

## CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

### I. Identificadores de la asignatura

<b>Instituto:</b>	IIT	<b>Modalidad:</b>	Presencial
<b>Departamento:</b>	Física y Matemáticas	<b>Créditos:</b>	8
<b>Materia:</b>	Biomateriales	<b>Carácter:</b>	Electiva
<b>Programa:</b>	Doctorado en ciencia de los Materiales	<b>Tipo:</b>	Curso
<b>Clave:</b>	DCM000500		
<b>Nivel:</b>	Doctorado		
<b>Horas:</b>	64 Totales	<b>Teoría:</b> 90%	<b>Práctica:</b> 10%

### II. Ubicación

**Antecedentes:** Clave

**Consecuente:**

### III. Antecedentes

**Conocimientos:** conocimientos básicos de ciencias de materiales, química y física

**Habilidades:** Razonamiento abstracto y concreto en la solución de problemas y habilidades para la búsqueda de información

**Actitudes y valores:** Tener inclinación por la investigación científica y la tecnología

### IV. Propósitos Generales

Proporcionar al alumno una plataforma sólida en los conocimientos básicos de los principales materiales que van a estar en contacto con tejidos vivos con la finalidad de sustituir o mejorar la función de algún órgano o tejido dañado, así como los requerimientos de biocompatibilidad.

## V. Compromisos formativos

**Intelectual:** El alumno debe de aprender los conocimientos básicos del procesamiento y aplicaciones de polímeros

**Humano:** Se fomentará que el alumno sea proactivo y propositivo. El alumno adquirirá confianza en sí mismo para enfrentar problemas de investigación relacionado con polímeros

**Social:** El alumno comprenderá la relación entre sociedad, tecnología y la aplicación de los conceptos adquiridos en el curso.

**Profesional:** El alumno debe de ser capaz de solucionar problemas de investigación relacionados con polímeros.

## VI. Condiciones de operación

**Espacio:** Aula tradicional

**Laboratorio:** Laboratorio de biomateriales

**Mobiliario:** Mesa y sillas

**Población:** 20

**Material de uso frecuente:**

- A) Proyector
- B) Cañón y computadora portátil

**Condiciones especiales:** No aplica

## VII. Contenidos y tiempos estimados

Temas	Contenidos	Actividades
I. INTRODUCCION A LOS BIOMATERIALES	Introducción a los biomateriales Importancia de los biomateriales Estado del arte Tipos de biomateriales	Análisis y discusión de problemas, redacción de reporte de investigación.
II. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE LOS MATERIALES	Estructura y propiedades de los materiales	Análisis y discusión de problemas, redacción de reporte de investigación.

<b>III. BIOMATERIALES SINTETICOS</b>	metálicos cerámicos poliméricos Materiales compuestos Materiales suaves De liberación de fármacos	Prácticas, análisis y discusión de problemas, redacción de reporte de investigación.
<b>IV. BIOCMPATIBILIDAD Y BIOACTIVIDAD</b>	Biocompatibilidad Pruebas de biocompatibilidad Características de un material biocompatible Factores que influyen en la biocompatibilidad de implantes Toxicidad Bioactividad	Prácticas, análisis y discusión de problemas, redacción de reporte de investigación.
<b>V. BIOMECANICA</b>	Biomecánica	Prácticas, análisis y discusión de problemas, redacción de reporte de investigación.
<b>VI. SELECCIÓN Y DISEÑO DE BIOMATERIALES</b>	Implantes ortopédicos Aplicaciones dentales Aplicaciones cardiovasculares Fallas en implantes	Prácticas, análisis y discusión de problemas, redacción de reporte de investigación.

### **VIII. Metodología y estrategias didácticas**

#### **Metodología Institucional:**

- a) Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones (según el nivel) consultando fuentes bibliográficas, hemerográficas y en Internet.
- b) Elaboración de reportes de lectura de artículos en lengua inglesa, actuales y relevantes.

#### **Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:**

1. aproximación empírica a la realidad
2. búsqueda, organización y recuperación de información
3. comunicación horizontal
4. descubrimiento
5. ejecución-ejercitación
6. elección, decisión
7. evaluación
8. experimentación
9. extrapolación y transferencia
10. internalización
11. investigación
12. meta cognitivas
13. planeación, previsión y anticipación
14. problematización
15. proceso de pensamiento lógico y crítico
16. procesos de pensamiento creativo divergente y lateral
17. procesamiento, apropiación-construcción
18. significación generalización
19. trabajo colaborativo

### **IX. Criterios de evaluación y acreditación**

- a) **Institucionales de acreditación:**

Acreditación mínima de 80% de clases programadas

Entrega oportuna de trabajos

Pago de derechos

Calificación ordinaria mínima de 7.0

Permite examen único:

b) **Evaluación del curso**

Acreditación de los temas mediante los siguientes porcentajes:

Contenido del Curso

Trabajos de Investigación	20%
Exámenes parciales	60%
Prácticas	10 %
Participación	10%
Total	100 %

## **X. Bibliografía**

1. Bibliografía Obligatoria: J.B. Park and J.D. Bronzino Biomaterials Principles and Applications CRC Press, 2003.
2. Bibliografía complementaria y de apoyo: a).- B. Palsoon, J. Hubbell, R. Plonsey and J. Bronzino "Tissue Engineering" CRC Press 2003 b).-Ciencia de Materiales Selección y Diseño, Pat L. Mangonon, Edit. Pearson Educación. c). Biomechanics: Mechanical Properties of Living Tissues
3. base de datos science direct de elsevier y las revistas biomaterials y Journal of Biomedical Research

## **X. Perfil deseable del docente**

Doctor en ciencia de materiales, o biomateriales

## **XI. Institucionalización**

**Responsable del Departamento:** Mtro. Natividad Nieto Saldaña

**Coordinador/a del Programa:** Dr. José Trinidad Elizalde Galindo

**Fecha de elaboración:** 02/11/04

**Elaboró:** Dr. Carlos Alberto Martínez

**Fecha de rediseño:** agosto-diciembre 2014

**Rediseño:** : Dr. Carlos Alberto Martínez, Dr. Javier Castro Carmona, Dra. Imelda Olivas Armendáriz

