



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

PROGRAMA SINTÉTICO



UNIDAD ACADÉMICA: CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE CIENCIAS DE LA SALUD UNIDADES MILPA ALTA Y SANTO TOMÁS

PROGRAMA ACADÉMICO: Licenciatura en Odontología

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Microbiología y Parasitología

NIVEL: I

PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Integra la taxonomía, morfología, ciclo vital y métodos de estudio de los microorganismos y parásitos a partir de la relación que establecen con el hospedero.

CONTENIDO TEMÁTICO:

- I. Morfofisiología de los microorganismos
- II. Introducción a la Parasitología.
- III. Ubicuidad de los microorganismos y relación agente-huésped.
- IV. Métodos fisicoquímicos para el control de los microorganismos.

ORIENTACIÓN DIDÁCTICA:

Se rige por la estrategia de trabajo colaborativo apoyado de técnicas tales como investigación bibliográfica, elaboración de mapas conceptuales y mentales, cuadros comparativos, resúmenes, collage, uso de las tecnologías de comunicación e información, elaboración de hexagramas, crucigramas, historietas, ensayos, catálogos, realización de reportes de prácticas experimentales, y exposiciones individuales y grupales para conformar el portafolio de evidencias. Todo lo anterior será conducido por el docente mediante los métodos inductivo, deductivo, analógico y heurístico.

EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:

Evaluación diagnóstica.

Evaluación formativa con rúbricas de autoevaluación y coevaluación que integra el portafolio de evidencias.

Evaluación sumativa.

La unidad de aprendizaje puede ser acreditada por saberes previamente adquiridos mediante los mecanismos que la academia establezca.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Biagi, F. Enfermedades Parasitarias. Ed. Manual Moderno 3ª. Edición. México, 2004 ISBN 978-970-729-070-9
2. Brooks, Geo.F. ; Butel Janet S; Morse Stephen A. Microbiología Médica de Jawetz, Melnick y Adeberg. ManualModerno, México, 2008. ISBN 9789707293380
3. Liébana, U.J.: Microbiología Oral .Interamericana McGraw-Hill 2ª edición. España, 2002. ISBN: 8448604601
4. Negróni, M. Microbiología Estomatológica. Fundamentos y guía Práctica. Editorial Médica Panamericana. Argentina, 2009 ISBN 9789500615846
5. Romero, C.R.; Microbiología y Parasitología. 3ª. Edición. Editorial Médica Panamericana, México, 2007. ISBN 9789687988481



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL



SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

UNIDAD ACADÉMICA: CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE CIENCIAS DE LA SALUD UNIDADES MILPA ALTA Y SANTO TOMÁS.

PROGRAMA ACADÉMICO: Licenciatura en Odontología

SALIDA LATERAL: Higienista dental

ÁREA DE FORMACIÓN: Científica básica.

MODALIDAD: Presencial

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Microbiología y Parasitología.

TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE:

1. Teórico-práctica
2. Obligatoria

VIGENCIA: Agosto 2010

NIVEL: I

CRÉDITOS: 9 Tepic (5.0 SATCA)

INTENCIÓN EDUCATIVA

Esta Unidad de aprendizaje proporciona los conocimientos básicos de la Microbiología y Parasitología así como los procedimientos y técnicas fisicoquímicas de control de los agentes infectantes, con el fin de preservar ambientes libres de contaminación en el área e instrumentos de trabajo así como en el paciente y su persona.

Esta Unidad de Aprendizaje se relaciona con: Farmacología, Patología General, Bioquímica, Ecología, Periodoncia y Técnicas quirúrgicas y por su naturaleza con todas las unidades de aprendizaje clínicas.

Las competencias que los alumnos dinamizan son fomento a la salud, desarrollo de habilidades psicomotrices aplicando métodos científicos y tecnológicos, en un ambiente de responsabilidad, liderazgo y respeto en su entorno.

PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Integra la taxonomía, morfología, ciclo vital y métodos de estudio de los microorganismos y parásitos a partir de la relación que establecen con el hospedero.

TIEMPOS ASIGNADOS

HORAS TEORÍA/SEMANA: 4

HORAS PRÁCTICA/SEMANA: 1

HORAS TEORÍA/SEMESTRE: 72

HORAS PRÁCTICA/SEMESTRE: 18

HORAS TOTALES/SEMESTRE: 90

UNIDAD DE APRENDIZAJE

REDISEÑADA POR: Academia de ciencias básicas y odontología básica.

