



SÍLABO

Facultad: Medicina Humana

Escuela Profesional: Medicina Humana

I. DATOS ADMINISTRATIVOS

1. Asignatura	: MICROBIOLOGÍA
2. Código	: MH-0407
3. Naturaleza	: Teórico-práctica
4. Condición	: Obligatorio
5. Requisitos	: Anatomía
6. N° Créditos	: 04
7. N° de horas	: Teoría: 02 por semana/Práctica: 04 horas por semana
8. Semestre Académico	: 2024-I
9. Docentes	: Dra. Carolina Cucho Espinoza Dra. Roxana Sandoval Ahumada Mg. Joel Cisneros Tinco
10. Correo Institucional	: carolina.cucho@urp.edu.pe Roxana.sandoval@urp.edu.pe Joelcc_@hotmail.com

II. SUMILLA

La asignatura de Microbiología pertenece a la formación profesional básica de la carrera de Medicina. La asignatura es de naturaleza teórico-práctica y su propósito es que los estudiantes tengan conocimientos sobre las características morfológicas, fisiológicas, genéticas y patogénicas de las especies microbianas, capaces de ocasionar enfermedad en el ser humano. El dominio de estos temas posibilitará al estudiante a tener una base definida sobre los agentes Etiológicos causantes de las enfermedades infecciosas, lo que facilita el conocimiento en el campo de la clínica, prevención y tratamiento de estas enfermedades. Está constituido de tres unidades de aprendizaje: microbiología general y antimicrobianos, bacteriología sistemática y virus y hongos.

III. COMPETENCIAS GENÉRICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

El egresado demuestra competencias en el campo de las ciencias morfo-fisiológicas, anátomo – patológicas y celulares.

IV. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Integra los conocimientos morfológicos, fisiológicos, genéticos y patogénicos de los microorganismos causantes de enfermedades infecciosas en el ser humano, como base para la Clínica Médica.

V. DESARROLLA EL COMPONENTE DE:

Investigación (x). Responsabilidad social ()

VI. LOGRO DE LA ASIGNATURA

Al finalizar la asignatura, el estudiante identifica las diferentes estructuras microbianas, sus funciones, su utilidad en el diagnóstico y en el comportamiento patogénico, evalúa el comportamiento microbiano frente a diversos agentes físicos, químicos y antibióticos e identifica las características biológicas más significativas de cada uno de los microorganismos de importancia médica, que permitan reconocerlos, así como la relación con la génesis de enfermedades.

VII. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I: MICROBIOLOGÍA GENERAL - ANTIMICROBIANOS

LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante identifica las diferentes estructuras microbianas, sus funciones, su utilidad en el diagnóstico y en el comportamiento patogénico y evalúa el comportamiento microbiano frente a diversos agentes físicos, químicos y antibióticos.	
Semana	Contenido
1 25 y 26 de marzo	TEORIA 1. Estructura de las bacterias: pared, membrana, nucleoide, flagelos, cápsula. Características y funciones. Clasificación 2. Crecimiento y metabolismo bacteriano Intercambio genético: Transducción, Transformación, y Conjugación. Mutaciones.
25 al 30 de marzo	Laboratorio 1 1. Entrega y lectura del Silabo 2. Instrucciones generales del curso - Bioseguridad Laboratorio 2 1. Historia de la Microbiología. Historia y contribución de Pasteur a la Microbiología. Comentario.
2 1 y 2 de abril	TEORIA 3. Antimicrobianos: Mecanismos de acción de los agentes físicos, químicos y antibióticos. 4. Relación Huésped microorganismo: Mecanismos del Poder patógeno y virulencia. Toxinas bacterianas
1 al 6 de abril	Laboratorio 3 1. Examen en fresco: observación microscópica de movilidad bacteriana 2. Observación de cápsula. 3. Coloración de Vagó. Laboratorio 4 1. Preparación de frotis y colorearlo con el método de Gram. 2. Observación al microscopio. Diferenciar bacterias Gram positivas y Gram negativas 3. Observación de esporas.

