



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

**Asignatura:** FUNDAMENTOS DE BIOLOGÍA CELULAR Y TISULAR

**Tipología:** BÁSICA

**Grado:** 422 - GRADO EN INGENIERÍA BIOMÉDICA

**Centro:** 308 - ESCUELA POLITECNICA DE CUENCA

**Curso:** 1

**Lengua principal de impartición:** Español

**Uso docente de otras lenguas:**

**Página web:** <https://campusvirtual.uclm.es>

**Código:** 59709

**Créditos ECTS:** 6

**Curso académico:** 2023-24

**Grupo(s):** 30

**Duración:** Primer cuatrimestre

**Segunda lengua:**

**English Friendly:** N

**Bilingüe:** N

Profesor: <b>NURIA BENEIT REDONDO</b> - Grupo(s): <b>30</b>				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Melchor Cano. Despacho 3.15	ENFERMERÍA, FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUP.	969179151	PROFESOR.NBeneit@uclm.es	Se publicará en la aplicación correspondiente de Secretaría Virtual de la UCLM.
Profesor: <b>ANDREA DEL SAZ LARA</b> - Grupo(s): <b>30</b>				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
	ENFERMERÍA, FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUP.		Andrea.Saz@uclm.es	

### 2. REQUISITOS PREVIOS

No se han establecido.

### 3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La asignatura de Fundamentos de Biología Celular y Tisular forma parte de la materia de Ciencias de la Salud del plan de estudios del Grado en Ingeniería Biomédica, que comprende además las asignaturas de Fundamentos de Bioquímica y Biología Molecular, Morfofisiología Humana y Fundamentos de Patología Humana. Con esta asignatura se pretende que el estudiante adquiera las competencias necesarias para comprender la organización, el funcionamiento y la regulación de las células eucariotas, así como la relación con su entorno. Además, se adquirirán los conocimientos necesarios para el análisis de resultados experimentales y la resolución de problemas científicos sencillos.

Respecto a su relación con la profesión, un ingeniero/a biomédico debe contar con unos conocimientos profundos sobre los principios básicos de biología celular y molecular que le capaciten para resolver problemas relacionados con la salud mediante la creación de soluciones innovadoras y la aplicación de tecnologías de vanguardia.

### 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

#### Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
INFO-2023	En los títulos verificados conforme al RD822/2021, las competencias pasan a formar parte de los resultados de aprendizaje, clasificados en conocimientos, habilidades y competencias. Por ello, para esta asignatura, las competencias se encuentran reflejadas en el apartado 5

### 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

#### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

##### Descripción

CN06 - Comprender los conceptos básicos de la biología celular, la bioquímica, la genética y la inmunología, así como la composición y características fundamentales de las moléculas que integran los seres vivos.

CT01 - Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

CT02 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.

CT03 - Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.

#### Resultados adicionales

Integrar los conocimientos teóricos para la interpretación de resultados experimentales y la resolución de problemas científicos sencillos mediante la formulación y comprobación de hipótesis.

Manejar los principales recursos bibliográficos relacionados con la asignatura para el trabajo individual y en grupo.

### 6. TEMARIO

#### Tema 1: CONCEPTOS GENERALES DE BIOLOGÍA CELULAR

**Tema 1.1** Agua y biomoléculas inorgánicas y orgánicas.

**Tema 1.2** La célula como unidad básica de los seres vivos. Células procariontas y eucariotas.

#### Tema 2: MEMBRANAS BIOLÓGICAS

**Tema 2.1** Composición y estructura de la membrana plasmática.

**Tema 2.2** Transporte a través de membranas.

**Tema 2.3** Especializaciones de la membrana plasmática.

**Tema 3: COMPARTIMENTOS CELULARES Y COMUNICACIÓN INTRACELULAR**

**Tema 3.1** Sistema de endomembranas y secreción celular.

**Tema 3.2** Señalización celular.

**Tema 4: CITOESQUELETO, UNIONES CELULARES Y COMUNICACIÓN INTERCELULAR**

**Tema 4.1** Citosol y organización del citoesqueleto.

**Tema 4.2** Matriz extracelular. Uniones y adhesiones celulares.

**Tema 5: METABOLISMO ENERGÉTICO**

**Tema 5.1** Mitocondrias y cloroplastos. Procesos energéticos asociados: el metabolismo de la glucosa y la fotosíntesis.

