

CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

I. Identificadores de la asignatura

Instituto:	Ciencias Biomédicas	Modalidad:	Presencial
Departamento:	Ciencias Químico Biológicas	Créditos:	8
Materia:	Biotecnología	Carácter:	Electiva
Programa:	Licenciatura en Química	Tipo:	Teórico
Clave:	BAS380199		
Nivel:	Área Terminal		
Horas:	64	Teoría:	Práctica:
		64	0

II. Ubicación

Antecedentes: Clave

Consecuente:

III. Antecedentes

Conocimientos: Se requieren conocimientos básicos a cerca de Química General, Biología Celular, Bioquímica, Microbiología, Biología Molecular.

Habilidades: El alumno deberá manejar con familiaridad el equipo de laboratorio y programas computacionales de uso común (manejo de documentos, datos, presentaciones, etc.). De igual forma deberá tener creatividad, imaginación, interés para la búsqueda de información científica, capacidad para desarrollar y analizar técnicas de biotecnología, comprensión, observación, disposición y participación

Actitudes y valores: Deberá cultivar una actitud de superación constante, objetiva y proactiva; además de contar con los valores de responsabilidad, honestidad, puntualidad y perseverancia.

IV. Propósitos Generales

El propósito fundamental de esta materia es ofrecer las herramientas necesarias para que el estudiante adquiera el conocimiento básico que le permitan comprender y tener un panorama general de la biotecnología en la sociedad, industria y salud. A la vez que se busca sea capaz de comprender el desarrollo. Un propósito adicional es inculcar el interés por el conocimiento científico en una de las ciencias con mayor futuro, la biotecnología.

V. Compromisos formativos

Conocimientos:

- a) El estudiante manejará los conceptos básicos de la biotecnología; a la vez que conocerá el impacto, situación actual, problemática y perspectiva de desarrollo de la biotecnología a nivel mundial.
- b) Contará con una visión del uso de la biotecnología en los sectores de agricultura, alimentos, salud, ambiental y científico.

Habilidades: Al finalizar el curso el estudiante estará capacitado para analizar y diseñar proyectos en los diferentes sectores de incidencia de la biotecnología como lo son el agrícola, alimenticio, ambiental, así como realizar un análisis profundo de las mejoras y beneficios de la biotecnología en el sector salud. De igual manera se adquirirá conocimiento del manejo de diversos equipos de laboratorio.

Actitudes y valores: Actitud positiva a la adquisición de nuevo conocimiento, respeto, honestidad, trabajo en equipo, autodeterminación, seguridad y confianza en la expresión oral y escrita; responsabilidad personal y grupal, actitud crítica para emitir un juicio de valor relacionado con los principios enfocados al uso de la biotecnología.

VI. Condiciones de operación

Espacio: Aula tradicional

Laboratorio:

Mobiliario:

Población: 10-15

Mesas, sillas, pizarrón, marcadores para pizarrón,

Material de uso frecuente:

- A) Mesabancos, pizarrón, televisor y/o proyector de imágenes, computadora, mesas de trabajo de laboratorio.
- B) Pizarrón y marcadores.

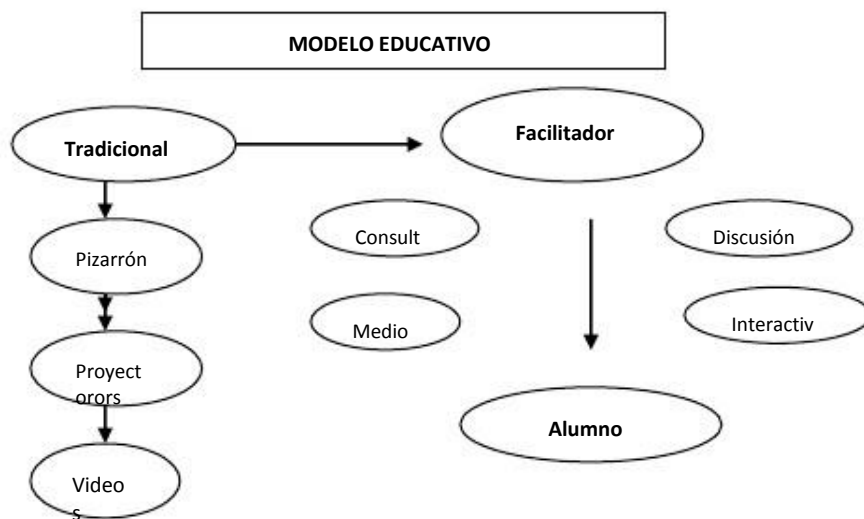
Condiciones especiales:

