvado y arrollado. • Bordonado y cercado. • Perfilado.	PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL
		• Expositivos. Trabajo de campo.	•Interacción en el aula virtual •Exposiciones modalidad video. •Materiales didácticos multimedia
ESTRATEGIAS DE EVALUACION:			
PRESENCIAL		SEMIPRESENCIAL	
• Prueba larga escrita.		• Cuestionario en línea • Foros de discusión • Asignación de tareas • Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis • Proyecto con Defensa • Evaluación Presencial	

UNIDAD VIII		OBJETIVO TERMINAL	
EMBUTIDO, ESTIRADO Y EXTRUSIÓN		DISTINGUIR LOS PROCESOS DE EMBUTIDO, ESTIRADO Y EXTRUSIÓN CON TODAS LAS CARACTERÍSTICAS Y ELEMENTOS PROPIOS DE CADA EJECUCIÓN.	
DURACION			
2 SEMANAS			
EVALUACION			
8%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Exponer al menos tres características resaltantes de cada uno de los siguientes procesos: embutido, estirado y extrusión. 2. Exponer al menos tres diferencias de los procesos de embutido, estirado y extrusión.	• Introducción. • Definiciones. • Embutidos: elementos, desarrollo. • Estirado: elementos. • Extrusión: elementos.	PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL
		• Expositivos. Trabajo de campo.	•Interacción en el aula virtual •Exposiciones modalidad video. •Materiales didácticos multimedia
ESTRATEGIAS DE EVALUACION:			
PRESENCIAL		SEMIPRESENCIAL	
• Prueba larga escrita.		• Cuestionario en línea • Foros de discusión • Asignación de tareas • Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis • Proyecto con Defensa • Evaluación Presencial	

UNIDAD IX		OBJETIVO TERMINAL	
TROQUELES		DEFINIR EL DISEÑO DE LAS HERRAMIENTAS EMPLEADAS EN EL CORTE DE CHAPA, DOBLADO, EMBUTIÓN Y EXTRUSIÓN..	
DURACION			
2 SEMANAS			
EVALUACION			
9%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Exponer el diseño de al menos una herramienta utilizada en el corte de chapas, doblado, embutición o extrusión. 2. Ejemplificar un diseño de al menos un tipo de troquel..	• Introducción. • Troqueles: de embutido y extruir elementos constitutivos. • De doblado: punzado matrices, arrollado. • De corte.	PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL
		• Expositivos. Trabajo de campo.	•Interacción en el aula virtual •Exposiciones modalidad video. •Materiales didácticos multimedia
ESTRATEGIAS DE EVALUACION:			
PRESENCIAL		SEMIPRESENCIAL	
• Prueba larga escrita. • Trabajo.		• Cuestionario en línea • Foros de discusión • Asignación de tareas • Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis • Proyecto con Defensa • Evaluación Presencial	

UNIDAD X		OBJETIVO TERMINAL	
PRENSAS		RECONOCER LOS DIFERENTES TIPOS DE PRENSAS QUE SE UTILIZAN EN LAS OPERACIONES DE CORTE, EMBUTIDO, EXTRUSIÓN, ETC.	
DURACION			
2 SEMANAS			
EVALUACION			
8%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Identificar al menos un tipo de prensa utilizado en operaciones de corte, embutido y extrusión.	• Introducción. • Tipos de máquinas, partes constitutivas. • Sistema de disparo. • Dispositivos eléctricos y electrónicos. • De movimiento rectilíneo, alternativo, giratorio, de excéntrica, de doble efecto.	PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL
		• Expositivos. Trabajo de campo.	•Interacción en el aula virtual •Exposiciones modalidad video. •Materiales didácticos multimedia
ESTRATEGIAS DE EVALUACION:			
PRESENCIAL		SEMPRESENCIAL	
• Prueba larga escrita.		• Cuestionario en línea • Foros de discusión • Asignación de tareas • Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis • Proyecto con Defensa • Evaluación Presencial	

UNIDAD XI		OBJETIVO TERMINAL	
ÚLTIMA TECNOLOGÍA USADA EN LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN		RECONOCER Y REUNIR LA INFORMACIÓN DE LA ÚLTIMA TECNOLOGÍA APLICADA EN LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN.	
DURACION			
2 SEMANAS			
EVALUACION			
11%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Identificar tres tipos de maquinaria moderna utilizado en los procesos de manufactura. 2. Identificar al menos un tipo de CAD, CAE y CAM.	• Introducción. • Máquinas automáticas, centro de control numérico CNC. • Mecanizado físico – químico, electroerosión, electroquímico. • Mecanizado supersónico. • CAD: Diseño asistido por computadora. • CAE: Ingeniería asistida por computadora. • CAM: Manufactura asistida por computadora.	PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL
		• Expositivos. • Seminario. Trabajo de campo.	•Interacción en el aula virtual •Exposiciones modalidad video. •Materiales didácticos multimedia
ESTRATEGIAS DE EVALUACION:			
PRESENCIAL		SEMPRESENCIAL	
• Prueba larga escrita.		• Cuestionario en línea • Foros de discusión • Asignación de tareas • Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis • Proyecto con Defensa • Evaluación Presencial	

BIBLIOGRAFIA

E. Paul D'Garmo. **Materiales y Procesos de Fabricación**. Editorial Reverte S.A. Buenos Aires. 1969.

Edward Hoffman. **Trabajo de Banco y Metalurgica Práctica**. Editorial Limusa. México. 1986.

Gerling Heinrich. **Alrededor de las Máquinas – Herramientas**. Editorial Reverte, S.A. México. 1997.

Kibbe Richard. **Manual de Fresadoras**. Editorial Limusa, S.A. México. 1991.

Manual de Mecánica Industrial. Editorial Cultural S.A. España. 1999.

Normas:

Covenin 2249 – 1993. Iluminancias en Tareas y Áreas de Trabajo.

Covenin 1565 - 1995. Ruido ocupacional. Programa de Conservación Auditiva. Niveles permisibles y criterio de evaluación 3ª revisión.

ISO – 9000.

ISO – 14001.