UNIVERSIDAD DE MURCIA

1. Identificación

1.1. De la asignatura

Curso Académico	2024/2025
Titulación	GRADO EN BIOQUÍMICA
Nombre de la asignatura	CULTIVOS CELULARES
Código	1785
Curso	CUARTO
Carácter	OPTATIVA
Número de grupos	1
Créditos ECTS	4.5
Estimación del volumen de trabajo	112.5
Organización temporal	2º Cuatrimestre
Idiomas en que se imparte	Español

1.2. Del profesorado: Equipo docente

SEPULCRE CORTES, MARIA PILAR

Docente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos: **GRUPO 1**

Coordinador de la asignatura

Categoría
CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD

Área
BIOLOGÍA CELULAR

Departamento
BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica
mpsepul@um.es http://www.um.es/nisoft/victor1.htm Tutoría electrónica: **Sí**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Lunes	08:00-09:00	No consta

Observaciones:
No consta

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Jueves	12:00-13:30	868889184, Facultad de Biología B1.3.061

Observaciones:
No consta

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Martes	12:00-13:30	868889184, Facultad de Biología B1.3.061

Observaciones:
No consta

BELCHI NAVARRO, SARAI

Docente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos:

Categoría
ASOCIADO A TIEMPO PARCIAL

Área
FISIOLOGÍA VEGETAL

Departamento
BIOLOGÍA VEGETAL

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica
saraibn@um.es https://curie.um.es/curie/catalogo-ficha.du?seof_codigo=1&perf_codigo=10&cods=E005*01 Tutoría electrónica: **Sí**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Jueves	10:00-11:00	868884904, Facultad de Biología B3.0.002

Observaciones:
No consta

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Miércoles	10:00-11:00	868884904, Facultad de Biología B3.0.002

Observaciones:
No consta

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Viernes	10:00-11:00	868884904, Facultad de Biología B3.0.002

Observaciones:
No consta

ESTEBAN ABAD, MARIA ANGELES

Docente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos:

Categoría
CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD

Área
BIOLOGÍA CELULAR

Departamento
BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica
aesteban@um.es https://portalinvestigacion.um.es/investigadores/331939/detalle Tutoría electrónica: **Sí**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Lunes	12:00-13:30	868887665, Facultad de Biología B1.3.070

Observaciones:
No consta

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Martes	12:00-13:30	868887665, Facultad de Biología B1.3.070

Observaciones:
No consta

GALVEZ MARTINEZ, RICARDO JESUS

Docente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos:

Categoría
INVESTIGADOR/A LICENCIADO/A

Área
No consta

Departamento
BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica
rgalvez@um.es Tutoría electrónica: **No**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

MARIN PARRA, CLAUDIA

Docente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos:

Categoría
CONTRATADO/A PREDOCTORAL (FPI-MINECO)

Área
BIOLOGÍA CELULAR

Departamento
No consta

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica
claudia.marin@um.es Tutoría electrónica: **No**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

MARTI GUILLEN, JOSE MANUEL

Docente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos:

Categoría
CONTRATADO/A PREDOCTORAL (FPU INVES-UM)

Área
FISIOLOGÍA VEGETAL

Departamento
No consta

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica
josemanuel.martig@um.es Tutoría electrónica: **No**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

PEDREÑO GARCIA, MARIA ANGELES

Docente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos:

Categoría
CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD

Área
FISIOLOGÍA VEGETAL

Departamento
BIOLOGÍA VEGETAL

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica
mpedreno@um.es https://curie.um.es/curie/servlet/um.curie.ginvest.ControlGrinvest?accion=fichainvestigador&dept_codigo=E005&grin_codigo=01&grin_nombre=PEROXIDASAS%20VEGETALES.&d=6DBC3904D546ACF25C3E770B2C8B116B Tutoría electrónica: **Sí**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Martes	15:00-16:00	868887000, Facultad de Biología B1.1.044

Observaciones:
No consta

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Miércoles	15:00-16:00	868887000, Facultad de Biología B1.1.044

Observaciones:
null

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Lunes	15:00-16:00	868887000, Facultad de Biología B1.1.044

Observaciones:
null

2. Presentación

La asignatura Cultivos Celulares pretende familiarizar al alumnado en las técnicas de cultivos de células animales y vegetales así como en las múltiples aplicaciones que supone la utilización de estos cultivos en investigaciónEl alumnado adquirirá destrezas y habilidades para trabajar en el laboratorio con células animales y vegetales, especialmente en las técnicas de aislamiento, cultivo y caracterización de células animales y vegetales atendiendo a sus propiedades biológicas y mediante la aplicación de marcadores moleculares Además adquirirá conocimientso sobre la utilidad de los cultivos celulares como factorías para la producción de metabolitos con bioactividad y proteínas recombinantes El objetivo de la asignatura es que el alumnado alcance un nivel conceptual que facilite el razonamiento y comprensión de los procesos dinámicos fundamentales de las células, implicados en la construcción y el mantenimiento de los organismos La asignatura tiene un componente práctico importante, con el uso de diferentes técnicas para las labores de identificación y diagnóstico del cultivo de células

3. Condiciones de acceso a la asignatura

3.1. Incompatibilidades

No constan

3.2. Requisitos

No constan

3.3. Recomendaciones

Es aconsejable tener superadas las asignaturas Biología I, Biología II y Fisiología Molecular de las Plantas

4. Competencias

4.1. Competencias básicas

- CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- CB2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

