



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
PROGRAMA ÚNICO DE ESPECIALIZACIONES EN INGENIERÍA  
ESPECIALIZACIÓN EN MANUFACTURA FACULTAD DE INGENIERÍA



Programa de Actividad Académica

Denominación: DISEÑO DE HERRAMENTAL I

Clave:	Semestre:1 o 2	Campo de Conocimiento: Ingeniería Mecánica Campo Disciplinario: Manufactura		No. Créditos: 6
Carácter: Obligatoria de elección		Horas		Horas por semestre:
Tipo: Teórica	Teoría:	Práctica:	3.0	48.0
	3.0	0.0		
Modalidad: Curso		Duración del programa: 16 semanas		

Seriación: Sin Seriación ( ) Obligatoria ( ) Indicativa ( x )

Actividad académica subsecuente: Diseño de Herramental II

Actividad académica antecedente: Ninguna

Objetivo general: El alumno adquirirá los conocimientos suficientes en los temas de diseño de tronqueles, diseño de moldes y otros temas relacionados, que le permitan abordar los problemas de diseño reales que se presentan en la industria.

Índice Temático

Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Diseño de herramientas de corte para torno	8.0	0.0
2	Diseño de herramientas de corte para fresa y máquinas CN	8.0	0.0
3	Diseño de dados para corte	12.0	0.0
4	Diseño de dados para embutido y estampado	10.0	0.0
5	Diseño de dados compuestos	10.0	0.0
<b>Total de horas:</b>		<b>48.0</b>	<b>0.0</b>
<b>Suma total de horas:</b>		<b>48.0</b>	

Contenido Temático

Unidad	Tema y subtemas	
1	<b>Diseño de herramientas de corte para torno</b>	
	1.1	Materiales para herramientas de corte
	1.2	Geometría de las herramientas, determinación del ángulo de corte y fuerzas de corte
	1.3	Diseño de herramientas de punto simple para torneado
2	<b>Diseño de herramientas de corte para fresa y máquinas CN</b>	
	2.1	Tipos de cortadores para fresado, cálculo y detalles de diseño
	2.2	Herramientas para cuerda (threads), generadores de engranes
	2.3	Herramientas para máquinas CN
3	<b>Diseño de dados para corte</b>	

		3.1	Terminología básica para dados de corte, tipos de dados, determinación del claro y tolerancias
		3.2	Elementos de los dados de corte, insertos
		3.3	Cálculo de resortes y gomas para expulsión (rubber ejector), pernos guía
<b>4</b>	<b>Diseño de dados para embutido y estampado</b>		
		4.1	Teoría del embutido
		4.2	Dados de formado y embutido
		4.3	Determinación del claro en los herramientales
		4.4	Defectos en el embutido profundo
<b>5</b>	<b>Diseño de dados compuestos</b>		
		5.1	Dados compuestos
		5.2	Dados progresivos
		5.3	Dados de precisión

<b>Bibliografía Básica</b>			
<b>1</b>	ASTME. (1976). <i>Fundamentals of the Tool Design</i> . : Editorial Prentice-Hall.		
<b>2</b>	Bary D. F., Reads E. A. (1974). <i>Techniques of press working sheet metal</i> . : Editorial Prentice-Hall.		
<b>3</b>	Bhattacharya. (2012). <i>Metal cutting</i> .: Editorial New Central Book Agency.		
<b>4</b>	Juneja. (1987). <i>Theory and Application of Metal Cutting</i> . : Editorial Wiley Eastern Ltd.		
<b>5</b>	Makelt H (1968). <i>Mechanical Presses</i> . London.: Editorial Edward Arnold (Pvt) Ltd.		
<b>6</b>	Pye R.G.W. (1989). <i>Injection Mould Design</i> . London.: Editorial Longman Scientific & Technical Publishers.		
<b>7</b>	Shaw M. C. (1992). <i>Metal cutting principles</i> . : Editorial Oxford University Press.		
<b>Bibliografía Complementaria</b>			
<b>1</b>	AISME, (1965). <i>Die design Handbook</i> . New York.: Editorial McGrawHill.		
<b>2</b>	Rowe G. W. (1977). <i>An Introduction to the Principles of Metal Working</i> . : Editorial Edward Arnold.		
<b>Sugerencias didácticas</b>		<b>Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos</b>	
Exposición Oral	(x)	Exámenes parciales	(x)
Exposición audiovisual	(x)	Examen final escrito	(x)
Ejercicios dentro de clase	(x)	Trabajos y tareas fuera del aula	(x)
Ejercicios fuera del aula	(x)	Exposición de seminarios por los alumnos	( )

Seminarios	( )	Participación en clase	(x)
Lecturas Obligatorias	(x)	Asistencia	(x)
Trabajo de Investigación	(x)	Seminario	( )
Prácticas de taller o laboratorio *	( )	Otras	( )
Prácticas de campo *	( )		
Otras: Utilización de programas de (x) cómputo aplicables			
* Las prácticas de laboratorio y campo son requisitos sin valor en créditos			
<b>Perfil profesiográfico</b>			
Formación académica: Maestría o doctorado en Ingeniería Mecánica			
Experiencia profesional: Que desarrollen sus líneas de investigación en las áreas de manufactura, materiales y mecánica aplicada.			
Especialidad: Materiales y manufactura			
Conocimientos específicos: Habilidad en el manejo de máquinas herramienta y software CAD/CAM.			
Experiencia laboral en proyectos vinculados a la industria, en particular al diseño herramental			
Aptitudes y actitudes:			