



A) CURSO

Clave	Asignatura
5625	Procesos de Fabricación II

Horas de teoría por semana	Horas de práctica por semana	Horas trabajo adicional estudiante	Créditos	Horas Totales
3	0	3	6	48 hrs. totales

B) DATOS BÁSICOS DEL CURSO

	IEA	IM	IMA	IME	IMT
Nivel:		VI	VIII		
Tipo (Optativa, Obligatoria)		Obligatoria	Obligatoria		
Prerequisito:		Procesos de Fabricación I (5697)	Procesos de Fabricación I (5697)		
Clasificación CACEI:		CI	CI		

C) OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

El estudiante conocerá, en detalle la clasificación de los procesos basada en el principio de funcionamiento del modelado masivo o de lamina; así como sus herramientas y equipos que se emplean con este proceso de fabricación.

D) CONTENIDOS Y MÉTODOS POR UNIDADES Y TEMAS

1.- Procesos y panorama general de la maquinaria usada en el modelado.		3 hrs
Objetivo Específico:	El alumno interpretará los procesos de modelado y las máquinas para realizarlos. Además será capaz de calcular los parámetros necesarios para diseñar un proceso de fabricación.	
1.1 Introducción.		
1.2 Clasificación de los procesos de modelado.		
1.3 Procesos de modelado masivo.		
1.3.1 Procesos de modelado masivo.		
1.3.2 Procesos de modelado de lámina.		
1.4 Panorama general de las máquinas.		
Lecturas y otros recursos	Libros, Artículos, Bibliografía complementaria, Internet, Normas ISO.	
Métodos de enseñanza	Exposición en clase, Análisis de los conceptos expuestos, Resolución de Ejercicios, Trabajo Colaborativo, estudio de casos, demostración con software especializado, Aprendizaje Colaborativo.	
Actividades de aprendizaje	Dinámicas de Trabajo en Equipo, Asignación de Tareas y discusión de estas. Investigaciones, resúmenes, mapas conceptuales, consultas en sitios especializados.	
2.- Fundamentos de metalurgia en el modelado.		7 hrs.



Objetivo Específico:	El alumno identificará los principios básicos de metalurgia involucrados en el proceso de modelado.
	2.1 Introducción. 2.2 Deformación de la estructura ideal. 2.3 Fallas estructurales. 2.4 Deformación por desplazamientos existentes. 2.5 Origen de nuevos desplazamientos. 2.6 Explicación de la deformación a través de la teoría de los desplazamientos. 2.7 Endurecimiento causado por la deformación. 2.8 Fenómenos ocasionados por el calentamiento de los materiales.
Lecturas y otros recursos	Libros, Artículos, Normativas, Bibliografía complementaria, Internet.
Métodos de enseñanza	Exposición en clase, Trabajo Colaborativo, Aprendizaje basado en problemas, Solución de problemas, estudio de casos, demostración con software especializado, Aprendizaje Colaborativo.
Actividades de aprendizaje	Dinámicas de Trabajo en Equipo, Asignación de Tareas y discusión de estas. Lecturas, investigaciones, resúmenes, mapas conceptuales, consultas en sitios especializados.

3.- Fundamentos sobre la teoría de la plasticidad.		4 hrs.
Objetivo Específico:	El alumno comparará los parámetros de plasticidad involucrados en los procesos de modelado.	
	3.1 Capacidad de cambio de forma. 3.2 Teoría elemental de la plasticidad. 3.3 Panorama sobre la teoría avanzada de la plasticidad.	
Lecturas y otros recursos	Libros, Artículos, Normativas, Bibliografía Complementaria, Internet.	
Métodos de enseñanza	Exposición en clase, Trabajo Colaborativo, Aprendizaje basado en problemas, estudio de casos, demostración con software especializado, Aprendizaje Colaborativo.	
Actividades de aprendizaje	Dinámicas de Trabajo en Equipo, Asignación de Tareas y discusión de estas. Lecturas, investigaciones, resúmenes, mapas conceptuales, consultas en sitios especializados.	

4.- Fricción y Lubricación.		7 hrs.
Objetivo Específico:	El alumno identificará las necesidades y los efectos de la lubricación en los procesos de cambio de forma sin desprendimiento de viruta.	
	4.1 Elementos de la fricción. 4.2 Fricción de cuerpo sólido. 4.3 Fricción con materiales intermedios. 4.4 Dependencia del valor de la fricción. 4.5 Rugosidad y tratamiento de la superficie. 4.6 Influencia de la fricción en el dado o molde. 4.7 Exigencia sobre los lubricante.	
Lecturas y otros recursos	Libros, Artículos, Normativas, Bibliografía complementaria, Internet.	
Métodos de enseñanza	Exposición en clase, Trabajo Colaborativo, Aprendizaje basado en problemas, Solución de problemas, estudio de casos, demostración con software especializado, Aprendizaje Colaborativo.	
Actividades de aprendizaje	Dinámicas de Trabajo en Equipo, Asignación de Tareas y discusión de estas. Lecturas, investigaciones, resúmenes, mapas conceptuales, consultas en sitios especializados.	

5.- Modelado masivo.		5 hrs.
-----------------------------	--	---------------



Objetivo Específico:	El alumno identificará los parámetros básicos del modelado masivo para con ello realizar cálculos de este proceso.
5.1 Generalidades. 5.2 Materiales y herramientas. 5.3 Ensayos de los materiales de trabajo.	
Lecturas y otros recursos	Libros, Artículos, Normativas, Bibliografía complementaria, Internet.
Métodos de enseñanza	Exposición en clase, Trabajo Colaborativo, Aprendizaje basado en problemas. Solución de problemas, estudio de casos, demostración con software especializado, Aprendizaje Colaborativo.
Actividades de aprendizaje	Dinámicas de Trabajo en Equipo, Asignación de Tareas y discusión de estas. Lecturas, investigaciones, resúmenes, mapas conceptuales, consultas en sitios especializados.

