
 UNIVERSIDAD DE LA PAZ V. C. 2025 18 27 2024	FORMATO DE SÍLABO		Código: AA-18-003	
	Microorganismos Microorganismo Específico		Versión: 01	
	Proceso: Actualización y Acreditación		Fecha de Aprobación: 31/05/2023	
				
FACULTAD: Medio Ambiente y Recursos Naturales				
PROYECTO CURRICULAR: Administración Ambiental		CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS: 185		
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO				
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Proceso Biológico				
Código del espacio académico: 2013				
Número de créditos académicos: 3				
Distribución horas de trabajo:		HTD: 2HTC: 4HTA: 2		
Tipo de espacio académico:		Asignatura: XClase:		
NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:				
Obligatorio:	X	Obligatorio Complementario:	Electivo Intrínseco:	Electivo Extraplan:
CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:				
Teórica:		Práctica:	Teórico-Práctica:	X
MODALIDAD DE OPERA DEL ESPACIO ACADÉMICO:				
Presencial:	X	Presencial con incorporación de TIC:	Virtual:	Otro:
II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS				
Química, Química ambiental				
III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO				
El estudio de conceptos básicos como la estructura, morfología, fisiología, metabolismo, genética y distribución de los diferentes micro y microorganismos, hacen parte de este curso, del para estudiantes de Administración Ambiental.				
Esta variedad de organismos en los diferentes niveles del medio ambiente y su estudio como parte del área básica, permite que el estudiante conozca y comprenda la relación entre los microorganismos y el medio ambiente (aire, suelo y agua), tanto en su aspecto de contaminantes, patógenos, oportunistas, emergentes como en su utilización para la biotecnología medioambiental.				
IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)				
OBJETIVO GENERAL: Con el resultado de este espacio académico, se espera que el estudiante pueda:				
• Analizar e identificar los principales grupos de microorganismos e identificar a los microorganismos como participantes activos en los procesos biológicos en el medio ambiente y en la salud pública.				
• Conocer los fundamentos de la microbiología y su aplicación al medio ambiente.				
OBJETIVOS ESPECÍFICOS				
• Manejar las técnicas básicas de aislamiento, recuento, mantenimiento e identificación de los microorganismos.				
• Aplicar la habilidad manual en la ejecución de los diferentes métodos microbiológicos que entran para la evaluación de muestras microbiológicas.				
• Analizar de manera teórica y práctica el mundo de los organismos microscópicos, a partir del reconocimiento y análisis de las estructuras celulares, el metabolismo y el crecimiento microbiano en vitro e in vivo.				
• Dotar al estudiante de herramientas básicas que le permitan profundizar en los diferentes campos relacionados con la formación ambiental.				
• Conocer la importancia de la calidad del agua de acuerdo a su uso.				
• Relacionar los resultados obtenidos con la Normatividad actual de la calidad del agua.				
V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PA) DEL ESPACIO ACADÉMICO				
Identifica los microorganismos como participantes activos en los procesos biológicos en el medio ambiente y en la salud pública				
VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS				
TEMA: El espacio académico está localizado en el área básica y se desarrollará en torno a una pregunta que permite anticipar e inferir los conceptos básicos de la microbiología: ¿Cuál es impacto y las representaciones que tienen los microorganismos en el ambiente, la calidad del agua y el hombre?				
Para desarrollar esta temática se proponen cuatro unidades didácticas: la primera correspondiente a sobre teoría celular y fundamentación, la segunda sobre metabolismo y factores de crecimiento, la tercera sobre genética y evolución, y la cuarta, sobre relaciones entre los organismos y ciclos biogeoquímicos. Se recomienda la lectura de las unidades 1 a 6 de la 1ra edición del libro Basic Biology de los microorganismos.				
Al final del semestre, se presentará en forma de revista la elección de un grupo de microorganismos visto en clases (Bacterias grampositivas, bacterias gramnegativas, hongos, micobacterias, cianobacterias, algas, virus, protozoos, etc). Sobre ese grupo de microorganismos deben investigar las características generales, patología, medios de cultivo, historia y evolución de cultivos, referencias, etc. y a partir de esta información, se elaborará la publicación de máximo 7 páginas con esta información.				
UNIDAD I: Teoría celular				
••Célula, histología, definición, importancia. Morfología				
••Estructura Microbiana. Virus. Organismos procariotas y eucariotas				
••Estructura, morfología y función celular.				
••Relación y cultivos de microorganismos. Metabolismo Microbiano				
••Estructura Metabolismo Microbiano				
UNIDAD II:				
••Crecimiento microbiano. Factores físicos y químicos limitantes del desarrollo.				
••Control Microbiano. Agentes físicos y químicos de control.				
••Métodos de recuento. Indicadores en alimentos y agua.				
UNIDAD III:				
••Genética bacteriana.				
••Relación. Características generales. Métodos de estudio.				
••Virus. Clasificación, métodos de estudio. Epidemiología. Inmunología				
UNIDAD IV:				
••Inocenos, características principales.				
