



TEMARIO

POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS				
Denominación de la actividad académica (completa): <u>Nuevas alternativas para el tratamiento de enfermedades infecciosas.</u>				
Clave: (no llenar)	Semestre: 2025-2	Campo de conocimiento: Microbiología Inmunología Química	Número de Créditos: 8	
Carácter Optativa	Horas		Horas por semana	Horas por semestre
	Teóricas 64	Prácticas	4	64
Modalidad Curso/seminario		Duración del curso Semestral		
Seriación indicativa u obligatoria antecedente, si es el caso: No				
Seriación indicativa u obligatoria subsecuente, si es el caso: No				
Objetivo general: Que el alumno conozca sobre: El trabajo científico que debe desarrollarse para la generación de nuevos compuestos o alternativas para el tratamiento de las enfermedades infecciosas, así como los principios básicos de su evaluación farmacológica en modelos <i>in vitro</i> e <i>in vivo</i> y las normas de calidad y criterios necesarios para su aplicación farmacéutica; utilizando como ejemplo microorganismos que producen enfermedades de importancia nacional. Este curso-taller tiene como propósito mostrar al estudiante la manera en que las industrias farmacéuticas y la investigación biomédica estudian un fármaco antes de ser comercializado.				
Objetivos específicos: (en su caso) <ul style="list-style-type: none"> - Conocer y discutir los procesos que deben realizarse para la identificación, aislamiento y obtención de nuevos compuestos o alternativas para el tratamiento de enfermedades infecciosas a partir de fuentes naturales o síntesis química. - Revisar los principios y técnicas básicas para su evaluación <i>in silico</i>, <i>in vitro</i> e <i>in vivo</i> y las normas de calidad y criterios necesarios para su aplicación. - Discutir el estado actual de producción, comercialización o patente de estas nuevas moléculas terapéuticas alternativas. 				
Temario			Horas	
			Teóricas	Prácticas
Unidad 1: 5 sesiones, 18 horas totales <ol style="list-style-type: none"> 1.1. OBTENCIÓN DE PRODUCTOS NATURALES. 1.2. CONCEPTOS BASICOS DE EVALUACION FARMACOLOGICA (FARMACOMETRIA). 1.3. CLASIFICACIÓN DE FÁRMACOS ANTIMICROBIANOS. 1.4. EJEMPLOS SELECTOS DE FÁRMACOS ANTIMICROBIANOS DE ORIGEN NATURAL. DESCRIPCION DE LA PROBLEMATICA ACTUAL DE FÁRMACOS DISPONIBLES Y EFICIENTES CONTRA ENFERMEDADES INFECCIOSAS DE IMPORTANCIA NACIONAL. 			18	



