

CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

I. Identificadores de la asignatura			
Instituto:	Ciencia Biomédicas	Modalidad:	Presencial
Departamento:	Ciencias Químico Biológicas	Créditos:	8
Materia:	Enzimología	Carácter:	Optativa
Programa:	Biología	Tipo:	Teórico-Práctico
Clave:	BAS322299		
Nivel:	Avanzado		
Horas:	80	Teoría:	Práctica:
		48	32

II. Ubicación	
Antecedentes:	Ninguno Clave: No aplica
Consecuente:	Ninguno

III. Antecedentes
Conocimientos: Generales en Bioquímica y Química
Habilidades: Observación, creatividad.
Actitudes y valores: Constancia y perseverancia, puntualidad.

IV. Propósitos Generales
Los propósitos fundamentales del curso son: Que el alumno será capaz de entender los procesos biológicos que experimenta cualquier sistema biológico.

V. Compromisos formativos

Conocimientos: Fundamentos básicos teóricos y prácticos para la formación en Enzimología básica.

Habilidades: Destreza en el conocimiento continuo de la Bioquímica y la química como preparación hacia materias afines.

Actitudes y valores: Creativo, crítico, responsable.

VI. Condiciones de operación

Espacio: Aula

Laboratorio: Experimental

Mobiliario: Mesa banco

Población:
alumnos 15

Material de uso frecuente:

- A) Cañón
- B) Computadora
- C) Video

Condiciones especiales: No aplica

VII. Contenidos y tiempos estimados

Temas	Contenidos	Actividades
1. Introducción a la enzimología	Enzimas como la base de la vida El origen de las enzimas Enzimas de estructura celular Estructuras intracelulares Localización intracelular Localización enzimática y fisiología celular	Discusión de artículos Clase presencial recursos audiovisuales Trabajo de investigación
2. Nomenclatura	Reglas para las nomenclaturas sistemáticas y triviales Reglas generales Reglas para clases particulares de enzimas Clasificación de las enzimas Oxidoreductasas, Transferasas, Liasas, Isomerasas, Ligasas	Apuntes Material audiovisual Exposición de artículos
3. Estructura del sitio activos de las enzimas	Sustratos y pseudosustratos Coenzimas y cofactores Iones metálicos Sitio activo Dominios y multidominios	Cuestionarios Uso de mapas conceptuales Exposición audiovisual
4. Especificidad enzimática	La investigación de la especificidad de una enzima Observaciones generales sobre especificidad Esteroespecificidad de las enzimas Ejemplos ilustrativos de especificidad enzimática	Exposición de artículos Mesas redondas de discusión Recursos audiovisuales
5. Cinética enzimática	La importancia de la cinética enzimática Factores que influyen en la velocidad de las reacciones enzimáticas Efecto de la concentración enzimática Efecto de la concentración de sustrato Efecto del pH Efecto de la temperatura Modelo de acción enzimático de Michaelis-Menten	Resolución de Problemas Exposiciones orales
6. Inhibidores enzimáticos	Tipos de inhibidores competitivos y no competitivos Inhibidores "mixed-type" Presentación gráfica de efectos inhibidores Determinación de constante de inhibición Inhibidores con altas afinidades Efectos de pH en inhibición Uso y tipo de inhibidores de proteinasas	Resolución de Problemas Recursos uacj on line
7. Aislamiento de enzimas	Importancia de la purificación de enzimas Métodos de purificación Fuente de la enzima Extracción Métodos de fraccionamiento Columna de cromatografía Criterio de pureza de enzimas	Trabajo de Investigación Exposiciones en equipo Discusión de artículos científicos
8. Estructura de enzimas	Peso molecular Cristalización y Estructura de proteínas Introducción al análisis bioinformática	Uso de programas bioinformáticas Trabajos de discusión

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 a la material.

Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:

- a) búsqueda, organización y recuperación de información

El alumno tendrá que desarrollar un trabajo final que consiste en el aislamiento y caracterización de una enzima a través de recursos bibliográficos.

- b) Experimentación

La materia es teórico práctica, el alumno desarrollara practicas de laboratorio desde los procesos de obtención de extractos, cuantificación, técnicas de aislamientos de enzimas y caracterización de peso moléculas y cinética enzimática.

- c) Problematización

La secciones de cinética e inhibición, se presentan problemas teóricos donde el alumno tendrá la habilidad de calculas K_m , V_{max} y tipo de inhibición presente.

- d) proceso de pensamiento lógico y crítico

Se trabajan mucho con literatura tanto de divulgación como experimentación de acuerdo al tópico que se este revisando y el alumno es capaz de hacer una análisis critico de acuerdo a sus conocimientos adquiridos en el aula y lo vertido en los articulos.

- e) trabajo colaborativo

Hay una integración de los alumnos, trabajan de manera colaborativa tanto en mesas redondas como en exposiciones de tipo grupal.

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

Permite examen de título: no

b) Evaluación del curso

Acreditación de los temas mediante los siguientes porcentajes:

Exámenes	40%
----------	-----

Prácticas	25%
-----------	-----

Tareas	15%
--------	-----

Exposiciones y Participaciones	20%
--------------------------------	-----

X. Bibliografía

Mathews, C.K. and Van Holde, K. E (2003) Biochemistry. Second edition, Benjamin/Cummings Publishing Co., Inc.

Tom Bohager (2006) Enzymes: what the experts know! One World Press.

Nelson and Cox (2008) Lehninger Principios de Bioquímica. Tercera edición, Ediciones Omega Barcelona.

Strayer, L. (2006) Bioquímica, Tercera Edición, Ediciones Reverté, Barcelona.

W. Ferdinand, (1990).The Enzyme molecule, John Willey & Sons.

Coperland Robert (2000) (Enzymes: A practical Introduction to Structure, Mechanism, and Data Analysis. 2a. Ed. Willey-VCH, Inc.

X. Perfil deseable del docente

A) **Grado Académico:** Doctorado o maestría en ciencias

B) **Área: Biotecnología:** Química, Proteínas, Ingeniería

C) **Experiencia:** Mínimo 3 años en investigación, docencia y trabajo de laboratorio.

XI. Institucionalización

Responsable del Departamento: Dr. Alejandro Martínez Martínez

Coordinador/a del Programa: D. Ph. Antonio de la Mora Covarrubias

Fecha de elaboración: Febrero 2010

Elaboró: Dra. Florinda Jiménez Vega

Fecha de rediseño: Marzo de 2010

Rediseño: