



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN**  
**CIENCIAS MÉDICAS, ODONTOLÓGICAS Y**  
**DE LA SALUD**  
Programa de actividad académica



**Denominación de la Actividad Académica: Biomateriales (diplomado propedéutico)**

<b>Clave:</b>	<b>Semestre:</b>	<b>Campo de conocimiento: Ciencias odontológicas básicas.</b>
---------------	------------------	---

<b>Carácter: Obligatoria ( ) Optativa ( ) de Elección ( )</b>	<b>Horas por semana</b>		<b>Horas al semestre</b>	<b>No. Créditos:</b>
<b>Tipo: Teórica</b>	<b>Teóricas:</b> Si	<b>Prácticas:</b>		
<b>Modalidad: Presencial</b>		<b>Duración del programa: Un semestre</b>		

**Objetivo general:**  
1. Conocer los principios básicos de los biomateriales.

**Contenido Temático**

<b>Unidad</b>	<b>Tema</b>
<b>1</b>	<b>Introducción a los biomateriales</b>
	1.1. Generalidades.
	1.2. Tipos de materiales.
	1.3. Biomateriales y la biocompatibilidad.
	1.4. Tipos de biomateriales.
	1.5. Propiedades de biomateriales.
<b>2</b>	<b>Caracterización fisicoquímica de los biomateriales.</b>
	2.1. Caracterización de la microestructura.
	2.2. Caracterización mecánica de los biomateriales
	2.3. Métodos térmicos de caracterización para biomateriales (DSC, TGA)
<b>3</b>	<b>Caracterización <i>in vitro</i> de la interacción célula-biomaterial.</b>
	3.1. Introducción.
	3.2. Respuesta de las células a los sustratos sintéticos.
	3.3. Técnicas para evaluar la interacción célula-material.
<b>4</b>	<b>Técnicas de biofabricación.</b>
	4.1. Casting.
	4.2. Espumado.
	4.3. Descelularización.
	4.4 Bioimpresión 3D

**Bibliografía básica:**

Amit Bandyopadhyay, Susmita Bose (editors). Characterization of Biomaterials. Elsevier, 2013.

**Bibliografía complementaria:**

1. James Newell. Ciencia de materiales - aplicaciones en ingeniería. Alfaomega Grupo Editor, 2016.
2. William D. Callister. Introducción a la ciencia e ingeniería de los materiales, Volume 1. Reverte, 2002.

**Sugerencias didácticas:**

Exposición oral	( No )
Exposición audiovisual	( Si )
Ejercicios dentro de clase	( Si )
Ejercicios fuera del aula	( Si )
Seminarios	( Si )
Lecturas obligatorias	( Si )
Trabajo de investigación	( No )
Prácticas de taller o laboratorio	( No )
Prácticas de campo	( No )
Otras: _____	( No )

**Métodos de evaluación:**

Exámenes parciales	(Si )
Examen final escrito	(Si )
Trabajos y tareas fuera del aula	(Si )
Exposición del Alumno	(No )
Exposición de seminarios por los alumnos	(No )
Participación en clase	(Si )
Asistencia	(No)
Seminario	(Si )
Prácticas	(No)
Otros: _____	(No)

**Perfil profesiográfico:** Dirigido a profesionales que quieren profundizar en el área de biomateriales.