UNIDAD II: DINÁMICA DE LA PARTÍCULA	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante Identifica las características biológicas más significativas de cada uno de los microorganismos de importancia médica, que permitan reconocerlos, así como la relación con la génesis de enfermedades y desarrolla proyectos de investigación, que conduzcan a identificar el agente microbiano probable causa de infección, presente en una muestra determinada.	
Semana	Contenido
3 8 y 9 de abril	TEORIA 5. Género <i>Staphylococcus</i>: Características estructurales, fisiológicas y producción de toxinas. Clasificación. Mecanismos de patogenia. Diagnóstico bacteriológico. 6. Género <i>Streptococcus</i>: Características estructurales y fisiológicas. Clasificación: <i>S. pyogenes</i> , <i>S. viridans</i> , <i>S. pneumoniae</i> , <i>Enterococcus</i> . Mecanismos de patogenia. Diagnóstico bacteriológico.
8 al 13 de abril	Laboratorio 5 1. Método de Coloración de Ziehl–Neelsen 2. Observación microscópica de bacilos ácido alcohol resistentes. Laboratorio 6 Ensayo experimental para evaluar la acción de los agentes Físicos.
4 15 y 16 de abril	TEORIA 7. Género <i>Bacillus</i>: especie anthracis. Género <i>Neisseria</i>: especie meningitidis. Características estructurales y fisiológicas. Mecanismos de patogenia y diagnóstico bacteriológico.

15 al 20 de abril	<p>8. Género Corynebacterium: especie diphtheriae Género Haemophilus: especie influenzae Género Bordetella, especie pertussis y Género Gardenerella Características estructurales y fisiológicas. Mecanismos de patogenia y diagnóstico bacteriológico, inmunológico y molecular</p> <p>Laboratorio 7: Interpretación de resultados del laboratorio 6. Cultivos bacterianos: medios de cultivos. Condiciones para el desarrollo “in vitro”. Estudio de colonias bacteriana y metabolismo.</p> <p>Laboratorio 8: Ensayo experimental para evaluar la acción de los agentes Químicos.</p>
5 22 y 23 de abril	<p>TEORIA 9. Géneros: Salmonella. Shigella. Escherichia, Klebsiella. Características estructurales, fisiológicas. Clasificación. Mecanismos de patogenia. Diagnóstico bacteriológico. 10. Género Vibrio, especie cholerae. Género Campylobacter, especie yeyuni. Género Helicobacter, especie pylori. Características estructurales, fisiológicas. Clasificación. Mecanismos de patogenia. Diagnóstico bacteriológico.</p>
22 al 27 de abril	<p>Laboratorio 9: Interpretación de resultados de laboratorio 8. Antibiograma. Concentración mínima inhibitoria. Ensayo experimental para evaluar la actividad de los antibióticos (antibiograma en agar difusión y en tubo dilución)</p> <p>Laboratorio 10 1. Estudio del <i>Staphylococcus</i> 2. Estudio del <i>Streptococcus</i></p> <p>Laboratorio 11 Proceso de los Casos clínicos: 1 y 2. Avance de protocolo. Ver guía de Laboratorio</p>
6 29 y 30 abril	<p>Primer examen teórico (Clases: desde la 1 hasta la 8) Veinte (20) preguntas de opción múltiple.</p>
29 de abril al 4 de mayo	<p>Primer examen de laboratorio (desde la 1 hasta la 10) Veinte (20) preguntas, respuesta verdadero o falso</p>
7 6 y 7 de mayo	<p>TEORIA 11. Género Pseudomonas y Acinetobacter. Género Brucella. Género Yersinia, especie pestis. Características estructurales y fisiológicas. Clasificación. Mecanismos de patogenia. Diagnóstico bacteriológico e inmunológico. 12. Género Bartonella, especie bacilliformis. Género Listeria, especie monocitogenica. Características estructurales y fisiológicas. Clasificación. Mecanismos de patogenia. Diagnóstico bacteriológico.</p>
6 al 11 de mayo	<p>Exposición de seminario: 1 “Mecanismos de resistencia bacteriana”</p> <p>Laboratorio 12: Estudio de Enterobacterias: Demostrativo y reconocimiento de las actividades metabólicas de cada género.</p>
8 13 y 14 de	<p>TEORIA 13. Bacterias anaerobias no esporuladas: Bacteroides. Bacterias anerobias esporuladas: Clostridium. Características estructurales y fisiológicas. Clasificación. Exotoxinas. Mecanismos de</p>

