GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **FUNDAMENTOS DE MICROBIOLOGÍA**
Código: 638007
Plan de estudios: **GRADO EN BIOTECNOLOGÍA** Curso: 2
Denominación del módulo al que pertenece: FUNDAMENTOS DE BIOLOGÍA, MICROBIOLOGÍA Y GENÉTICA
Materia: BIOLOGÍA
Carácter: BASICA Duración: PRIMER CUATRIMESTRE
Créditos ECTS: 6.0 Horas de trabajo presencial: 60
Porcentaje de presencialidad: 40.0% Horas de trabajo no presencial: 90
Plataforma virtual: http://www3.uco.es/moodlemap/

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: PÉREZ NADALES, ELENA (Coordinador)
Departamento: QUÍMICA AGRÍCOLA, EDAFOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA
Área: MICROBIOLOGÍA
Ubicación del despacho: IMIBIC (Planta 2); Dpto de Química Agrícola, Edafología y Microbiología, Área Microbiología, Campus de Rabanales.
E-Mail: ge2penae@uco.es Teléfono: 957213819

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Ninguna especificada

COMPETENCIAS

CB1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel, que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro de su área de estudio.
CG1	Tener capacidad de razonamiento crítico y autocrítico.
CG2	Saber trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.
CG5	Saber aplicar los principios del método científico.
CT2	Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TIC`s.
CE2	Conocer y entender las diferencias entre células procariotas y eucariotas, así como la estructura y función de los distintos tipos celulares (en organismos multicelulares) y de sus orgánulos subcelulares.
CE9	Tener una visión integrada del funcionamiento celular, incluyendo los sistemas de comunicación intercelular y de señalización intracelular para comprender la influencia de las interacciones moleculares sobre el fenotipo de los seres vivos

GUÍA DOCENTE

OBJETIVOS

El objetivo general de la asignatura es que el alumno conozca la diversidad general de los microorganismos, su distribución general e implicaciones en la naturaleza, así como sus aspectos aplicados. su participación en los grandes ciclos de la materia y su papel como agentes patógenos. Se incide en el conocimiento básico que debe poseer un Graduado en Biotecnología, como apoyo para su formación general y su preparación para el mundo laboral.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

Tema 1. Microbiología y microorganismos. Cometidos de la Microbiología: Aspectos básicos y aplicados. Reseña histórica de la Microbiología.

Tema 2. Introducción a la taxonomía.

Tema 3. Métodos y técnicas en Microbiología: introducción. Técnicas de observación de microorganismos. Cultivo de microorganismos. Diagnóstico microbiológico. Métodos moleculares en Microbiología.

Tema 4. Características de las células procariotas y eucariotas. Tipos celulares básicos. Células procariotas. Células eucariotas. Evolución por endosimbiosis. El movimiento de sustancias a través de las membranas.

Tema 5. Conceptos esenciales de metabolismo microbiano. Enzimas. Inhibición enzimática. Metabolismo anaeróbico. Metabolismo aeróbico. El metabolismo de las grasas y las proteínas. Otros procesos metabólicos.

Tema 6. Crecimiento y cultivo de bacterias. Crecimiento y división celular. Factores que afectan al crecimiento bacteriano. Esporulación. Organismos vivos pero no cultivables.

Tema 7. Genética y genómica microbiana I. Introducción a los genomas microbianos. Genoma microbiano procariota. Genoma microbiano eucariota. Genomas virales.

Tema 8. Genética y genómica microbiana II. Visión general de los procesos genéticos. Replicación del ADN. Síntesis de proteínas. Regulación del metabolismo. Mutaciones.

Tema 9. Sistemas de captación o transferencia de genes. Transformación. Conjugación. Transducción. Sistemas de transferencia o intercambio de genes en microorganismos eucariotas. Transferencia de genes e ingeniería genética.

Tema 10. Sistemas de defensa frente a ADN exógeno y elementos transponibles. Inmunidad R-M. Sistema CRISPR-Cas. Moviloma. Retrotransposones.

Tema 11. Los virus. Características generales. Clasificación. Virus emergentes. Replicación vírica. Cultivo de virus animales. Virus y cáncer. Viroides. Priones.

Tema 12. Microorganismos eucariotas y parásitos. Principios de parasitología. Protistas. Hongos. Helmintos. Artrópodos.

Tema 13. Esterilización y desinfección. Principios de esterilización y desinfección. Agentes antimicrobianos químicos. Agentes antimicrobianos físicos.

Tema 14.- Terapia antimicrobiana. Propiedades generales de los agentes antimicrobianos. Determinación de la sensibilidad microbiana a los agentes antimicrobianos. Agentes antibacterianos. Agentes antifúngicos. Agentes antivirales. Agentes antiprotozoarios. Agentes antihelmínticos. Problemas especiales de las infecciones hospitalarias farmacorresistentes.

Tema 15. Relaciones hospedador-microorganismo y procesos de enfermedad. Postulados de Koch. Tipos de enfermedades. El proceso de la enfermedad. Enfermedades infecciosas: pasado, presente y futuro

Tema 16. Microbiología medioambiental. Fundamentos de Ecología. Ciclos biogeoquímicos. Aire. Suelo. Agua. Medios marinos. Tratamiento de aguas residuales. Biorremediación.

Tema 17. Microbiología aplicada. Microorganismos presentes en los alimentos. Prevención de la transmisión de enfermedades y del deterioro de los alimentos. Los microorganismos como alimento y en la producción de alimentos. Microbiología industrial y farmacéutica. Productos orgánicos útiles. Eliminación de residuos microbiológicos.

