

Carta Descriptiva



I. Identificadores del Programa:

| | | |
|--|---|------------------------|
| Carrera: Doctorado en Ciencias de los Materiales | Depto: Ciencias Básicas Exactas | |
| Materia: Biomateriales | Clave: CM150605 | No. Créditos: 8 |
| Tipo: <input checked="" type="checkbox"/> Curso <input type="checkbox"/> Taller <input type="checkbox"/> Seminario <input type="checkbox"/> Laboratorio | Horas: <input type="checkbox"/> 64 H <input type="checkbox"/> 64 H <input type="checkbox"/> H | |
| Nivel: Maestría | Totales | Teoría Práctica |
| Carácter: <input type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/> Optativa <input checked="" type="checkbox"/> Electiva | | |

II. Ubicación:

| Antecedentes | Clave | Consecuente |
|--------------|-------|-------------|
| Requisitos | | |

III. Antecedentes:

| |
|---|
| Conocimientos: conocimientos básicos de ciencias de materiales, química y física |
| Habilidades y destrezas: 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 Propósito:

| |
|---|
| 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. Objetivos: Compromisos formativos e informativos

| |
|---|
| Conocimientos: Conocimiento de los requerimientos fundamentales de los biomateriales para sustitución o regeneración de tejidos; generación de biocompatibilidad en los materiales. |
| Habilidades y destrezas: Diseño y selección de materiales para interactuar con tejidos vivos |
| Actitudes y valores: Diseño y mejora de materiales para mejorar la calidad de vida de las personas. |
| Problemas que puede solucionar: Diseño y selección de materiales en para interactuar con tejidos vivos de acuerdo a su estructura y propiedades que permita una respuesta favorable de los tejidos. |

VI. Condiciones de operación

| |
|--|
| Espacio: <input checked="" type="checkbox"/> tónica <input type="checkbox"/> Maquinaria <input type="checkbox"/> Prácticas |
|--|

| | | |
|--|--|---|
| Aula: <input checked="" type="checkbox"/> Seminario <input type="checkbox"/> Conferencia <input type="checkbox"/> Multimedia | Taller: <input type="checkbox"/> Herramientas <input type="checkbox"/> Creación | Laboratorios <input type="checkbox"/> Experimental <input type="checkbox"/> Simulación <input type="checkbox"/> Cómputo |
| Otro: | | |
| Población No. Deseable: 10 | Máximo: 20 | |
| Mobiliario: <input checked="" type="checkbox"/> Mesabanco <input type="checkbox"/> Restiradores <input type="checkbox"/> Mesas | Otro: | |
| Material educativo de uso frecuente: <input type="checkbox"/> Rotafolio <input checked="" type="checkbox"/> Proyector de acetatos <input type="checkbox"/> Video | | |
| Otro: Cañón y computadora | | |

VII. Contenidos y tiempos estimados (horas)

| | Totales | Teoría | Práctica |
|---|---------|--------|----------|
| I. INTRODUCCION A LOS BIOMATERIALES | 3 | 3 | |
| II. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE LOS MATERIALES | 6 | 6 | |
| III. BIOMATERIALES SINTETICOS | 10 | 10 | |
| IV. BIOCMPATIBILIDAD Y BIOACTIVIDAD | 9 | 9 | |
| V. BIOMECANICA | 20 | 20 | |
| VI. SELECCIÓN Y DISEÑO DE BIOMATERIALES | 16 | 16 | |

VIII. Metodología y estrategias didácticas

| | | | |
|--|---|---|--|
| 1. Metodología Institucional: | | | |
| a) Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones (según el nivel) consultando fuentes bibliográficas, hemerograficas, y "on line". | | | |
| b) Elaboración de reportes de lectura de artículos actuales y relevantes a la materia en lengua inglesa. | | | |
| 2. Metodología y estrategias recomendadas para el curso: | | | |
| A. Exposiciones | <input checked="" type="checkbox"/> Docente | <input checked="" type="checkbox"/> Alumno | <input type="checkbox"/> Equipo |
| B. Investigación | <input checked="" type="checkbox"/> Documental | <input type="checkbox"/> Campo | <input type="checkbox"/> Aplicable |
| C. Discusión | <input type="checkbox"/> Textos | <input checked="" type="checkbox"/> Problemas | <input type="checkbox"/> Proyectos <input checked="" type="checkbox"/> Casos |
| D. Proyecto | <input type="checkbox"/> Diseño | <input type="checkbox"/> Evaluación | |
| E. Talleres | <input type="checkbox"/> Diseño | <input type="checkbox"/> Evaluación | |
| F. Laboratorio | <input checked="" type="checkbox"/> Práctica demostrativa | <input type="checkbox"/> Experimentación | |
| G. Prácticas | <input type="checkbox"/> En Aula | <input type="checkbox"/> "In situ" | |
| H. Otro: | Especifique: | | |

IX. Criterios de evaluación y acreditación

| | |
|---|--|
| A) Institucionales para la acreditación: | |
| ➤ Acreditación mínima de 80% de las clases programadas. | |
| ➤ Entrega oportuna de trabajos. | |
| ➤ Pago de derechos. | |
| ➤ Calificación ordinaria mínima de 7.0. | |
| ➤ Permite el examen de título: <input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No | |
| B) Evaluación del curso: | |

| | |
|------------------------------------|-------|
| ➤ Otros trabajos de investigación: | 30 % |
| ➤ Exámenes parciales: | 60 % |
| ➤ Participación: | 10 % |
| ➤ Total | 100 % |

X. Bibliografía

| |
|---|
| A) Bibliografía Obligatoria: J.B. Park and J.D. Bronzino <u>Biomaterials</u> Principles and Applications CRC Press, 2003 |
| B) 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). <u>Biomechanics: Mechanical Properties of Living Tissues</u> , |
| C) base de datos science direct de elsevier y las revistas biomaterials y Journal of Biomedical Research |

XI. Observaciones y características relevantes del curso

| |
|---|
| El curso tendrá mayor alcance si lo imparte un docente con experiencia en el campo de la investigación en biomateriales. Es recomendable combinar los conocimientos teóricos y aplicaciones prácticas |
|---|

XII. Perfil deseable del docente

| |
|--|
| Doctor en ciencia de materiales, o biomateriales |
|--|

XIII. Institucionalización

| | |
|--|-------------------------------|
| Director del Instituto: M. en C. Francisco López Hernández | |
| Jefe del Departamento: M. en C. Natividad Nieto Saldaña | |
| Coordinador del programa: Dr. José Trinidad Elizalde Galindo | |
| Elaboró: Dr. Carlos Alberto Martínez | |
| Coordinador de la Academia: | |
| Fecha de elaboración: 17/02/2004 | Fecha de revisión: 14/08/2013 |