Facultad de Ciencias

Grado en Biología

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Técnicas de Laboratorio Aplicadas a la Biología
(2019 - 2020)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Técnicas de Laboratorio Aplicadas a la Biología	Código: 209231204

- Centro: **Facultad de Ciencias**
- Lugar de impartición: **Facultad de Ciencias**
- Titulación: **Grado en Biología**
- Plan de Estudios: **2010 (Publicado en 2011-01-14)**
- Rama de conocimiento: **Ciencias**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:
  Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética
- Área/s de conocimiento:
  Biología Celular
  Bioquímica y Biología Molecular
  Microbiología
- Curso: **1**
- Carácter: **Obligatorio**
- Duración: **Segundo cuatrimestre**
- Créditos ECTS: **6,0**
- Modalidad de impartición: **Presencial**
- Horario: **Enlace al horario**
- Dirección web de la asignatura: **http://www.campusvirtual.ull.es**
- Idioma: **Castellano e Inglés (0.3 ECTS en Inglés)**

2. Requisitos para cursar la asignatura

Se recomienda haber cursado las asignaturas: “Iniciación a las Técnicas Experimentales”, “Fundamentos de Química” y “Fundamentos de Biología”.

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: **MARIA DEL CARMEN ALFAYATE CASAÑAS**

- Grupo: **1 y 2**

General
- Nombre: **MARIA DEL CARMEN**
- Apellido: **ALFAYATE CASAÑAS**
- Departamento: **Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética**
- Área de conocimiento: **Biología Celular**

Contacto
- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **malfayat@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	Despacho 7 -Torre IV
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	Despacho 7 -Torre IV

Observaciones: El horario de tutorías estará sujeto al plan docente y a las actividades académicas de la profesora. Las posibles modificaciones del mismo se darán a conocer al alumnado. Las tutorías se consideran una actividad presencial. No se atenderán tutorías por teléfono ni por correo electrónico. Las tutorías se atenderán en el despacho de la profesora (nº7): Área de Biología Celular (Torre IV), Sección Biología, Facultad de Ciencias.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	Despacho 7 -Torre IV
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	Despacho 7 -Torre IV

Observaciones: El horario de tutorías estará sujeto al plan docente y a las actividades académicas de la profesora. Las posibles modificaciones del mismo se darán a conocer al alumnado. Las tutorías se consideran una actividad presencial. No se atenderán tutorías por teléfono ni por correo electrónico. Las tutorías se atenderán en el despacho de la profesora (nº7): Área de Biología Celular (Torre IV), Sección Biología, Facultad de Ciencias.

Profesor/a: ANA MARIA LANCHA BERNAL

- Grupo: **1 y 2**

General
- Nombre: **ANA MARIA**
- Apellido: **LANCHA BERNAL**
- Departamento: **Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética**
- Área de conocimiento: **Biología Celular**

Contacto
- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **alancha@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	´Torre IV, Biología Celular, Despacho 9
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	´Torre IV, Biología Celular, Despacho 9

Observaciones: El horario de tutorías estará sujeto al plan docente y a las actividades académicas de la profesora. Las posibles modificaciones del mismo se darán a conocer a los alumnos. Las tutorías se consideran una actividad presencial. No se atenderán tutorías por teléfono ni por correo electrónico. Las tutorías se atenderán en el despacho de la profesora: área de Biología Celular, Sección Biología - Facultad de Ciencias.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	´Torre IV, Biología Celular, Despacho 9
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	´Torre IV, Biología Celular, Despacho 9

Observaciones: El horario de tutorías estará sujeto al plan docente y a las actividades académicas de la profesora. Las posibles modificaciones del mismo se darán a conocer a los alumnos. Las tutorías se consideran una actividad presencial. No se atenderán tutorías por teléfono ni por correo electrónico. Las tutorías se atenderán en el despacho de la profesora: área de Biología Celular, Sección Biología - Facultad de Ciencias.

