Facultad de Farmacia

Grado en Farmacia

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (ESCENARIO 1):

Ampliación de Bioquímica
(2021 - 2022)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Ampliación de Bioquímica	Código: 249292203

- Centro: **Facultad de Farmacia**
- Lugar de impartición: **Facultad de Farmacia**
- Titulación: **Grado en Farmacia**
- Plan de Estudios: **2010 (Publicado en 2011-12-01)**
- Rama de conocimiento: **Ciencias de la Salud**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:
  Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética
- Área/s de conocimiento:
  Bioquímica y Biología Molecular
- Curso: **2**
- Carácter: **Obligatoria**
- 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: **Español**

2. Requisitos para cursar la asignatura

Los especificados para el acceso a esta titulación de grado.

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: CELEDONIO GONZALEZ DIAZ

- Grupo: **PA101, PA102, PA301, PA302, PE101, PE102, PE103, PE301, PE302, PE303, TU101, TU102, TU103, TU301, TU302, TU303, teoría Grupo 1, teoría grupo 3**

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	Planta	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:30	13:30	Sección de Biología - AN.3A		Área de Bioquímica y Biol. Mol.
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	13:30	Sección de Biología - AN.3A		Área de Bioquímica y Biol. Mol.
Todo el cuatrimestre		Viernes	11:30	13:30	Sección de Biología - AN.3A		Área de Bioquímica y Biol. Mol.

Observaciones: Además de las tutorías presenciales en el despacho, también es posible asistir a tutorías en Google Meet, y no necesariamente en las horas de tutorías. Para ello será necesario concertar una cita previamente a través de correo electrónico.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Planta	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:30	13:30	Sección de Biología - AN.3A		Área de Bioquímica y Biol. Mol.
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	13:30	Sección de Biología - AN.3A		Área de Bioquímica y Biol. Mol.
Todo el cuatrimestre		Viernes	11:30	13:30	Sección de Biología - AN.3A		Área de Bioquímica y Biol. Mol.

Observaciones: Además de las tutorías presenciales en el despacho, también es posible asistir a tutorías en Google Meet, y no necesariamente en las horas de tutorías. Para ello será necesario concertar una cita previamente a través de correo electrónico.

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

- Grupo: **PA101, PA102, PA301, PA302, PE101, PE102, PE103, PE301, PE302, PE303, teoría Grupo 1, teoría grupo 3**

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	Planta	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: Las tutorías se llevarán a cabo teniendo en cuenta las circunstancias sanitarias debidas a la COVID-19. En caso del escenario 1, se realizarán a través de correo electrónico y/o mediante plataformas de streaming.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Planta	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: JULIO TOMAS AVILA MARRERO

- Grupo: **PA101, PA102, PA301, PA302, teoría Grupo 1, teoría grupo 3**

General
- Nombre: **JULIO TOMAS**
- Apellido: **AVILA MARRERO**
- Departamento: **Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética**
- Área de conocimiento: **Bioquímica y Biología Molecular**

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

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Planta	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A		Torre 3, 5ª planta
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A		Torre 3, 5ª planta

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Planta	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A		Torre 3, 5ª planta
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A		Torre 3, 5ª planta

Observaciones:

Profesor/a: GUIDO SANTOS ROSALES

- Grupo: **PE101, PE102, PE103, PE301, PE302, PE303**

General
- Nombre: **GUIDO**
- Apellido: **SANTOS ROSALES**
- Departamento: **Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética**
- Área de conocimiento: **Bioquímica y Biología Molecular**