••Biotecnología. Biotecnología				
VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVOREZCAN EL APRENDIZAJE				
Trabajo Presencial Directo (TD): trabajo de aula con planeación de todos los estudiantes.				
Trabajo Metódico, Cooperativo (TC): Trabajo de trabajo del docente a pequeños grupos o de forma individual a los estudiantes.				
Trabajo Autónomo (TA): Trabajo del estudiante en presencia del docente, que se puede realizar en distintas instancias: en grupos de trabajo o en forma individual, en caso o en biblioteca, laboratorio, etc.				
Se implementarán unidades didácticas en las cuales se ven programadas diferentes actividades como proyección de videos, seminarios, prácticas de laboratorio, solución de talleres, para la resolución de los distintos problemas planteados. Todas estas actividades son planeadas y planeadas con el ánimo de motivar al protagonista docente y promover la participación del alumnado en los procesos de conocimiento, se discuten y se discuten la importancia y la utilización que tiene y han tenido las clases magistrales.				
Auto-estudio: Adicionalmente en la plataforma Moodle se encuentra el espacio para el aula virtual a través del cual se habilitan actividades y foros cuya participación hace parte del trabajo autónomo y cooperativo del curso.				
VIII. EVALUACIÓN				
PRIMER CORTE: octubre al 20 de 2023		SEGUNDO CORTE: noviembre 10 al 14 de 2023		TERCER CORTE: diciembre 1 a 6 de 2023
Primer parcial teórico: 10%		Segundo parcial teórico: 10%		Tercer parcial teórico: 10%
Primer parcial de laboratorio: 10%		Segundo parcial de laboratorio: 5%		
Quinta, talleres y trabajos prácticos: 10%		Quinta, talleres y trabajos prácticos: 5%		
		Bóveda de laboratorio cada semana y quiza en clase: 10%		
IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS				
MEDIOS Y AYUDAS				
Recursos: Recursos: profesores, estudiantes, docentes, auxiliares de laboratorio, biblioteca.				
Recursos: Recursos: profesores, estudiantes, docentes, auxiliares de laboratorio, biblioteca.				
X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - VALORES DE CAMPO				
No aplica				
XI. BIBLIOGRAFÍA				
TEXTOS GUÍAS				

<p>BLACK, J.G. Microbiology Principles and Applications, Third Edition. 2000. United States of America. Prentice Hall.</p> <p>BRIDGEMAN, L. J. Microbiología de Laboratorio; Editorial de Manual Moderno; México; 1973.</p> <p>BRICK, MAGGIAN, T. MARTINEG, M. RENNER, A. BUCKLEY, G. STAYE, D. Biología de los Microorganismos. 14ª Edición. PEARSON EDUCACION S.A. Madrid, España. 2015. Nota: Los capítulos 1, 2, 4, 5, 6 son de lectura obligatoria los otros capítulos del texto guía son de consulta.</p> <p>BRICK, THOMAS D y MAGGIAN, MICHAEL T. Microbiología. Séptima edición. Prentice Hall Hispanoamericana. México, D. F. 1993.</p> <p>BRICK, T. D y MAGGIAN, M. T. Microbiología. Séptima edición. Prentice Hall Hispanoamericana. México, D. F. 1993.</p> <p>CARPENTER, F. Microbiología; Editorial Interamericana, Barcelona, 1973. GEBHART, L. F. Microbiología; Editorial Interamericana; México, 1972.</p> <p>GLAZER, A. B. AND MAGGIO, N. 1995. Microbial Biotechnology. Freeman and Company. United States of America.</p> <p>LEVIN M. AND GZALT M. A. 1997. Biotransformación de Residuos Tóxicos y Peligrosos. McGraw-Hill/Interamericana de España, S. A. U. PRESCOTT, L. M., HARTTEL, P. G. AND ZUBERER, D. A. 1998. Principios and Applications of Soil Microbiology. Prentice Hall, Inc. New Jersey. U.S.A.</p> <p>STYCHA, D. M., FURBERMAN, J. J.,</p>		
<b>COMPLEMENTARIAS</b>		
<p>MARTINEG, J. M., FRIEDER, J. Biology of Microorganisms. Eighth Edition. 2000. United States of America. Prentice Hall.</p> <p>MARR, C. Microbiología del suelo. Parento, Madrid, 2000.</p> <p>PRESCOTT, L. M., HARTTEL, J. P y ZUBER, D. A. Microbiología. Quinta edición. McGraw-Hill. España. 2004.</p> <p>RICHARD, M. A. y RICHARDS, B. Ecología microbiana y microbiología ambiental. Cuarta edición. Pearson Educación. 2002.</p>		MAGGIAN, M. T.
<b>REVISTAS</b>		
Se recomienda para los espacios académicos (o asignaturas) de las áreas de profundización y/o investigación centrarse más en artículos de revistas y de bases de datos.		
•Revista de Microbiology/Journal of the Brazilian Society Microbiology		
•Revista Latinoamericana de Microbiología		
•Food Technology		
•Journal of Food Protection		
•Applied and environmental microbiology		
•Science		
<b>III. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS</b>		
Fecha revisión por Consejo Curricular:		Número de
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		4333