mayo	patogenia. Diagnóstico bacteriológico. 14. Bacterias de transmisión sexual: Géneros Treponema especie pallidum, Neisseria, especie gonorrhoeae y Haemophilus ducreyi. Características estructurales y fisiológicas. Clasificación. Mecanismos de patogenia. Diagnóstico bacteriológico e inmunológico
13 al 18 de mayo	Laboratorio 13: Exposición de PROTOCOLOS 1, 2 y 3 (Corresponde al segundo examen de Laboratorio) Laboratorio 14 Observación microscópica de: Vibrio, Helicobacter y Campylobacter
9 20 y 21 de mayo	TEORIA 15. Género Leptospira. Género Borrelia, especies recurrentis y burgdorferi. Características estructurales y fisiológicas. Mecanismos de patogenia. Diagnóstico bacteriológico y molecular 16. Género Mycobacterium, especies tuberculosis y leprae. Características estructurales y fisiológicas. Clasificación. Mecanismos de patogenia. Diagnóstico bacteriológico e inmunológico.
20 al 25 de mayo	Laboratorio 15: Identificación de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Lactobacillus</i> y <i>Corynebacterium</i> . Exposición de Seminario: II "Vacunas"
10 27 y 28 de mayo	Segundo examen teórico (Clases del 9 hasta la 15) Veinte (20) preguntas de opción múltiple.
27 de mayo al 1 de junio	Laboratorio 16: Observación microscópica de Brucella, Bartonella y Listeria. Laboratorio 17: Bacterias de transmisión sexual. Serología.
11 3 y 4 de junio	TEORIA 17. Géneros Rickettsias, Micoplasma y Chlamydia. Características estructurales y fisiológicas. Mecanismos de patogenia. Diagnóstico bacteriológico. 18. Virus: Características estructurales. Replicación. Clasificación. Diagnóstico por cultivo, por antígenos, inmunológico y molecular.
3 al 8 de junio	Procedimental Laboratorio 18: Estudio microscópico y por cultivo del M. tuberculosis. Laboratorio 19: Proceso de los Proyectos de investigación y casos clínicos: 4, 5, 6. (Protocolos). Ver guía de Laboratorio

UNIDAD III: VIRUS Y HONGOS DE IMPORTANCIA MÉDICA

LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante identifica las características biológicas más significativas de cada uno de los virus y hongos de importancia médica, que permitan reconocerlos, así como la relación con la génesis de enfermedades.

Semana	Contenido
12 10 y 11 de junio	TEORIA 19. Virus productores de Hepatitis. Mixovirus: Influenza, Paramixovirus. Coronavirus. Enterovirus: Polio, Rotavirus. Características estructurales y propiedades. Poder patógeno. Diagnóstico virológico y molecular.