Contacto
- Teléfono 1: **922318357**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **gsantos@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:							
Desde	**Hasta**	**Día**	**Hora inicial**	**Hora final**	**Localización**	**Planta**	**Despacho**
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:30	15:30	Sección de Biología - AN.3A	3	Departamento de Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:30	15:30	Sección de Biología - AN.3A	3	Departamento de Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética
Observaciones: Se podrán realizar las tutorías a través de este enlace de Google Meet (meet.google.com/zzf-krqr-rgt).							
Tutorías segundo cuatrimestre:							
Desde	**Hasta**	**Día**	**Hora inicial**	**Hora final**	**Localización**	**Planta**	**Despacho**
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:30	15:30	Sección de Biología - AN.3A	3	Departamento de Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:30	15:30	Sección de Biología - AN.3A	3	Departamento de Bioquímica, Microbiología, Biología Celular y Genética
Observaciones: Se podrán realizar las tutorías a través de este enlace de Google Meet (meet.google.com/zzf-krqr-rgt).							

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Biología**
Perfil profesional: **Farmacia**

5. Competencias

Competencias específicas

ce17 - Conocer las estructuras de las biomoléculas y sus transformaciones en la célula.
ce21 - Desarrollar habilidades para identificar dianas terapéuticas y de producción biotecnológica de fármacos, así como de uso de la terapia génica.
ce25 - Conocer las principales rutas metabólicas que intervienen en la degradación de farmacos

Orden CIN/2137/2008

cg3 - Saber aplicar el método científico y adquirir habilidades en el manejo de la legislación, fuentes de información, bibliografía, elaboración de protocolos y demás aspectos que se consideran necesarios para el diseño y evaluación crítica de ensayos preclínicos y clínicos.
cg13 - Desarrollar habilidades de comunicación e información, tanto orales como escritas, para tratar con pacientes y usuarios del centro donde desempeñe su actividad profesional.
cg16 - Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al autoaprendizaje de nuevos conocimientos basándose en la evidencia científica disponible.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Clases magistrales: 30 horas
- Profesores Celedonio González Díaz, Nélida Brito Alayón, y Julio Ávila Marrero.
1. Transporte de solutos a través de membranas biológicas.
2. Señalización bioquímica: membranas, receptores y transducción de señales.
3. Metabolismo de carbohidratos. Ciclo del ácido cítrico y fosforilación oxidativa. Gluconeogénesis, metabolismo del glucógeno y vía de las pentosas.
4. Metabolismo de lípidos: movilización de triacilgliceroles y oxidación de ácidos grasos. Biosíntesis de ácidos grasos, colesterol y derivados.
5. Metabolismo de aminoácidos, nucleótidos y otros compuestos nitrogenados.
6. Bioquímica de la digestión, absorción y transporte de nutrientes.
7. Regulación e integración del metabolismo.
8. Enzimas y receptores como dianas terapéuticas.
9. Transformaciones metabólicas de los fármacos.

Seminarios: 8 horas
- Profesores: Todos.
Resolución de cuestiones y problemas acerca de los contenidos impartidos en las clases magistrales.

Prácticas de Laboratorio: 15 horas
- Profesores: Todos.
Determinación de metabolitos diversos relacionados con los contenidos impartidos en las clases magistrales. Discusión de los resultados.

Tutoría: 1 hora.
- Profesor Celedonio González Díaz

Aclaración de dudas relacionadas con la asignatura.

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesores: todos.
Se utilizará material de apoyo audiovisual (esquemas, imágenes y videos técnicos) en lengua inglesa, y los alumnos deberán consultar bibliografía específica de los temas que se impartirán en las clases magistrales.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La metodología incluirá: clases magistrales, seminarios/resolución de problemas, prácticas de laboratorio y tutorías.
En las clases magistrales se expondrán por el profesor los contenidos básicos de la asignatura.
En los seminarios, los estudiantes expondrán sus aportaciones y soluciones a cuestiones/ejercicios propuestos con antelación por el profesor al objeto de fomentar el estudio y trabajo continuado sobre los contenidos magistrales. Los estudiantes entregarán en los plazos previstos por el profesor una serie de tareas evaluables asociadas a los seminarios.
En las clases prácticas en el laboratorio los estudiantes se ejercitarán en las técnicas básicas del laboratorio de bioquímica determinando magnitudes de interés bioquímico.
En la tutoría, el profesor y los estudiantes intercambiarán opiniones sobre el desarrollo de la docencia de la asignatura. El profesor asesorará a los estudiantes para que puedan superar las dificultades encontradas.