Profesor/a: **NELIDA EMILIA BRITO ALAYON**

- Grupo: **1 y 2**

General
- Nombre: **NELIDA EMILIA**
- Apellido: **BRITO ALAYON**
- Departamento: **Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética**
- Área de conocimiento: **Bioquímica y Biología Molecular**

Contacto
- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **nbrito@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	13:00	Sección de Biología - AN.3A	Torre 3
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	13:00	Sección de Biología - AN.3A	Torre 3

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	13:00	Sección de Biología - AN.3A	Torre 3
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	13:00	Sección de Biología - AN.3A	Torre 3

Observaciones:

Profesor/a: CELEDONIO GONZALEZ DIAZ

- Grupo: **1 y 2**

General
- Nombre: **CELEDONIO**
- Apellido: **GONZALEZ DIAZ**
- Departamento: **Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética**
- Área de conocimiento: **Bioquímica y Biología Molecular**

Contacto
- Teléfono 1: **922318422**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **cglez@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	11:00	Sección de Biología - AN.3A	Área de Bioquímica y Biol. Mol.
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:00	11:00	Sección de Biología - AN.3A	Área de Bioquímica y Biol. Mol.
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:00	11:00	Sección de Biología - AN.3A	Área de Bioquímica y Biol. Mol.

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	11:00	Sección de Biología - AN.3A	Área de Bioquímica y Biol. Mol.
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:00	11:00	Sección de Biología - AN.3A	Área de Bioquímica y Biol. Mol.
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:00	11:00	Sección de Biología - AN.3A	Área de Bioquímica y Biol. Mol.

Observaciones:

Profesor/a: EDUARDO PEREZ ROTH

- Grupo: **Grupos 1 y 2 de Teoría. Prácticas singulares grupos PX304, PX305. Tutorías grupos TU101, TU102, TU103, TU301, TU302, TU303**

General
- Nombre: **EDUARDO**
- Apellido: **PEREZ ROTH**
- Departamento: **Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética**
- Área de conocimiento: **Microbiología**

Contacto
- Teléfono 1: **922 318512**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **eperroth@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	14:30	16:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	
Todo el cuatrimestre		Miércoles	14:30	16:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	
Todo el cuatrimestre		Jueves	14:30	16:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	14:30	16:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	
Todo el cuatrimestre		Miércoles	14:30	16:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	
Todo el cuatrimestre		Jueves	14:30	16:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	

Observaciones:

Profesor/a: FERNANDO PERESTELO RODRIGUEZ

- Grupo: **Prácticas singulares grupos PX101, PX102**

General
- Nombre: **FERNANDO**
- Apellido: **PERESTELO RODRIGUEZ**
- Departamento: **Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética**
- Área de conocimiento: **Microbiología**

Contacto
- Teléfono 1: **922318511**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **fpereste@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	16:00	18:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Área de Microbiología. 3ª Planta
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	13:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Área de Microbiología. 3ª Planta
Todo el cuatrimestre		Viernes	11:00	13:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Área de Microbiología. 3ª Planta

Observaciones: Los horarios de tutorías se encuentran sujetos al POD así como a las necesidades docentes del Área a lo largo del curso académico.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	16:00	18:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	ÁRea de Microbiología. 3ª Planta
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	13:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Área de Microbiología. 3ª Planta
Todo el cuatrimestre		Viernes	11:00	13:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Área de Microbiología. 3ª Planta

Observaciones:

Profesor/a: LAILA MOUJIR MOUJIR

- Grupo:

General
- Nombre: **LAILA**
- Apellido: **MOUJIR MOUJIR**
- Departamento: **Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética**
- Área de conocimiento: **Microbiología**

Contacto
- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **lmoujir@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	11:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Microbiología. Facultad de Farmacia3º Planta
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:00	11:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Microbiología. Facultad de Farmacia. 3º Planta.
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:00	11:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Microbiología. Facultad de Farmacia. 3º Planta.

Observaciones: Las horas de tutoría estarán sujetas al P.O.D. y a la actividad académica del profesor. Las posibles modificaciones se les comunicará a los alumnos.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho

Observaciones: Las horas de tutoría estarán sujetas al P.O.D. y a la actividad académica del profesor. Las posibles modificaciones se les comunicará a los alumnos.