VII. Contenidos y tiempos estimados			
TEMA	CONTENIDO	ACTIVIDADES ESTUDIANTE	ACTIVIDADES DOCENTE
Introducción 2 horas	<ul style="list-style-type: none"> - Descripción de los Objetivos del curso - Explicar forma en que se evaluará el curso - Entrega de contenido temático 	<ul style="list-style-type: none"> - Participación del estudiante 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposición del docente
La Biotecnología 4 horas	<ul style="list-style-type: none"> - Historia de la biotecnología - Relación de la biotecnología con otras disciplinas 	<ul style="list-style-type: none"> -Lectura previa/discusión de la lectura 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposición del docente con y sin apoyo audiovisual - Guía en discusión - Guía en conclusiones. - Exposición del docente con y sin apoyo audiovisual
Enzimas y fermentación 14 horas	<ul style="list-style-type: none"> - Conceptos de proteínas, enzimas, coenzimas y cofactores - Uso de las enzimas como catalizadores - Concepto de biorreactor y tipos de biorreactor. - Biorreactores de enzimas inmovilizadas. - Fermentación y tipos de fermentación. - Cinética de las fermentaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lectura de artículos - Discusión de lecturas - Realización de tareas - Evaluación 	<ul style="list-style-type: none"> - Guía en discusión - Guía en conclusiones.
Ingeniería Genética 14 horas	<ul style="list-style-type: none"> - Conceptos: DNA recombinante, vectores, tipos de PCR, electroforesis, biochips. - Obtención de productos biológicos - Diagnóstico molecular- 	<ul style="list-style-type: none"> - Lectura y discusión de artículos - Exposición de tema de obtención de productos biológicos. - Tareas - Lectura y discusión de artículos 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposición del docente con y sin apoyo audiovisual - Guía en discusión - Guía en conclusiones.
Aplicaciones de la Biotecnología 20 horas	<ul style="list-style-type: none"> - Terapia génica y producción de vacunas - Biorremediación- - Mejora animal y vegetal diversos temas de 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposición de diversos temas de 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposición del docente con y sin apoyo audiovisual - Guía en discusión

	<ul style="list-style-type: none"> - Mejora de procesos tradicionales de obtención de alimentos y bebidas - Tratamiento de residuos urbanos, agrícolas e industriales - Biorremedio y biorreparación - Producción de energía a partir de biomasa 	<ul style="list-style-type: none"> obtención de productos biológicos. - Tareas - Evaluación 	<ul style="list-style-type: none"> - Guía en conclusiones. - Guía en desarrollo de la práctica
<p>La Bio-nanotecnología</p> <p>8 horas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Concepto de nanotecnología - Biomateriales - Nanomedicina 	<ul style="list-style-type: none"> - Lectura y discusión de artículos - Exposición - Tareas - Evaluación 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposición del docente con y sin apoyo audiovisual - Guía en discusión - Guía en conclusiones.
<p>Resumen del Curso</p> <p>2 horas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mapa mental/conceptual del curso 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de- Guía en mapa conclusiones. mental/conceptual del curso 	

VIII. Metodología y estrategias didácticas

Metodología Institucional:



Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:

- a) **búsqueda, organización y recuperación de información:** ejecutaran esto al tener que preparar diversa información para discutir
- b) **comunicación horizontal:** esta se da al momento de introducirlos primero a cada uno de los temas.
- c) **Descubrimiento:** para esto es que antes de explicarles los diversos conceptos, ellos deberán de realizar pequeños experimentos y discusiones que les permitan descubrirlos.
- d) **Experimentación:** realizan prácticas de laboratorio para descubrir la aplicación de los conocimientos teóricos.
- e) **proceso de pensamiento lógico y crítico:** este proceso se ve favorecido cuando tienen que discutir lo que observan en sus diversos experimentos
- f) **trabajo colaborativo:** este se fortalece al trabajar en equipos en las prácticas de laboratorio y exposición de temas.

IX. Criterios de evaluación y acreditación

a) **Institucionales de acreditación:**

Acreditación mínima de 80% de clases programadas

Entrega oportuna de trabajos

Pago de derechos

Calificación ordinaria mínima de 7.0

NO permite examen de título

b) **Evaluación del curso**

Acreditación de los temas mediante los siguientes porcentajes:

Exámenes parciales (3)	50 %
Exámenes sorpresas	10 %

Participación en clase (debates, tareas, exposiciones, etc.)	40 %
--	------

X. Bibliografía

Benítez, A. 2005. Avances recientes en biotecnología vegetal e ingeniería genética de plantas. Ed. Reverte. España.

Bolívar Zapata, F. 2007. Fundamentos y casos exitosos de la biotecnología moderna. 2 ed. El colegio nacional. México D.F.

Byong H. Lee. 2000. Fundamentos de la Biotecnología de los alimentos, Ed. Acribia S.A.

García M. R. Quintero. 2004. Biotecnología Alimentaria. Ed. Limusa. México.

López-Munguía, A. 2000. La biotecnología. CONACULTA.

Pauline M. Doran. 1995. Principios de la ingeniería de los bioprocesos. Ed. Acribia S.A.

Smith J. 2006, Biotecnología, Ed. Acribia, España.

Thieman W., Palladino M. 2009. Introduction to Biotechnology, 2 ed., Pearson Education, USA.

X. Perfil deseable del docente

a) Grado académico: Doctorado o Maestría.

b) Área: Biotecnología, bioingeniería, biología, biología molecular, genética molecular o bioquímica.

XI. Institucionalización

Responsable del Departamento: Dr. Ph. Antonio de la Mora Covarrubias

Coordinador/a del Programa: Dra. Katya Aimee Carrasco Urrutia

Fecha de elaboración: 15 de Enero 2014

Elaboró: M. en C. Rocío Angélica Cortes Rodríguez

Fecha de rediseño: 10 de Septiembre 2016
Rediseño: Dra. Claudia Lucía Vargas Requena