GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (∞)
MICROBIOLOGIA

Curso 2017-2018
(Fecha última actualización: 01/06/2017)
(Fecha de aprobación en Consejo de Departamento: 19/06/2017)

<table>
<tr><td>MÓDULO</td><td>MATERIA</td><td>CURSO</td><td>SEMESTRE</td><td>CRÉDITOS</td><td>TIPO</td></tr>
<tr><td>Básico</td><td>Microbiología</td><td>2º</td><td>2º</td><td>6</td><td>Optativa</td></tr>
<tr><td colspan="3">PROFESORES(1)</td><td colspan="3">DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS
Facultad de Ciencias,
Avda. Fuente Nueva S/N,
18071
Teléfono: 958 243244</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="3">• Eva Valdivia Martínez (evavm@ugr.es)
Teoría: Grupo A
Prácticas: grupos 1, 2, 3</td><td colspan="3">Dpto. Microbiología, 5ª planta,
Correo electrónico: evavm@ugr.es</td></tr>
<tr><td colspan="3">HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS(1)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Miércoles, jueves y viernes de 9 a 11 horas</td></tr>
<tr><td colspan="3">GRADO EN EL QUE SE IMPARTE</td><td colspan="3">OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</td></tr>
<tr><td colspan="3">Grado en Biotecnología</td><td colspan="3">Bioquímica, Biología</td></tr>
<tr><td colspan="6">PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se recomienda seguir el orden cronológico de las enseñanzas del módulo</td></tr>
<tr><td colspan="6">BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)</td></tr>
<tr><td colspan="6">• Introducción a la Microbiología.
• Tipos y ubicación de los microorganismos entre los seres vivos.
• La célula procariota: estructura y función.
• Energética, nutrición y crecimiento de los organismos procariotas.
• Efecto de los factores físicos y químicos sobre los microorganismos.
• Genética bacteriana.</td></tr>
</table>

[1] Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente
(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" (http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/!)

- Microorganismos eucarióticos de interés industrial.
- Relaciones de los microorganismos con el medio ambiente.
- Virus y otras entidades subcelulares.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

Competencias generales y básicas

- Capacidad para comprender los mecanismos de modificación de los sistemas biológicos y proponer procedimientos de mejora y utilización de los mismos (CG5).
- Correlacionar la modificación de organismos con beneficios en salud, medio ambiente y calidad de vida (CG6).
- 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 la resolución de problemas dentro de su área de estudio (CB2).
- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética (CB3).
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado (CB4).
- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía (CB5).

Competencias específicas

- Entender las bases físicas, químicas, biológicas y matemáticas de los procesos en Biotecnología, así como las principales herramientas de estos ámbitos científicos utilizadas para describirlos, analizarlos e investigarlos (CE1).
- Tener una visión integrada del funcionamiento celular, incluyendo su regulación, de las relaciones entre los diferentes compartimentos celulares y de los sistemas de comunicación y señalización intercelular (CE4).
- Conocer el modo de transmisión y los mecanismos de expresión del material genético y conocer y aplicar las técnicas de análisis genético clásico y molecular (CE6).

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

El alumno sabrá/ comprenderá:

- El desarrollo histórico de la Microbiología, los tipos de microorganismos y su ubicación entre los demás seres vivos.
- Las características generales de los procariotas y los métodos de observación, cultivo y conservación.
- Los conocimientos básicos sobre la diversidad estructural, metabólica y genética de los microorganismos y su relación con el medio ambiente.
- La influencia de los factores ambientales sobre los microorganismos y como emplearlos en su control.
- Los conocimientos básicos acerca de las aplicaciones biotecnológicas de los microorganismos.
- El fundamento teórico de los métodos microbiológicos.

El alumno será capaz de:

- Manejar los materiales, instrumental y técnicas básicas propios de un laboratorio de Microbiología.
- Usar apropiadamente la terminología microbiológica.
- Sintetizar y conceptualizar los conocimientos básicos adquiridos para aplicarlos en el aprendizaje de nuevas y más especializadas materias microbiológicas