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	30,00	0,00	30,0	[cg13], [cg3], [cg16], [ce17], [ce21], [ce25]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	15,00	5,00	20,0	[cg13], [cg3], [cg16], [ce17]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	8,00	24,00	32,0	[cg13], [cg3], [cg16], [ce17], [ce21], [ce25]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	60,00	60,0	[cg13], [cg3], [cg16], [ce17], [ce21], [ce25]
Realización de exámenes	6,00	0,00	6,0	[cg13], [ce17], [ce21], [ce25]

Asistencia a tutorías	1,00	1,00	2,0	[cg13], [cg3], [cg16], [ce17], [ce21], [ce25]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

BIOCHEMISTRY FREE FOR ALL 1.2, by Kevin Ahern, Indira Rajagopal, and Taralyn Tan (Oregon State University, USA) (Disponible gratuitamente en
https://bio.libretexts.org
)

Lehninger. Principios de Bioquímica. Varias ediciones. Ediciones Omega.

Stryer. Bioquímica. Varias ediciones. Editorial Reverté.

Bibliografía Complementaria

Otros Recursos

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

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

Se considera como Evaluación Continua (EC) el conjunto de las pruebas y otras actividades calificables que se realicen durante el curso, a excepción del examen final. El conjunto de las calificaciones de la EC supondrá el 40% de la calificación final de la asignatura. La calificación obtenida en las convocatorias oficiales (examen final) supondrá el otro 60% de la nota final de la asignatura. La contribución de las diferentes pruebas/actividades a la nota final se detalla en la sección Estrategia Evaluativa.

Para que su nota de EC sea considerada en el cálculo de la nota final de la asignatura, el estudiante deberá 1) asistir de forma obligatoria al 100% de las clases prácticas y al 75 % de los seminarios, y 2) obtener al menos un 3,5 (sobre 10) en el examen final. En caso de no cumplir alguno de estos requisitos, y siempre y cuando el estudiante no haya optado por la Evaluación Alternativa (ver más abajo), se trasladará al acta la nota del examen final si esta es menor de 4, o un 4 en caso contrario.

No es posible conservar la nota de EC de cursos anteriores, los alumnos repetidores o bien tendrán que hacer la EC de nuevo durante el curso, o bien tendrán que examinarse de esos contenidos junto con el examen final. Para esto último será

necesario que opten por la Evaluación Alternativa.

Evaluación Alternativa: El alumnado que no haya realizado las actividades de EC, o que desee mejorar su calificación, podrá ser evaluado de las mismas en un examen que se realizará el mismo día que el examen final o en días posteriores (de común acuerdo entre los alumnos implicados y los profesores de la asignatura). La realización de este examen de EC estará condicionada a la superación del examen final (al menos un 3,5 sobre 10). El examen de EC podrá contener pruebas para valorar cualquiera de las diferentes actividades que contribuyen a la nota de la EC durante el curso, incluido un examen práctico en el laboratorio. El alumnado interesado en la realización de este examen deberá comunicarlo al coordinador de la asignatura con al menos 5 días de antelación a la fecha prevista para la realización del examen final. Aquellos alumnos que opten por esta vía se entiende que renuncian a la nota de EC que han obtenido durante el curso.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[cg13], [cg3], [cg16], [ce17], [ce21], [ce25]	Examen final: Preguntas tipo test y/o preguntas cortas (incluyendo problemas). Se evaluará la adquisición por parte de los alumnos de los conceptos y conocimientos correspondientes a toda la asignatura (clases magistrales, seminarios y prácticas). Para poder superar la asignatura es necesario que el alumno obtenga al menos un 3,5 en este examen, en una escala de cero a diez.	60,00 %
Trabajos y proyectos	[cg13], [cg3], [cg16], [ce17], [ce21], [ce25]	Resolución de cuestiones y problemas planteados en los seminarios, y entregados dentro del plazo correspondiente.	15,00 %
Cuestionario sobre Prácticas de Laboratorio 	[cg13], [cg3], [cg16], [ce17], [ce21], [ce25]	Cuestiones teóricas y problemas sobre el contenido trabajado en las prácticas.	15,00 %
Cuestionarios realizados en las clases teóricas	[cg13], [cg3], [cg16], [ce17], [ce21], [ce25]	Pruebas cortas en clase, sobre los conocimientos impartidos en esa clase y en las anteriores.	8,00 %
Uso del foro de dudas	[cg13], [cg3], [cg16], [ce17], [ce21], [ce25]	Se valorará el uso del foro para preguntar dudas y para resolver las de los compañeros.	2,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

