



CALENDARIZACIÓN DE ACTIVIDADES

Modalidad presencial

Asignatura de Microbiología ambiental	Resultado de aprendizaje de la asignatura: Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de demostrar las aplicaciones de biotecnología ambiental teniendo en cuenta a los microorganismos capaces de restaurar ambientes contaminados; mediante la integración de los conocimientos de fisiología, morfología, estructura, requerimientos nutricionales, resistencia, agentes físico-químicos de los microorganismos y sus interacciones con otros microorganismos, organismos superiores y el medio ambiente. La presente asignatura contribuye al logro del resultado del estudiante: (a) Capacidad de diseñar y llevar a cabo experimentos, así como analizar e interpretar información.
--	--

Unidad	Resultado de aprendizaje de la unidad	Semana	Sesión N°	N° de horas	Temas y subtemas	Recurso digital	Tipo de sesión de aprendizaje	Lugar
I	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diferenciar entre células procariotas y eucariotas, considerando las características morfológicas, estructurales y tintoriales; para aislar e identificar microorganismos de interés ambiental.	1	1	2	Presentación del docente y estudiantes Presentación de la asignatura (sílabo) Evaluación de entrada Introducción a la microbiología ambiental.	Plataforma Blackboard Collaborate	Teórico - práctico	Aula virtual de la asignatura
			2	4	Información general de la presentación del informe técnico	Plataforma Blackboard Collaborate	Práctico	Aula virtual de la asignatura
		2	3	2	Evolución microbiana: Origen de la vida. Teorías y filogenia microbiana. Taxonomía microbiana: Sistemas de clasificación. Principales divisiones.	Plataforma Blackboard Collaborate	Teórico - práctico	Aula virtual de la asignatura
			4	4	Normas de bioseguridad. Reconocimiento y uso de materiales y equipos. Manejo del microscopio.	Plataforma Blackboard Collaborate	Teórico - práctico	Aula virtual de la asignatura
		3	5	2	Células procariotas: Características generales. Principales grupos.	Plataforma Blackboard Collaborate	Teórico - práctico	Aula virtual de la asignatura
			6	4	Nutrición microbiana: Requerimientos esenciales. Tipos de nutrientes.	Plataforma Blackboard Collaborate	Teórico - práctico	Aula virtual de la asignatura
		4	7	2	Crecimiento microbiano: Desarrollo de curva de crecimiento, determinación e influencia de los factores ambientales.	Plataforma Blackboard Collaborate	Teórico - práctico	Aula virtual de la asignatura



CALENDARIZACIÓN DE ACTIVIDADES

Modalidad presencial

Unidad	Resultado de aprendizaje de la unidad	Semana	Sesión N°	N° de horas	Temas y subtemas	Recurso digital	Tipo de sesión de aprendizaje	Lugar		
			8	4	Control de microorganismos por agentes físicos y químicos.	Plataforma Blackboard Collaborate	Teórico - práctico	Aula virtual de la asignatura		
II	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de examinar la nutrición microbiana, dinámica del crecimiento microbiano y los factores físicos y químicos que la limitan, a través de la curva de crecimiento microbiano; para determinar la viabilidad, enumeración y actividad de los microorganismos.	5	9	2	Preparación de medios de cultivo.	Proyector multimedia	Teórico - práctico	Aula virtual de la asignatura		
			10	4	Crecimiento microbiano y enumeración.	Proyector multimedia	Teórico - práctico	Laboratorio de Operaciones Unitarias Ambientales		
		6	11	2	Control de microorganismos por agentes físicos y químicos.	Proyector multimedia	Teórico - práctico	Aula virtual de la asignatura		
			12	4	Coloraciones simples, diferenciales y especiales. Cultivo de microorganismos y caracteres culturales de los cultivos.	Proyector multimedia	Teórico - práctico	Laboratorio de Operaciones Unitarias Ambientales		
		7	13	2	Ecología cuantitativa: Número, biomasa y actividad microbiana.	Proyector multimedia	Teórico - práctico	Aula física		
			14	4	Acción de agentes físicos. Acción de agentes químicos. Entregable 1	Proyector multimedia	Teórico - práctico	Laboratorio de Operaciones Unitarias Ambientales		
		8	15	2	Evaluación Parcial				Elija un elemento.	Elija un elemento.
			16	4	Evaluación parcial de la Práctica				Elija un elemento.	Elija un elemento.
III	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de	9	17	2	Archaea. Características generales. Principales grupos.	Proyector multimedia	Teórico - práctico	Aula física		
			18	4	Hidrólisis de carbohidratos y proteínas.	Proyector multimedia	Teórico - práctico	Laboratorio de Operaciones Unitarias Ambientales		
		10	19	2	Proteobacterias: Bacterias responsables de la fijación del nitrógeno.	Proyector multimedia	Teórico - práctico	Aula física		



CALENDARIZACIÓN DE ACTIVIDADES

Modalidad presencial

Unidad	Resultado de aprendizaje de la unidad	Semana	Sesión N°	N° de horas	Temas y subtemas	Recurso digital	Tipo de sesión de aprendizaje	Lugar		
	analizar los diferentes reinos, mediante el estudio de sus características generales, principales grupos representantes y su participación en los procesos ambientales.	11	20	4	Microbiología del suelo.	Proyector multimedia	Teórico - práctico	Laboratorio de Operaciones Unitarias Ambientales		
			21	2	Bacterias gram positivas y cianobacterias: Características generales. Principales grupos	Proyector multimedia	Teórico - práctico	Aula física		
			22	4	Cultivo de hongos.	Proyector multimedia	Teórico - práctico	Laboratorio de Operaciones Unitarias Ambientales		
			23	2	Hongos y algas: Características generales. Principales grupos. Líquenes y micorrizas. Ciclos de vida.	Proyector multimedia	Teórico - práctico	Aula física		
		12	24	4	Microbiología del agua	Proyector multimedia	Teórico - práctico	Laboratorio de Operaciones Unitarias Ambientales		
			25	2	Protozoarios y virus: Características generales. Estructura. Principales grupos.	Proyector multimedia	Teórico - práctico	Aula física		
		IV	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar el rol de los microorganismos en el suelo, agua y aire, mediante las diversas formas de interacciones microbianas, para su aplicación en procesos biotecnológicos de protección y	13	26	4	Filtro ecológico de agua Columna de Winogradsky Entregable 2	Proyector multimedia	Teórico - práctico	Laboratorio de Operaciones Unitarias Ambientales
					14	27	2	Microorganismos en su habitat natural, agua, aire y suelo. Microbiología del agua	Proyector multimedia	Teórico - práctico
28	4			Detención de microorganismos productores de enzimas hidrolíticas extracelulares.		Proyector multimedia	Teórico - práctico	Laboratorio de Operaciones Unitarias Ambientales		
15	29			2	Biotecnología ambiental: biorremediación (suelo y agua).	Proyector multimedia	Teórico - práctico	Aula física		
	30			4	Aislamiento de bacterias degradadoras de hidrocarburos Entrega de informe técnico	Proyector multimedia	Práctico	Laboratorio de Operaciones Unitarias Ambientales		
16	31			2	Evaluación Final				Elija un elemento.	Elija un elemento.
	32	4					Elija un elemento.	Elija un elemento.		



CALENDARIZACIÓN DE ACTIVIDADES

Modalidad presencial

Unidad	Resultado de aprendizaje de la unidad	Semana	Sesión N°	N° de horas	Temas y subtemas	Recurso digital	Tipo de sesión de aprendizaje	Lugar
	restauración de ambientes afectados por contaminación.							