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

• **Tema 1**. Concepto y desarrollo de la Microbiología. Clasificación de los microorganismos. Ubicación de los microorganismos en el mundo vivo.
• **Tema 2**. Organismos procariotas. Características generales. Métodos de observación. Tamaño y forma. Agrupaciones.
• **Tema 3**. Estructura y función de la célula procariota: Capas superficiales, pared celular, membrana plasmática, ribosomas, material genético, inclusiones celulares. Apéndices filamentosos. Diferenciaciones de la célula procariota.
• **Tema 4.** Metabolismo energético en procariotas. Fuentes y formas de generación de la energía.
• **Tema 5.** Nutrición de procariotas. Medios de cultivo. Fijación del carbono y del nitrógeno.
• **Tema 6.** Crecimiento microbiano. Crecimiento celular. Crecimiento de poblaciones. Métodos de medida del crecimiento microbiano.
• **Tema 7.** Acción de los agentes medioambientales, físicos y químicos, en el control del crecimiento microbiano.
• **Tema 8.** Variaciones fenotípicas/genotípicas en procariotas. Mecanismos de regulación de la expresión génica.
• **Tema 9.** Mecanismos de transferencia genética en procariotas. Transformación, conjugación y transducción.
• **Tema 10.** Biodiversidad de los procariotas. Dominios *Bacteria* y *Archaea*. Grupos de interés biotecnológico
• **Tema 11.** Microorganismos eucariotas.
• **Tema 12.** Importancia ambiental, biotecnológica y económica de procariotas y hongos. Relaciones simbióticas y parasitarias.
• **Tema 13**. Características generales de los virus y partículas subvirales.

TEMARIO PRÁCTICO:

Prácticas de Laboratorio (15 h)

- Práctica 1. Obtención de cultivos puros bacterianos y observación de bacterias
- Práctica 2. Aislamiento de microorganismos a partir de ambientes naturales
- Práctica 3. Formación y observación de biofilmes bacterianos
- Práctica 4. Control del crecimiento mediante agentes físicos: pasteurización
- Práctica 5. Control del crecimiento mediante agentes químicos: antibiograma
- Practica 6. Observación de microorganismos eucariotas: levaduras y hongos filamentosos

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Madigan, Martinko, Bender, Buckley y Stahl. (2015). Brock. Biología de los Microorganismos, 14ª Ed. Pearson. Madrid.
- Madigan, M.T., Martinko, J.M., Dunlap, P.V. y Clark, D. (2009). Brock - Biología de los micro-organismos, 12ª ed. Pearson, Addison Wesley. Madrid.
- Willey, J., Sherwood, L. Woolverton, C. (2009). Microbiología de Prescott, Harley y Klein, 7ª ed. Mcgraw Hill, Madrid.
- Willey, J., Sherwood, L. Woolverton, C. (2016). Prescott's Microbiology, 10ª ed. Mcgraw Hill.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

Libros

- Dworkin, M. (Ed. jefe). (2006) The Prokaryotes. A Hand book of the biology of bacteria. Vol 1-7, 3ª ed. Springer, Heidelberg, Germany.
- Hogg, S. (2013). Essential Microbiology, 2ª ed. Wiley, Chichester, UK.
- Tortora, G.J., Funkey, B.R. y C.L. Case. (2007). Introducción a la Microbiología. 9ª ed. Médica Panamericana, Madrid, España.

Revistas

- Nature Reviews Microbiology
- Microbiology and Molecular Biology Reviews
- FEMS Microbiology Reviews
- Trends in Microbiology
- International Microbiology
- Science
- Nature

ENLACES RECOMENDADOS

Society for General Microbiology (UK): http://www.microbiologyonline.org.uk/
Sociedad Española de Microbiología (SEM):http://www.semicrobiologia.org
Grupo de Docencia y Difusión de la SEM: http://podcastmicrobio.blogspot.com/.
Sociedad Americana de Microbiología (ASM): http://schaechter.asmblog.org/schaechter/
Blog de Miguel de Vicente "esos pequeños bichitos": http://www.madrimasd.org/blogs/microbiologia. Actualmente clausurado.

Cursos y textos de Microbiología en Internet:
http://www.ugr.es/~eianez/Microbiologia/index.htm
http://www.microbiologytext.com/index.php?module=Book&func=toc&book_id=4
http://www.textbookofbacteriology.net/ Libro de texto *on line*

METODOLOGÍA DOCENTE

Clases de teoría (MD1, 1,8 ECTS/45 h): clases magistrales en la que se expondrán los fundamentos de los temas con ayuda de elementos multimedia (presentaciones powerpoint, páginas web, etc...). Los alumnos dispondrán con antelación del material didáctico a través del tablón de docencia virtual (CG5, CG6, CB2, CB4, CB3, CE1, CE4, CE6).

