

ASIGNATURA: MICROBIOLOGÍA

MATERIA: Biología

MÓDULO: Fundamental

ESTUDIOS: Grado en Biotecnología

Página 1 de 6

CARACTERÍSTICAS GENERALES*

Tipo: Formación básica, Obligatoria, Optativa
 Trabajo de fin de grado, Prácticas externas

Duración: Cuatrimestral

Semestre/s: 2

Número de créditos ECTS: 5

Idioma/s: Catalán, Castellano

DESCRIPCIÓN

BREVE DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN (del sentido de la asignatura en relación a los estudios. Entre 100 y 200 palabras.)

La Microbiología es la ciencia que estudia los virus y los organismos simples, unicelulares o pluricelulares, que no manifiestan especialización histológica. Esta ciencia es uno de los pilares fundamentales de la Biotecnología, campo ampliamente interdisciplinar donde químicos, biólogos, médicos e ingenieros químicos tienen un gran protagonismo. La asignatura de Microbiología aporta conocimientos generales sobre los microorganismos, sus beneficios y sus efectos perjudiciales. Como ciencia básica, aporta información y desarrolla herramientas para el estudio de la vida; como ciencia aplicada, es fundamental en la práctica de la medicina, en la agricultura y en la industria.

Esta asignatura incluye como contenidos esenciales los siguientes apartados: Generalidades de la Ciencia y Técnica Microbiológica, Virus, Microorganismos procariontes: Arqueas y Bacterias, Microorganismos eucariotes: Hongos y Protistas, Ecología microbiana y Microbiología Aplicada.

COMPETENCIAS (de la asignatura puestas en relación con las competencias preasignadas en la materia.)

- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes del área de la Microbiología para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. **(B3)**
- Ser capaz de comprender y aplicar conocimientos básicos de Biología, para su aplicación en el ámbito de la Biotecnología. **(E1)**

REQUISITOS PREVIOS* (módulos, materias, asignaturas o conocimientos necesarios para el seguimiento de la asignatura. Pueden hacerse constar asignaturas que deben haberse cursado.)

Las competencias propias de las etapas educativas anteriores.

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: MICROBIOLOGÍA

MATERIA: Biología

MÓDULO: Fundamental

ESTUDIOS: Grado en Biotecnología

Página 2 de 6

CONTENIDOS (como relación de los apartados que constituyen el temario de la misma, hasta un detalle de segundo nivel.)

CONTENIDO TEÓRICO

- **TEMA 1: PRINCIPIOS DE MICROBIOLOGÍA**
Concepto e historia. Diversidad microbiana. Microscopía. Estructura y función celular. Nutrición, cultivo y metabolismo microbiano. Crecimiento microbiano.
- **TEMA 2: BIOLOGÍA MOLECULAR DE LOS MICROORGANISMOS PROCARIOTAS**
Genes y expresión génica. Replicación del DNA. Síntesis del RNA. Síntesis de proteínas. Fundamentos de genética bacteriana. Genomas procarióticos.
- **TEMA 3: BIOLOGÍA MOLECULAR DE LOS MICROORGANISMOS EUCARIOTAS**
Cromosomas en los eucariotas. Replicación del DNA lineal. Expresión génica en eucariotas. El genoma de los orgánulos eucarióticos. Genomas microbianos de eucariotas.
- **TEMA 4: VIRUS Y VIROLOGÍA**
Estructura de los virus. Replicación vírica. Diversidad de virus. Entidades subvíticas.
- **TEMA 5: DIVERSIDAD MICROBIANA**
Evolución microbiana. Sistemática microbiana. Dominio *Archaea*. Dominio *Bacteria*. Dominio *Eukarya*.
- **TEMA 6: ECOLOGÍA MICROBIANA**
Ecosistemas microbianos. Interacciones entre seres vivos.
- **TEMA 7: VISIÓN RÁPIDA DE LA MICROBIOLOGÍA APLICADA**
Microbiología industrial. Microbiología clínica. Microorganismos y agricultura. Otras aplicaciones.

CONTENIDO PRÁCTICO

- **TEMA 1: SEGURIDAD EN EL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA**
Introducción. Normas de trabajo en el laboratorio. Manipulación de microorganismos. Tratamiento de residuos.
- **TEMA 2: OBSERVACIÓN DE MICROORGANISMOS Y ESTRUCTURAS**
Tinciones (simples, diferenciales y de estructuras). Observaciones en fresco. Microcultivos.
- **TEMA 3: MÉTODOS DE RECuento**
Recuentos totales. Recuentos de microorganismos viables en placa. Recuentos según el método del NMP.
- **TEMA 4: IDENTIFICACIÓN DE MICROORGANISMOS**
Identificación de bacterias. Identificación de hongos. Identificación de protistas.
- **TEMA 5: INVESTIGACIÓN DE LA PRESENCIA/AUSENCIA DE MICROORGANISMOS**
Aplicación de los diferentes tipos de medios de cultivo (generales, de enriquecimiento, selectivos, diferenciales, cromogénicos, etc).