10 al 15 de junio	<p>Laboratorio 20: Estudio de los virus: Efecto citopático.</p> <p>Exposición del Seminario: III “Virus de inmunodeficiencia humana”</p>
13 y 17 de junio	<p>20. Herpes virus: <i>Varicela</i>. Arbovirus. Virus de la Rabia. Características estructurales y propiedades. Poder patógeno. Diagnóstico virológico y molecular.</p>
17 al 22 de junio	<p>Laboratorio 21: Pruebas diagnósticas para la detección del SARS-CoV-2.</p> <p>Laboratorio 22: Exposición de PROTOCOLOS: 4, 5 y 6 (Corresponde a la segunda nota de Laboratorio)</p>
14 y 24 de junio	<p>TEORIA</p> <p>21. Hongos: Características generales. Clasificación. Hongos ambientales. Levaduras: <i>Candida</i>, <i>Cryptococcus</i>. Rol patógeno. Diagnóstico micológico.</p> <p>22. Dermatofitos: características morfológicas. Especies causantes de micosis superficiales.</p>
24 al 28 de junio	<p>Laboratorio 23: Hongos ambientales. Identificación. Estudio de <i>Candida albicans</i>.</p> <p>Laboratorio 24: Estudios morfológicos de los hongos dermatofitos.</p> <p>Laboratorio 25: Orientación para que los alumnos puedan capacitar al público en general sobre las vacunas y su importancia. La guerra de las vacunas 1ra parte.</p>
15 y 1 de julio	<p>Teoría</p> <p>23. Hongos dimórficos: Hongos productores de micosis sistémicas. Ecología. Rol patógeno. Diagnóstico micológico.</p>
1 al 6 de julio	<p>Laboratorio 26: Orientación para que los alumnos puedan capacitar al público en general sobre las vacunas y su importancia. Documental: La guerra de las vacunas 2da parte.</p> <p>Laboratorio 27: Estudio microscópico de los hongos dimórficos.</p>
16 y 8 de julio	<p>Tercer examen teórico (Clases desde la 17 hasta la 23) Veinte (20) preguntas de opción múltiple.</p>
8 al 13 de julio	<p>Examen de laboratorio (desde la 12 hasta la 25) Veinte (20) preguntas de respuesta breve</p>
17 y 15 de julio	<p>Inscripción para examen sustitutorio</p> <p>Examen sustitutorio</p>

17 de julio	Veinte (20) preguntas de opción múltiple.
22 y 23 de julio	Cierre de actas

VIII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Aula invertida, aprendizaje colaborativo, disertación, registro en guía de prácticas, exposición con diapositivas esquemáticas, uso de imágenes clínicas, ronda de preguntas.

IX. EVALUACIÓN

UNIDAD	TIPOS DE EVALUACIÓN	PESOS
I	Examen teórico (PRT)	60%
I	Examen práctico (LAB)	20%
I	Seminario (EXP)	20%
	Promedio de I unidad (PROM I)	
II	Examen teórico (PRT)	60%
II	Examen práctico (LAB)	20%
II	Seminario (EXP)	20%
	Promedio de II unidad (PROM II)	
III	Examen teórico (PRT)	60%
III	Examen práctico (LAB)	20%
III	Seminario (EXP)	20%
	Promedio de III unidad (PROM III)	
	Promedio final (PROM I + PROM II + PROM III)/3	100%

1. **Clases teóricas:** Se calificarán tres (3) exámenes teóricos utilizando el sistema de opción múltiple en veinte (20) preguntas. La ponderación de estas notas equivale al 60% de la nota final

2. **Laboratorio:** Esta nota depende de dos actividades desarrolladas en el laboratorio:

A. **Práctica actitudinal:** se realizarán tres (3) exámenes de práctica cuya ponderación equivale al 20% de la nota final.

B. **Exposición en Seminario:** Se desarrollan tres (3) seminarios y su ponderación equivale al 20% de la nota final.

El promedio final (PF) del curso se obtiene aplicando las notas de las tres Unidades en la fórmula, dividido entre tres.