REVISADA POR: Dr. Ricardo Bahena Trujillo, M. en C. Juan Daniel Rodríguez Andrade, Subdirectores CICS UMA Y CICS UST

APROBADA POR: Consejo Técnico Consultivo Escolar el 18 y 21 de junio de 2010.

M. en C. Blanca Laura Romero Meléndez, Alejandra Gope Barbeito P. Hernández

Presidentas del CTCE

AUTORIZADO POR:

Comisión de Programas Académicos del Consejo General Consultivo del IPN el 28 de Junio de 2010

Ing. Rodrigo de Jesús Serrano Domínguez

Secretario Técnico de la Comisión de Programas Académicos.

7.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA



DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Microbiología y Parasitología

HOJA: 2 DE 8

N° UNIDAD TEMÁTICA: I		NOMBRE: Morfofisiología de los microorganismos.			
UNIDAD DE COMPETENCIA					
Describe la estructura, morfología y fisiología microbiológica a partir de los fundamentos de la metodología bacteriológica y del contexto de la relación hospedero-parásito.					
No.	CONTENIDOS	HORAS Actividades de docencia		HORAS Tiempo de Aprendizaje Autónomo	CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P		
1.1	Desarrollo histórico de la Microbiología. Investigadores y contribuciones al mundo microbiano. Clasificación de microorganismos.	1		2	8B, 12B, 15B
1.2	Bacterias	1		2	3B, 10B, 14B
1.3	Estructura bacteriana. Morfología microscópica (tamaño, formas, agrupaciones, tinciones bacterianas simples y diferenciales) y macroscópica (características coloniales)	4	3	3	3B, 4C, 11B
1.3.1	Tipos de medios de cultivo de acuerdo a composición y utilidad. Cultivo mixto y puro, técnicas de aislamiento: estría cruzada y diluciones, nutrición bacteriana y factores fisicoquímicos de crecimiento.				
1.3.2	Crecimiento y metabolismo bacteriano. Fases de curva de crecimiento e importancia y vías metabólicas más comunes.				
1.3.3	División celular, Mutación bacteriana y Recombinación genética.				
1.4	Hongos microscópicos Generalidades y Clasificación. Anatomía general, Tipos de esporas, hifas y micelios. Morfología macroscópica y Microscópica y tinciones. <i>Candida albicans</i> Medios de cultivo, fisiología y métodos de estudio.	3	1	2	5C, 6C, 13B
1.5	Virus Generalidades, morfología, composición química, clasificación. Ciclo lítico y lisogénico. Métodos de estudio.	3		1	8B, 9B, 11B
Subtotales		12	4	10	
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE					
Encuadre de la unidad					
Trabajo colaborativo:					
-Investigación bibliográfica, Discusión grupal con guía de estudio del material audiovisual "Cazadores de microbios", Elaboración de una línea del tiempo, Realización de Práctica de laboratorio, Elaboración de conceptos y conclusiones en material electrónico, esquemas, mapas y redes conceptuales y mentales sobre los diferentes aspectos del tema..					
EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES					
Evaluación diagnóstica.					
Portafolio de evidencias integrado por:					
-Organizadores gráficos		10%			
-Reporte de práctica		30%			
-Ficha de trabajo de la investigación		20%			
-Reporte de discusión del video		10%			
Evaluación escrita		30%			



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Microbiología y Parasitología

