

**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
**CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERIAS**



**DIVISIÓN DE INGENIERIAS**  
**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA**

**ACADEMIA DE: PROCESOS DE MANUFACTURA**

**SYLABUS DE LA MATERIA: PROCESOS DE MANUFACTURA II**

**REALIZADO POR: ACADEMIA DE PROCESOS DE MANUFACTURA**

IDENTIFICACIÓN DE LA MATERIA	
<b>CARRERA:</b> INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA	<b>NIVEL:</b> LICENCIATURA
	<b>CRÉDITOS :</b> 6
<b>CLAVE:</b> IM336 <b>SECCIÓN:</b>	<b>SEMESTRE :</b> SÉPTIMO
<b>HORAS SEMANALES:</b> 3	<b>PROFESOR:</b>
<b>DURACIÓN :</b> HORAS SEMESTRE	
<b>HORARIO:</b>	
<b>ACADEMIA:</b> PROCESOS DE MANUFACTURA	<b>FECHA DE AUTORIZACIÓN :</b> AGOSTO 2005

CONOCIMIENTOS PREVIOS
PROCESOS DE MANUFACTURA I
COMPETENCIAS
AL FINALIZAR EL CURSO EL ALUMNO:
1.- UTILIZARA LOS CONCEPTOS Y PRINCIPIOS DE LOS DIFERENTES PROCESOS DE MANUFACTURA CON MATERIALES NO METÁLICOS
2.- DESARROLLARA Y APLICARA CRITERIOS MAS PRODUCTIVOS PARA LA INDUSTRIA
3.- DEFINIRÁ METAS, OBJETIVOS OPERACIONALES Y PLANES DE ACCIÓN PARA ELEVAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA
4.- OPTIMIZARA LOS RECURSOS DE QUE DISPONE LA EMPRESA
5.- SELECCIONARA EL PROCESO DE MANUFACTURA CON MATERIALES ORGÁNICOS E INORGÁNICOS MAS EFICIENTE PARA ELEVAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA FABRICACIÓN DE PRODUCTOS
6.- TENER CONOCIMIENTO DE LAS DIFERENTES FORMAS DE HACER MATERIA PRIMA A UN PRODUCTO
7.- CONOCER LOS DIFERENTES PROCESOS DE MANUFACTURA CON PLÁSTICOS, POLÍMEROS, GRAFITO, DIAMANTE Y VIDRIO QUE SE ENCUENTRAN EN EL SECTOR INDUSTRIAL
CONTENIDO

## PROCESOS DE MANUFACTURA II

### PRESENTACIÓN DEL CURSO

#### **1.- POLÍMEROS: ESTRUCTURA, PROPIEDADES GENERALES Y APLICACIONES**

- 1.1.- INTRODUCCIÓN
- 1.2.- LA ESTRUCTURA DE LOS POLÍMEROS
- 1.3.- TERMOPLÁSTICOS
- 1.4.- PLÁSTICOS TERMOESTABLES
- 1.5.- ADITIVOS EN LOS PLÁSTICOS
- 1.6.- PROPIEDADES GENERALES Y APLICACIONES DE LOS TERMOPLÁSTICOS
- 1.7.- PROPIEDADES GENERALES Y APLICACIONES DE LOS PLÁSTICOS TERMOESTABLES
- 1.8.- PLÁSTICOS BIODEGRADABLES
- 1.9.- ELASTÓMEROS ( HULES )

#### **2.- CERÁMICOS, GRAFITO Y DIAMANTE: ESTRUCTURA, PROPIEDADES GENERALES Y APLICACIONES**

- 2.1.- INTRODUCCIÓN
- 2.2.- LA ESTRUCTURA DE LOS CERÁMICOS
- 2.3.- PROPIEDADES GENERALES Y APLICACIONES DE LOS CERÁMICOS
- 2.4.- VIDRIOS
- 2.5.- VITROCERÁMICOS
- 2.6.- GRAFITO
- 2.7.- DIAMANTE

#### **3.- MATERIALES COMPÓSITOS: ESTRUCTURA, PROPIEDADES GENERALES Y APLICACIONES**

- 3.1.- INTRODUCCIÓN
- 3.2.- LA ESTRUCTURA DE LOS PLÁSTICOS REFORZADOS
- 3.3.- PROPIEDADES DE LOS PLÁSTICOS REFORZADOS
- 3.4.- APLICACIONES DE LOS PLÁSTICOS REFORZADOS
- 3.5.- COMPÓSITOS DE MATRIZ METÁLICA
- 3.6.- COMPÓSITOS DE MATRIZ DE CERÁMICA