Profesor/a: RICARDO REYES RODRIGUEZ

- Grupo:

General
- Nombre: **RICARDO**
- Apellido: **REYES RODRIGUEZ**
- Departamento: **Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética**
- Área de conocimiento: **Biología Celular**

Contacto
- Teléfono 1: **922318418**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **rreyesro@ull.es**
- Correo alternativo:

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	8
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	8

Observaciones: El horario de tutorías estará sujeto al plan docente y a las actividades académicas del profesor. Las posibles modificaciones del mismo se darán a conocer a los alumnos. Las tutorías se consideran una actividad presencial. No se atenderán tutorías por teléfono ni por correo electrónico. Las tutorías se atenderán en el despacho del profesor: área de Biología Celular, Sección Biología - Facultad de Ciencias.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	8
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	8

Observaciones: El horario de tutorías estará sujeto al plan docente y a las actividades académicas del profesor. Las posibles modificaciones del mismo se darán a conocer a los alumnos. Las tutorías se consideran una actividad presencial. No se atenderán tutorías por teléfono ni por correo electrónico. Las tutorías se atenderán en el despacho del profesor: área de Biología Celular, Sección Biología - Facultad de Ciencias.

Profesor/a: JOSE MANUEL DE LA ROSA REYES

- Grupo: **Prácticas singulares grupos PX105, PX106, PX301, PX302, PX303.**

General
- Nombre: **JOSE MANUEL**
- Apellido: **DE LA ROSA REYES**
- Departamento: **Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética**
- Área de conocimiento: **Microbiología**

Contacto
- Teléfono 1: **(922) 316502 Ext. 6400**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jmrosa@ull.es**
- Correo alternativo: **jmrosa@ull.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	14:00	17:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Área de Microbiología, 3ª planta, pta. 37
Todo el cuatrimestre		Lunes	14:00	17:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Área de Microbiología, 3ª planta, pta. 37
Observaciones: Los cambios en el horario de tutorías, originados por coincidencias con otras actividades docentes, se anunciarán oportunamente al alumnado.						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	**Hasta**	**Día**	**Hora inicial**	**Hora final**	**Localización**	**Despacho**
Todo el cuatrimestre		Jueves	14:00	17:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Área de Microbiología, 3ª planta, pta. 37
Todo el cuatrimestre		Lunes	14:00	17:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Área de Microbiología, 3ª planta, pta. 37
Observaciones: Los cambios en el horario de tutorías, originados por coincidencias con otras actividades docentes, se anunciarán oportunamente al alumnado.						

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**
Perfil profesional: **Ámbito profesional: Sanitario, Investigación y desarrollo.**

5. Competencias

Competencia Específica del Saber

CES2 - Tipos y niveles de organización.
CES10 - Diversidad de microorganismos y virus.
CES13 - Estructura y función de biomoléculas.
CES43 - Método Científico.

Competencia Específica del Hacer

CEH1 - Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos. Identificar organismos.
CEH4 - Obtener, manejar, conservar y observar especímenes.
CEH8 - Aislar, analizar e identificar biomoléculas. Identificar y utilizar bioindicadores.
CEH12 - Realizar el aislamiento y cultivo de microorganismos y virus.
CEH25 - Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados
CEH32 - Trabajar de forma segura en el laboratorio.

Competencia General

CG1 - Conocer los conceptos, métodos y resultados más importantes de las distintas ramas de la Biología, así como una perspectiva histórica de su desarrollo.
CG2 - Reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados sobre problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas biológicas.
CG4 - Comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas en Biología tanto a un público especializado como no especializado.
CG5 - Estudiar y aprender de forma autónoma, con organización de tiempo y recursos, nuevos conocimientos y técnicas en cualquier disciplina científica o tecnológica

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor/a: Ana María Lancha Bernal.

Temas teóricos (BC):
- Tema 1. Fundamentos del microscopio óptico. Tipos y utilidades.
- Tema 2. Fundamentos del microscopio electrónico. Tipos y utilidades.
- Tema 3. Procesado de muestras para su estudio a microscopía óptica. Coloración.
- Tema 4. Procesado de muestras para su estudio a microscopía electrónica. Contraste con metales pesados.
- Tema 5. Técnicas inmunohistoquímicas aplicadas al estudio de muestras biológicas.

