

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Módulo II: Herramientas Terapéuticas de la Biotecnología Clínica
Titulación	Máster Universitario en Biotecnología Clínica
Escuela/ Facultad	Facultad de Ciencias Biomédicas y de la Salud
Curso	Máster Anual
ECTS	6
Carácter	Obligatorio
Idioma/s	Español
Modalidad	Presencial
Semestre	S1
Curso académico	24-25
Docente coordinador	David Álvarez Cilleros

2. PRESENTACIÓN

Las herramientas terapéuticas en la biotecnología clínica se refieren a técnicas y tecnologías avanzadas que se utilizan para tratar enfermedades de manera específica y personalizada. Estas herramientas permiten desarrollar terapias basadas en procesos biotecnológicos que van más allá de los tratamientos convencionales, apuntando a abordar las causas subyacentes de las enfermedades a nivel molecular y celular. Algunas de las herramientas principales son: terapia génica, terapia celular, anticuerpos monoclonales y vacunas personalizadas. Estas herramientas representan el futuro de la medicina personalizada, permitiendo tratamientos más específicos, efectivos y con menos efectos secundarios para los pacientes. La biotecnología clínica está en constante avance, y la integración de estas técnicas sigue ampliándose para abarcar un número creciente de enfermedades.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos

CON4. Discriminar los cambios moleculares, celulares y tisulares que marcan la aparición y el desarrollo de diferentes patologías humanas.

CON6. Interpretar la información obtenida de la búsqueda bibliográfica y de la investigación.

- Aplicar las metodologías adecuadas para el aislamiento, mantenimiento y estudio de cultivos celulares procariotas y eucariotas.

Habilidades

- Diseñar protocolos para la generación de organoides y organ-on-chip con aplicaciones terapéuticas, diagnósticas, etc.
- Realizar protocolos de modificación genética en diversos organismos. aplicando las bases teóricas y experimentales de la ingeniería genética.
- Diseñar protocolos factibles para su utilización en enfermedades susceptibles de tratamiento mediante terapia génica.
- Diseñar protocolos de terapia celular e ingeniería de tejidos.
- Desarrollar terapias avanzadas.

Competencias

COMP1. Investigar e interpretar las alteraciones de las bases celulares, moleculares y genéticas que tienen lugar durante los procesos fisiológicos, consecuencia de los procesos patológicos en humanos.

COMP2. Investigar, utilizar y comparar los métodos y técnicas, moleculares e instrumentales avanzados, más apropiadas para el tratamiento, diagnóstico, desarrollo de nuevas terapia e identificación de nuevos genes y/o bio-marcadores de patologías humanas, analizando los mecanismos moleculares y celulares subyacentes.

COMP6. Comparar, categorizar y dominar los fundamentos y las aplicaciones de la nanotecnología en la biotecnología clínica tanto a nivel diagnóstico como terapéutico.

COMP7. Elaborar hipótesis y formular los resultados obtenidos de la aplicación de las técnicas de cultivos celulares y de células madre en la investigación básica y traslacional.

COMP10. Categorizar, discriminar y aplicar herramientas estadísticas apropiadas para la interpretación, el análisis y tratamiento de datos obtenidos tras un proceso de investigación, analizando la documentación asociada y las entidades implicadas.

4. CONTENIDOS

BIOSENSORES ANALÍTICOS

- Organ-on-a-Chip

TERAPIAS NO MEDICAMENTOSAS

- Cultivos celulares
- Organoides

TERAPIAS MEDICAMENTOSAS DE FABRICACION NO INDUSTRIAL

- Terapia génica
- Terapia celular
- Terapia regenerativa
- Ingeniería tejidos

TERAPIAS MEDICAMENTOSAS DE FABRICACION INDUSTRIAL

- Terapia basada en anticuerpos
- Liberación y desarrollo de fármacos
- Nuevas vacunas

OTRAS TERAPIAS

- Bioimplantes
- Reproducción asistida

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

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

- Clase magistral/web conference
- Método del caso
- Aprendizaje basado en enseñanzas de taller
- Entornos de simulación

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
Análisis de casos	16
Exposiciones orales de trabajos	2
Elaboración de informes y escritos	20
Actividades en talleres y/o laboratorios	4
Trabajo autónomo	56
Debates y coloquios	8
Tutoría	12
Pruebas de evaluación presenciales	2
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 presenciales	50%
Exposiciones orales	5%
Informes y escritos	20%
Caso/problema	15%
Cuaderno 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 suspenso 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
Pruebas de evaluación presenciales	25 de noviembre al 12 de diciembre
Exposiciones orales	25 de noviembre al 12 de diciembre
Informes y escritos	25 de noviembre al 12 de diciembre
Caso/problema	25 de noviembre al 12 de diciembre
Cuaderno de prácticas de laboratorio	25 de noviembre al 12 de diciembre

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:

- The cell: a molecular approach. Cooper G, Hausman R. Sinauer Associates. 2018
- Molecular Biotechnology: Principles and Applications of Recombinant DNA. Glick B, Pasternack J. American Society for Microbiology. 2022
- Advanced Textbook On Gene Transfer, Gene Therapy And Genetic Pharmacology: Principles, Delivery And Pharmacological And Biomedical Applications Of Nucleotide-Based Therapies. Scherman D. World Scientific Publishing Co. 2019
- Stem Cell Therapy: A Rising Tide: How Stem Cells Are Disrupting Medicine and Transforming Lives. Riordan N. Neil H Riordan. 2017
- Fundamentals of tissue engineering and regenerative medicine. Meyer U. Springer. 2009
- Biomaterials Science: An Introduction to Materials in Medicine. Ratner B. Academic Press Inc. 2012
- Current regulatory arrangements for assisted conception treatment in European countries. Gianaroli L, Ferraretti A, Magli M, Sgargi S. Academic Press Inc. 2012
- Pharmaceutical Biotechnology: Drug Discovery and Clinical Applications. Kayser O, Warzecha H. Blackwell Verlag GmbH. 2013

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.