6.- Modelado de lámina.		5 hrs.
Objetivo Específico:	El alumno identificará los parámetros básicos del modelado de lámina para con ello realizar cálculos de este proceso.	
6.1 Generalidades.		
6.2 Materiales.		
6.3 Pruebas a la lámina.		
Lecturas y otros recursos	Libros, Artículos, Normativas, Bibliografía complementaria, Internet.	
Métodos de enseñanza	Exposición en clase, Trabajo Colaborativo, Aprendizaje basado en problemas. Solución de problemas, estudio de casos, demostración con software especializado, Aprendizaje Colaborativo.	
Actividades de aprendizaje	Dinámicas de Trabajo en Equipo, Asignación de Tareas y discusión de estas Lecturas, investigaciones, resúmenes, mapas conceptuales, consultas en sitios especializados.	

7.- Procesos de modelado.		10 hrs.
Objetivo Específico:	El alumno identificará los procesos de modelado masivo.	
7.1 Procesos de modelado masivo. 7.1.1 Recalcado 7.1.2 Forjado 7.1.3 Laminado 7.1.4 Estampado 7.1.5 Extruido 7.1.6 Trefilado o estirado 7.1.7 Embutido masivo		
7.2 Procesos de modelado de lámina. 7.2.1 Embutido profundo, sobre molde positivo, de cuello, etc. 7.2.2 Repujado 7.2.3 Plegado 7.2.4 Doblado 7.2.5 Rolado		
Lecturas y otros recursos	Libros, Artículos, Normativas, Bibliografía complementaria, Internet.	
Métodos de enseñanza	Exposición en clase, Trabajo Colaborativo, Aprendizaje basado en problemas. Solución de problemas, estudio de casos, demostración con software especializado, Aprendizaje Colaborativo.	
Actividades de aprendizaje	Dinámicas de Trabajo en Equipo, Asignación de Tareas y discusión de estas Lecturas, investigaciones, resúmenes, mapas conceptuales, consultas en sitios especializados.	



8.- Herramientas y Máquinas-Herramientas.		7 hrs.
Objetivo Específico:	El alumno identificará la maquinaria básica para los procesos de modelado masivo.	
8.1 Máquinas utilizadas en modelado.		
8.2 Herramientales para modelado.		
Lecturas y otros recursos	Libros, Artículos, Normativas, Bibliografía complementaria, Internet.	
Métodos de enseñanza	Exposición en clase, Trabajo Colaborativo, Aprendizaje basado en problemas. Solución de problemas, estudio de casos, demostración con software especializado, Aprendizaje Colaborativo.	
Actividades de aprendizaje	Dinámicas de Trabajo en Equipo, Asignación de Tareas y discusión de estas Lecturas, investigaciones, resúmenes, mapas conceptuales, consultas en sitios especializados.	

E) ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Asignación de tareas y discusión de estas, para que estimulen el trabajo colaborativo entre los estudiantes.
- Exposición convencional de cada tema por parte del profesor, utilizando materiales como pizarrón.
- Análisis de los conceptos expuestos.
- Resolución de ejercicios.
- Debates, Mapas Conceptuales, Foros, Seminarios.
- Experimentos y Simulación con software especializado.
- Aplicación de exámenes.

F) EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Evaluación:	Periodicidad	Forma de Evaluación y Ponderación Sugerida	Temas a Cubrir
1er. Evaluación Parcial	Sesión 16	33 % Ponderación total Evaluación parcial: Examen 40% , Tareas 10% Proyecto 50%.	1, 2 y 3.
2º Evaluación Parcial	Sesión 32	33 % Ponderación total Evaluación parcial: Examen 40% , Tareas 10% Proyecto 50%.	4, 5 y 6.
3er. Evaluación Parcial	Sesión 48	33 % Ponderación total Evaluación parcial: Examen 40% , Tareas 10% Proyecto 50%.	7 y 8
Evaluación Final Ordinario		100% (Promedio de las Evaluaciones Parciales)	
Otra Actividad	Proyecto de aplicación; avance en cada parcial.		
Examen Extraordinario	Semana 17 del semestre en curso	100% Examen	100% Temario
Examen a título	De acuerdo a programación de	100% Examen	100% Temario



	Secretaría Escolar		
Examen de regularización	De acuerdo a programación de Secretaría Escolar	100% Examen	100% Temario

G) BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS INFORMÁTICOS

Textos básicos:

Procesos de Manufactura,
John A. Schey, Edit. Mc. Graw Hill,
3ª. Ed. 2002

Manufactura, Ingeniería y Tecnología,
Serope Kalpakjian, Edit. Prentice Hall,
5ª. Ed. 2008

Fundamentos de manufactura moderna,
Mikell P. Groover, Edit. Prentice Hall, 3era. Edición

Textos complementarios:

Procesos de manufactura para ingenieros,
Lawrence E. Doyle, Carl A. Keyser, Lames L. Leach,
Ed. Prentice Hall. 1998.

Principios de ingeniería de manufactura,
Chiles Black, Lissaman, Ed. CECSA, 1ª. Ed. 1999

Sitios de Internet

<https://www.asme.org/>
<http://www.sme.org/>
<http://www.pma.org/home/>