

UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO										
NOMBRE DE LA ENTIDAD:		CAMPUS LEÓN, DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍAS								
NOMBRE DEL PROGRAMA EDUCATIVO:		Licenciatura en Ingeniería Química								
NOMBRE DE LA MATERIA:		Tópicos selectos de Ingeniería Molecular					CLAVE:	PITSIM-07		
FECHA DE ELABORACIÓN:		15 Junio del 2011					HORAS/SEMANA/SEMESTRE			
FECHA DE ACTUALIZACIÓN:		15 Junio del 2011								
ELABORÓ:		Arturo Vega González, Susana Figueroa-Gerstenmaier								
PRERREQUISITOS:						TEORÍA:	2			
CURSADA Y APROBADA:		Ninguno				PRÁCTICA:	2			
CURSADA:		Ninguno				CRÉDITOS:	6			
CARACTERIZACIÓN DE LA MATERIA										
POR EL TIPO DE CONOCIMIENTO:		DISCIPLINARIA	X	FORMATIVA		METODOLÓGICA				
POR LA DIMENSIÓN DEL CONOCIMIENTO:		ÁREA BÁSICA		ÁREA GENERAL		ÁREA PROFESIONAL	X			
POR LA MODALIDAD DE ABORDAR EL CONOCIMIENTO:		CURSO	X	TALLER		LABORATORIO		SEMINARIO		
POR EL CARÁCTER DE LA MATERIA:		OBLIGATORIA		RECURSABLE		OPTATIVA	X	SELECTIVA		
ES PARTE DE UN TRONCO COMÚN O MATERIAS COMUNES:		SÍ		NO	X					
COMPETENCIA (S) GENERAL(ES) DE LA MATERIA:										
<p>Demostrar una comprensión de los conceptos básicos y principios fundamentales de la Ingeniería Molecular. Relacionar de manera científica los fenómenos naturales con aplicaciones tecnológicas. Identificar y buscar información bibliográfica de apoyo referente a los fenómenos en estudio. Comprender las limitaciones de las herramientas utilizadas en la solución de problemas. Formular ideas de un concepto como resultado de la lectura, investigación, discusión y lluvia de ideas en un trabajo altamente específico tanto académico como profesional. Trabajo en equipo (interdisciplinar y multidisciplinario). Usar la terminología y estructura del lenguaje propio de la Ingeniería Molecular.</p>										
CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DEL PERFIL POR COMPETENCIAS.										
<ol style="list-style-type: none"> 1. Demostrar una comprensión profunda de los conceptos y principios fundamentales de física y química (pensando que las matemáticas son una herramienta). 2. Buscar, interpretar y utilizar información bibliográfica, en inglés y español. 5. Simular e integrar procesos y operaciones industriales. 8. Comparar y seleccionar alternativas técnicas. 12. Realizar investigación aplicada (innovación de tecnología y uso de tecnologías emergentes). 14. Plantear, analizar y resolver problemas físicos, químicos y fisicoquímicos, tanto teóricos como experimentales, mediante la utilización de métodos 										

- analíticos, experimentales o numéricos.
15. Aplicar el conocimiento teórico de la Física, Química y Físicoquímica en la realización de proyectos de ingeniería.
 16. Utilizar y elaborar programas o sistemas de computación para el procesamiento de información, cálculo numérico, simulación de procesos o control de experimentos.
 18. Participar en actividades profesionales relacionadas con tecnologías de alto nivel, sea en el laboratorio o en planta industrial
 19. Demostrar hábitos de trabajo necesarios para el desarrollo de la profesión tales como el trabajo en equipo, el rigor científico, el auto aprendizaje y la persistencia y creatividad.
 20. Capacidad de aplicar conocimientos de química, física y matemáticas a la concepción, diseño, implementación, operación, evaluación y control de sistemas, componentes o procesos químicos, conducción de experimentos, análisis e interpretación de datos referidos a la Ingeniería Química o a una o más de sus áreas tecnológicas específicas: Fenómenos de Transporte, Cinética, Reactores, Dinámica de procesos, Transferencia de Calor y de Masa y Diseño de materiales
 22. Dominio de técnicas y herramientas modernas necesarias para el ejercicio de su profesión, mostrando capacidad de analizar y entender las relaciones entre la tecnología y las organizaciones
 23. Capacidad de reconocer e incorporar las demandas del contexto en la concepción, diseño, implementación, operación y control de sistemas, equipos y procesos químicos; mediante la dirección y proyección de las instalaciones y equipo de la rama industrial química en la que se desempeñe (orgánica, de síntesis, farmacéutica, curtido, polímeros, etc).

