

Guía docente

Biología

Grado en Farmacia



Contenido

Contenido	1
1. ¿En qué consiste la asignatura?	2
2. ¿Qué se espera de ti?	2
3. Metodología	2
5. Sistema y criterios de evaluación.....	6
6. Cómo contactar con el profesor.....	9
7. Bibliografía	11

1. ¿En qué consiste la asignatura?

La asignatura de **Biología** en el **Grado en Farmacia** constituye un pilar esencial en la formación inicial del estudiante, al proporcionar el conocimiento profundo de los procesos celulares y moleculares que sustentan la salud y la enfermedad en el organismo humano. Su aprendizaje favorece una visión integrada y rigurosa de la profesión, facilitando el desarrollo de competencias diagnósticas, preventivas y terapéuticas desde una perspectiva científica sólida.

La asignatura consta de **6 créditos ECTS**, es de **carácter básico**, y se imparte en castellano de forma presencial en el **primer cuatrimestre**.

Los **contenidos** de la asignatura son los siguientes:

- Organización celular. Tipos celulares. Composición química de la célula. Localización y funciones de las principales macromoléculas.
- Membranas biológicas: estructura y funciones básicas. Tipos de membranas celulares. Estructura y composición química de la membrana plasmática.
- Mecanismos de transporte a través de la membrana plasmática.
- Conexiones intercelulares. Matriz extracelular. Adhesión celular. Uniones celulares.
- Citoesqueleto. Microfilamentos. Filamentos intermedios. Microtúbulos.
- Orgánulos celulares
- Ciclo celular. Generalidades y control.
- División celular. Mitosis y meiosis.
- Particularidades de la célula vegetal. Tejidos del cuerpo vegetal.
- El agua en las plantas. Fotosíntesis y respiración. Nutrición mineral.
- Desarrollo vegetal. Control hormonal del desarrollo.

2. ¿Qué se espera de ti?

A través de las unidades didácticas de la asignatura **Biología**, se pretenden desarrollar las siguientes competencias y resultados de aprendizaje:

Conocimientos o contenidos

1. **C8:** Conoce las estructuras de las biomoléculas y sus transformaciones en la célula.

3. Metodología

Aquí encontrarás los materiales clave para comenzar tu proceso de aprendizaje.



La **guía docente** y una **clase virtual introductoria** que presentará la asignatura y su enfoque, para que entiendas mejor los contenidos y el contexto en el que trabajaremos.

Esta asignatura se divide en **11** Unidades didácticas. Para el estudio de cada una de ellas deberás leer, estudiar y superar con éxito todos los materiales que la componen. Son los siguientes:

Materiales y recursos de aprendizaje

- **Contenidos teóricos y ejercicios de autocomprobación:** en cada unidad encontrarás contenidos de carácter teórico (enriquecidos con enlaces, bibliografía y vídeos) donde el profesor explicará y aclarará partes específicas del temario.
- **Actividades de aplicación:** intercalados con el contenido teórico se incluyen foros, cuestionarios, tareas y estudios de caso que te permitirán afianzar los conocimientos aplicándolos a la práctica.

Metodologías docentes empleadas

- **Lección Magistral:** explicación de los contenidos fundamentales por parte del profesor en sesiones magistrales.
- **Método del caso:** análisis de situaciones clínicas o problemas de salud concretos que requieren la aplicación del conocimiento.
- **Aprendizaje basado en problemas:** resolución de problemas complejos a partir de preguntas generadoras.
- **Aprendizaje basado en retos:** desarrollo de proyectos que plantean un desafío real relacionado con la práctica enfermera.
- **Entornos de simulación:** actividades prácticas que reproducen escenarios clínicos para favorecer la toma de decisiones y la adquisición de habilidades.
- **Aprendizaje experiencial:** actividades que permiten aprender a partir de la práctica directa y la reflexión sobre la experiencia.
- **Enseñanzas de taller y habilidades instrumentales:** entrenamiento en procedimientos y técnicas básicas de enfermería.
- **Aprendizaje colaborativo:** dinámicas grupales que fomentan la cooperación y la construcción conjunta de conocimiento.