-Profesor/a: María del Carmen Alfayate Casañas, Ana María Lancha Bernal, Moisés García Arencibia.

Temas prácticos (BC):
- P1. Fijación – Inclusión I. Microscopía óptica. Uso de un microscopio virtual "Programa de Apoyo a la Docencia mediante Herramientas TIC. Curso 2018-2019."
- P2. Corte y montaje. Microtomo, ultramicrotomo.
- P3. Coloración I. Realización de coloraciones topográficas sobre material animal y vegetal.
- P4. Coloración II. Histoquímica.
- P5. Visita al Servicio General de Microscopía Electrónica de la ULL.

Profesor/a: Nélida Emilia Brito Alayón, Celedonio González Díaz.

Temas teóricos (BQ):
- Tema 6. Seguridad en el laboratorio, medición, calibración y precisión.
- Tema 7. El agua, salinidad, iones y disoluciones.

- Tema 8. Técnicas de cuantificación de biomoléculas. Espectrofotometría.
- Tema 9. Técnicas de separación de biomoléculas I: metabolitos y proteínas.
- Tema 10. Técnicas de separación de biomoléculas II: lípidos y ácidos nucleicos.

Temas prácticos (BQ):
- P6. Técnicas de medición de masa y volúmenes. Preparación de disoluciones en Biología.
- P7. Centrifugación en gradiente de densidad. Aplicaciones.
- P8. Espectro de absorción y cuantificación de biomoléculas por espectrofotometría.
- P9. Aislamiento y purificación de ácido nucleico.
- P10. Separación electroforética de ácido nucleico.

Profesor/a: Eduardo Pérez Roth

Temas teóricos (MB):
- Tema 11. Seguridad en el laboratorio de microbiología.
- Tema 12. Diversidad del mundo microbiano y técnicas de observación.
- Tema 13. Requerimientos nutricionales de los microorganismos y medios de cultivo.
- Tema 14. Factores ambientales que afectan al crecimiento microbiano y técnicas de cultivo en el laboratorio.
- Tema 15. Control del crecimiento microbiano. Agentes físicos y químicos.

Temas prácticos (MB): Eduardo Pérez Roth, Fernando Perestelo Rodríguez, Laila Moujir Moujir, José Manuel de la Rosa Reyes, Victoria de Zárate Machado.
- P11. Observación de microorganismos.
- P12. Preparación, esterilización y métodos de siembra.
- P13. Detección de microorganismos en ambientes naturales. Acción de antisépticos y desinfectantes.
- P14. Tinciones diferenciales: La tinción de Gram.
- P15. Observaciones microscópicas a partir de colonias obtenidas de ambientes naturales. Lectura y discusión de resultados.

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor/a: Todos los de la asignatura.
- Temas: En el desarrollo de las distintas actividades, se usará material de apoyo audiovisual (esquemas, imágenes y videos técnicos) en lengua inglesa.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La lección magistral será la actividad presencial que permitirá al profesor desarrollar los contenidos teóricos de la asignatura. Las clases prácticas serán la actividad presencial más utilizada en la asignatura. Permitirán la adquisición de habilidades prácticas y servirán para la ilustración de los contenidos teóricos-prácticos. Todas las tareas del alumno (estudio, trabajos, guión de prácticas, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas…) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutorías. Con respecto a las tutorías individualizadas o en grupo muy reducido, se atenderá a los estudiantes para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumno o grupo de alumnos relacionada con la asignatura.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	15,00	0,00	15,0	[CG5], [CG1], [CES13], [CES10], [CES2]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	40,00	0,00	40,0	[CG4], [CG2], [CEH32], [CEH25], [CEH12], [CEH8], [CEH4], [CEH1], [CES43], [CES13], [CES10], [CES2]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	25,00	25,0	[CG5], [CG2], [CES43], [CES13], [CES10]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	30,00	30,0	[CG4], [CG2], [CES43], [CES13], [CES10], [CES2]
Preparación de exámenes	0,00	35,00	35,0	[CG5]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[CG2], [CG1], [CES43], [CES13], [CES10], [CES2]
Asistencia a tutorías	2,00	0,00	2,0	[CG4], [CES43], [CES13], [CES10], [CES2]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

