



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA
LICENCIATURA EN ECOLOGÍA**



**Sistema Escolarizado: Modalidad Presencial
Programa de estudios de la asignatura**

Biodiversidad II. Bacteria y Archaea

Clave	Semestre 1	Créditos 6	Duración	6 semanas		
			Campo de conocimiento	Biología		
			Etapa	Básica		
Modalidad	Curso (x) Taller () Lab () Sem ()			Tipo	T (x) P () T/P ()	
Carácter	Obligatorio (x)	Optativo ()	Horas			
			Semana		Semestre	
			Teóricas	8	Teóricas	48
			Prácticas	0	Prácticas	0
			Total	8	Total	48

Seriación

Ninguna (X)

Obligatoria ()

Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	
Indicativa ()	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	

Objetivo general:

Describir las características morfológicas y fisiológicas de los Dominios Bacteria y Archaea, y su evolución, distribución e importancia ecológica.

Objetivos específicos:

1. Diferenciar la morfología, estructura, metabolismo y reproducción de las bacterias.
2. Revisar las bases teóricas para entender los principios de la biología molecular.
3. Comprender las interacciones de las bacterias con otros organismos en los ecosistemas.
4. Revisar las principales técnicas de laboratorio para aislar e identificar a las especies de

bacterias más comunes.			
Índice temático			
	Tema	Horas Semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Generalidades	10	0
2	Funcionamiento de las células bacterianas	12	0
3	Diversidad de metabolismos bacterianos	12	0
4	Ecología bacteriana	14	0
Subtotal de horas		48	0
Total de horas		48	
Contenido Temático			
Tema	Subtemas		
1	Generalidades 1.1 Evolución y sistemática microbiana. 1.2 Diversidad procariótica (Bacteria y Archaea). 1.3 Virus. 1.4 Biología molecular de los virus.		
2	Funcionamiento de las células bacterianas 2.1 Macromoléculas. 2.2 Estructura de la célula bacteriana. 2.3 Principios de biología molecular. Replicación, transcripción y traducción. Código genético. 2.4 Regulación de la expresión génica en bacterias. 2.5 Genómica bacteriana. 2.6 Reproducción bacteriana. 2.7 Mecanismos de recombinación en bacterias. 2.8 Plásmidos.		
3	Diversidad de metabolismos bacterianos 3.1 Nutrición, cultivo y metabolismo bacteriano. 3.2 Diversidad metabólica. 3.3 Fotosíntesis. 3.4 Quimiolitotrofia. 3.5 Sistema de vida anaeróbico. 3.6 Fijación de nitrógeno.		
4	Ecología bacteriana 4.1 Ecología general de bacterias. 4.2 Crecimiento poblacional de bacterias. 4.3 Efectos ambientales sobre el crecimiento bacteriano. 4.4 Comunidades y gremios bacterianos. 4.5 Hábitat microbiano. 4.6 Ecosistemas microbianos. 4.7 Interacciones microbianas con otros organismos.		
Estrategias didácticas		Evaluación del aprendizaje	

Exposición	(x)	Exámenes parciales	(x)
Trabajo en equipo	(x)	Examen final	(x)
Lecturas	(x)	Trabajos y tareas	(x)
Trabajo de investigación	()	Presentación de tema	()
Prácticas (taller o laboratorio)	()	Participación en clase	()
Prácticas de campo	()	Asistencia	()
Aprendizaje por proyectos	()	Rúbricas	()
Aprendizaje basado en problemas	()	Portafolios	()
Casos de enseñanza	()	Listas de cotejo	()
Otras (especificar)		Otras (especificar) Reporte de lecturas	(x)

Perfil profesiográfico

Título o grado	Profesionistas con formación básica en Biología o áreas afines.
Experiencia docente	Experiencia docente de al menos un año en nivel licenciatura y/o posgrado.
Otra característica	De preferencia con estudios de posgrado.

Bibliografía básica

Alberts, B. *et al.* (2016). *Biología molecular de la célula* (6ta ed.). Barcelona: Ediciones Omega. Barcelona.

Madigan, M.T. *et al.* (2009). *Brock: biología de los microorganismos* (12va ed.). Madrid: Editorial Pearson-Prentice Hall.

Prescott, L.M. *et al.* (2009). *Microbiología* (7ma ed.). Madrid: Editorial McGrawHill / Interamericana.

Rogers, K. (2011). *Bacteria and viruses*. NY: Britannica Educational Publishing.

Toro, D.R. (2005). *Manual para la introducción al laboratorio de microbiología*. Colombia: Ediciones Universidad de Caldas.

Bibliografía complementaria

Barton, L.L. & Northup, D.E. (2011). *Microbial ecology*. Oxford: Wiley-Blackwell Pub.

Cohen, G.N. (2011). *Microbial biochemistry*. Berlin: Springer-Verlag.

Das, S. & Dash H.R. (2019). *Microbial diversity in the genomic era*. Elsevier- Academic Press

Fenchel T. *et al.* (2013). *Bacterial biogeochemistry: the ecophysiology of mineral Cycling* (3ra ed.). Academic Press

Leboffe M. J. & Burton E.P. (2016). *Microbiology: laboratory theory and application brief* (3ra ed). Morton

Madsen, E.L. (2016). *Environmental microbiology: from genomes to biogeochemistry* (2da ed.). Wiley Blackwell.

Rustogi M. (2016). *Bacterial Metabolism*. Medtech

Sibly R.M., Brown J.H. & Kodric-Brown A. (2012). *Metabolic Ecology: a scaling approach*. Wiley-Blackwell.