Los alumnos deberán ser capaces de:
Explicar las bases moleculares de los procesos de transporte de solutos a través de membranas y de transducción de señales.
Describir las vías del catabolismo de carbohidratos, lípidos y aminoácidos y reconocer la importancia del metabolismo oxidativo mitocondrial como fuente de energía celular.
Describir las vías de biosíntesis de carbohidratos, lípidos, aminoácidos y nucleótidos.
Explicar los principios generales de regulación e integración metabólica.
Describir las vías metabólicas responsables de las biotransformaciones de los fármacos e identificar dianas terapéuticas.

Ejecutar protocolos de laboratorio para la determinación de magnitudes y parámetros bioquímicos.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La distribución de los temas por semana es orientativa y puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente. Cada uno de los grupos que establece la Facultad, presentan el mismo volumen de trabajo del estudiante pero diferencias inevitables en cuanto a la distribución temporal de prácticas de laboratorio, seminarios y tutorías. Por ello se presenta solamente el cronograma de un grupo.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1	Clases Magistrales (1 horas)	1.00	5.00	6.00
Semana 2:	Temas 1, 2	Clases Magistrales (3 horas)	3.00	5.00	8.00
Semana 3:	Tema 2	Clases Magistrales (2 horas) Seminario (1 horas)	3.00	5.00	8.00
Semana 4:	Temas 2, 3 Prácticas	Clases Magistrales (2 horas) Seminario (1 hora) Prácticas (9 horas)	12.00	5.00	17.00
Semana 5:	Tema 3 Prácticas	Clases Magistrales (2 horas) Prácticas (6 horas)	8.00	5.00	13.00
Semana 6:	Tema 3, 4	Clases Magistrales (2 horas) Seminario (1 hora)	3.00	5.00	8.00
Semana 7:	Temas 4, 5	Clases Magistrales (2 horas)	2.00	5.00	7.00
Semana 8:	Tema 5	Clases Magistrales (2 horas) Seminario (1 hora)	3.00	5.00	8.00
Semana 9:	Temas 5, 6	Clases Magistrales (2 horas) Seminario (1 hora)	3.00	5.00	8.00
Semana 10:	Tema 6	Clases Magistrales (2 horas) Seminario (1 hora)	3.00	5.00	8.00
Semana 11:	Temas 6, 7	Clases Magistrales (2 horas)	2.00	5.00	7.00
Semana 12:	Temas 7, 8	Clases Magistrales (2 horas)	2.00	5.00	7.00

Semana 13:	Tema 8	Clases Magistrales (3 horas) Seminario (1 hora)	4.00	5.00	9.00
Semana 14:	Temas 8, 9	Clases Magistrales (2 horas)	2.00	5.00	7.00
Semana 15:	Tema 9	Clases Magistrales (1 horas) Seminario (1 hora) Tutoría (1 hora)	3.00	5.00	8.00
Semana 16 a 18:	Evaluación	Trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación. Examen final	6.00	15.00	21.00
		Total	60.00	90.00	150.00