

## CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

I. Identificadores de la asignatura			
<b>Instituto:</b>	Ciencias Biomédicas	<b>Modalidad:</b>	Presencial
<b>Departamento:</b>	Ciencias Químico Biológicas	<b>Créditos:</b>	8
<b>Materia:</b>	Diagnóstico Molecular	<b>Carácter:</b>	Obligatorio
<b>Programa:</b>	Licenciatura en Biotecnología	<b>Tipo:</b>	Curso Teórico
<b>Clave:</b>	CQB-0021-18		
<b>Nivel:</b>	Avanzado		
<b>Horas:</b>	Totales 64	<b>Teoría:</b> 64	<b>Práctica:</b> 0
II. Ubicación			
<b>Antecedentes:</b>	Técnicas de Biología Molecular II	<b>Clave</b>	CQB-0018-18
<b>Consecuente:</b>	Ninguna		
III. Antecedentes			
<b>Conocimientos:</b>	Fundamentos de herramientas de análisis molecular principios y aplicaciones		
<b>Habilidades:</b>	Lectura analítica, pensamiento crítico; habilidades informativas; comprensión de lenguas extranjeras. Habilidad para el uso de tecnologías informativas.		
<b>Actitudes y valores:</b>	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: Que el alumno conozca las diferentes técnicas y su aplicación para análisis molecular de organismos y/o sus alteraciones.			
V. Compromisos formativos			
<b>Intelectual:</b>	El alumno será capaz de adquirir conocimientos y su aplicaciones prácticas enfocadas a las técnicas de diagnóstico.		
<b>Humano:</b>	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.		
<b>Social:</b>	Involucrarlo en la problemática social y de la disciplina en base a un marco de referencia documental.		
<b>Profesional:</b>	El alumno adquirirá formación de vanguardia sobre herramientas moleculares y la aplicación de los conocimientos y aplicarlos al bien social y/o de proyectos de investigación.		
VI. Condiciones de operación			
<b>Espacio:</b>	Aula tradicional	<b>Mobiliario:</b>	Mesa banco
<b>Laboratorio:</b>			
<b>Población:</b>	25		
<b>Material de uso frecuente:</b>			

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

Condiciones especiales: No aplica

**VII. Contenidos y tiempos estimados**

<b>Tema</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Actividades</b>
Encuadre	Diagnóstico de habilidades, destrezas y conocimientos Encuadre del curso	Presentación Revisión de temario y forma de evaluación Integración grupal
Introducción	Manejo de especímenes Preparación de la muestra Controles Mantenimiento de instrumentos Reactivos Limitaciones de pruebas moleculares Documentación de resultados	Exposición del docente apoyo mediante visual
Tecnología de Arreglos genómicos	Dot/Slot Blots Microarreglos	Exposición de artículos Trabajo de Investigación Discusión e integración
Amplificación de ácidos nucleicos	Amplificación de sondas Reacción en cadena ligasa Branches DNA amplificación Ensayo de captura de híbridos Amplificación basada en restricción	Exposición de artículos Exposición del docente apoyo mediante visual Discusión y manejo de herramientas para el análisis
Estructura cromosomal	Morfología del cromosoma Visualización de cromosoma Cariotipos Hibridación fluorescente in situ	Trabajo de investigación Foros de discusión Revisión de aplicaciones mediante artículos científicos
Detección de mutaciones génicas	Métodos Bioquímicos Análisis de ácidos nucleicos Métodos basados en hibridación	
Secuenciación	Piro secuenciación Secuenciación de siguiente generación  Tipos de polimorfismos	Exposición del docente apoyo mediante visual

Polimorfismos de DNA	Tipificación por RLFP STR tipificación por PCR Polimorfismo de un solo nucleótido (Hap MAP) Polimorfismo mitocondrial	Exposición de artículos Exposición del docente apoyo mediante visual Discusión y manejo de herramientas para el análisis
Detección e Identificación de Microorganismos	Colección de especímenes Preparación de muestras Control cualitativo Bacteria Virus Hongos Parásitos Agentes antimicrobiales Resistencia Métodos de estudios epidemiológicos	Exposición del docente apoyo mediante visual Exposición por parte del alumno Casos específicos de estudio Exposición Revisión de aplicaciones mediante artículos científicos

