

	Contenidos Programáticos	Código	FGA-23 v.01
		Página	1 de 4

FACULTAD: Ciencias Básicas

PROGRAMA: Maestría en Química

DEPARTAMENTO DE: QUÍMICA Y BIOLOGÍA

CURSO : Físicoquímica CÓDIGO: 560805

ÁREA:

REQUISITOS: Ninguno CORREQUISITO:

CRÉDITOS: 4 TIPO DE CURSO:

JUSTIFICACIÓN

Debido a la gran aplicabilidad y al interés teórico de la catálisis, la catálisis enzimática juega un papel decisivo en los procesos químicos y es de una gran aplicabilidad en procesos industriales la catálisis enzimática es un tema de gran actualidad y el conocimiento de los mecanismos redundará en el establecimiento de una teoría moderna de la catálisis.

OBJETIVO GENERAL

- Presentar de una manera sistemática la cinética enzimática al nivel de funciones que fermentos. Se examinan las propiedades de los fermentos y composiciones químicas de los centros proteínicos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

COMPETENCIAS

	Contenidos Programáticos	Código	FGA-23 v.01
		Página	2 de 4

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Fundamentos generales de la catálisis. mecanismos de reacciones no fermentativas		
Catálisis ácido-básica. Clasificación y mecanismos generales.		
Propiedades catalíticas del imidazol		
Cinética de las reacciones fermentativas		

UNIDAD 2: Propiedades generales de los fermentos como catalizadores

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Clasificación de los fermentos		
Actividad de los fermentos		
Acción selectiva de los fermentos		
Inhibición de procesos fermentativos		
Dependencia de la actividad fermentativa del pH		
Velocidad de los procesos fermentativos y su dependencia de la temperatura.		

UNIDAD 3: Propiedades generales de las moléculas proteínicas y estructura espacial de los fermentos.

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Estructura primaria de las proteínas. estructura aminoácido de los fermentos		
Estructura secundaria y la espiralización de la cadena polipeptídica		
Estructura espacial de los fermentos y propiedades de los centros activos		
Myoglobin y hemoglobina		
Citocromo c		
Lisozima		

	Contenidos Programáticos	Código	FGA-23 v.01
		Página	3 de 4

Ribonucleasa		
Alfa-quimiotripsina		
Estructura cuaternaria y asociados globulares de fermentos		

UNIDAD 4: Sustratos especializados de las reacciones fermentativas

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Nociones generales		
Nucleotidos piridinicos-sustratos especializados de la oxidoreductasa		
Sustratos de transferencia de electrones y sustratos especializados de la oxireduct		
Adenosintrifosfato y coenzima a sustratos especializados y transportadores de energía libre.		

UNIDAD 5: Mecanismo de reacciones fermentativas y funciones de grupos catalíticos. Imidazol.

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Etapas acido-básicas de las reacciones fermentativas		
Histidina-serina complejos catalíticos de las hidrolasas		
Fosfoglucomutasas y fosfatasas		
Catálisis nucleofílica del grupo imidazol en la beta-galactosidasa		
Catálisis ácida general y centros activos de la ribonucleasa		
Centros carboxílico-imidazolicos de las glicosidasas		

	Contenidos Programáticos	Código	FGA-23 v.01
		Página	4 de 4

UNIDAD 6: Naturaleza de la actividad fermentativa.

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Variación de las propiedades químicas de los grupos catalíticos en los centros activos		
Mecanismos ácido-básicos de las reacciones fermentativas y funcionalidad de la cadena de redistribución de enlace		
Particularidad de la organización estructural de los centros activos de los fermentos y su importancia en la catalisis.		
Especificidad de los fermentos y la importancia de la estructura terciaria en la catálisis.		

UNIDAD 7: Adsorción y actividad catalítica de los fermentos

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Propiedades de los fermentos adsorbidos		
Teoría de los complejos catalíticos equilibrios		

METODOLOGIA (Debe evidenciarse el empleo de nuevas tecnologías de apoyo a la enseñanza y al aprendizaje)

- Actualización constante en la base de datos.
- Exposición de temas por los estudiantes
- Mesa de discusión y análisis

SISTEMA DE EVALUACION

Evaluación teórico-práctico usando como fondo la práctica propuesta.

	Contenidos Programáticos	Código	FGA-23 v.01
		Página	5 de 4

BIBLIOGRAFIA BASICA

BEREZIN I. B.; MARTINEK, K., (1999). "PRINCIPIOS DE LA CATALISIS FERMENTATIVA". EDIT. MGY .MOSCOW

-POLTORAK O.M.;CHUKHRAI E S. (2000) " ESTUDIO FISICO-QUIMICO DE FERMENTATIVA".EDIT.MGY.MOSCOW.

DIRECCIONES ELECTRONICAS DE APOYO AL CURSO

NOTA: EN CADA UNA DE LAS UNIDADES EL DOCENTE DEBERA PROPONER ÍNIMO UNA LECTURA EN LENGUA INGLESA Y SU MECANISMO DE CONTROL

	Contenidos Programáticos	Código	FGA-23 v.01
		Página	6 de 4

UNIDAD N						
NOMBRE DE LA UNIDAD						
COMPETENCIAS A DESARROLLAR						
CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGIAS DE EVALUACION QUE INCLUYA LA EVALUACION DEL TRABAJO INDEPENDIENTE