

Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias Carrera
IBT-502 Microbiología
 Período 2016-2

1. Identificación

Número de sesiones: 64

Número total de horas de aprendizaje: TOTAL: 160 h= 64 presenciales + 96 h de trabajo autónomo.

Créditos – malla actual: 6

Profesor: M. Sc. Zayda P. Morales Moreira

Correo electrónico del docente (Udlanet): z.morales@udlanet.ec

Coordinador: Dra. Vivian Morera Córdova

Campus: Queri

Pre-requisito: IBT404

Co-requisito:

Paralelo: 1 y 2

Tipo de asignatura:

Optativa	
Obligatoria	X
Práctica	

Organización curricular:

Unidad 1: Formación Básica	
Unidad 2: Formación Profesional	X
Unidad 3: Titulación	

Campo de formación:

Campo de formación				
Fundamentos teóricos	Praxis profesional	Epistemología y metodología de la investigación	Integración de saberes, contextos y cultura	Comunicación y lenguajes
X				

2. Descripción del curso

La Microbiología es una ciencia biológica que ha consolidado como ninguna otra lo antiguo y lo nuevo. Esta disciplina se ha vuelto el centro de atención de disciplinas tan diversas como la medicina, la agricultura y la ecología. Este curso está dirigido al estudio de la taxonomía, genética, morfología, nutrición, metabolismo, reproducción, técnicas de observación, aislamiento e identificación de los microorganismos, así como sus aplicaciones.

3. Objetivo del curso

Transferir conocimientos de microbiología y su aplicabilidad, basándose en la identificación y las características de los microorganismos.

4. Resultados de aprendizaje deseados al finalizar el curso

Resultados de aprendizaje (RdA)	RdA perfil de egreso de carrera	Nivel de desarrollo (carrera)
<p>1. Interpreta los distintos tipos de microorganismos en función de su morfología, fisiología y genética.</p> <p>2. Establece los distintos tipos de microorganismos con las posibles aplicaciones biotecnológicas en varios campos de acción</p> <p>3. Distingue en el laboratorio herramientas y principios de la microbiología para el estudio de los sistemas biológicos.</p>	<p>1. Investiga, innova, crea productos y procedimientos enfocados en su aplicación, con pensamiento crítico, a través del uso de herramientas multidisciplinarias biotecnológicas y sistemas tecnológicos globalizados.</p> <p>2. Evalúa y diseña tecnologías biológicas aplicadas a procesos productivos, basados en normativas legales y de calidad, con el objetivo de optimizar los recursos y aumentar la productividad en empresas y laboratorios, con ética profesional.</p> <p>4. Demuestra pericia en la aplicación de técnicas de laboratorio para análisis, diagnóstico e investigación.</p>	<p>Inicial ()</p> <p>Medio (X)</p> <p>Final ()</p>

5. Sistema de evaluación

De acuerdo al Modelo Educativo de la UDLA la evaluación busca evidenciar el logro de los resultados de aprendizaje (RdA) enunciados en cada carrera y asignatura, a través de mecanismos de evaluación (MdE). Por lo tanto la evaluación debe ser continua, formativa y sumativa. La UDLA estipula la siguiente distribución porcentual para los reportes de evaluaciones previstas en cada semestre de acuerdo al calendario académico:

Reporte de progreso 1	35%
Sub componentes	
Examen:	12%
Informes de laboratorio:	6%
Lecciones:	4%
Tareas y controles de lectura:	4%
Participación en clase y en foros:	4%
Exposiciones:	5%
Reporte de progreso 2	35%
Sub componentes	
Examen:	12%
Informes de laboratorio:	6%
Lecciones:	4%
Tareas y controles de lectura:	4%
Participación en clase y en foros:	4%

Exposiciones:	5%
Evaluación final	30%
Sub componentes	
Póster científico:	15%
Examen:	15%

Al finalizar el curso habrá un examen de recuperación para los estudiantes que, habiendo cumplido con más del 80% de asistencia presencial a clases, deseen reemplazar la nota de un examen anterior (ningún otro tipo de evaluación). Este examen debe integrar todos los conocimientos estudiados durante el periodo académico, por lo que será de alta exigencia y el estudiante necesitará prepararse con rigurosidad. La nota de este examen reemplazará a la del examen que sustituye. Recordar que para rendir el EXAMEN DE RECUPERACIÓN, es requisito que el estudiante haya asistido por lo menos al 80% del total de las sesiones programadas de la materia. No se podrá sustituir la nota de un examen previo en el que el estudiante haya sido sancionado por una falta grave, como copia o deshonestidad académica.

6. Metodología del curso y de mecanismos de evaluación.

6.1. Escenario de aprendizaje presencial.

Participación en clase y en foros (4%). La participación en clase se medirá de acuerdo a las respuestas generadas en las mismas, comentarios, preguntas etc. En cada progreso habrá 1 foro generado en el aula virtual en la cual se evaluará la intervención activa y generación de ideas por parte de los estudiantes.

