

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:	Ingeniería Genética	Carácter:	Obligatorio
Programa:	Licenciatura en Biotecnología	Tipo:	Curso Teórico
Clave:	CQB-0022-18	Horas:	64 Totales
Nivel:	Avanzado	Teoría:	64
Horas:	64 Totales	Práctica:	0
II. Ubicación			
Antecedentes:	Técnicas de Biología Molecular I y II	Clave	CQB-0016-18
Consecuente:	Ninguna		CQB-0018-18
III. Antecedentes			
Conocimientos:	Fundamentos de herramientas de análisis molecular principios y aplicaciones		
Habilidades:	Lectura analítica, pensamiento crítico; habilidades informativas; comprensión de lenguas extranjeras. Habilidad para el uso de tecnologías informativas.		
Actitudes y valores:	Respeto hacia las ideas de los demás. Responsabilidad, actitud positiva y propositiva; cohesión social y de grupo.		
IV. Propósitos Generales			
Los propósitos fundamentales del curso son: Objetivo: El alumna adquirirá conocimientos basados en la tecnología del control y transferencia del ADN de un organismo a otro, posibilitando la corrección de los defectos genéticos y la creación de nuevas cepas (microorganismos), variedades (plantas) y razas (animales) para una obtención más eficiente de sus productos.			
V. Compromisos formativos			
Intelectual:	El alumno será capaz de adquirir los conocimientos básicos para entender el proceso de control y transferencia del DNA mediante la manipulación genética.		
Humano:	Actitud: Actitud positiva e inquisitiva para la investigación; cooperación, responsabilidad y respeto para el trabajo en grupo, tolerancia y respeto a las diversas opiniones y conceptos; así como a la propiedad intelectual de los diferentes autores.		
Social:	Involucrarlo en la problemática social y de la disciplina en base a un marco de referencia documental y la aplicación de las herramientas en bien de la sociedad.		
Profesional:	El alumno adquirirá formación de vanguardia sobre herramientas genéticas y la aplicación de los conocimientos hacia la investigación y el desarrollo biotecnológico.		
VI. Condiciones de operación			
Espacio:	Aula tradicional	Mobiliario:	Mesa banco
Laboratorio:			
Población:	25-35		
Material de uso frecuente:			

- a) Pizarrón
- b) Computadora
- c) Proyector
- d) Video

Condiciones especiales: No aplica

VII. Contenidos y tiempos estimados

Tema	Contenidos	Actividades
Encuadre	Diagnóstico de habilidades, destrezas y conocimientos Encuadre del curso	Presentación Revisión de temario y forma de evaluación
Introducción	Conceptos básicos Flujo de información genética	Integración grupal Exposición del docente apoyo mediante visual
Ácidos Nucleicos	Aislamiento Cuantificación Marcajes Marcaje final Nick translation Por extension con primer	Exposición del docente apoyo mediante visual Mesas redondas de trabajo
Herramientas	Enzimas de restricción Endonucleasas tipo II Uso de endonucleasas de restricción Mapeo Enzimas modificantes del DNA Nucleasas Polimerasas DNA ligasas	Exposición del docente apoyo mediante visual Exposición de artículos Trabajo de Investigación Discusión e integración Ejercicios Uso de herramientas bioinformáticos para el análisis de restricción
Vectores	Tipos de células hospederas Vectores plasmidicos Vectores fagos Cosmidos y Fagemidos YAC Vectores de Expresión Procesos de inserción de DNA Transformación Empaquetamiento de DNA in vitro	Exposición del docente apoyo mediante visual Revisión de aplicaciones mediante artículos científicos Discusión y manejo de herramientas para el análisis
Clonación	Clonación apartir de mRNA Clonación apartir de DNA genómico Librerías Estrategias avanzadas de clonación	Exposición del docente apoyo mediante visual Revisión de aplicaciones mediante artículos científicos Discusión y manejo de herramientas para el análisis
		Exposición del docente apoyo mediante visual

Análisis de recombinantes	Métodos de búsqueda y selección Sustratos cromogénicos Inactivación Otros métodos Búsqueda utilizando hibridación Búsqueda por ensayo inmunológico Análisis de genes clonados Traducción in vitro Mapeo de restricción Técnicas de transferencia Secuenciación	Discusión y manejo de herramientas para el análisis Revisión de artículos científicos Análisis de casos
Transferencia génica y manipulación	Análisis de estructura genética y función Síntesis proteica Plantas transgénicas Animales transgénicos Tecnologías recombinantes	Exposición del docente apoyo mediante visual Foros de discusión Revisión de aplicaciones mediante artículos científicos