PRESENTACIÓN DE LA MATERIA

El alumno adquirirá y aplicará conocimientos especializados y de actualidad del campo de la Ingeniería Molecular, que se consideren relevantes para su formación profesional con la finalidad de proveer el estado del arte en el tema tratado. El curso también servirá como espacio de discusión entre profesores y alumnos, así como con diversos especialistas en el área de Ingeniería Molecular. Por ser un curso especializado el contenido estará acorde a los desarrollos actuales, por lo que no se describen unidades temáticas. Sin embargo, el curso emplea el conocimiento adquirido durante toda la licenciatura para establecer las relaciones, limitaciones y ética en el tema que se aborde.

RELACIÓN CON OTRAS MATERIAS DEL PLAN DE ESTUDIOS

La asignatura provee al alumno con la integración de los diferentes cursos del PE y se enfoca en alguna de las diferentes áreas de la Ingeniería Química. Es recomendable que el alumno curse esta asignatura en los últimos semestres ya que integra el conocimiento adquirido durante toda la licenciatura y muestra las actualidades en el campo.

NOMBRE DE LA UNIDAD TEMÁTICA/BLOQUE TEMÁTICO:	El papel de la Ingeniería Molecular	TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR LA UNIDAD TEMÁTICA:	4 horas. (2 horas teoría, 2 horas laboratorio)
--	-------------------------------------	---	--

COMPETENCIAS A	SABERES	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO
-----------------------	----------------	--------------------------------

DESARROLLAR	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES	DIRECTA	POR PRODUCTO
Demuestra una comprensión de los conceptos básicos y principios fundamentales del área Ingeniería Molecular	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo en equipo (interdisciplinar y multidisciplinario) Usar la terminología y estructura del lenguaje propio de la Ingeniería Molecular. Manejar información sobre el desarrollo de la Ingeniería Molecular. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprender las limitaciones de las herramientas utilizadas en la solución de problemas Formular ideas de un concepto como resultado de la lectura, investigación, discusión y lluvia de ideas en un trabajo altamente específico tanto académico como profesional. Trabajo en equipo (interdisciplinar y multidisciplinario) Usar la terminología y estructura del lenguaje propio de la Ingeniería Molecular. Manejar información sobre el desarrollo de la Ingeniería Molecular. 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar reflexiones e hipótesis orientadas a un fenómeno o situación novedoso La organización de equipos de trabajo Interdisciplinarios. 	<ul style="list-style-type: none"> Participación en clase Participación grupal en sesiones de discusión. 	<ul style="list-style-type: none"> Tareas Exámenes Exposición en clase

NOMBRE DE LA UNIDAD TEMÁTICA/BLOQUE TEMÁTICO:	Tema Selecto de Ingeniería Química	TIEMPO ESTIMADO PARA DESARROLLAR LA UNIDAD TEMÁTICA:	60 horas. (30 horas teoría, 30 horas laboratorio)
--	------------------------------------	---	---