TEMARIO

POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

1.5. QUIMIOINFORMÁTICA Y FARMACOLOGÍA DE REDES		
Unidad 2: 7 sesiones, 22 horas totales	22	
2.1 ESTADO ACTUAL DE ENFERMEDADES DE IMPORTANCIA NACIONAL		
2.2 RESPUESTA INMUNE CONTRA BACTERIAS. ALTERNATIVAS PARA EL TRATAMIENTO DE LA TUBERCULOSIS COMO EJEMPLO DE ENFERMEDAD.		
2.3 RESPUESTA INMUNE CONTRA VIRUS. ALTERNATIVAS PARA EL TRATAMIENTO DE COVID-19 COMO EJEMPLO DE ENFERMEDAD.		
2.4 MICROBIOMA. ALTERNATIVAS PARA EL TRATAMIENTO DEL CÁNCER Y ENFERMEDADES METABÓLICAS IMPORTANTES. NANOBODIES: APLICACIÓN EN ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y CÁNCER.		
2.5 NANOBODIES: APLICACIÓN EN ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y CÁNCER.		
2.6 BACTERIÓFAGOS Y FAGOTERAPIA.		
2.7 BACTERIÓFAGOS Y VIROMA.		
Unidad 3: 8 sesiones, 24 horas	24	
3.1. MÉTODOS MÁS EMPLEADOS EN LA EVALUACIÓN DE ACTIVIDAD BIOLÓGICA EN MODELOS IN VITRO, IN VIVO E IN SILICO		
3.2. TÉCNICAS MÁS EMPLEADAS EN BIOMEDICINA PARA EL ESTUDIO DE PROCESOS BIOLÓGICOS.		
3.3. MODELOS EXPERIMENTALES PARA EVALUACIÓN DE MOLÉCULAS NUEVAS.		
3.4. VACUNAS: HISTORIA, CONCEPTOS, DESARROLLO Y PRODUCCIÓN. PERSPECTIVAS.		
3.5. DISEÑO DE PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN QUE TENGAN COMO OBJETIVO EL ANÁLISIS DE COMPUESTOS CONTRA ENFERMEDADES INFECCIOSAS: AISLAMIENTO, EVALUACIÓN Y POSIBLE PATENTE.		
3.6. ACTIVIDAD DE INTEGRACIÓN (MESA REDONDA)		
3.7. EVALUACIÓN FINAL (PRESENTACIÓN DE PROYECTOS)		
Total de horas teóricas	64	
Total de horas prácticas		
Suma total de horas (debe coincidir con el total de horas al semestre)	64	
Bibliografía básica		
<ul style="list-style-type: none"> • (Abbas A. Inmunología celular y molecular. Editorial Elsevier. • Janeway. Inmunología. Mc Graw Hill. • Dewick p. 2009. Medicinal Natura Products. United Kingdom. Editorial Wiley. • Rang HP. 2012. Farmacología. Barcelona; México: Editorial Elsevier 		



TEMARIO

POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

- Calendar R. 2005. *The bacteriophages*. Second edition. Oxford University Press
- *Current Protocols in Microbiology*.
- *Current Protocols in Immunology*.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Abbas A. Inmunología celular y molecular. Editorial Elsevier.
 Janeway. Inmunología. Mc Graw Hill.
 Dewick p. 2009. Medicinal Natura Products. United Kingdom. Editorial Wiley.
 Rang HP. 2012. Farmacología. Barcelona; México: Editorial Elsevier
 Calendar R. 2005. *The bacteriophages*. Second edition. Oxford University Press
Current Protocols in Microbiology.
Current Protocols in Immunology.
 Artículos científicos originales actualizados 2023-2024
 Artículos de revisión actualizados 2023-2024
 Bases de datos nacionales e internacionales
 Patentes

Sugerencias didácticas:

(marcar con una X la sugerencia didáctica que se utilizará para abordar los temas. Es importante tomar en cuenta que si la actividad tiene horas prácticas en las sugerencias deberá haber herramientas prácticas para el aprendizaje de los temas)

- Exposición oral
- Exposición audiovisual
- Ejercicios dentro de clase
- Ejercicios fuera del aula
- Seminarios
- Lecturas obligatorias
- Trabajos de investigación
- Prácticas de taller o laboratorio
- Prácticas de campo
- Otros (indicar cuáles)

Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:

(marcar con una X el mecanismo que se utilizará para evaluar el aprendizaje. Se recomienda que para la evaluación sean tomadas en cuenta las sugerencias didácticas señaladas)

- Exámenes parciales
- Examen final escrito
- Tareas y trabajos fuera del aula
- Exposición de seminarios por los alumnos
- Participación en clase
- Asistencia
- Seminario
- Otros (indicar cuáles)

Línea de investigación:

(en caso de que la actividad corresponda a una de las línea de investigación que se desarrollan dentro de los campos de conocimiento del programa)

Perfil profesional

Participan expertos de varias disciplinas (química, biotecnología e inmunología) con el propósito de mostrar a los estudiantes el proceso que se requiere para generar, caracterizar y evaluar nuevas moléculas y compuestos como alternativas para el tratamiento de estas enfermedades, ya sean fármacos de origen sintético o extractos naturales o algún compuesto de cualquier origen con capacidad bactericida o bacteriostática, antiviral o anti parasitaria que genere menos efectos adversos que los comercializados actualmente y cuya producción y transferencia sea más