GUÍA DOCENTE

2. Contenidos prácticos

PRACTICAS /SEMINARIOS

1.- El laboratorio de Microbiología. Medidas de seguridad. Visualización Microscópica de los microorganismos: Tinción simple.
2.- Tinción diferencial de las bacterias: Tinción Gram. Tinción de Ziehl- Neelsen.Otras.
3.- Medios de cultivo bacterianos: Siembra y aislamiento de microorganismos.
4.- Identificación bioquímica de los microorganismos Gram Positivos.
5.- Identificación bioquímica de los microorganismos Gram Negativos
6.- Valoración de la sensibilidad a los antimicrobianos.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Salud y bienestar
Igualdad de género
Acción por el clima

METODOLOGÍA

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Los alumnos a tiempo parcial cumplirán los mismos requisitos que los alumnos a tiempo completo.
Las estrategías metodólógicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requiera.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	3	-	3
Laboratorio	-	13	13
Lección magistral	30	-	30
Seminario	-	10	10
Tutorías	-	4	4
Total horas:	***33***	***27***	***60***

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Consultas bibliográficas	20
Estudio	60
Trabajo de grupo	10

GUÍA DOCENTE

Actividad	Total
Total horas:	***90***

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Cuaderno de Prácticas
Presentaciones PowerPoint
Referencias Bibliográficas

EVALUACIÓN

Competencias	Exposición oral	Exámenes	Prácticas de laboratorio
CB1		X	
CB2	X		X
CE2		X	X
CE9		X	X
CG1	X		X
CG2	X		X
CG5			X
CT2	X		
Total (100%)	***20%***	***60%***	***20%***
Nota mínima (*)	***5***	***5***	***5***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

GUÍA DOCENTE

Método de valoración de la asistencia:

La asistencia a clases practicas y seminarios es obligatoria para poder superar la asignatura.
Se requiere del 50% de asistencia a clases teoricas para superar la asignatura.
Se pasara control diario de asistencia a clases teoricas, practicas y seminarios.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Se evaluarán los contenidos teóricos, prácticos y seminarios en el examen final de tipo test, que podrá incluir alguna pregunta de desarrollo.
Solo cuando este se haya superado con un 5, se tendrán en cuenta los otros items.
Se respetan las notas de prácticas y Seminarios para todas las convocatorias del curso y las obtenidas en el curso anterior.
Los alumnos repetidores serán evaluados de la misma forma que el resto de los alumnos.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Se evaluarán los contenidos teóricos, prácticos y seminarios en el examen final de tipo test, que podrá incluir alguna pregunta de desarrollo.
Solo cuando este se haya superado con un 5, se tendran en cuenta los otros items.
Se llevarán a cabo las adaptaciones oportunas para los alumnos oficialmente matriculados a tiempo parcial.
Se llevarán a cabo las adaptaciones oportunas para los alumnos oficialmente matriculados con necesidades educativas especiales.

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

SE MANTIENEN LAS NOTAS OBTENIDAS EN PRACTICAS Y SEMINARIOS DEL CURSO ANTERIOR U OTROS PREVIOS.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Obtendrá matrícula de honor el alumno con una calificación de 9 o superior, sin superar el 5% de los estudiantes, según el artículo 80.3 del Reglamento de Régimen Académico

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

1. Brock Biología de los microorganismos. Michael T. Madigan. Pearson-Addison Wesley, 2015

2. Introducción a la Microbiología. Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Chistine L. Case. Editorial Médica Panamericana, 2017.

3. **Microbiología.** Joanne M. Willey, Linda M. Sherwood, Christopher J. Woolverton. McGraww-Hill Interamericana, 2009.

4. Bailey & Scott Diagnóstico Micribiológico. Betty A. Forbes, Daniel F. Sahm, Alice S. Weissfeld. Médica Panamericana, 2009.

5. Microbiología Médica. Patrick R. Murray, Ken S. Rosenthal, Michael A. Pfaller.Elsevier, 2013.

6. Koneman Diagnóstico Microbiológico. Washington C. Winn, Stephen D. Allen, William M. Janda, Elmer W. Koneman, Gary W. Procop, Paul C. Screckenberger, Gail L. Woods. Editorial Médica Panamericana, 2017

GUÍA DOCENTE

2. Bibliografía complementaria

Ninguna

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Fecha de entrega de trabajos

CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Laboratorio	Lección magistral	Seminario	Tutorías
1ª Semana	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0
2ª Semana	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0
3ª Semana	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0
4ª Semana	0,0	2,5	2,0	0,0	0,0
5ª Semana	0,0	2,5	2,0	0,0	0,0
6ª Semana	0,0	3,0	2,0	0,0	0,0
7ª Semana	0,0	2,5	2,0	0,0	0,0
8ª Semana	0,0	2,5	2,0	0,0	0,0
9ª Semana	0,0	0,0	2,0	0,0	2,0
10ª Semana	0,0	0,0	2,0	2,0	0,0
11ª Semana	0,0	0,0	2,0	2,0	0,0
12ª Semana	0,0	0,0	2,0	2,0	0,0
13ª Semana	0,0	0,0	2,0	2,0	2,0
14ª Semana	3,0	0,0	2,0	2,0	0,0
Total horas:	***3,0***	***13,0***	***30,0***	***10,0***	***4,0***

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.