- BIOQUÍMICA. TÉCNICAS Y MÉTODOS. Roca, P.; Oliver, J.; Rodríguez, AM. Editorial Hélice. 2003.
- TÉCNICAS EN HISTOLOGÍA Y BIOLOGÍA CELULAR. Montuenga, L. Editorial Elsevier. 2009.
- BROCK. BIOLOGÍA DE LOS MICROORGANISMOS. Madigan, MT.; Martinko, JM.; Parker, J. Editorial Pearson Education. 10ª Edición. 2004.
- INTRODUCCIÓN A LA MICROBIOLOGÍA. Tortora, G.; Funke, BR.; Case, CL. Editorial Panamericana. 9ª Edición. 2007.

Bibliografía Complementaria

- TÉCNICAS INSTRUMENTALES DE ANÁLISIS EN BIOQUÍMICA. García-Segura, JM. Editorial Síntesis. 1996.
- MICROBIOLOGÍA. Prescott, LM.; Harley, JP.; Klein, DA. Editorial McGrraw Hill. 7ª Edición. 2008.

Otros Recursos

Aula virtual de la asignatura (http://campusvirtual.ull.es/).

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

PRIMERA CONVOCATORIA (JUNIO)
La calificación de la **primera convocatoria** estará basada en la EVALUACIÓN CONTINUA. Los alumnos serán evaluados mediante las pruebas relacionadas en la Tabla titulada \"Estrategia Evaluativa\". La calificación final se obtendrá de:

A) La calificación del examen final (60% de la nota final de la asignatura) consistirá en una prueba escrita de los contenidos teóricos y se calificará de 0 a 6 puntos. Será necesario obtener al menos tres puntos en el examen final para poder sumar la calificación del resto de las actividades de la evaluación continua.

B) La calificación del resto de las actividades de la evaluación continua (40% de la nota final de la asignatura). El conjunto de estas actividades evaluativas, y su ponderación en la calificación, se recoge en la tabla Estrategia Evaluativa.

- Si la nota final (examen final 60% + evaluación continua 40%) resultase igual o mayor a 4,5 pero el alumno **no** hubiese **aprobado** el **examen final** (3 o más puntos sobre 6 puntos), se trasladará al acta la calificación de "4,5 - Suspenso".

- Las prácticas de la asignatura son de carácter obligatorio, el alumno tendrá que haberlas realizado en su totalidad.

- Si el alumno no asiste al examen final (junio), la calificación final que constará en el acta será de \"No Presentado\" de acuerdo con el Reglamento de Evaluación y Calificación de la ULL, BOC nº11 de 19 de enero de 2016.

- El alumnado que se encontrase en las situaciones previstas en el artículo 6.3 del Reglamento de Evaluación y Calificación de la ULL, (BOC nº 11, 19/01/2016) podrá renunciar a la evaluación continua y acogerse para ser evaluados en la primera convocatoria a la modalidad de evaluación ALTERNATIVA. La solicitud de evaluación ALTERNATIVA se realizará por escrito (modelo en el aula virtual; impreso en papel y firmado) dirigido al coordinador de la asignatura, con una antelación, al menos de seis días hábiles previos a la fecha programada para la celebración del examen. La evaluación ALTERNATIVA se realizará en la fecha y hora fijada por el centro para la realización del examen final.

La EVALUACIÓN ALTERNATIVA constará de las siguientes pruebas, que se realizarán en el orden en que se describe y que tendrán carácter eliminatorio:

A) Una prueba escrita de los contenidos teóricos (de las tres áreas BC, BQ y MB), de idéntico formato a la de la evaluación continua y que se calificará y superará de la misma manera.

B) Un examen escrito sobre los contenidos prácticos de la asignatura (de las tres áreas BC, BQ y MB), que se calificará de 0

a 2 puntos y que se superará si se obtiene al menos 1 punto.