**VIII. Metodología y estrategias didácticas**

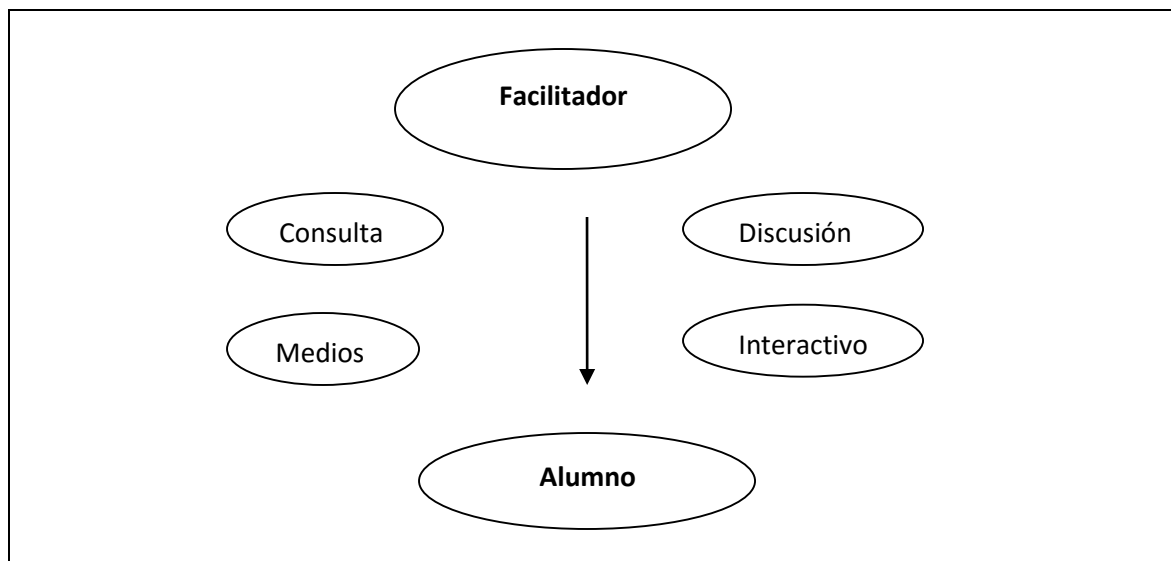
**Metodología Institucional:**

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

**Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:**

- a) aproximación empírica a la realidad
- b) búsqueda, organización y recuperación de información
- c) comunicación horizontal
- d) descubrimiento
- e) ejecución-ejercitación
- f) elección, decisión
- g) evaluación
- h) experimentación
- i) extrapolación y transferencia
- j) internalización
- k) investigación
- l) meta cognitivas
- m) planeación, previsión y anticipación
- n) problematización
- o) proceso de pensamiento lógico y crítico
- p) procesos de pensamiento creativo divergente y lateral
- q) procesamiento, apropiación-construcción
- r) significación generalización
- s) 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	30 %
Investigación, participación, presentaciones y tareas	50 %
Examen departamental	20 %

### X. Bibliografía

- Buckingham, L. (2012). Molecular Diagnostic Fundamentals, Methods and Clinical Applications 2nd Edition F.A Davis Company
- Burtis, C and Bruns D. (2015). Tietz Fundamentals of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics. 7nd Edition Elsevier
- 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
- Berg, Jeremy M; Tymoczko, John L.; Stryer, Lubert; Clarke, Neil D. y Macarulla, José M. Bioquímica. Barcelona: Reverté, 2008, reimp, 2009. QD415.B56 B4718 2009
- Chandar, Nalini; Viselli, Susan y Claros Diaz, Gonzalo. Biología molecular y celular. Barcelona: Lippincot Williams & Wilkins, cop. 2011. QH581.2 C4318
- 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
- Garrett, R. (Reginald) y Grisham, Charles M. Biochemistry (2013) Belmont, CA: Brooks/Cole, Cengage Learning. 2013. QD415 G37 2013
- Krebs, Jocelyn E.; Goldstein, Elliott S. y Kilpatrick, Stephen T. Lewin genes:fundamentos. México: Médica Panamericana. 2012. QH430 K7418 2012
- 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.
- Nelson, David L.; Cox, Michael M. y Cuchillo, Claudi M. Lenhinger Principios de Bioquímica. Barcelona: Ediciones Omega, 2009. QD415 N4518 2009
- Voet, Donald; Pratt, Charlotte W. y Voet, Judith G. Hoboken, N.J. Fundamentals of Biochemistry: life to molecular level John Wiley & Sons. c2013. QD415 V64 2013

Bases de datos, The Journal of Molecular Diagnostics, Molecular diagnostic, Molecular diagnostic & Therapy, Expert Review of Molecular Diagnostics, Fronteirs in Molecular Biosciences, Molecular Biomarkers Journals, and Journal of Molecular Pathology.

#### **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