#### **4.- PROCESAMIENTO DE METALES EN POLVO, CERÁMICOS, VIDRIO Y SUPERCONDUCTORES**

- 4.1.- INTRODUCCIÓN
- 4.2.- PRODUCCIÓN DE METALES EN POLVO
- 4.3.- COMPACTACIÓN DE POLVOS METÁLICOS
- 4.4.- SINTERIZADO
- 4.5.- OPERACIONES SECUNDARIAS Y DE ACABADO
- 4.6.- CONSIDERACIONES DE DISEÑO EN METALURGIA DE POLVOS
- 4.7.- POSIBILIDADES DEL PROCESO
- 4.8.- ECONOMÍA DE LA METALURGIA DE POLVOS
- 4.9.- MOLDEADO DE CERÁMICOS
- 4.10.- MOLDEADO Y FORMADO DEL VIDRIO
- 4.11.- TÉCNICAS PARA REFORZAR Y TRATAR EL VIDRIO
- 4.12.- CONSIDERACIONES DE DISEÑO PARA CERÁMICOS Y VIDRIOS
- 4.13.- PROCESAMIENTO DE SUPERCONDUCTORES

#### **5.- MOLDEO Y CONFORMACIÓN DE PLÁSTICOS Y MATERIALES COMPUESTOS**

- 5.1.- INTRODUCCIÓN
- 5.2.- EXTRUSIÓN
- 5.3.- MOLDEO POR INYECCIÓN
- 5.4.- MOLDEO POR SOPLADO
- 5.5.- MOLDEO ROTATIVO
- 5.6.- TERMOFORMADO
- 5.7.- MOLDEO POR COMPRESIÓN
- 5.8.- MOLDEO POR TRANSFERENCIA
- 5.9.- COLADO
- 5.10.- FORMADO EN FRÍO Y FORMADO EN FASE SÓLIDA

- 5.11.- PROCESAMIENTO DE ELASTÓMEROS
- 5.12.- PROCESAMIENTO DE PLÁSTICOS REFORZADOS
- 5.13.- PROCESAMIENTO DE MATERIALES COMPÓSITOS CON MATRIZ DE METAL
- 5.14.- PROCESAMIENTO DE MATERIALES COMPÓSITOS CON MATRIZ DE CERÁMICO
- 5.15.- CONSIDERACIONES DE DISEÑO Y ECONOMÍA PARA EL MOLDEO Y CONFORMACIÓN DE PLÁSTICOS

EXAMEN

CALIFICACIONES

#### **METODOLOGÍA DEL CURSO**

EL CURSO ESTARÁ BASADO EN LA EXPOSICIÓN DE LOS TEMAS DE CLASE, LIBROS, CON APUNTES, ACETATOS, CD Y EN PIZARRÓN, SU EXPERIENCIA Y CREATIVIDAD PARA

DESARROLLAR LA CLASE, EL ALUMNO PARTICIPARÁ CON TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y EXPOSICIÓN APLICANDO LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS, MISMOS QUE SE EVALUARÁN OBJETIVAMENTE POR EL MAESTRO DE LA CLASE