**Tema 5.2** Genoma de las mitocondrias y los cloroplastos.

**Tema 5.3** Peroxisomas.

**Tema 6: NÚCLEO, TRASCIPCIÓN Y TRADUCCIÓN**

**Tema 6.1** Organización nuclear. Cromosomas.

**Tema 6.2** Replicación, transcripción y traducción.

**Tema 7: CICLO CELULAR Y PROCESOS DE DIVISIÓN CELULAR**

**Tema 7.1** Fases del ciclo celular y su regulación.

**Tema 7.2** División celular: mitosis y meiosis.

**Tema 8: DIFERENCIACIÓN CELULAR, ENVEJECIMIENTO Y MUERTE**

**Tema 8.1** Células madre y diferenciación celular.

**Tema 8.2** Envejecimiento y senescencia celular. Muerte celular: apoptosis y necrosis.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA							
Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	INFO-2023	1	25	N	-	Clases teóricas. Se aconseja asistencia.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	INFO-2023	0.4	10	S	N	Resolución de problemas y/o casos. Esta actividad no es recuperable.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	INFO-2023	0.4	10	N	-	Trabajo autónomo.
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	INFO-2023	0.62	15.5	S	S	Prácticas de laboratorio. Trabajo en grupo. En caso de no asistir a las sesiones prácticas por motivos justificados, en la convocatoria ordinaria se dispondrá de una prueba que permita superar esta parte. Entregar las memorias de estas prácticas es obligatorio. Si en la convocatoria ordinaria no se supera esta actividad podrá recuperarse en la convocatoria extraordinaria con una prueba final.
Talleres o seminarios [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	INFO-2023	0.18	4.5	S	S	Resolución de problemas y/o casos.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo en grupo	INFO-2023	1	25	S	N	Trabajo en grupo. Trabajo autónomo. Si se detecta copia en cualquiera de las entregas la calificación será de 0 puntos en esa actividad. Si en la convocatoria ordinaria no se supera esta actividad podrá recuperarse en la convocatoria extraordinaria haciendo de nuevo las entregas.
Tutorías individuales [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	INFO-2023	0.04	1	N	-	Trabajo dirigido o tutorizado. Aunque se haya valorado el tiempo de atención en ECTS, cada estudiante utilizará el tiempo según sus necesidades.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	INFO-2023	2.2	55	N	-	Trabajo autónomo.
Evaluación Formativa [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	INFO-2023	0.16	4	S	S	Realización de pruebas escritas u orales. Realización de un examen escrito que constará de cuestiones y/o problemas. Esta actividad se recuperará con una nueva prueba en la fecha de la convocatoria extraordinaria.
<b>Total:</b>			<b>6</b>	<b>150</b>			
<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.4</b>			<b>Horas totales de trabajo presencial: 60</b>				
<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6</b>			<b>Horas totales de trabajo autónomo: 90</b>				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

**8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES**

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Examen teórico	70.00%	70.00%	Preguntas de elección múltiple y/o preguntas de respuesta abierta. Realizar este examen es obligatorio y hay que obtener un mínimo de 4. La prueba se ponderará para obtener una calificación numérica entre 0 y 10. Los alumnos que no hayan obtenido una nota mínima de 4 en la parte práctica no podrán superar la asignatura, independientemente de la calificación obtenida en esta prueba final.
Otro sistema de evaluación	30.00%	30.00%	Resolución de problemas y/o casos. Elaboración de informes o trabajos. Los ejercicios y cuestionarios de entrega resueltos en el aula y en casa, junto con las prácticas de laboratorio y su exposición en público supondrá una calificación numérica de 0 a 10. Los alumnos que no puedan asistir a las prácticas de laboratorio deben ponerse en contacto con el profesor responsable al principio del semestre. La realización y entrega del informe de prácticas es obligatoria, y hay que obtener una nota mínima de 4. Valoración de la participación con aprovechamiento.
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

\* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

#### CrITERIOS de evaluación de la convocatoria ordinaria:

##### Evaluación continua:

Se conservará la valoración de aquellas actividades formativas que hayan sido superadas por el estudiante durante dos cursos académicos.