C) Un examen práctico (de las tres áreas BC, BQ y MB) en el laboratorio, consistente en la ejecución de algunas de las actividades realizadas durante las clases prácticas, así como en la descripción e interpretación de los resultados de las mismas de forma oral, durante la realización del trabajo, y por escrito, una vez finalizado el mismo. En este examen se valorará la capacidad del estudiante para realizar de forma correcta el trabajo de laboratorio y el grado de acierto obtenido en los resultados. La prueba se calificará de 0 a 2 puntos y se superará si se obtiene al menos 1 punto.

En caso de superar las tres pruebas (al menos con la puntuación mínima para superar cada una de ellas) el alumno habrá aprobado la asignatura con una nota final que se obtendrá de la suma de las de los tres apartados. En ningún caso la superación de alguna de estas pruebas permitirá conservar la nota de la misma para la siguiente convocatoria de la asignatura.

CONVOCATORIAS JULIO Y SEPTIEMBRE

• En las convocatorias de julio y septiembre la evaluación consistirá en la realización de una prueba escrita de los contenidos teóricos, similar al examen final de la **primera convocatoria** y que se calificará y se superará de la misma manera. A esta calificación se sumarán, para calcular la calificación final, las correspondientes a las restantes pruebas de la evaluación continua realizadas durante el curso. Las características de estas pruebas, sus ponderaciones en la calificación final así como los requisitos para aprobar la asignatura serán las mismas que se han descrito para la convocatoria ordinaria (junio). Esta opción sólo es aplicable a alumnos que hayan realizado las prácticas.

• La calificación obtenida en las pruebas de la evaluación continua diferentes del examen final podrá ser mejorada mediante un examen escrito, entendiéndose que con ello se renuncia a la calificación obtenida durante el curso. Dicho examen incluirá preguntas sobre los contenidos desarrollados en todas las actividades que se realizaron a lo largo del curso (prácticas de laboratorio, tutorías, etc.). La contribución de este examen a la calificación final de la asignatura se realizará atendiendo a las mismas ponderaciones que se indican en la tabla “Estrategia Evaluativa”. La renuncia por parte del alumnado a las calificaciones del curso deberá comunicarse por escrito al profesor coordinador de la asignatura antes del inicio fijado para el periodo de exámenes en el calendario académico (al menos seis días hábiles antes del inicio de la convocatoria de examen oficial). La renuncia tendrá carácter definitivo en las restantes convocatorias del curso. Esta opción sólo es aplicable a alumnos que hayan realizado las prácticas.

• Los estudiantes que no hubieran realizado las prácticas, o aquellos alumnos que opten por el sistema de evaluación ALTERNATIVA, se examinarán tal como se describe para la Evaluación ALTERNATIVA en el apartado de la primera convocatoria.
La solicitud de evaluación ALTERNATIVA se realizará por escrito dirigido al coordinador de la asignatura, con una antelación, al menos de seis días hábiles previos a la fecha programada para la celebración del examen, tanto en julio como en septiembre. La evaluación ALTERNATIVA se realizará en la fecha y hora fijada por el centro para la realización del examen final.

TRIBUNALES DE 5ª Y 6ª CONVOCATORIA Y DE LA CONVOCATORIA ADICIONAL (extraordinaria)
* El estudiantado que se encuentre en 5ª, 6ª o 7ª convocatoria extraordinaria será evaluado y calificado por un tribunal constituido al efecto (BOC nº 11, de 19 de enero de 2016). En este caso no podrá beneficiarse de las pruebas de evaluación continua que hubiese realizado. El/la estudiante podrá renunciar formalmente al tribunal evaluador mediante la presentación de una solicitud (vía sede electrónica de la ULL) al menos de 10 días hábiles antes del inicio de la convocatoria de exámenes en cuestión, pudiendo acogerse en este caso a la evaluación continua, siempre que sea posible, en atención a su seguimiento de la asignatura durante el curso académico y previa conformidad del profesorado responsable (BOULL nº 22, de 28 de diciembre de 2017).

