

UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO										
Nombre de la Unidad Académica:		División de Ciencias e Ingenierías								
Nombre del Programa Educativo:		Maestría en Ciencias Aplicadas								
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:		Química de materiales				Clave:		QM		
Fecha de Elaboración:		08-Febrero-2012				Horas/Semana/Semestre				
Prerrequisitos					Teoría y práctica presencial		5			
Cursada y Aprobada:						Trabajo individual		6		
Cursada:						Créditos:		8		
Caracterización de la Unidad de Aprendizaje										
Por el tipo de conocimiento:		Disciplinaria	X	Formativa	Metodológica					
Por la dimensión del Conocimiento:		Básica		General	Profesional	X				
Por la Modalidad de Abordar el Conocimiento:		Curso	X	Taller	Laboratorio	Seminario				
Por el Carácter de la Unidad de Aprendizaje:		Obligatoria		Recursable	Optativa	X	Selectiva	Acreditable		
Es Parte de un Tronco Común?		Sí		No	X					
Objetivos de la Unidad de Aprendizaje										
El objetivo de la asignatura, con enfoque interdisciplinario entre química, ingeniería química y ciencia de materiales, es proporcionar los aspectos químicos y estructurales de los diferentes materiales, así como proporcionar las bases y aplicación de técnicas para la caracterización de materiales. El curso también servirá como espacio de discusión entre profesores y estudiantes así como con diversos especialistas en procesos y propiedades ópticas, magnéticas, electrónicas, termodinámicas, estructurales y químicas de materiales.										
Contribución de la Unidad de Aprendizaje al Logro del Perfil de Egreso										
Al terminar el curso el estudiante será capaz de plantear, analizar y proponer alternativas de solución a problemas relacionados con el uso de diferentes materiales en dispositivos y tecnologías en general. También fortalecerá hábitos de trabajo necesarios para su desarrollo profesional tales como el trabajo en equipo, el rigor científico, el autoaprendizaje y la persistencia.										
Nombre del Programa		Maestría en Ciencias Aplicadas		Nombre de la Unidad de Aprendizaje		Química de materiales		Clave:		QM
Tiempo Estimado Para el Logro de los Objetivos: 80 horas de clase				Criterios de Evaluación para Acreditar el Curso: Tomar en cuenta participación en clase, tareas y exámenes.						
Unidades y Objetos de Estudio		Objetivos Terminales		Productos de Aprendizaje		Actividades de Aprendizaje		Insumos Informativos		Actividad Evaluativa
INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA DEL ESTADO SÓLIDO <ul style="list-style-type: none"> Enlaces químicos Estado cristalino Estado amorfo 		Que el estudiante describa los conceptos básicos usados en el estudio de materiales sólidos. (20 horas-clase)		Conocimientos y entrenamiento en la solución de problemas.		Asistencia a clase, exposiciones, tareas y exámenes.		Bibliografía		Tareas y exámenes Exposiciones en clase Desarrollo de proyectos Participación en clase Participación en discusiones grupales Autoevaluación y coevaluación Portafolio de evidencias En caso de laboratorio: reportes de prácticas y bitácora

TIPOS DE MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Transformación de metales • Tratamiento superficiales de metales • Cerámicos • Clasificación y nomenclatura de polímeros • Mecanismos de polimerización • Nanomateriales 	<p>Que el estudiante describa los procesos químicos y físicos involucrados en la obtención, síntesis o modificación de materiales.</p> <p>(20 horas-clase)</p>	<p>Conocimientos y entrenamiento en la solución de problemas.</p>	<p>Asistencia a clase, estudio, realización de tareas y de exámenes</p>	<p>Bibliografía</p>	<p>Tareas y exámenes</p> <p>Exposiciones en clase</p> <p>Desarrollo de proyectos</p> <p>Participación en clase</p> <p>Participación en discusiones grupales</p> <p>Autoevaluación y coevaluación</p> <p>Portafolio de evidencias</p> <p>En caso de laboratorio: reportes de prácticas y bitácora</p>
CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Microscopía óptica • Microscopía electrónica • Caracterización superficial • Caracterización en bulto 	<p>Que el estudiante describa las bases de técnicas empleadas en el estudio de materiales y la descripción o predicción de sus propiedades.</p> <p>(20 horas-clase)</p>	<p>Conocimientos y entrenamiento en la solución de problemas.</p>	<p>Asistencia a clase, exposiciones, tareas y exámenes.</p>	<p>Bibliografía</p>	<p>Tareas y exámenes</p> <p>Exposiciones en clase</p> <p>Desarrollo de proyectos</p> <p>Participación en clase</p> <p>Participación en discusiones grupales</p> <p>Autoevaluación y coevaluación</p> <p>Portafolio de evidencias</p> <p>En caso de laboratorio: reportes de prácticas y bitácora</p>
APLICACIONES AVANZADAS <ul style="list-style-type: none"> • Semiconductores • Superconductores • Membranas • Materiales fotónicos y ópticos • Catalizadores • Cristales líquidos • Recubrimientos y adhesivos 	<p>Que el estudiante describa las relaciones entre las propiedades de los materiales y las aplicaciones en diversos dispositivos o tecnologías.</p> <p>(20 horas-clase)</p>	<p>Conocimientos y entrenamiento en la solución de problemas.</p>	<p>Asistencia a clase, estudio, realización de tareas y de exámenes</p>	<p>Bibliografía</p>	<p>Tareas y exámenes</p> <p>Exposiciones en clase</p> <p>Desarrollo de proyectos</p> <p>Participación en clase</p> <p>Participación en discusiones grupales</p> <p>Autoevaluación y coevaluación</p> <p>Portafolio de evidencias</p> <p>En caso de laboratorio: reportes de prácticas y bitácora</p>

Fuentes de Información

Bibliografía Básica:	Bibliografía Complementaria:
1. Materials Chemistry (Second edition), B. D. Fahlman. Springer, 2011.	3. Solid state chemistry, an introduction (Third edition). L. E. Smart. Taylor & Francis, 2005.
2. Introduction to Materials Chemistry. H. R. Allcock. Wiley, 2011.	Otras Fuentes de Información: Artículos de investigación seleccionados por el profesor.
	Artículos de investigación