

## ***PROGRAMA DE ESTUDIOS DE MAESTRÍA***

***Nombre del Programa:*** Maestría en Ciencia de Materiales.

***Unidad Regional:*** Centro.

***División de Adscripción:*** División de Ingeniería.

***Departamentos que ofrecerán los servicios docentes y de investigación:***

Departamento de Investigación en Polímeros y Materiales.

Departamento de Ingeniería Química y Metalurgia.

Departamento de Física.

Departamento de Investigación en Física.

Departamento de Ciencias Químico Biológicas.

Departamento de Investigaciones Científicas y Tecnológicas.

***Título Conferido:*** Maestro en Ciencia de Materiales.

### ***Objetivo General.***

Formar docentes, investigadores y cuadros profesionales con un alto nivel académico en el área de la Ciencia de Materiales

### ***Objetivos Específicos.***

- (1) Contribuir a la formación de los recursos humanos especializados que el país requiere en el área de la ciencia de materiales.
- (2) Capacitar a los alumnos en la actividad de investigación.
- (3) Participar de manera efectiva en la resolución de problemas tecnológicos que se presenten en el medio social y productivo de la región y el país, en el ámbito de las líneas de investigación del programa.

### ***Perfil de Ingreso.***

El programa esta dirigido a egresados de licenciaturas en ciencias o ingeniería, interesados en las ciencias de materiales. Los aspirantes deberán poseer una aceptable formación en matemáticas, física y química, y demostrar un marcado interés por las

actividades de investigación.

***Perfil de Egreso.***

El egresado del programa de Maestría en Ciencia de Materiales de la Universidad de Sonora tendrá conocimientos actualizados en el área de las ciencias de materiales, y una sólida formación teórica y/o experimental en el campo específico de la orientación que haya cursado, por lo cual estará capacitado para:

- (1) Aplicar un amplio conjunto de métodos y técnicas para la resolución de problemas científicos y tecnológicos en su campo de conocimiento, tanto en el ámbito académico como en el productivo.
- (2) Manejar de forma crítica la información científica y tecnológica de diferentes fuentes especializadas.
- (3) Participar en el desarrollo de proyectos de investigación en el área de las ciencias de materiales.
- (4) Desempeñar de mejor manera labores de docencia y difusión del conocimiento, colaborando con ello a la formación de recursos humanos.

***ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS DEL PROGRAMA DE MAESTRÍA.***

Los estudiantes que ingresan al programa de Maestría en Ciencia de Materiales, deberán de acumular un total de 110 créditos distribuidos de la siguiente manera: 24 créditos de experiencias de aprendizaje básicas obligatorias, 12 de experiencias de aprendizaje básicas optativas, 6 créditos de optativas de área de investigación, 8 créditos de seminarios, 40 créditos de investigación y 20 créditos de tesis. Los créditos de asignaturas optativas de área de investigación se refieren al campo de conocimiento dentro del cual el estudiante desarrollará su tesis de maestría. A continuación se presenta una propuesta de distribución normal de créditos en el programa de maestría. La lista de asignaturas y demás espacios de aprendizaje, así como los contenidos sintéticos de los mismos se muestran al final del documento.

Además de las asignaturas señaladas en este documento, los estudiantes, con el visto bueno de su comité tutorial podrán optar por inscribirse en cursos de otros programas adscritos a la misma División, en cursos de programas de otras Divisiones de la

Universidad y en cursos de programas de posgrado externos a la Universidad de Sonora. Estos créditos cursados en programas externos deberán registrarse ante la Universidad, por parte del coordinador del posgrado, en los términos señalados en los artículos 77 y 78 del Reglamento de Estudios de Posgrado.

**ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS DEL PROGRAMA DE MAESTRÍA.  
BLOQUES DE ASIGNATURAS DE LA MAESTRÍA EN CIENCIA DE MATERIALES  
(ACTUAL)**

<b>I Semestre</b>	<b>FISICOQUÍMICA I (8)</b>	<b>CIENCIA DE MATERIALES (8)</b>	<b>SEMINARIO I (2)</b>	<b>MÉTODOS EXPERIMENTA LES (10)</b>
<b>II Semestre</b>	<b>MATERIALES APLICADOS (8)</b>	<b>SEMINARIO II (2)</b>	<b>INVESTIGACIÓN I (10)</b>	<b>ASIGNATURA BÁSICA OPTATIVA (6)</b>
<b>III Semestre</b>	<b>SEMINARIO III (2)</b>	<b>INVESTIGACIÓN II (20)</b>	<b>ASIGNATURA OPTATIVA DEL ÁREA DE INVESTIGACIÓN (6)</b>	<b>ASIGNATURA BÁSICA OPTATIVA (6)</b>
<b>IV Semestre</b>	<b>SEMINARIO IV (2)</b>	<b>TESIS (20)</b>		

### ***NÚMERO NORMAL, MÍNIMO Y MÁXIMO DE CRÉDITOS INSCRITOS POR SEMESTRE.***

El número normal de créditos es el señalado en la tabla anterior. Para inscribirse en un número de créditos mayor o menor al señalado, se requerirá la aprobación de la comisión académica del posgrado.

### ***EQUIVALENCIAS CON EL PLAN ANTERIOR***

Los seminarios y las asignaturas de investigación del plan 84-1 podrán ser conmutadas por los seminarios y las materias de investigación del nuevo plan; las demás asignaturas del plan 84-1 podrán ser conmutadas por las asignaturas básicas o las optativas de área del nuevo plan. Todo lo anterior, de acuerdo al Reglamento de Estudios de Posgrado (artículos 66 y 69) y previo dictamen de la Comisión Académica del Programa. Aún cuando es necesario un dictamen de la comisión académica del posgrado para los procesos de revalidación, equivalencias y conmutaciones (fracción VII, artículo 13 del Reglamento de Estudios de Posgrado), la comisión de elaboración del proyecto de reestructuración considera que las asignaturas del plan de estudios anterior y su respectiva equivalencia, podría ser la señalada en la siguiente tabla:

### ***EQUIVALENCIAS ENTRE MATERIAS DE LA MAESTRÍA EN CIENCIA DE MATERIALES***

---

<b>Plan 84-1</b>	<b>Plan 2005</b>
Fisicoquímica Macromolecular	Fisicoquímica I
Química Sintética de Polímeros	Ciencia de Materiales
Temas selectos de Fisicoquímica	Fisicoquímica II
Química Orgánica de Materiales	Química Orgánica Avanzada
Química Inorgánica Avanzada	Química Inorgánica Avanzada

---

***DURACIÓN Y PLAZO MÁXIMO PARA CURSAR LOS PROGRAMAS.***

Preferentemente el programa de maestría aceptará únicamente estudiantes de tiempo completo, por lo que el plazo máximo para la conclusión de su plan de estudios y la presentación de la propuesta del trabajo terminal o tesis será de dos años (artículo 7 del Reglamento de Estudios de Posgrado).

En el caso de que la Comisión Académica del Posgrado permita estudiantes de tiempo parcial, los plazos máximos para la conclusión del plan de estudios y la presentación de la propuesta del trabajo terminal o tesis serán de cuatro años y medio (artículo 7 del Reglamento de Estudios de Posgrado).