Actividades formativas

- **Sesiones magistrales- 15 horas:** para la exposición de contenidos esenciales.
- **Clases participativas- 15 horas:** orientadas a la participación activa del alumnado.
- **Actividades de talleres y/o laboratorios- 15 horas:** centradas en la adquisición de destrezas prácticas e instrumentales.

- **Estudio personal, resolución de casos o problemas y búsquedas bibliográficas- 82 horas:** orientadas a la autonomía del estudiante y al desarrollo de competencias investigadoras.
- **Tutorías- 5 horas:** seguimiento personalizado del progreso académico.
- **Pruebas de conocimiento- 3 horas:** cuestionarios, exámenes parciales o finales para valorar la asimilación de contenidos.

P1.- Sesiones magistrales: Actividad expositiva en la que se presenta el contenido teórico de la asignatura por parte de profesores expertos en la materia que permiten contextualizar y abordar los temas desde una perspectiva integral. Se os anima a que participéis y preguntéis cualquier duda que pueda surgir antes, durante o después de la misma.

P2.- Clases dinámicas: Actividades en el aula con un enfoque práctico y aplicado en las que desarrolla un estudio en profundidad sobre una determinada materia. Promueven la participación reflexiva e indagatoria de los estudiantes.

Dependiendo del objetivo que persigan puede utilizarse entre otros para:

- Contextualización, explicación y aclaración de contenidos clave para la correcta adquisición de las competencias de cada asignatura. Se favorece el enfoque crítico mediante la reflexión y el descubrimiento de las relaciones entre los diversos conceptos.
- Planteamiento de problemas, casos, retos, proyectos o preguntas de investigación.
- Revisión de supuestos prácticos.
- Exposiciones orales: presentación de resultados y conclusiones de una investigación; análisis y resolución de casos, resultados y resolución de problemas o retos; presentación de un proyecto; presentación de un prototipo, etc.

P3.- Actividades de talleres y/o laboratorios: Actividades dirigidas de aplicación práctica en las que se aprende haciendo con el objetivo de adquirir habilidades y destrezas instrumentales y manipulativas sobre una temática específica.

P4.- Elaboración de proyectos y trabajos: Se trata de una actividad guiada por el profesor en la que los estudiantes deberán elaborar un trabajo o proyecto en un tiempo determinado para dar respuesta situaciones o problemas complejos reales mediante la planificación, el diseño y la realización de una serie de actividades interrelacionadas y coordinadas, a partir del desarrollo y aplicación de aprendizajes adquiridos y del uso efectivo de recursos. Adicionalmente, el profesor podrá organizar la presentación de resultados y conclusiones mediante una exposición oral.

P5.- Estudio personal, resolución de casos o problemas, búsquedas bibliográficas: Actividades de aprendizaje individuales o grupales sobre los materiales, casos, problemas y la bibliografía recomendada en las asignaturas. Incluye la lectura y revisión de textos para

la profundización y la ampliación de conocimientos en los diferentes campos de estudio, así como las actividades complementarias a dicha lectura, como contraste de autores o crítica de artículos. Asimismo, supone la resolución de los casos, problemas y/o retos diseñados intencionalmente para que los estudiantes elaboren un análisis intensivo y completo de una situación real o hipotética, con la finalidad de conocerla, interpretarla, resolverla, generar hipótesis, contrastar datos, reflexionar, completar conocimientos, diagnosticarla y, en ocasiones, entrenarse en los posibles procedimientos alternativos de solución.

P6.- Tutoría: Sesiones en las que el docente guía y orienta a los estudiantes en su proceso de aprendizaje. Resuelve dudas teóricas o prácticas, realiza seguimiento de los procedimientos empleados por los estudiantes en la asignatura y proporciona retroalimentación significativa. El profesor está disponible en un horario programado y comunicado a los estudiantes.

P7.- Pruebas de conocimiento: Actividad formativa evaluable para determinar con objetividad los conocimientos adquiridos por cada estudiante en una determinada materia. Incluye las distintas modalidades (continua y final). Es decir, permite valorar la adquisición de los resultados de aprendizaje de forma continua a lo largo del tiempo de la materia, así como una evaluación sintética de carácter final. Además, supone el cómputo de tiempo que dedican profesor y estudiante a realizar este tipo de dinámicas en clase.

5. Sistema y criterios de evaluación



Aulas UAX

En el aula virtual de la asignatura/módulo podrás consultar en detalle las actividades que debes realizar, así como las fechas de entrega, los criterios de evaluación y rúbricas de cada una de ellas.

Sin perjuicio de que se pueda definir otra exigencia en el correspondiente programa de asignatura, con carácter general, la **falta de asistencia a más del 30% de las actividades formativas de la asignatura**, que requieran la presencia del estudiante, tendrá como consecuencia la **pérdida del derecho a la evaluación continua** en la convocatoria ordinaria. **La asistencia al 100% de las horas de las clases prácticas será obligatoria** para poder presentarse al examen de prácticas en la fecha prevista. En caso de perder la evaluación continua, el examen a celebrar en el período oficial establecido por la Universidad será el único criterio de evaluación con el porcentaje que le corresponda según el programa de la asignatura.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura se estructura en tres componentes fundamentales: prueba teórica, actividades prácticas de laboratorio, y trabajos. El desglose ponderado de la calificación final es el siguiente:

- **Prueba teórica:** 60%
- **Actividades prácticas de laboratorio:** 30%
- **Trabajos:** 10%

1. Prueba teórica (60%)

Consistirá en un **examen tipo test**. Este examen estará compuesto por preguntas con **cinco opciones de respuesta**, de las cuales **solo una será correcta**. Las **respuestas incorrectas restarán puntuación** (0,33).

En el caso de la **evaluación continua** (asistencia a un porcentaje igual o superior al 70% de las sesiones presenciales), se evaluará mediante un parcial eliminatorio la mitad del contenido de sesiones magistrales en torno a mitad del cuatrimestre y la otra mitad en la convocatoria oficial de enero. La **nota media de ambos exámenes** supondrá el 60% de la nota final del cuatrimestre.

Es necesario **obtener una nota igual o superior a 5** en el primer parcial para superar esta prueba. Las calificaciones por debajo de 5 se considerarán **no superadas**. En caso de suspender (o no presentarse o pérdida al derecho de evaluación continua) al primer parcial, el alumno tendrá que examinarse en la **convocatoria ordinaria de enero** (o extraordinaria, en su defecto) de todo el contenido teórico de la asignatura. En estos casos,

la nota del examen de la convocatoria oficial constituirá el 60% de la nota final de la asignatura.

2. Actividades prácticas de laboratorio (30%)

Para sumar este 30% al 60% de la prueba teórica, es imprescindible haber superado la parte teórica.

La evaluación de la parte práctica se realizará mediante la participación activa en las sesiones, la correcta ejecución de los procedimientos clínicos o técnicos propuestos, y el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje establecidos. **La asistencia y participación en las prácticas son obligatorias** para optar a la calificación correspondiente. Será necesario completar satisfactoriamente todas las prácticas programadas.

Al finalizar el período de prácticas, se llevará a cabo un **examen teórico-práctico** que evaluará los conocimientos adquiridos, así como la capacidad para aplicar técnicas, procedimientos y razonamiento clínico en situaciones simuladas o reales. Este examen formará parte de la calificación final del módulo práctico y debe superarse con una **calificación igual o superior a 5**.