HOJA: 3 DE 8

N° UNIDAD TEMÁTICA: II		NOMBRE: Introducción a la Parasitología			
UNIDAD DE COMPETENCIA					
Describe la estructura, morfología y fisiología parasitaria a partir de la relación que establecen hospedero-parásito.					
No.	CONTENIDOS	HORAS Actividades de docencia		HORAS Tiempo de Aprendizaje Autónomo	CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P		
2.1	Introducción a la Parasitología. Generalidades y conceptos.	1			2B, 14B
2.2	Protozoarios: Generalidades y Clasificación Sarcodina: Entamoeba histolytica (Morfología, ciclo de vida, método de estudio) Mastigophora: Giardia lamblia (Morfología, ciclo de vida, método de estudio) Esporozoos: Plasmodium vivax (Morfología, ciclo de vida, método de estudio) Ciliata: Balantidium coli (Morfología, ciclo de vida, método de estudio)	6	1	4	1C, 2B, 3B
2.3	Helmintos: Generalidades y Clasificación. Platelmintos: Tenia solium, Taenia saginata y Fasciola hepática (Morfología, ciclo de vida, método de estudio) Nematelmintos: Ascaris lumbricoides y Enterobius vermicularis (Morfología, ciclo de vida, método de estudio)	6	2	2	2B, 3B, 7C
Subtotales		13	3	6	
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE					
Trabajo colaborativo: -Investigación bibliográfica, Discusión grupal con guía de estudio del material audiovisual "Cazadores de microbios", Elaboración de una línea del tiempo, Realización de Práctica de laboratorio, Elaboración de conceptos y conclusiones en material electrónico, esquemas, mapas y redes conceptuales y mentales, hexagramas u otros organizadores gráficos sobre los diferentes aspectos del tema. Exposición grupal e individual.					
EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES					
Evaluación diagnóstica. Portafolio de evidencias integrado por:					
-Organizadores gráficos		10%			
-Reporte de práctica		30%			
-Ficha de trabajo de la investigación		10%			
-Exposición del alumno		10%			
-Rúbricas de auto y coevaluación		10%			
Evaluación escrita		30%			

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Microbiología y Parasitología

HOJA: 4 DE 8



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



N° UNIDAD TEMÁTICA: III		NOMBRE: Ubicuidad de los microorganismos y relación agente-huésped.			
UNIDAD DE COMPETENCIA					
Analiza los procesos de la relación hospedero-parásito con base en la perspectiva de la simbiosis y sus diversas formas de expresión y la influencia del ambiente.					
No.	CONTENIDOS	HORAS Actividades de docencia		HORAS Tiempo de Aprendizaje Autónomo	CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P		
3.1	Hábitats de los microorganismos. Introducción y conceptos. Microorganismos del suelo, aire, agua, alimentos y de la flora normal, ejemplos e importancia. Clasificación de la flora normal humana, efectos benéficos y adversos.	2	1	1	3B, 11B, 14B
3.2	Microbiología bucal. Relación entre microorganismos y cavidad bucal. Origen, desarrollo, aspectos benéficos y distribución de la microbiota bucal. Factores determinantes en el desarrollo de la microbiota bucal.	6	1	3	8B, 12B, 13B
3.4	Caries dental. Definición, importancia, etiología y evolución de la teoría de Keyes a la de Fejerskov. Factores que intervienen en el proceso carioso Control de los factores etiológicos de la caries dental. Monitorización de la microbiota cariogena. Pruebas microbiológicas Control de Caries dental: Estrategias preventivas, Inhibición química y vacuna. Relación Agente-huésped Factores inherentes a la génesis de una enfermedad infecciosa. Clasificación de enfermedades infecciosas, mecanismos de transmisión, etapas de infección, vías de salida, mecanismos de agresión.	5		2	8B, 12B, 13B
Subtotales		13	3	6	
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE					
Trabajo colaborativo: -Investigación bibliográfica, Discusión grupal con guía de estudio del material audiovisual "Cazadores de microbios", Elaboración de una línea del tiempo, Realización de Práctica de laboratorio, Elaboración de conceptos y conclusiones en material electrónico, esquemas, mapas y redes conceptuales y mentales, hexagramas u otros organizadores gráficos sobre los diferentes aspectos del tema. Exposición grupal e individual.					
EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES					
Evaluación diagnóstica.					
Portafolio de evidencias integrado por:					
-Organizadores gráficos		10%			
-Reporte de práctica		30%			
-Ficha de trabajo de la investigación		10%			
-Exposición del alumno		10%			
-Rúbricas de auto y coevaluación		10%			
Evaluación escrita		30%			



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA



DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Microbiología y Parasitología

HOJA: 5 DE 8

N° UNIDAD TEMÁTICA: IV **NOMBRE:** Métodos fisicoquímicos para el control de microorganismos.

UNIDAD DE COMPETENCIA

Selecciona los métodos para el control de microorganismos en el ejercicio profesional a partir de las propiedades fisicoquímicas y la normatividad aplicable para el manejo de residuos biológico infecciosos.

