

PROGRAMA DE CURSO

CÓDIGO		NOMBRE DEL CURSO		
CM 3002		MATERIALES ORGANICOS		
NÚMERO DE UNIDADES DOCENTES	HORAS DE CÁTEDRA	HORAS DE DOCENCIA AUXILIAR	HORAS DE TRABAJO PERSONAL	
10	3	1,5	5,5	
REQUISITOS		REQUISITOS DE CONTENIDOS ESPECÍFICOS	CARÁCTER DEL CURSO	
CM1001 MA1001 FI1001			Electivo licenciaturas	
PROPÓSITO DEL CURSO				
El propósito final es que el alumno sea capaz de evaluar distintos materiales, relacionar estructura química y molecular con propiedades, además de entregar las herramientas para poder visualizar la importancia de los materiales avanzados en el desarrollo y aplicaciones de nuevos materiales orgánicos.				
OBJETIVO GENERAL				

UNIDADES TEMÁTICAS

NÚMERO	NOMBRE DE LA UNIDAD	OBJETIVOS
1	Nuevos Materiales orgánicos	Describir y clasificar los distintos tipo de estructuras químicas de materiales orgánicos
DURACIÓN		
5 semanas		
CONTENIDOS		BIBLIOGRAFÍA
1.1 Nuevos materiales orgánicos: clasificación según sus propiedades 1.2 Los materiales moleculares orgánicos dentro del contexto de los nuevos materiales 1.3 Polímeros conductores: extrínsecos e intrínsecos. Conductividad: polarones, bipolarones y solitones. 1.4 Metalomacrociclos orgánicos moleculares. 1.5 Metalofalocianinas.		Organic Electronic Materials : Conjugated Polymers and Low Molecular Weight Organic Solids (Springer Series in Materials Science) by R. Farchioni (2001) Devices for Optoelectronics (Optical Engineering) by Wallace B. Leigh. Marcel Dekker (1996)

NÚMERO	NOMBRE DE LA UNIDAD	OBJETIVOS
2	Cristales líquidos	Aplicar los conocimientos de estructura y concepto de cristales líquidos en sus clasificaciones y aplicaciones
DURACIÓN		
3 semanas		
CONTENIDOS		BIBLIOGRAFÍA
2.1 Conceptos generales y perspectiva histórica. 2.2 Clasificación: elementos en la estructura química de los cristales líquidos. 2.3 Aplicaciones de los cristales líquidos.		The Structure of Materials Samuel M. Allen Edwin L. Thomas Wiley(1999)

NÚMERO	NOMBRE DE LA UNIDAD	OBJETIVOS
3	Auto-organización de moléculas anfifílicas.	Aplicar conceptos de agregación de moléculas en sistemas organizados y sus propiedades. Clasificación de diversos sistemas
DURACIÓN	Monocapas, multicapas	
2 semanas		
CONTENIDOS		BIBLIOGRAFÍA
3.1 Moléculas anfifílicas: patrón de organización. 3.2 Micelas y cristales líquidos liótropos. Monocapas. Vesículas y modelos de membranas. 3.5 Películas de Langmuir-Blodgett (LB) estables. Moléculas no anfifílicas. 3.5 Arquitectura supramolecular: aplicaciones de las películas LB.		Self-Assembling Amphiphilic Systems by C. Domb, J.L. Lebowitz, Gerhard Gompper, Michael Schick (Editor). Academic Press(1994)

NÚMERO	NOMBRE DE LA UNIDAD	OBJETIVOS
4	Propiedades ópticas no lineales (ONL)	Aplicar los conceptos y estructuras de moléculas con propiedades ópticas no lineales en situaciones presentadas.
DURACIÓN		
2 semanas		
CONTENIDOS		BIBLIOGRAFÍA
4.1 Conceptos básicos de ONL. 4.2 No linealidades a nivel microscópico y a nivel macroscópico: origen y requerimientos. 4.3 Efectos no lineales de segundo y tercer orden. 4.4 Aplicaciones		The Structure of Materials Samuel M. Allen Edwin L. Thomas ©1999 Wiley Devices for Optoelectronics (Optical Engineering) by Wallace B. Leigh. Marcel Dekker (1996)

NÚMERO	NOMBRE DE LA UNIDAD	OBJETIVOS
5	Fullerenos. Aplicaciones en nuevos materiales. Compuestos orgánicos superconductores	Evaluación de la relación estructura-propiedad en los macrociclos y sus aplicaciones
DURACIÓN		
2 semanas		
CONTENIDOS		BIBLIOGRAFÍA
5.1 Perspectiva histórica. 5.2 Estructura de los fullerenos. Propiedades físicas. 5.3 Comportamiento químico de los fullerenos. 5.4 Reactividad química. Principales tipos de reacciones químicas del fullereno C60. Propiedades.		Science of Fullerenes and Carbon Nanotubes : Their Properties and Applications by M. S. Dresselhaus, G. Dresselhaus, P. C. Eklund. Academic Press, 1996

NÚMERO	NOMBRE DE LA UNIDAD	OBJETIVOS
6	Diversos Dispositivos moleculares	Evaluar dispositivos fabricados en base a materiales previamente definidos haciendo uso de la información recibida en el curso.
DURACIÓN		
1 semanas		
CONTENIDOS		BIBLIOGRAFÍA
6.1 Conceptos generales 6.2 OLEDs. 6.3 Electrónica molecular: hilos moleculares y transistores moleculares 6.4 Dispositivos con aplicaciones diversas		Devices for Optoelectronics (Optical Engineering) by Wallace B. Leigh. Marcel Dekker (1996)

BIBLIOGRAFÍA	EVALUACIÓN	
	Se realizan tres controles y además una serie de seminarios, con la siguiente ponderación. Controles: 75 % Seminarios: 25 %	
FECHA DE VIGENCIA	ELABORADO POR	REVISADO POR
	Francisco Martínez	