Importante: En caso de no superar la parte práctica, el estudiante deberá recuperar esta parte en la convocatoria ordinaria (o extraordinaria en caso de no superarse la ordinaria). Del mismo modo, la falta de puntualidad, asistencia o buen comportamiento obligará al estudiante a examinarse en la convocatoria oficial (o extraordinaria), perdiendo la opción de realizar el examen práctico en su fecha prevista.

3. Trabajos (10%)

Para sumar este 10% al 60% de la prueba teórica, es imprescindible haber superado la parte teórica.

Incluye el seguimiento del progreso del estudiante a lo largo del semestre mediante su implicación activa en el aula, entrega de tareas, participación en debates, resolución de casos o ejercicios propuestos y actitudes favorables al trabajo colaborativo y al aprendizaje autónomo.

3.1. Trabajos de seminario

Dentro de este apartado se integrarán los **trabajos de seminario individuales**, los cuales serán valorados conforme a los siguientes criterios:

- Se evaluará el **contenido** de los trabajos presentados, considerando la **calidad de las fuentes utilizadas**, el **grado de elaboración propia**, el **contenido académico** y el **nivel de profundidad del análisis**. El contenido será presentado de forma oral en clase.
- Los trabajos **solo serán evaluados si se entregan en la fecha estipulada** en el cronograma de la asignatura.

- La **asistencia a todas las presentaciones** de los trabajos de los compañeros será **obligatoria**, así como la participación durante las mismas, lo cual tendrá valoración positiva.
- Se requerirá **trabajo autónomo fuera del aula**; en clase se dedicarán espacios específicos para **resolver dudas y orientar el desarrollo** de los seminarios.
- Se plantearán **preguntas relacionadas con los trabajos presentados**, cuyas respuestas también serán objeto de evaluación.

Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en el examen tipo test de esta convocatoria.

La nota final (media ponderada) de la asignatura tendrá en cuenta, aplicando los porcentajes correspondientes, la nota de los trabajos y la nota del laboratorio.

En caso de suspender (o no presentarse) al examen de enero, el alumno tendrá que examinarse en la convocatoria extraordinaria de julio.

La nota media de todas las actividades en cada asignatura deberá ser igual o mayor de 5,0 sobre 10,0 para promediar con el examen. Al igual que la nota del examen deberá ser igual o mayor de 5,0 sobre 10,0 para promediar con las actividades.

Convocatoria extraordinaria

A esta convocatoria deben acudir los alumnos cuya nota global del curso es inferior a 5. En la convocatoria extraordinaria los alumnos deberán examinarse de todo el temario de la asignatura. Habrá un examen por cada parte. La nota del examen constituirá el 100% de la nota final de la asignatura.

Las calificaciones obtenidas en las sesiones de trabajos y sesiones prácticas de laboratorio durante el cuatrimestre **solo se conservarán** si el estudiante supera la parte teórica en esta convocatoria. En caso contrario, la asignatura quedará **suspensa**.

6. Cómo contactar con el profesor

Puedes ponerte en contacto con tu profesor o profesora de la asignatura, a través del **servicio de mensajería del Campus Virtual**, para lo cual deberás acceder al apartado “Mensajes” que encontrarás en la esquina superior derecha. Recibirás respuesta a la mayor brevedad posible.

Además, también dispones de la dirección de correo electrónico de los docentes que imparten la asignatura:

Profesora: **Dra. Ana Durán Viseras:** aduravis@uax.es

Asimismo, puedes solicitar una tutoría en los días y horarios fijados en la asignatura accediendo a la Sala de tutorías.

Biodata del claustro

[Ana Durán Viseras \(Jefa de Estudios del Grado en Farmacia, Coordinadora y docente\)](#)

Graduada en Farmacia y Doctora en Microbiología por la Universidad de Sevilla. Cuenta con una sólida trayectoria en docencia e investigación, habiendo trabajado como docente en la Universidad de Sevilla y de Granada y en centros de investigación internacionales de reconocido prestigio en Estados Unidos, Suecia, República Checa o Portugal. Su actividad investigadora se ha centrado en la taxonomía y genómica comparativa de microorganismos halófilos, especializándose en los últimos años en la problemática actual de resistencias antimicrobianas mediante técnicas metagenómicas y en proyectos internacionales orientados al estudio del microbioma humano. Participa activamente en numerosos proyectos de innovación docente y en actividades de divulgación científica para todos los públicos.

