

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Cultivos celulares e Ingeniería de Tejidos
Titulación	Grado en Biomedicina
Escuela/ Facultad	Facultad de Ciencias Biomédicas y de la Salud
Curso	3º
ECTS	6
Carácter	Obligatoria
Idioma/s	Español
Modalidad	Presencial
Semestre	6
Curso académico	24-25
Docente coordinador	Elena Pérez Izquierdo

2. PRESENTACIÓN

La asignatura Cultivos celulares e ingeniería de tejidos es una asignatura obligatoria de 6 ECTS enmarcada en la materia de Tecnología experimental (módulo 5: Metodología experimental) que se imparte con carácter semestral en el tercer curso del grado en biomedicina.

Es una de las asignaturas fundamentales para realizar el proyecto de la asignatura Biomedicina integrada III (impartida este mismo curso), en la que se utilizarán los datos obtenidos en las prácticas de laboratorio para hacer un proyecto de investigación.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos

CON1. Reconocer la estructura y función que hacen posible el correcto funcionamiento del cuerpo humano y la relación entre sus alteraciones y el origen de las diferentes patologías, desde el punto de vista molecular, celular, tisular y orgánico.

- Identificar la técnica del cultivo celular.
- Distinguir los tipos de cultivos: primarios, organotípicos y tridimensionales.
- Describir las medidas de seguridad biológica de los cultivos celulares empleados en la investigación biomédica.
- Describir los soportes biodegradables para cultivos celulares.

Habilidades

HAB1. Aplicar diversas técnicas instrumentales de laboratorio biomédico para el diagnóstico, tratamiento y prevención de las enfermedades humanas

HAB2. Utilizar las bases de datos y herramientas disponibles para la interpretación de datos clínicos y experimentales relacionados con la salud y la enfermedad en un contexto de innovación e investigación biomédica.

HAB8. Transmitir ideas, conocimientos, problemas, argumentos y soluciones, tanto de forma oral como escrita a un público especializado o no especializado.

-Explicar qué son las líneas celulares y cuáles son los principales tipos de líneas celulares que se utilizan en investigación biomédica.

-Explicar qué es un biomaterial: y su aplicación en la medicina regenerativa e ingeniería de tejidos.

Competencias

CP9. Capacidad para enunciar los conceptos generales de los genomas y proteomas y de las herramientas que permiten su estudio y su caracterización.

4. CONTENIDOS

Los contenidos de la asignatura se pueden resumir en los siguientes:

1. Introducción a la técnica del cultivo celular.
2. Cultivos primarios. Líneas celulares. Cultivos organotípicos y tridimensionales.
3. Aplicaciones biomédicas de los cultivos celulares.
4. Introducción a los modelos celulares de enfermedad: células madre pluripotenciales inducidas (iPSC), organoides.
5. Seguridad biológica de cultivos celulares empleados en la producción de productos biológicos y biosanitarios.
6. Biomateriales: Materiales usados en medicina regenerativa e ingeniería de tejidos. Soportes para cultivos celulares.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Clase magistral
- Método del caso
- Aprendizaje cooperativo
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en proyectos
- Aprendizaje experiencial

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
Clases magistrales	8
Clases de aplicación práctica	20
Trabajo autónomo	50

Debates y coloquios	8
Tutoría	18
Pruebas de conocimiento	2
Análisis de casos	8
Resolución de problemas	7
Exposiciones orales de trabajos	2
Elaboración de informes y escritos	8
Investigaciones y proyectos	8
Actividades en laboratorios	10
TOTAL	150

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Modalidad presencial:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas presenciales de conocimiento	50%
Exposiciones orales	10%
Informes y escritos	10%
Caso/problema	5%
Observación sistemática	5%
Investigaciones y proyectos	10%
Cuadernos de prácticas de laboratorio	10%

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria los estudiantes deberán obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en todas las partes de la evaluación de la asignatura. Aquellas partes que no sean superadas en la convocatoria ordinaria deberán recuperarse en la convocatoria extraordinaria.

La calificación final del alumno será el promedio ponderado de las calificaciones parciales de cada una de las actividades formativas aprobadas.

El sistema de evaluación continua de las actividades formativas requiere la asistencia al 50% de las clases como mínimo.