Clases prácticas (MD3, 0,6 ECTS/15 h): en las que se abordarán aspectos básicos del manejo, observación e identificación de los microorganismos. Se exige la participación presencial del alumno. Las prácticas se realizarán, de forma individual o en grupos de dos, de forma continuada durante una semana. En cada sesión práctica se explicará el fundamento, modo de realización y se anotarán y discutirán los resultados. Los alumnos dispondrán con antelación del guión de las prácticas a través del tablón de docencia virtual. Se realizará un examen teórico-práctico el último día (CB2, CB3, CB4).

Tutorías (MD5, 0,2 ECTS/5 h). Tienen por objeto aclarar las dudas surgidas del estudio individual, asesorar al alumno en los diversos aspectos de su formación académica y orientar su trabajo autónomo o en equipo.

Trabajo autónomo del estudiante (MD6, 3,4 ECTS/85 h). Búsqueda de documentación, reflexión y

profundización en los conocimientos teóricos-prácticos mediante la bibliografía recomendada, estudio y asimilación de los conceptos básicos de la materia (CG5, CG6, CB2, CB3, CB5, CE1, CE4, CE6).

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

Evaluación ordinaria (evaluación continua por curso):
De acuerdo con la NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA (Aprobada por Consejo de Gobierno en su sesión extraordinaria de 20 de mayo de 2013) la evaluación será preferentemente continua, es decir la evaluación diversificada establecida en las Guía Docentes.
La calificación del estudiante (0 a 10 puntos) resultará de la evaluación de las diferentes partes de la asignatura, en la que la parte teórica supondrá 85 puntos y la parte práctica 15 puntos.

- Evaluación de los contenidos teóricos, 85% (SE1). Se realizará 1 examen final (70%), en convocatoria ordinaria el 15/6/2018 y 5 pruebas-control a lo largo del desarrollo del temario (total 15 %).
- Evaluación de las prácticas de laboratorio, 15% (SE7, SE1). La asistencia a las clases prácticas es obligatoria. Para la evaluación se tendrá en cuenta la actitud y resultados del alumno en el desarrollo de las prácticas y los resultados del examen teórico-práctico que se realizará el último día.

No se podrá aprobar la asignatura si en los apartados del examen final de teoría y en las prácticas se ha obtenido menos del 50% de la puntuación asignada a cada uno de ellos (35 y 7,5 respectivamente).
A aquellos alumnos que no hayan obtenido el 50% de la nota en el examen final de teoría y/o en prácticas se les pondrá en el acta la nota resultante de sumar estos dos exámenes, sin adicionarle la nota de los otros aspectos evaluados.
Los alumnos que no realicen el examen de teoría figurarán en el acta como no presentados.

Evaluación Extraordinaria

- Se realizará en convocatoria extraordinaria de exámenes el 6/7/2018. En esta convocatoria el alumno se examinará necesariamente de la parte/s suspensa/s (teórica y/o práctica).
- La nota obtenida en el examen final de teoría representará el 70% de la calificación.
- La nota obtenida en las prácticas representará el 15% de la calificación.
- Se le conservarán las notas obtenidas en las pruebas controles realizados durante el curso (15%).

No se podrá aprobar la asignatura si en los apartados del examen final de teoría y en las prácticas se ha obtenido menos del 50% de la puntuación asignada a cada uno de ellos (35 y 7,5 respectivamente).
A aquellos alumnos que no hayan obtenido el 50% de la nota en el examen final de teoría y/o en prácticas se les pondrá en el acta la nota resultante de sumar estos dos exámenes, sin adicionarle la nota de los otros aspectos evaluados.
Los alumnos que no realicen el examen de teoría figurarán en el acta como no presentados.

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"

Evaluación única final
Se contempla también la realización de una **evaluación única final** a la que podrán acogerse aquellos estudiantes que no puedan cumplir con el método de evaluación continua por motivos laborales, estado de salud, discapacidad o cualquier otra causa debidamente justificada que les impida seguir el régimen de evaluación continua.
Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, lo solicitará al Director del Departamento, quienes darán traslado al profesorado correspondiente, alegando y

acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua. Transcurridos diez días sin que el estudiante haya recibido respuesta expresa y por escrito del Director del Departamento se entenderá que ésta ha sido desestimada. En caso de denegación, el estudiante podrá interponer, en el plazo de un mes, recurso de alzada ante el Rector, quién podrá delegar en el Decano o Director del Centro, agotando la vía administrativa.

INFORMACIÓN ADICIONAL

REGIMEN DE ASISTENCIA

La asistencia a las clases teóricas no será obligatoria, aunque la participación activa en clase y en los seminarios por el profesor se tendrá en cuenta dentro del sistema de evaluación continua de la asignatura.

La asistencia a las clases prácticas será obligatoria.