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: MICROBIOLOGÍA

MATERIA: Biología

MÓDULO: Fundamental

ESTUDIOS: Grado en Biotecnología

Página 3 de 6

METODOLOGÍA

ACTIVIDADES FORMATIVAS* (Completar la tabla relacionando actividades, carga de trabajo, en créditos ECTS, y competencias.)

Actividades formativas	Créditos ECTS	Competencias
Sesiones de exposición de conceptos	1,3	B3, E1
Sesiones de resolución de ejercicios, problemas y casos	0,3	B3, E1
Seminarios	-	-
Trabajo práctico / laboratorio	0,8	B3, E1
Presentaciones	-	-
Actividades de estudio personal por parte de los estudiantes	2,5	B3, E1
Actividades de evaluación (exámenes, controles de seguimiento...)	0,1	B3, E1
TOTAL	5	B3, E1

EXPLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DIDÁCTICA (justificando los métodos didácticos usados en relación a las competencias y los contenidos de la asignatura. Entre 100 y 200 palabras.)

- Exposición oral de los contenidos con apoyo de herramientas multimedia para la proyección de presentaciones, uso de la pizarra para desarrollar conceptos y ejemplos y fomentado la participación activa de los alumnos.
- Aportación de cuestionarios y colecciones de problemas para el trabajo individual o en grupo del alumno. Resolución de problemas en el aula para trabajar el planteamiento, la resolución y la interpretación de resultados.
- Utilización del campus virtual IQS para proporcionar al alumno material docente (presentaciones, artículos y cuestionarios) y mantener facilitar así una comunicación continuada alumno-profesor.

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: MICROBIOLOGÍA

MATERIA: Biología

MÓDULO: Fundamental

ESTUDIOS: Grado en Biotecnología

Página 4 de 6

EVALUACIÓN

MÉTODOS DE EVALUACIÓN* (Completar la tabla relacionando métodos de evaluación, competencias y peso en la calificación de la asignatura.)

Métodos de evaluación	Peso	Competencias
Examen final	50 %	B3, E1
Examen/es parcial/es	-	
Actividades de seguimiento	20 %	B3, E1
Trabajos y presentaciones	-	
Trabajo experimental o de campo	20 %	B3, E1
Proyectos	-	
Valoración de la empresa o institución	-	
Participación	10 %	B3, E1

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Explicación de las realizaciones del alumno que permiten la evaluación de competencias, relacionándolos con las competencias y los métodos de evaluación.)

- Saber diferenciar y clasificar microorganismos y virus.
- Conocer las principales aplicaciones de los microorganismos.
- Conocer las normas de bioseguridad.
- Aplicar las técnicas básicas de un laboratorio de microbiología.

CALIFICACIÓN (Explicación del sistema de cómputo de la calificación de la asignatura.)

La evaluación de la asignatura considerará las calificaciones de las actividades de seguimiento (AS), trabajo experimental (TE), participación (P) y del examen final (EF). Así, la nota de la asignatura se obtendrá a partir de:

- Las **notas de actividades de seguimiento (AS)** obtenidas en los dos **controles CO** (actividades de duración aproximada de 1 hora planificada en el calendario académico).
- **Trabajo experimental (TE)** (actividades realizadas en el laboratorio).
- **Participación** en clase.
- **Un examen final (EF)** (en el que entra toda la materia y duración aproximada de 2 horas).

La **Nota Final (NF)** se calcula de la forma siguiente:

$$NF = 0,20 * promedioCO + 0,20 * TE + 0,1 * P + 0,5 * EF$$

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: MICROBIOLOGÍA

MATERIA: Biología

MÓDULO: Fundamental

ESTUDIOS: Grado en Biotecnología

Página 5 de 6

Los controles, trabajo experimental, participación y examen final (CO, TE, P, EF) se calcularán en una escala de 0 a 1 puntos. Para poder superar la asignatura, la nota del examen final (EF) deberá ser superior o igual a 5.

El aprobado final de la asignatura corresponde a un 5. Si la nota del examen final es inferior a la nota mínima fijada, la calificación final será esta nota.

EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS (Definir expresiones de cálculo para cada competencia en función de las actividades de evaluación correspondientes.)

Para la evaluación de las competencias B.3 y E.1. se usará como indicador la nota final de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA (recomendada y accesible al alumno.)

- M.T. Madigan, J.M. Martinko, K.S. Bender, D.H. Buckley y D.A. Sthal. "Brock. Biología de los microorganismos". Pearson educación S.A. 14ª edición. 2015.

HISTÓRICO DEL DOCUMENTO

MODIFICACIONES ANTERIORES (Indicar fecha y autor/es, las más recientes primero)

28 de mayo de 2015, Dra. Montserrat Agut Bonsfills

28 de julio de 2014, Dra. Montserrat Agut Bonsfills

10 de septiembre de 2013, Dra. Montserrat Agut Bonsfills

ÚLTIMA REVISIÓN (Indicar fecha y autor/es.)

24 de mayo de 2016, Dra. Montserrat Agut Bonsfills

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).