Se establece la obligatoriedad de justificar, al menos, el 50% la asistencia a las clases, como parte necesaria del proceso de evaluación y para dar cumplimiento al derecho del estudiante a recibir asesoramiento, asistencia y seguimiento académico por parte del profesor. A estos efectos, los estudiantes deberán utilizar el sistema tecnológico que la Universidad pone a su disposición, para acreditar su asistencia diaria a cada una de sus clases. Dicho sistema servirá, además, para garantizar una información objetiva del papel activo del estudiante en el aula. La falta de acreditación por los medios propuestos por la universidad de, al menos, el 50% de asistencia, facultará al profesor a calificar la asignatura como suspensa en la convocatoria ordinaria, acorde al sistema de calificación previsto en el presente reglamento. Todo ello, sin perjuicio de otros requisitos o superiores porcentajes de asistencia que cada facultad pueda establecer en las guías docentes o en su normativa interna. Reglamento de evaluación de las titulaciones oficiales de grado, Art. 1 punto 4.

(http://www.uem.es/myfiles/pageposts/reglamento_evaluacion_titulaciones_oficiales_grado.pdf).

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria los estudiantes deberán obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en todas las partes de la evaluación de la asignatura que no hubieran aprobado durante la convocatoria ordinaria.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, teniendo en cuenta las correcciones o indicaciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas.

La calificación final del alumno será el promedio ponderado de las calificaciones parciales de cada una de las actividades aprobadas (con una calificación igual o superior a 5 sobre 10), manteniéndose para este cálculo la nota de las actividades evaluables superadas en convocatoria ordinaria.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Casos/problemas	A lo largo de la asignatura
Exposiciones orales	Semana 05 Mayo 2025
Investigaciones y proyectos	Semana 05 Mayo 2025
Informes y escritos	Semana 21 de Abril 2025
Observación sistemática	03 Febrero-24 Marzo 2025
Pruebas presenciales de conocimiento	POC 1: Semana 07 Abril 2025 POC 2: 13 Enero-24 Enero 2025
Cuadernos de prácticas de laboratorio	Semana 31 de Marzo

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

- Cooper, G.M. and Hausman, R.E., (2007), *The cell : a molecular approach*, 4th, ASM Press; Sinauer Associates. Nota: Bibliografía de Biología 1er curso
- Freshney, R.I., (2005), *Culture of animal cells : a manual of basic technique*, 5th, Wiley-Liss.
- Langdon, S.P., (2004), *Cancer cell culture : methods and protocols*, Humana.
- Minuth, W.W., Strehl, R. and Schumacher, K., (2005), *Tissue engineering : essentials for daily laboratory work*, Wiley-VCH.
- Morgan, S.J. and Darling, D.C., (1995), *Cultivo de células animales*, Acribia. Nota: Práctico libro básico sobre las principales técnicas de cultivo celular traducido al castellano.
- Ratner, BD; Hoffman, AS; Schoen, FJ; Lemons, JE (2013) *Biomaterials science: an introduction to materials in medicine*, (Third edition) Elsevier
- Prasad Shastri, V. , Altankov, G; Lendlein, A. (2010) *Advances in Regenerative Medicine: Role of Nanotechnology, and Engineering Principles* , Springer 8.
- Burdick, JA; Mauck; RL (2011) *Biomaterials for Tissue Engineering Applications*, Springer Wien New York
- Davis, J. (2011). *Animal cell culture*. Chichester, West Sussex; Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell
- Davey, M. R., & Anthony, P. (2010). *Plant cell culture*. Chichester, West Sussex, UK; Hoboken, NJ: Wiley- Blackwell
- Meyer, U. (2009). *Fundamentals of tissue engineering and regenerative medicine*. Berlin: Springer
- *Annals of Biomedical Engineering*. ISSN: 0090-6964 (Print) 1573-9686 (Online)

Otros recursos bibliográficos de interés:

http://www.cultek.com/aplicaciones.asp?p=Aplicacion_Cultivos_Celulares&opc=soporte

<http://www.hpacultures.org.uk/technical/technicalinfo.jsp>

<https://www.thermofisher.com/es/es/home/references/gibco-cell-culture-basics/introduction-to-cell-culture.html>

<http://learn.genetics.utah.edu/content/cells/>

10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y DIVERSIDAD

Desde la Unidad de Orientación Educativa y Diversidad (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.

2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:

orientacioneducativa@universidadeuropea.es

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tu opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.