Lecciones (4%). Preguntas puntuales y precisas de un tema tratado en la clase anterior o en la semana. Puede ser oral o escrita. Es para evaluar el aprendizaje constante.

Exposiciones (5%). A los compañeros y al docente sobre un tema o paper preseleccionado de aplicabilidad de microbiología en Biotecnología.

Examen (12%). El cual contendrá preguntas de opción múltiple, preguntas abiertas, preguntas cerradas, de razonamiento y procedimientos en laboratorio.

Tareas y controles de lectura (4%). Las cuales comprenden consultas y tareas de discusión. Además los controles de lectura que comprenden preguntas acerca de papers enviados para su revisión o demás temas enviados a leer.

6.2. Escenario de aprendizaje virtual.

Participación en clase y en foros (4%). La participación en clase se medirá de acuerdo a las respuestas generadas en las mismas, comentarios, preguntas etc. En cada progreso habrá 1 foro generado en el aula virtual en la cual se evaluará la intervención activa y generación de ideas por parte de los estudiantes.

6.3. Escenario de aprendizaje autónomo.

Informes de laboratorio (6%). Será realizado un informe de laboratorio por cada práctica realizada, siguiendo el formato establecido en la rúbrica. Título, abstract, introducción, Materiales y métodos, Resultados y discusión y referencias.

Tareas y controles de lectura (4%). Las cuales comprenden consultas y tareas de discusión. Además los controles de lectura que comprenden preguntas acerca de papers enviados para su revisión o demás temas enviados a leer.

Póster científico (15%). Es la propuesta de un proyecto que incluya técnicas microbiológicas en el ámbito biotecnológico.

7. Temas y subtemas del curso

RdA	Temas	Subtemas
1. Interpreta los distintos tipos de microorganismos en función de su morfología, fisiología y genética. 3. Distingue en el laboratorio herramientas y principios de la microbiología para el estudio de los sistemas biológicos.	1.Principios básicos de la Microbiología	1.1. Definición y Evolución de la Microbiología 1.2 Introducción a la Microbiología
1. Interpreta los distintos tipos de microorganismos en función de su morfología, fisiología y genética. 3. Distingue en el laboratorio herramientas y principios de la microbiología para el estudio de los sistemas biológicos.	2. Morfología y estructura bacteriana	2.1. Características Morfológicas 2.2. Características Bioquímicas 2.3 Características genéticas
1. Interpreta los distintos tipos de microorganismos en función de su morfología, fisiología y genética. 3. Distingue en el laboratorio herramientas y principios de la microbiología para el estudio de los sistemas biológicos.	3. Morfología y estructura de los hongos	3.1. Características Morfológicas 3.2. Características Bioquímicas 3.3 Características genéticas
1. Interpreta los distintos tipos de microorganismos en función de su morfología, fisiología y genética. 3. Distingue en el laboratorio herramientas y principios de la microbiología para el estudio de los sistemas biológicos.	4. Morfología y estructura de otros microorganismos (Virus, Protistas, Nematodos)	4.1. Características Morfológicas 4.2. Características Bioquímicas 4.3 Características genéticas
2. Establece los distintos tipos	5. Estudio de los	5.1. Aplicaciones en

de microorganismos con las posibles aplicaciones biotecnológicas en varios campos de acción. 3. Distingue en el laboratorio herramientas y principios de la microbiología para el estudio de los sistemas biológicos.	principales campos de aplicación de la microbiología	distintos ámbitos de la Biotecnología
--	--	---------------------------------------

8. Planificación secuencial del curso

Semana 1 -3					
RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
#1 y 3	1.Principios básicos de la Microbiología	1.1. Definición y Evolución de la Microbiología 1.2 Introducción a la Microbiología	Aula magistral Práctica de Laboratorio Discusión de papers	-Consultas -Exposición: Microbiología en la Biotecnología. -Lectura de <i>paper</i> que abarque la importancia de la Microbiología en Biotecnología -Foro: "Microbiología y Biotecnología"	Tareas y controles de lectura / /rúbrica entrega una semana después de ser enviada a la tarea. Lección, Exposición/rúbrica, Participaciones en Foros Informes de Laboratorio/rúbrica / entrega hasta 15 días después de realizar la práctica.
Semana 4-6					
RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ estrategia de clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
#1 y 3	2. Morfología y estructura bacteriana	2.1. Características Morfológicas 2.2. Características Bioquímicas 2.3 Características genéticas	Aula magistral Práctica de Laboratorio Utilización de bases de datos y herramientas bioinformáticas	-Consultas -Exposición -Lectura de <i>paper</i> -Foro -Informes de Laboratorio	Tareas y controles de lectura/rúbrica / entrega una semana después de ser enviada a la tarea. Lección, Exposición/rúbrica, Participaciones en Foros Informes de Laboratorio/ /rúbrica entrega hasta 15 días