VIII. Metodología y estrategias didácticas

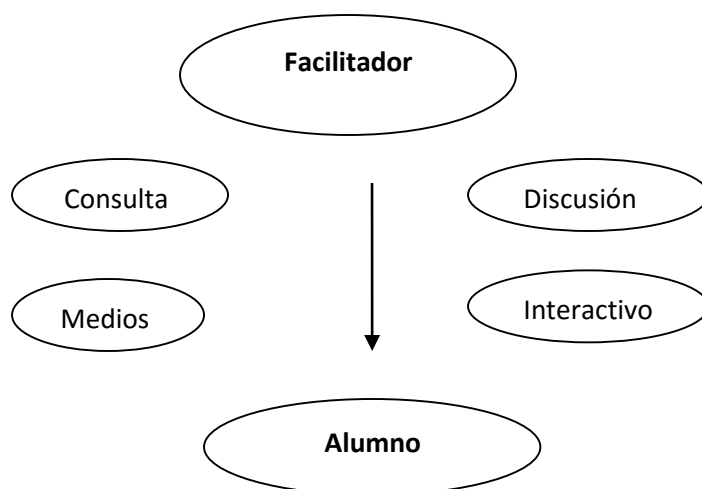
Metodología Institucional:

- Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones (según el nivel) consultando fuentes bibliográficas, hemerográficas y en Internet.
- Elaboración de reportes de lectura de artículos en lengua inglesa, actuales y relevantes.

Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:

- aproximación empírica a la realidad
- búsqueda, organización y recuperación de información
- comunicación horizontal
- descubrimiento
- ejecución-ejercitación
- elección, decisión
- evaluación
- experimentación
- extrapolación y transferencia
- internalización
- investigación
- meta cognitivas
- planeación, previsión y anticipación
- problematización
- proceso de pensamiento lógico y crítico
- procesos de pensamiento creativo divergente y lateral
- procesamiento, apropiación-construcción
- significación generalización
- trabajo colaborativo

Utilizando el modelo educativo de la UACJ 2020, el alumno deberá aprender a través de la investigación basada en modelos colaborativos.



IX. Criterios de evaluación y acreditación

a) Institucionales de acreditación:

Acreditación mínima de 80 % de las clases programadas
 Entrega oportuna de trabajos
 Calificación ordinaria mínima de 7.0
 Permite examen único: no

b) Evaluación del curso

Acreditación del semestre mediante los siguientes porcentajes:

Exámenes parciales	40 %
Investigación, participación, presentaciones y tareas	40 %
Examen departamental	20 %

X. Bibliografía

- Allison, Lizabeth A. *Fundamental Molecular Biology*. Hoboken, NJ. : John Wiley & Sons, 2012. QH506 A55 2012
- Balbás Paulina y Lorence, Argelia. *Recombinant gene expression protocols*. Totowa, N.J.: Humana Press, c2012. QH443 R43 2012
- [Burtis](#), C and Bruns D. (2015). *Tietz Fundamentals of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics*. 7nd Edition Elsevier
- Dale, Jeremy (Jeremy W.), Schantz; Malcolm Von y Plant, Nick. *From genes to genomes: Concepts and applications of DNA technology*. Oxford : Wiley-Blackwell, 2012. QH442 D35 2012
- Desmont S. T.N (2008) *An Introduction to Genetic Engineering*. Cambridge University Press
- Garrett, R. (Reginald) y Grisham, Charles M. *Biochemistry* (2013) Belmont, CA: Brooks/Cole, Cengage Learning. 2013. QD415 G37 2013
- Hartwell, L. (2015) *Genetics: From Genes to Genomes*. 5th edition Mc Graw Hill Education
- Krebs, Jocelyn E.; Goldstein, Elliott S. y Kilpatrick, Stephen T. *Lewin genes: fundamentos*. México: Médica Panamericana. 2012. QH430 K7418 2012
- Kurnaz I. A. (2015). *Techniques in Genetic Engineering*. CRC Press US.
- Mathews, Christopher K.; Holde, K. E. van.; Ahern, Kevin G. y González de Buitrago, José Manuel. *Bioquímica*. Madrid: Addison Wesley. 2002. reimp. 2010. QP514.2 M3718 2010.
- Mitra S. (2015). *Genetic Engineering: Principles and Practice*. 2nd Edition. Mc Graw Hill Education India
- Primrose B.S. and Twyman M.R. (2002) *Principles of Gene Manipulation*. 6th Edition Blackwell Science Publishing Company. Berlin Alemania
- Sambrook, Joseph. y Russell, David W. *Molecular Cloning. A laboratory Manual* Cold Spring Harbor, N.Y. Cold Spring Harbor Laboratory Press. 2001. QH442.2 S35 2001

Verma P.S y Agarwal V. (2009) Genetic Engineering. 1st Edition Rajendra Ravindra Printers New Delhi. Version electronic
Wu, William; Zhang, Helen H.; Welsh, Michael J. y Kaufman, Peter B. Gene biotechnology. Boca Raton: CRC Press. 2011. QH442 W88 2011

X. Perfil deseable del docente

Interés por la investigación, deseable con posgrado, con conocimientos y dominio de recursos en manejo de sistemas de información, métodos y técnicas de la investigación documental. Conocimiento de las teorías de aprendizaje, manejo de diferentes métodos y técnicas de enseñanza. Habilidad para el manejo de grupos, para la comunicación, para la disciplina en el trabajo, respeto, ética, tolerancia a las diferentes opiniones y conceptos de otros y respeto a la propiedad intelectual.

XI. Institucionalización

Responsable del Departamento: Dr. Antonio de la Mora Covarrubias

Coordinador/a del Programa: Dr. José Alberto Núñez Gastélum

Fecha de elaboración: Agosto de 2017

Elaboró: Dra. Florinda Jiménez Vega