No.	CONTENIDOS	HORAS Actividades de docencia		HORAS Tiempo de Aprendizaje Autónomo	CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P		
4.1	Introducción. Conceptos relacionados con la destrucción, la inhibición o la eliminación de los microorganismos.	1	1	2	8B, 12B, 16C
4.2	Métodos químicos para el control de los microorganismos. Mecanismos de acción de los agentes químicos antimicrobianos. Factores que modifican la efectividad de un desinfectante.	6	1	3	8B, 12B, 13B
4.3	Desinfectantes y antisépticos. Clasificación, Ejemplos, aplicaciones, ventajas y desventajas. Métodos físicos para el control de los microorganismos. Clasificación, descripción de los métodos, ejemplos, aplicaciones, ventajas y desventajas.	5	1	2	8B, 12B, 13B
Subtotales		12	3	7	

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Trabajo colaborativo:

-Investigación bibliográfica, Discusión grupal con guía de estudio del material audiovisual "Cazadores de microbios", Elaboración de una línea del tiempo, Realización de Práctica de laboratorio, Elaboración de conceptos y conclusiones en material electrónico, esquemas, mapas y redes conceptuales y mentales, hexagramas u otros organizadores gráficos sobre los diferentes aspectos del tema. Exposición grupal e individual, elaboración de catálogos de control microbiológico y elaboración de un ensayo.

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

Evaluación diagnóstica.

Portafolio de evidencias integrado por:

-Ensayo	20%
-Catálogo de control microbiológico	10%
-Organizadores gráficos	10%
-Reporte de práctica	30%
-Rúbricas de auto y coevaluación	10%
Evaluación escrita	20%



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



UNIDAD DE APRENDIZAJE: Microbiología y Parasitología

HOJA: 6 DE 8

RELACIÓN DE PRÁCTICAS

PRÁCTICA No.	NOMBRE DE LA PRÁCTICA	UNIDADES TEMÁTICAS	DURACIÓN	LUGAR DE REALIZACIÓN
1	Cultivos a partir de diferentes fuentes	I	2	Laboratorio
2	Morfología colonial y Microscópica de diferentes colonias bacterianas (Técnica de Gram) y cultivo de Hongos microscópicos.	I	2	Laboratorio
3	Morfología Microscópica y Macroscópica de hongos.	I	2	Laboratorio
4	Observación de Protozoarios.	II	2	Laboratorio
5	Observación de Helmintos	II	2	Laboratorio
6	Ubicuidad de los microorganismos.	III	2	Laboratorio
7	Aislamiento de microorganismos de la placa dentobacteriana.	III	2	Laboratorio
8	Determinación de la acción bacteriostática y bactericida de algunos agentes desinfectantes.	IV	2	Laboratorio
9	Antibiograma	IV	2	Laboratorio
		TOTAL DE HORAS	18	

EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:

En la sesión de prácticas el alumno asistirá con bata y materiales solicitados por el docente, debe conocer previamente el desarrollo de la práctica y se integrará trabajo en equipo colaborativo. En la siguiente sesión, cada equipo entregará un reporte (Forma: presentación y ortografía. Fondo: calidad de contenido, desarrollo e integración). Es requisito aprobar el 80% mínimo de prácticas de laboratorio, para acreditar la Unidad de Aprendizaje.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA



DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Microbiología y Parasitología

HOJA: 7 DE 8

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Cada Unidad temática tendrá un valor en porcentaje, en donde se incluyen: actividades teórico- prácticas, evidencias en trabajo individual y en equipo colaborativo:

Unidad Temática I - 25%

Unidad Temática II - 20%

Unidad Temática III - 25%

Unidad Temática IV - 30%

Esta Unidad de Aprendizaje se puede cursar en las Unidades Académicas del Instituto Politécnico Nacional o en otras Instituciones de Nivel superior en donde se aborden dichos contenidos.