Ha publicado 5 capítulos de libro y 13 artículos científicos (en 14 como primera autora) (h-index 7) en revistas indexadas en JCR y directamente relacionados con su temática investigadora. Dos de sus artículos como primera autora han sido premiados como la "Mejor publicación del mes de la Facultad de Farmacia". Ha presentado 39 comunicaciones presentadas en 14 congresos nacionales y 12 internacionales y ha actuado como moderadora y formado parte del comité organizador de dos de ellos. Ha presentado 3 comunicaciones premiadas en congresos nacionales y recibido 2 becas nacionales y una internacional para asistir a diversos congresos y reuniones científicas. Ha participado como investigadora en 12 proyectos de investigación financiados en convocatorias competitivas (4 internacionales, 6 nacionales y 2 autonómicas). Actúa como revisora frecuente en revistas científicas de prestigio.

[María Elena Rojano Rivera \(Docente\)](#)

Soy doctora senior en Biología Celular y Molecular con distinción internacional por la Universidad de Málaga (2019). Mi experiencia se centra en el desarrollo y la aplicación de

herramientas bioinformáticas, ómicas y de biología de sistemas para la medicina de precisión, especialmente en el contexto de las enfermedades genéticas humanas y enfermedades raras. Desde 2014 formo parte del Departamento de Biología Molecular y Bioquímica de la Universidad de Málaga. También soy investigadora asociada del grupo CIBERER CB06/07/0046 y del grupo IBIMA-RARE B-04 "Bases Moleculares de la Proliferación Celular y las Enfermedades Raras".

Recibí una Beca de Excelencia de la Junta de Andalucía (convocatoria de 2012) para realizar mi doctorado (proyecto CTS-486) y posteriormente obtuve un contrato postdoctoral de modalidad "junior" financiado por la Consejería de Salud y Familias de la Junta de Andalucía (proyecto RH-0079-2021). Actualmente soy investigadora postdoctoral contratada a tiempo parcial en la Universidad de Málaga con financiación europea dentro del plan "Red Europea de Rasopatías del Neurodesarrollo" (EURAS), e investigadora principal de un proyecto de investigación sobre pseudoxantoma elástico financiado por el IBIMA (PI-RARE-24-03).

Mi experiencia internacional incluye una estancia de investigación predoctoral en el University College de Londres (2018, 3 meses) y una estancia postdoctoral en la Universidad de Westminster (2023, 6 meses), ambas en el Reino Unido. A nivel nacional, realicé una estancia postdoctoral en la Universidad de Barcelona (2024, 3 meses). He participado en múltiples proyectos de investigación: dos financiados por la Unión Europea, cuatro del Plan Nacional de Investigación (MINECO), cuatro con apoyo regional (Junta de Andalucía y Fundación Progreso y Salud), uno a través del Plan Propio de Investigación de la Universidad de Málaga y dos financiados por CIBERER.

Soy coautora de 17 publicaciones científicas indexadas en el JCR, principalmente en las áreas de Genética y Herencia y Ciencias y Servicios de la Salud. He presentado ponencias en numerosos congresos nacionales e internacionales. He codirigido siete tesis de máster y actualmente codirigo una tesis doctoral en el Departamento de Biología Molecular y Bioquímica de la Universidad de Málaga. También imparto docencia en el programa de posgrado del Diploma de Especialización en Análisis Bioinformático de la Universidad Pablo de Olavide. Soy revisora de NAR Genomics and Bioinformatics (e-ISSN: 2631-9268) y Children (e-ISSN: 2227-9067), y formo parte del consejo editorial de la revista de divulgación científica Encuentros en la Biología (e-ISSN: 2254-029).