3. **Formula:**

$$\frac{((0.6 \cdot \text{PRT1} + 0.4 \cdot (0.8 \cdot \text{LAB1} + 0.2 \cdot \text{EXP1})) + (0.6 \cdot \text{PRT2} + 0.4 \cdot (0.8 \cdot \text{LAB2} + 0.2 \cdot \text{EXP2})) + (0.6 \cdot \text{PRT3} + 0.4 \cdot (0.8 \cdot \text{LAB3} + 0.2 \cdot \text{EXP3})))}{3}$$

4. La nota aprobatoria del curso es de once (11)

5. En la nota final toda fracción de 0.5 o más será reemplazado por el dígito superior.

6. **Los exámenes escritos no rendidos valdrán CERO**

7. **La inasistencia a los Seminarios, así como a las Evaluaciones de Laboratorio valdrán CERO**

8. Los alumnos revisarán sus exámenes en la semana siguiente de haberlos rendido

9. El alumno con el 30% de inasistencias, es decir 6 veces a las clases teóricas o prácticas DESAPRUEBA EL CURSO, y pierde el derecho a rendir el tercer examen teórico.

10. **No existe justificación de faltas por motivo de trabajo o viaje. Sólo por enfermedad, y tendrá validez con la presentación del certificado médico, dentro de las 72 horas.**

11. **Examen sustitutorio:** El estudiante tiene derecho al examen sustitutorio de un **(01) examen teórico** al término del semestre académico y en fecha única, siempre que haya obtenido promedio final desaprobatorio de la asignatura de entre siete (07) y diez (10) Solo se puede rendir un examen sustitutorio, la unidad temática o capítulo desaprobado a ser sustituido será el que muestre la calificación más baja. La nota del examen sustitutorio reemplaza a la calificación original desaprobatoria siempre que sea mayor a la nota sustituida. Si la calificación fuera igual o menor, se mantendrá la calificación original. La calificación del examen sustitutorio es vigesimal de 0 a 20.

12. Los reclamos se harán dentro de los días posteriores al examen, adjuntando la bibliografía sustentadora. Todo reclamo posterior será declarado improcedente.

13. La fecha de los exámenes es programada al inicio del curso y es impostergable, se tomarán en el horario de las clases teóricas.

X. RECURSOS

- Equipos: computadora, laptop, Tablet, celular
- Materiales: apuntes de clase del Docente, separatas de problemas, lecturas, videos.
- Plataformas: aula virtual, Kahoot.

XI. REFERENCIAS

Bibliografía Básica

1. Murray Patrick R. (2021). Microbiología Médica. 9na Edición. Elsevier. Barcelona.
2. Jawetz, Melnick y Adelberg. (2016). Microbiología Médica. 27va Ed. Editorial McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A,
3. Procop, Gary W., Koneman E.W. et al. (2017). Koneman. Diagnóstico microbiológico: Texto y atlas. 7ma edición. Lippincott Williams & Wilkins.
4. Shors, Teri, (2009). Virus: Estudio Molecular con Orientación Clínica. 1ra Edición. Editorial Médica Panamericana.
5. Arenas Guzman Roberto (2014). Micología médica ilustrada. 5ta edición. McGraw Hill

Bibliografía complementaria

1. Wiersinga W.J. et al. Pathophysiology, Transmission, Diagnosis and Treatment of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) A Review. JAMA. Published on line July 10,2020. doi:10.1001/jama.2020.12839
2. Clinical and Laboratory Standards Institute. (CLSI) M100. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing, 34nd Edition CLSI supplement M100, Estados Unidos de Norteamérica, 2024.
3. Patrón-Ordóñez, Gino, Chacón Alania, Jerry, Anticona-Sayán, María Isabel, Resurrección-Delgado, Cristhian Pedro, & Cucho-Espinoza, Carolina. (2023). Otitis externa maligna con diseminación hematogena de Pseudomonas aeruginosa resistente a carbapenémicos. Anales de la Facultad de Medicina, 84(2), 196-200. [://dx.doi.org/10.15381/anales.v84i2.24720](https://dx.doi.org/10.15381/anales.v84i2.24720)