## ASIGNATURAS DEL POSGRADO EN CIENCIA DE MATERIALES (MAESTRÍA Y DOCTORADO)

Asignaturas:	Horas	Créditos
<b><i>Básicas:</i></b>		
Métodos Experimentales	10	<b>10</b>
Ciencia de Materiales	4	<b>8</b>
Materiales Aplicados	4	<b>8</b>
Fisicoquímica I	4	<b>8</b>
Seminario I	2	<b>2</b>
Seminario II	2	<b>2</b>
Seminario III	2	<b>2</b>
Seminario IV	2	<b>2</b>
Investigación I	10	<b>10</b>
Investigación II	10	<b>10</b>
Matemáticas Avanzadas	3	<b>6</b>
Fisicoquímica II	3	<b>6</b>
Química Orgánica Avanzada	3	<b>6</b>
Química Inorgánica Avanzada	3	<b>6</b>
Temas Selectos de Análisis	3	<b>6</b>
Química Sintética de Polímeros	3	<b>6</b>
Métodos Experimentales en la Ciencia de los Polímeros	3	<b>6</b>
Estado Sólido I	3	<b>6</b>
Estado Sólido II	3	<b>6</b>
Electromagnetismo Avanzado	3	<b>6</b>
Clasificación Química de Sólidos Inorgánicos	3	<b>6</b>
Métodos Experimentales en Electroquímica	3	<b>6</b>
Mecánica Cuántica	3	<b>6</b>
Fisicoquímica de Superficies e Interfases	3	<b>6</b>
Sistemas Moleculares Auto-organizados	3	<b>6</b>
Termodinámica Estadística	3	<b>6</b>

Fenómenos de Transporte	3	6
Comportamiento Mecánico de Materiales	3	6
Biología Celular	3	6
Fisicoquímica Macromolecular	3	6
Biomoléculas	3	6
Biología Molecular	3	6
Ondas Electromagnéticas en Medios Materiales	3	6
Propiedades Ópticas de los Materiales I: Fluorescencia	3	6
Teoría Cuántica y Aplicaciones	3	6
Metabolitos Secundarios	3	6
Análisis de Biomoléculas	3	6
Aplicación de la Espectroscopia en la Caracterización de Polímeros	3	6
Aplicaciones Avanzadas de Materiales Poliméricos	3	6
Aplicaciones de Biopolímeros	3	6
Biomateriales para Ingeniería de Tejidos	3	6
<b><i>Optativas de Área de Investigación:</i></b>		
Química Supramolecular	3	6
Estructura Molecular	3	6
Química de Soluciones Iónicas	3	6
Materiales Supramoleculares	3	6
Semiconductores	3	6
Propiedades Ópticas y Dieléctricas de NoMetales	3	6
Estado Sólido y Conducción Eléctrica de Metales	3	6
Termoluminiscencia y Fenómenos Relacionados	3	6
Defectos en Halogenuros Alcalinos	3	6
Dispositivos Semiconductores	3	6
Mecanismos de Formación de Defectos por Radiación	3	6
Materiales Compuestos	3	6
Polímeros Conductores y sus Aplicaciones	3	6

Procesamiento y Degradación de Polímeros	3	6
Biofísica Molecular	3	6
Biotecnología Molecular	3	6
Fisicoquímica de Superficies	3	6
Física de Membranas	3	6
Materiales Nanoestructurados	3	6
Tópicos de Fluidos Complejos	3	6
Estructura y Dinámica de Suspensiones Coloidales	3	6
Reofísica de Fluidos Complejos	3	6
Procesamiento Electroquímico de Materiales	3	6
Introducción a la Física de Radiaciones	3	6
Luminiscencia Estimulada en Sólidos	3	6
Propiedades Ópticas de Semiconductores	3	6
Propiedades Ópticas de los Materiales II: Luminiscencia	3	6
Propiedades Ópticas de los Materiales III: Óptica Moderna	3	6
Temas Selectos de Estado Sólido	3	6
Caracterización Térmica de Materiales	3	6
Bioinformática Molecular	3	6
Biopolímeros	3	6
Cromatografía de Biomoléculas	3	6
Métodos Numéricos y Computacionales en Materiales Suaves	3	6
Fisicoquímica del Vidrio	3	6
Tópicos de Materiales Biomoleculares	3	6
Proteínas	3	6
Polisacáridos	3	6
Química Bioinorgánica y Biomateriales	3	6
Fechado Termoluminiscente	3	6
Luminiscencia Estimulada en Sólidos: Principios y Aplicaciones	3	6