PROGRAMACIÓN DE CLASES		
SESIONES	TEMA	BIBLIOGRAFÍA
	Presentación del programa del curso, bibliografía y metodología	Texto/Página
	<b>PROCESOS DE MANUFACTURA I</b>	
1	PRESENTACIÓN DEL CURSO	
	<b>1.- POLÍMEROS: ESTRUCTURA, PROPIEDADES GENERALES Y APLICACIONES</b>	
1	INTRODUCCIÓN	1 - 177
1	LA ESTRUCTURA DE LOS POLÍMEROS	1 - 179
1	TERMOPLÁSTICOS	1 - 186
1	PLÁSTICOS TERMOESTABLES	1 - 190
1	ADITIVOS EN LOS PLÁSTICOS	1 - 190
1	PROPIEDADES GENERALES Y APLICACIONES DE LOS TERMOPLÁSTICOS	1 - 191
1	PROPIEDADES GENERALES Y APLICACIONES DE LOS PLÁSTICOS TERMOESTABLES	1 - 194
1	PLÁSTICOS BIODEGRADABLES	1 - 195
1	ELASTÓMEROS ( HULES )	1 - 197
	<b>2.- CERÁMICOS, GRAFITO Y DIAMANTE: ESTRUCTURA, PROPIEDADES GENERALES Y APLICACIONES</b>	
1	INTRODUCCIÓN	1 - 203
1	LA ESTRUCTURA DE LOS CERÁMICOS	1 - 204
1	PROPIEDADES GENERALES Y APLICACIONES DE LOS CERÁMICOS	1 - 208
1	VIDRIOS	1 - 212
1	VITROCERÁMICOS	1 - 214
	GRAFITO	1 - 214
1	DIAMANTE	1 - 216
	<b>3.- MATERIALES COMPÓSITOS: ESTRUCTURA, PROPIEDADES GENERALES Y APLICACIONES</b>	
1	INTRODUCCIÓN	1 - 221
1	LA ESTRUCTURA DE LOS PLÁSTICO REFORZADOS	1 - 222
1	PROPIEDADES DE LOS PLÁSTICOS REFORZADOS	1 - 227
1	APLICACIONES DE LOS PLÁSTICOS REFORZADOS	1 - 230
1	COMPÓSITOS DE MATRIZ METÁLICA	1 - 232
1	COMPÓSITOS DE MATRIZ DE CERÁMICA	1 - 233
	<b>4.- PROCESAMIENTO DE METALES EN POLVO, CERÁMICOS, VIDRIO Y SUPERCONDUCTORES</b>	
1	INTRODUCCIÓN	1 - 440
1	PRODUCCIÓN DE METALES EN POLVO	1 - 442
1	COMPACTACIÓN DE POLVOS METÁLICOS	1 - 446
1	SINTERIZADO	1 - 453
1	OPERACIONES SECUNDARIAS Y DE ACABADO	1 - 456
1	CONSIDERACIONES DE DISEÑO EN METALURGIA DE POLVOS	1 - 458
1	POSIBILIDADES DEL PROCESO	1 - 459



EVALUACIÓN	
CONCEPTO	VALOR PORCENTUAL
EXÁMENES DEPARTAMENTALES	40
PARTICIPACIÓN Y TAREAS	50
ASISTENCIAS	10
<b>TOTAL</b>	100

BIBLIOGRAFÍA	
1.- TEXTO:	<b>MANUFACTURA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA</b>
AUTOR:	SEROWE KALPAKJIAN
EDITORIAL:	PRENTICE HALL
PAÍS:	MÉXICO
AÑO:	2002 Cuarta edición
2.- TEXTO:	<b>MATERIALES PLÁSTICOS, PROPIEDADES Y APLICACIONES</b>
AUTOR:	IRVIN I. RUBIN
EDITORIAL:	LIMUSA NORIEGA EDITORES
PAÍS:	MÉXICO
AÑO:	2004
3.- TEXTO:	<b>PROCESAMIENTOS DE PLÁSTICO</b>
AUTOR:	D. H. MORTON JONES
EDITORIAL:	LIMUSA NORIEGA EDITORES
PAÍS:	MÉXICO
AÑO:	2002 Cuarta reimpresión
4.- TEXTO:	<b>EXTRUSIÓN DE PLÁSTICOS, PRINCIPIOS BÁSICOS</b>
AUTOR:	LUIS FRANCISCO RAMOS DEL VALLE
EDITORIAL:	LIMUSA NORIEGA EDITORES
PAÍS:	MÉXICO
AÑO:	2002 Tercera reimpresión
5.- TEXTO:	<b>MOLDEO POR INYECCIÓN DE TERMOPLÁSTICOS</b>
AUTOR:	SAÚL SÁNCHEZ VALDÉS
EDITORIAL:	LIMUSA NORIEGA EDITORES
PAÍS:	MÉXICO
AÑO:	2001
6.- TEXTO:	<b>MOLDES Y MÁQUINAS DE INYECCIÓN PARA LA TRANSFORMACIÓN DEL PLÁSTICO</b>
AUTOR:	NEGRI BOSSI
EDITORIAL:	MCGRAW HILL
PAÍS:	MÉXICO
AÑO:	1999