Esta Unidad de Aprendizaje puede ser Acreditada por saberes previos mediante los mecanismos que la academia establezca

CLAVE	B	C	BIBLIOGRAFÍA
1		X	Ash L. Atlas de Parasitología Humana Editorial Médica Panamericana. 2010. ISBN 9789500601283
2	X		Biagi, F. Enfermedades Parasitarias. Ed. Manual Moderno 3ª. Edición. México, 2004 ISBN 978-970-729-070-9
3	X		Brooks, Geo.F. ; Butel Janet S; Morse Stephen A. Microbiología Médica de Jawetz, Melnick y Adebeg. Manual Moderno, México, 2008. ISBN 9789707293380
4		X	De la Rosa M. Microbiología en Ciencias de la Salud 2ª. Ed. Editorial Elsevier. España 2006. ISBN13: 978848174673-0
5		X	Gallego, B.J Manual de Parasitología. Morfología y biología de los parásitos de interés sanitario. Ed. Universidad de Barcelona. 2006. ISBN 84-475-3141-4
6		X	Gamazo C. Manual Práctico de Microbiología 3ª.ed. Editorial Masson, España 2005. ISBN: 84-458-1405-2
7		X	González J. Técnicas y métodos de Laboratorio Clínico. 2ª. Ed. Editorial Masson España 2005. ISBN: 978-84-458-1321-8
8	X		Liébana, U.J.: Microbiología Oral .Interamericana McGraw-Hill 2ª edición. España, 2002. ISBN: 8448604601
9	X		Madigan M. Biología de los Microorganismos. 10ed. Editorial Pearson 2004. ISBN: 8420536792
10	X		Montoya V. Microbiología básica para el área de la salud y afines.2ª. ed. Editorial Universidad de Antioquia, Colombia 2008.ISBN 9587140907
11	X		Murray P. Microbiología Médica 5ª ed. Editorial Elsevier. España, 2006.ISBN 978-84-8174-927-4
12	X		Negróni, M. Microbiología Estomatológica. Fundamentos y guía Práctica. Editorial Médica Panamericana. Argentina, 2009 ISBN 9789500615846
13	X		Prescott L. Microbiología 2ª. Ed. Editorial Mc Graw-Hill Interamericana España 2004. ISBN: 9788448605254
14	X		Romero, C.R.; Microbiología y Parasitología. 3ª. Edición. Editorial Médica Panamericana, México, 2007. ISBN 9789687988481
15	X		Tortora G. Introducción a la Microbiología 9a ed. Editorial Médica Panamericana, Argentina, 2007.ISBN 9789500607407
16		X	Montes J. y Mora L. Manual de Bioseguridad y control de la infección para la práctica odontológica. UNAM ISBN 9683665527



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA



DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

PERFIL DOCENTE POR UNIDAD DE APRENDIZAJE

1. DATOS GENERALES

UNIDAD ACADÉMICA: CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE CIENCIAS DE LA SALUD UNIDADES MILPA ALTA Y SANTO TOMÁS

PROGRAMA ACADÉMICO: Licenciatura en Odontología **NIVEL:** I

ÁREA DE FORMACIÓN:	Institucional	Científica Básica	Profesional	Terminal y de Integración
---------------------------	---------------	----------------------	-------------	---------------------------

ACADEMIA: Ciencias básicas y Odontología básica **UNIDAD DE APRENDIZAJE:** Microbiología y Parasitología

ESPECIALIDAD Y NIVEL ACADÉMICO REQUERIDO: Licenciatura o Maestría en Biología, Microbiología, Medicina u Odontología.

2. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Integra la taxonomía, morfología, ciclo vital y métodos de estudio de los microorganismos y parásitos a partir de la relación que establecen con el hospedero.

3. PERFIL DOCENTE:

CONOCIMIENTOS	EXPERIENCIA PROFESIONAL	HABILIDADES	ACTITUDES
Conocimientos del modelo educativo institucional y conocimientos de las materias afines: Microbiología y parasitología, bioquímica, patología general y bucal.	Tener una experiencia profesional en el manejo teórico práctico de la profesión.	Conocimiento en el manejo del equipo de laboratorio Manejar paquetes básicos de informática	Responsabilidad Tolerancia Honestidad Respeto Compromiso social



ELABORÓ

REVISÓ

I.P.N.
CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN

C.D. Luz María Colín Cabello
Presidente de Academia CICS UMA

Dr. Ricardo Bahena Trujillo
Subdirector Académico CICS UMA

M. en C. Blanca Laura Romero Meléndez
Directora CICS UMA

C. D. Lorena Herrera García
Presidente de Academia CICS UST

M. en C. Juan Daniel Rodríguez Choreño
Subdirector Académico CICS UST

M. en C. Alejandra Guadalupe Barbeyro Hernández
Directora CICS UST

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
MEXICO, D.F.
SEP
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNIDAD SANTO TOMÁS
DIRECCIÓN