

**FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO**
**1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CURSO**

<b>Facultad</b>	Ingeniería			<b>Fecha de Actualización</b>	16-03-2017	
<b>Programa</b>	Ingeniería Química			<b>Semestre</b>	IX	
<b>Nombre</b>	SIMULACION Y ANALISIS DE BIORREACTORES			<b>Código</b>	72787	
<b>Prerrequisitos</b>	Diseño de Reactores			<b>Créditos</b>		
<b>Nivel de Formación</b>	Técnico		Profesional	X	Maestría	
	Tecnológico		Especialización		Doctorado	
<b>Área de Formación</b>	Básica		Profesional o Disciplinar		Electiva	X
<b>Tipo de Curso</b>	Teórico	X	Práctico		Teórico-práctico	
<b>Modalidad</b>	Presencial	X	Virtual		Mixta	
<b>Horas de Acompañamiento Directo</b>	Presencial	3	Virtual		<b>Horas de Trabajo Independiente</b>	3

**2. DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

A lo largo del pregrado y durante diferentes materias, los estudiantes han adquirido diferentes competencias para la simulación y el análisis de procesos químicos y bioquímicos. El presente curso pretende ser un espacio para la aplicación y perfeccionamiento de muchos conocimientos adquiridos a lo largo del pregrado en problemas más complejos.

**3. JUSTIFICACIÓN DEL CURSO**

A pesar de que muchos de los conocimientos necesarios que se imparten en la asignatura se adquieren en cursos anteriores, se hace todo a nivel muy básico y en espacios de tiempo muy cortos para que el estudiante pueda desarrollar un problema con la profundidad adecuada.

**4. PRÓPOSITO GENERAL DEL CURSO**

El propósito general del curso es presentar a los estudiantes un problema de complejidad avanzada y perfeccionar sus habilidades y conocimientos para resolverlo.

**5. COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO**

**Profundizar en la adquisición de conocimientos y habilidades necesaria para resolver retos de simulación de análisis en problemas de aplicación complejos en el campo de los procesos bioquímicos.**

**FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO**
**6. PLANEACIÓN DE LAS UNIDADES DE FORMACIÓN**

<b>UNIDAD 1.</b>	Cinética de procesos biotecnológicos		<b>COMPETENCIA</b>	
<b>CONTENIDOS</b>	<b>ESTRATEGIA DIDÁCTICA</b>	<b>INDICADORES DE LOGROS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>SEMANA</b>
Cinética enzimática básica	Exposiciones y Ejercicios	Correcto análisis de datos cinéticos	Apropiación adecuada de conocimientos al solucionar un problema	
Cinética enzimática multi-sustrato				
Simulación dinámica	Talleres	Correcto análisis y optimización de un problema de simulación	Solución adecuada de un problema de simulación dinámica.	
Simulación dinámica de un Problema de Aplicación	Aprendizaje basado en solución de problemas	Correcta simulación del problema y análisis de sus características	Solución de un problema de aplicación.	

<b>UNIDAD 2.</b>	Transferencia de masa en Biorreactores		<b>COMPETENCIA</b>	
<b>CONTENIDOS</b>	<b>ESTRATEGIA DIDÁCTICA</b>	<b>INDICADORES DE LOGROS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>SEMANA</b>
Fenómenos interfaciales	Talleres y exposiciones	Comprensión y aplicación de los fenómenos de transporte al caso de biorreactores	Apropiación adecuada de conocimientos al solucionar un problema	
Fenómeno Intrapartícula				
Fenómenos interfaciales e intrapartícula combinados				
Solución de ecuaciones diferenciales parciales y problemas de valor de frontera				
Simulación dinámica de un Problema de Aplicación	Aprendizaje basado en solución de problemas	Correcta simulación del problema y análisis de sus características	Solución de un problema de aplicación.	

**FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO****7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA DEL CURSO**

Muñoz, Francisco. Ingeniería Bioquímica, Mexico: Alhambra Mexicana, 1981.

Shuler, Michael L., and Fikret Kargi. Bioprocess engineering. New York: Prentice Hall, 2002.

**8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA DEL CURSO**

Kristiansen, Bjorn, and John Bullock. "Biotecnología básica." Zaragoza: Acribia.

Atkinson, Bernard. Reactores bioquímicos. Editorial Reverte, 1986.

Sciencedirect