					después de realizar la práctica.
Semana 7 Retroalimentación					
Semana 8 - 10					
#1 y 3	3. Morfología y estructura de los hongos	3.1. Características Morfológicas 3.2. Características Bioquímicas 3.3. Características genéticas	Aula magistral Práctica de Laboratorio Utilización de bases de datos y herramientas bioinformáticas	Consultas -Exposición -Lectura de <i>paper</i> -Foro: -Informes de Laboratorio	Tareas y controles de lectura/rúbrica / entrega una semana después de ser enviada a la tarea. Lección, Exposición/rúbrica, Participaciones en Foros Informes de Laboratorio/ entrega hasta 15 días después de realizar la práctica.
Semana 11-13					
#1 y 3	4. Morfología y estructura de otros microorganismos (Virus, Protistas, Nematodos)	3.1. Características Morfológicas 3.2. Características Bioquímicas 3.3. Características genéticas	Aula magistral Práctica de Laboratorio Utilización de bases de datos y herramientas bioinformáticas	Consultas -Exposición -Lectura de <i>paper</i> -Foro: -Informes de Laboratorio	Tareas y controles de lectura/rúbrica / entrega una semana después de ser enviada a la tarea. Lección, Exposición/rúbrica, Participaciones en Foros Informes de Laboratorio/rúbrica / entrega hasta 15 días después de realizar la práctica.
Semana 14 Retroalimentación					
Semana 15-16					
#2 y 3	5. Estudio de los principales campos de aplicación de la microbiología	5.1. Aplicaciones en distintos ámbitos de la Biotecnología	Aula magistral Práctica de Laboratorio Utilización de bases de datos y herramientas bioinformáticas	Consultas -Exposición -Lectura de <i>paper</i> -Foro: -Informes de Laboratorio	Exposición/rúbrica, Informes de Laboratorio/rúbrica / entrega hasta 15 días después de realizar la práctica. Proyecto final/rúbrica Evaluación final
Semana de recuperación de clases					
1-7	General	Todos los subtemas del semestre	Aula magistral Práctica de Laboratorio Utilización de	-Exposición -Proyecto final	Portafolio del estudiante

			bases de datos y herramientas bioinformáticas	-Informes de Laboratorio	
--	--	--	---	--------------------------	--

9. Normas y procedimientos para el aula

*Se tomará lista a los 10 minutos del horario de ingreso a la clase. Después de este tiempo los alumnos podrán entrar a clase pero no constará en la base de datos su asistencia.

*Los celulares deben estar en modo “silencioso” y si el alumno necesita contestar una llamada urgente, puede salir de la clase, sin necesidad de interrumpirla para pedir permiso.

*Si necesita salir por algún motivo de la clase, hágalo sin necesidad de interrumpirla para pedir permiso (Tendrá sus excepciones durante una evaluación).

*Puede traer a clase bebidas sin alcohol (agua, té, jugos). Así como frutas, chocolates, caramelos. No pueden ser alimentos crujientes, que emitan olores o migajas. Lo anterior está permitido siempre y cuando no se fomente desorden y mantengan las instalaciones limpias. Este punto es prohibido en los laboratorios.

*Si se demuestra plagio en cualquier tipo de evaluación será sancionado según el docente considere conveniente. Cada caso será analizado individualmente.

*El docente no tiene la potestad de justificar ninguna falta de los alumnos. Solo se podrá recibir exámenes y tareas atrasados sobre el 100% de la nota con. En caso de no tener justificación se recibirá sobre el 50% de la nota.

10. Referencias bibliográficas

10.1. Principales.

*Prescott, L., Harley, J., & Klein, D. (2008). *Microbiología*. Estados Unidos. McGraw-Hill.

*Madigan, M., Martinko, J., & Parker, J. (2009). *Biología de los Microorganismos*. New Jersey. Estados Unidos. Pearson Prentice Hall.

11. Perfil del docente

Nombre del docente: Zayda Morales

Ingeniera en Biotecnología, ESPE, MSc. en Microbiología Agrícola, UFRB (Brasil). Tiene experiencia en Microbiología, Biología Molecular, Control Biológico, Química Analítica e Instrumental entre otros. Ha participado en congresos nacionales e internacionales en los cuales ha obtenido reconocimientos por su labor. Es Investigadora Acreditada por SENESCYT, cuenta con publicaciones en revistas indexadas, así como también es revisora de una de ellas. Actualmente colabora con grupos de Investigación Nacionales e Internacionales

E-mail: z.morales@udlanet.ec