Las pruebas evaluativas que deberá evaluar y calificar el **tribunal** en caso de que el/la alumno/a **no renuncie** al mismo serán las mismas que las expresadas en la evaluación ALTERNATIVA, tal y como se han explicado anteriormente.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CG5], [CG4], [CG2], [CG1], [CEH25], [CEH12], [CEH8], [CEH4], [CEH1], [CES13], [CES10], [CES2]	Evaluación de los contenidos teóricos de la asignatura mediante un examen final. La prueba se supera alcanzando un 50% de la calificación máxima.	60,00 %
Evaluación de la realización de las actividades prácticas.	[CG5], [CG4], [CG2], [CG1], [CEH32], [CEH25], [CEH12], [CEH8], [CEH4], [CEH1], [CES43], [CES13], [CES10], [CES2]	Asistencia obligatoria a las sesiones prácticas y tutorías. Cuestionarios, presentando especial atención a los aspectos relacionados con la actividad en el laboratorio y al conocimiento de la terminología específica en inglés.	40,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

Los alumnos que superen la asignatura deben ser capaces de manejar instrumental básico de un laboratorio dedicado a la investigación de tipo biológica.
Podrán seguir y desarrollar los pasos experimentales que se describen en un protocolo de experimentación en el ámbito de la Biología.
Estarán en disposición para analizar, buscar información y resolver problemas básicos de forma autónoma, siendo capaces de determinar la instrumentación más idónea de medida, observación y manipulación que puedan necesitar para llevar a la práctica una investigación básica en el campo de la Biología experimental.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

En las primeras semanas del cuatrimestre se le proporcionará al alumno los contenidos teóricos mediante clases magistrales. Seguidamente comenzarán las clases prácticas, presentando alternancia de una o dos semanas con sesiones prácticas, y una o dos semanas de trabajo autónomo del alumno para la preparación de cuestionarios de prácticas, seguidas de tutorías académicas. Las actividades de la asignatura terminarán con el trabajo autónomo del alumno para la preparación del examen final y con la sesión de examen en sí.

IMPORTANTE: Debido a la complejidad de realizar un único cronograma existiendo varios grupos de prácticas, tutorías distribuidos en diferentes semanas a lo largo del cuatrimestre, el siguiente cronograma recoge la distribución de actividades

sólo de uno de los grupos citados (el 201) a modo orientativo.

Se remite a los horarios publicados en la web y en los tablones de la Sección de Biología para consultar el calendario de la asignatura y la distribución de las diferentes actividades presenciales programadas en la asignatura para cada uno de los grupos.
El siguiente cronograma es orientativo y depende de la organización docente del cuatrimestre.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	T1, T2, T3	Clases teóricas	3.00	5.00	8.00
Semana 2:	T4, T5, T6, T7,	Clases teóricas	4.00	6.50	10.50
Semana 3:	T8, T9, T10, T11, P1, P2	Clases teóricas y clases prácticas (BC)	8.00	4.00	12.00
Semana 4:	T12, T13, T14, T15 P3, P4, P5	Clases teóricas y clases prácticas (BC) Cuestionario (BC)	10.00	4.50	14.50
Semana 5:	P6, P7, P8,	Clases prácticas (BQ).	9.00	4.00	13.00
Semana 6:	P9, P10	Clases prácticas (BQ). Cuestionario (BQ)	6.00	4.00	10.00
Semana 7:	P11, P12, P13, P14, P15	Clases prácticas (MB) Cuestionario (MB)	15.00	3.00	18.00
Semana 8:	----------	Trabajo autónomo del alumno	0.00	6.00	6.00
Semana 9:	Tu (BQ)	Tutoría académica. Cuestionario (BQ)	0.75	6.00	6.75
Semana 10:	Tu (BC)	Tutoría académica. Cuestionario (BC)	0.50	5.00	5.50
Semana 11:	----------	Trabajo autónomo del alumno	0.00	5.00	5.00
Semana 12:	----------	Trabajo autónomo del alumno	0.00	5.00	5.00
Semana 13:	----------	Trabajo autonónomo del alumno	0.00	4.00	4.00
Semana 14:	----------	Trabajo autónomo del alumno	0.00	4.00	4.00
Semana 15:	Tu (MB)	Tutoría académica. Cuestionario (MB)	0.75	4.00	4.75
Semana 16 a 18:	Evaluación	Trabajo autonónomo del alumno. Evaluación	3.00	20.00	23.00
		Total	60.00	90.00	150.00