COMPETENCIAS A DESARROLLAR	SABERES			EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO	
	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES	DIRECTA	POR PRODUCTO
<p>Describe y explicar de manera científica los fenómenos naturales con aplicaciones tecnológicas</p> <p>Busca, interpreta y utiliza información científica.</p> <p>Formular ideas de un concepto como resultado de la lectura, investigación, discusión</p>	<ul style="list-style-type: none"> Relacionar de manera científica los fenómenos naturales con aplicaciones tecnológicas Reconocimiento de los riesgos de la tecnología empleada en la Ingeniería Molecular Identificar y buscar información bibliográfica de apoyo referente a los fenómenos en estudio. Comunicar en forma oral y escrita las teorías, conceptos y resultados científicos. Trabajo en equipo 	<ul style="list-style-type: none"> El impacto de la Ingeniería Molecular en el progreso científico y tecnológico. Utilizar los conocimientos adquiridos para identificar, acotar y abordar diferentes situaciones y problemas en el área de Ingeniería Química Comprender las limitaciones de las herramientas utilizadas en la solución de problemas Conciencia social con respecto al papel del Ingeniero Molecular en la solución de la problemática social/empresarial. 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar reflexiones e hipótesis orientadas a un fenómeno o situación novedoso La comunicación con no especialistas de la Ingeniería Molecular sobre la metodología científica aplicada al área de la salud 	<ul style="list-style-type: none"> Participación en clase Participación grupal en sesiones de discusión. 	<ul style="list-style-type: none"> Tareas Exámenes Exposición en clase

y lluvia de ideas en un trabajo altamente específico tanto académico como profesional.	(interdisciplinar y multidisciplinario) <ul style="list-style-type: none"> Usar la terminología y estructura del lenguaje propio de la Ingeniería Molecular. 	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo en equipo (interdisciplinar y multidisciplinario) Usar la terminología y estructura del lenguaje propio de la Ingeniería Química. Comunicar en forma oral y escrita las teorías, conceptos y resultados científicos. 	<ul style="list-style-type: none"> La organización de equipos de trabajo Interdisciplinarios. 		
--	--	--	--	--	--

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (Sugeridas)

- Elaboración de ensayos y/o proyectos específicos
- Realización de un reporte final/ensayo de tecnología aplicada. Este trabajo es preparado siguiendo una estructura estándar (título, resumen, antecedentes, métodos, discusión, conclusiones, referencias) y debe contener citas de artículos en revistas indizadas. Otros profesores de la DCI o área relacionada pueden ayudar a los alumnos (proponiendo tópicos, consulta general, etc.). Los alumnos colegas del curso actuarán como revisores de la propuesta (evaluación por pares).
- Elaboración de un cuaderno foliado para tareas, individual.
- Exposición de algún tema de la asignatura, grupal
- Asistencia a seminarios, particularmente de la DCI
- Asistencia a visitas en industrias y/o empresas relacionadas al tema de la asignatura.

RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS (Sugeridos)

- Recursos didácticos:** Pizarrón, proyector de acetatos, computadora, cañón, bibliografía específica,
- Materiales didácticos:** Acetatos, plumones para acetatos, Bitácora de prácticas, cuaderno de problemas.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

EVALUACIÓN: Será continua y permanente y se llevará a cabo al final de cada unidad temática en tres modalidades:

Diagnóstica: Comprensión de conceptos fundamentales para la unidad y relación con temas o asignaturas anteriores del área de Ingeniería Biomédica,

Formativa: Participación en clase, tareas, participación grupal.

Sumaria: exámenes escritos, entrega de cuaderno de tareas, autoevaluación, co-evaluación.

El ejercicio de autoevaluación y co-evaluación tendrá el 5% de la ponderación individual, debido a que su finalidad es para retroalimentar el proceso formativo y ético del alumno.

PONDERACIÓN (SUGERIDA):

- Calificación del cuaderno de tareas: 40%
- Promedio de exámenes: 40%
- Participación en clase: 15%
- Autoevaluación y co-evaluación: 5%

FUENTES DE INFORMACIÓN

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Bibliografía sugerida por el profesor, acorde al tema a tratar.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

Internet

OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN:

Revistas y Artículos específicos sobre Ingeniería Molecular, notas del curso, asistencia a seminarios.