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	5
Curso académico	25-26
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.

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.

Competencias

CP01. Capacidad para describir y analizar las propiedades estructurales y funcionales de las moléculas orgánicas e inorgánicas y los procesos bioquímicos que determinan las bases del funcionamiento celular, tanto a nivel metabólico como de regulación de la expresión génica.

CP04. Capacidad para comprender e identificar las características moleculares y celulares de los procesos cancerosos.

4. CONTENIDOS

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

- Introducción a la técnica del cultivo celular.
- Cultivos primarios. Líneas celulares. Cultivos organotípicos y tridimensionales.
- Aplicaciones biomédicas de los cultivos celulares.
- Introducción a los modelos celulares de enfermedad: células madre pluripotenciales inducidas (iPSC), organoides.
- Seguridad biológica de cultivos celulares empleados en la producción de productos biológicos y biosanitarios.
- 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 proyectos.
- Aprendizaje experiencial
- Aprendizaje basado en enseñanzas de taller/laboratorio.

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	10
Clases de aplicación práctica	20
Trabajo autónomo	60
Debates y coloquios	8
Tutoría	18
Pruebas de evaluación presencial	2
Análisis de casos	20
Elaboración de informes y escritos	8
Investigaciones y proyectos	10

Actividades en laboratorios	12
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 de evaluación presencial	50%
Informes y escritos	20%
Caso/problema	10%
Investigaciones y proyectos	20%

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	Labster 1. Técnica de Cultivos Celulares: Semana 4 Labster 2. Análisis citotoxicidad - Cáncer: Semana 7 Labster 3- Ingeniería de Tejidos- Scaffold: semana 14
Investigaciones y proyectos	Entrega 1 semana después de completar las sesiones de prácticas de su grupo
Informes y escritos	Análisis de un caso experimental: Semana 8 Actividad transdisciplinar: 1 semana después de completar las sesiones de prácticas de su grupo
Pruebas de evaluación presencial	Parte 1: Semana 10 Noviembre 2025 Parte 2: Semanas 12-23 Enero 2025

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:

- Gunduz, O., Egles, C., Pérez, R. A., Ficai, D., & Ustundag, C. B. (Eds.). (2023). *Biomaterials and Tissue Engineering*. Cham, Switzerland: Springer.
- Cooper, G. M., & Hausman, R. E. (2013). The cell: A molecular approach (6th ed.). ASM Press; Sinauer Associates.
- Freshney, R. I. (2010). Culture of animal cells: A manual of basic technique (6th ed.). Wiley-Blackwell.
- Langdon, S. P. (2011). Cancer cell culture: Methods and protocols (2nd ed.). Humana Press.
- Minuth, W. W., Strehl, R., & Schumacher, K. (2005). Tissue engineering: Essentials for daily laboratory work. Wiley-VCH.

- Morgan, S. J., & Darling, D. C. (1995). Cultivo de células animales. Acribia.
- Ratner, B. D., Hoffman, A. S., Schoen, F. J., & Lemons, J. E. (2013). Biomaterials science: An introduction to materials in medicine (3rd ed.). Elsevier.
- Shastri, V. P., Altankov, G., & Lendlein, A. (2010). Advances in regenerative medicine: Role of nanotechnology, and engineering principles. Springer Netherlands.
- Burdick, J. A., & Mauck, R. L. (2011). Biomaterials for tissue engineering applications: A review of the past and future trends. Springer Wien New York.
- Davis, J. (2011). Animal cell culture: Essential methods. Wiley-Blackwell.
- Davey, M. R., & Anthony, P. (2010). Plant cell culture: Essential methods. Wiley-Blackwell.
- Meyer, U., Meyer, T., Handschel, J. & Wiesmann, H.P. (2009). Fundamentals of tissue engineering and regenerative medicine. Springer.
- 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.