He sido invitada a varios eventos de divulgación, como el evento Talent Woman 2019 (Málaga), la Noche Europea de los Investigadores (2022, 2025), el 2.º Networking on Bioinformatics (My Scientific Journal, 2021) y el Festival Impaciencia (Universidad de Málaga, 2018). He recibido tres premios IBIMA-RARE al Mejor Trabajo Científico (Málaga, 2022, 2023 y 2024) y soy la autora correspondiente del artículo que recibió el Premio de la Plataforma IBIMA-BIONAND al Mejor Trabajo Científico (Málaga, noviembre de 2023), dotado con 2000 €. Soy una de las autoras del póster que ganó el segundo premio al mejor póster presentado en el II Congreso Español de Medicina Genómica (Madrid, 2025). Estoy registrada en la Base de Datos de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas (AMIT, <https://cientificas.amit-es.org>).

7. Bibliografía

Básica:

- 1.- Alberts y col. *Introducción a la Biología Celular*: 5ª Ed.: Panamericana. ISBN: 9786078546442.
- 2.- Cooper GM. *La Célula*: Marbán. ISBN: 9788418068584.
- 3.- Karp G. *Biología Molecular y Celular*: 8ª Ed.: McGraw-Hill. ISBN: 9781456269227.
- 4.- Lehninger AL, Nelson DL, Cox MM y Cuchillo Foix CM. *Lehninger. Principios de Bioquímica*: 7ª Ed.: Omega. ISBN: 9788428216678.
- 5.- Lodish y col. *Biología Celular y Molecular*: Panamericana. ISBN: 9789500606264.

Complementaria:

- 6.- Calvo, A. *Biología Celular Biomédica*: Elsevier. ISBN: 9788491139591.
- 7.- Feduchi E, Blasco I, Romero C, Yáñez E, García-Hoz C. *Bioquímica. Conceptos esenciales*: 3ª Ed.: Médica Panamericana. ISBN: 9788491106807.
- 8.- Joaquín de Juan Herrero y col. *Biología celular*: Panamericana. ISBN: 9788498357714.
- 9.- Madigan, M. (2015). Brock. Microbiología de los microorganismos (14ª ed.). Pearson Education. ISBN: 9788490352793.

Otros:

- 9.- Ángel Herráez *Biología Molecular e ingeniería Genética*: 2ª Ed.: ELSEVIER. ISBN: 9788480866477
- 10.- Helmut Plattner / Joachim Hentschel. *Biología celular*: 4ª Ed.: Panamericana ISBN: 9788498355215.
- 11.- Meisenberg, Simmons. *Principios de Bioquímica médica*: 4ª Ed.: Elsevier. ISBN: 9788491132974.

Enlaces

<http://www.brooklyn.cuny.edu/bc/ahp/SDPS/SD.PS.LG.html>

Página con animaciones de estructuras químicas

<http://www.brooklyn.cuny.edu/bc/ahp/SDPS/SD.PS.LG.html>

Revista Científica Oficial de la Academia Americana de las Ciencias

<http://www.pnas.org/>

Página web de Biblioteca Americana de Biomedicina

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

Página web del libro "The Cell" Cooper

Página web de un libro recomendado en la bibliografía

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK9839/?depth=2>

Molecular Biology of the Cell, 4th edition

Página web de un libro recomendado en la bibliografía

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK21054/?depth=2>

web de la Sociedad Española de Biología Celular

<http://www.sebc.es/>

Página web de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular

<http://www.sebbm.es/web/es/>

Molecular Cell Biology (Lodish)

Página web de un libro recomendado en la bibliografía

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK21475/>

<http://www.whfreeman.com/lodish>

Esta página contiene animaciones y esquemas de uno de los libros recomendados en la bibliografía

<http://www.whfreeman.com/lodish>