En la evaluación continua, para poder superar la asignatura, será necesario obtener un mínimo de 5 sobre 10 en el promedio ponderado de la suma de la evaluación de las diferentes actividades evaluables (prueba final, elaboración de trabajos teóricos y resolución de problemas o casos), siempre se haya obtenido, como mínimo un 40% de su valor máximo en cada una de ellas. Ejemplo: un 4 sobre 10.

Los criterios de evaluación que contiene esta guía están referidos a la docencia presencial continua.

##### Evaluación no continua:

En estos casos, además de la nota del examen de la asignatura, se realizará un examen práctico/trabajos/casos clínicos relacionados con las competencias de los talleres o seminarios. Para aprobar la asignatura será necesario obtener un 5 sobre 10 en el promedio ponderado de la suma de la prueba final y el examen práctico/casos clínicos, siempre se haya obtenido, como mínimo un 40% de su valor máximo en cada una de ellas.

#### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se establecen los mismos criterios de la convocatoria ordinaria.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
<b>No asignables a temas</b>	
<b>Horas</b>	<b>Suma horas</b>
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	15.5
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	25
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	55
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
<b>Comentarios generales sobre la planificación:</b> Los temas se impartirán secuencialmente adaptándose al calendario real que se tenga en el semestre que se ubica la asignatura. El orden de impartición de los temas podrá alterarse por cualquier causa justificada. La fecha de la prueba final será en el mes de enero de 2024 (convocatoria ordinaria) y junio/julio de 2024 (convocatoria extraordinaria) en el día, hora y lugar que para tal efecto designe la Subdirección de Estudios de la Escuela. El alumnado tendrá toda la información detallada en la plataforma Campus Virtual de la asignatura.	
<b>Tema 1 (de 8): CONCEPTOS GENERALES DE BIOLOGÍA CELULAR</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
<b>Periodo temporal:</b> Primer cuatrimestre	
<b>Tema 2 (de 8): MEMBRANAS BIOLÓGICAS</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
<b>Tema 3 (de 8): COMPARTIMENTOS CELULARES Y COMUNICACIÓN INTRACELULAR</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
<b>Tema 4 (de 8): CITOESQUELETO, UNIONES CELULARES Y COMUNICACIÓN INTERCELULAR</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
<b>Tema 5 (de 8): METABOLISMO ENERGÉTICO</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3

Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
<b>Tema 6 (de 8): NÚCLEO, TRASCRIPTIÓN Y TRADUCCIÓN</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
<b>Tema 7 (de 8): CICLO CELULAR Y PROCESOS DIVISIÓN CELULAR</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
<b>Tema 8 (de 8): DIFERENCIACIÓN CELULAR, ENVEJECIMIENTO Y MUERTE</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
<b>Actividad global</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Suma horas</b>
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	15.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	55
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	10
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	25
<b>Total horas: 150</b>	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Becker, Wayne M.	El mundo de la célula	Pearson educación, D. L.		978-84-205-5013-8	2011	
Michael A. Lieberman; Rick Ricer.	Bioquímica, biología molecular y genética	Wolters Kluwer		978-84-17949-55-6	2020	
Bruce Alberts et al.	Biología molecular de la célula	Omega		978-84-282-1638-8	2016	
Geoffrey M. Cooper; Robert E. Hausman	Cooper's La célula	Marbán, cop.		84-7101-488-2	2006	
De Robertis; Eduardo M. F.	Biología celular y molecular	El Ateneo, cop.		950-02-0364-2	1997	
Janet Iwasa; Wallace Marshall	Karp biología celular y molecular: conceptos y experimentos	McGraw-Hill		978-1-4562-6922-7	2019	
Kierszenbaum, Abraham L.; Tres, Laura	Histología y biología celular: introducción a la anatomía patológica	Elsevier (eBook)		OCLC: 882778060	2012	