4.2. Competencias de la titulación

- CG1: Capacidad de análisis y síntesis en los diferentes temas de tipo bioquímico y de áreas relacionadas.
- CG2: Capacidad de organización y planificación de los estudios y enseñanzas bioquímicas o de sanidad animal y humana recibidas.
- CG3: Capacidad de dividir, analizar y resolver problemas de tipo bioquímico, químico o de diagnóstico.
- CG4: Diseñar experimentos y comprender las limitaciones de la aproximación experimental, así como sus posibles aplicaciones a casos bioquímicos o biomédicos
- CG5: Diseñar estrategias experimentales con distintas etapas para la solución de un problema bioquímico o de áreas afines al Grado y sus posibles soluciones.
- CG8: Aplicar las bases legales y éticas implicadas en el desarrollo de las ciencias moleculares de la vida (íntimamente ligada a la competencia CTUM4).
- CG10: Pensar de una forma integrada y abordar los problemas desde diferentes perspectivas tanto en el plano técnico-profesional (bioquímico, biomédico o de diagnóstico) como en relación con los problemas sociales/económicos que implican a un bioquímico.
- CG11: Usar Internet como medio de comunicación y como fuente de información, sabiendo discriminar entre información y opinión en el ámbito bioquímico o biomédico (íntimamente ligada a la competencia CTUM3).
- CG12: Tomar decisiones relativas a cuestiones de tipo bioquímico o relacionadas con la sanidad animal o humana que impliquen o tengan consecuencias en un grupo o colectividad determinada.
- CG13: Trabajo en un contexto internacional con grupos, laboratorios u hospitales que tengan una línea o tema de trabajo bioquímico o biosanitario conjunto.
- CG14: Razonamiento crítico en cualquier tema de tipo bioquímico o de diagnóstico, en particular, o científico en general que repercuta en las posibles soluciones del problema.
- CG15: Aprendizaje autónomo, así como capacidad de desarrollar nuevos proyectos, temas o líneas a partir de una base bioquímica o biomédica ya existente.
- CG16: Adaptación a nuevas situaciones de tipo bioquímico, de diagnóstico o profesional que requieran una visión diferente a las previamente establecidas o estudiadas.
- CG18: Liderazgo respecto a un grupo de trabajo para ser capaz de aprovechar el máximo rendimiento del grupo, limando o evitando las posibles desavenencias existentes.

- CG19: Motivación por la calidad en cualquier tipo de actividad a realizar, inculcando el trabajo científico metodológico, detallado y solvente.
- CE2: Entender y saber explicar las bases físicas y químicas de los procesos bioquímicos y de las técnicas utilizadas para investigarlos.
- CE3: Saber realizar, analizar y manipular cultivos celulares y de tejidos para su estudio a nivel microscópico y obtener orgánulos celulares aislados, caracterizarlos molecularmente y conocer su estructura y funciones.
- CE6: Tener una visión integrada de los sistemas de comunicación intercelular y de señalización intracelular que regulan la proliferación, diferenciación, desarrollo y función de células, tejidos y órganos animales y vegetales, con especial énfasis en la especie humana.
- CE9: Comprender de forma crítica los aspectos esenciales de los procesos metabólicos y su control, y tener una visión integrada de la regulación y adaptación del metabolismo en diferentes situaciones fisiológicas, con especial énfasis en la especie humana.
- CE10: Conocer y entender los cambios bioquímicos y genéticos que ocurren en un amplio rango de patologías, y saber explicar los mecanismos moleculares implicados en estos cambios.
- CE13: Conocer las bases legales y éticas implicadas en el desarrollo y aplicación de las ciencias moleculares de la vida, con especial énfasis en las implicaciones biomédicas.
- CE15: Tener un conocimiento detallado de cómo se determinan en el laboratorio clínico los parámetros y/o marcadores bioquímicos y genéticos asociados a las diferentes patologías, y ser capaz de evaluar de forma crítica su utilización en el diagnóstico y en el pronóstico de la evolución y transmisión de estas enfermedades.
- CE16: Saber diseñar, ejecutar e interpretar tests de diagnóstico bioquímico, inmunológico y microbiológico utilizando métodos moleculares y serológicos, sugiriendo la orientación de las posibles patologías subyacentes a las alteraciones encontradas.
- CE17: Conocer los fundamentos moleculares que determinan la eficacia y/o efectos adversos de los fármacos, así como la influencia de factores genéticos en la variabilidad de respuesta y ser capaz de monitorizar la presencia de xenobióticos (fármacos, contaminantes, biocidas, dopantes, etc.).
- CE19: Conocer los fundamentos y aplicaciones de las tecnologías ómicas, y saber buscar, obtener e interpretar la información de las principales bases de datos biológicos (genómicos, transcriptómicos, proteómicos, metabolómicos, etc.) y datos bibliográficos.
- CE20: Saber diseñar y realizar un estudio en el ámbito de la Bioquímica y la Biomedicina Molecular, y ser capaz de analizar críticamente los resultados obtenidos.

4.3. Competencias transversales y de materia

- Competencia 7 CTUM1 - Ser capaz de expresarse correctamente en lengua castellana en su ámbito disciplinar
- Competencia 8 CTUM2 - Comprender y expresarse en un idioma extranjero en su ámbito disciplinar, particularmente el inglés
- Competencia 9 CTUM3 - Ser capaz de gestionar la información y el conocimiento en su ámbito disciplinar, incluyendo saber utilizar como usuario las herramientas básicas en TIC
- Competencia 10 CTUM4 - Considerar la ética y la integridad intelectual como valores esenciales de la práctica profesional
- Competencia 12 CTUM6 - Capacidad para trabajar en equipo y para relacionarse con otras personas del mismo o distinto ámbito profesional
- Competencia 13 CTUM7 - Desarrollar habilidades de iniciación a la investigación
- Competencia 1 CM1: Integrar los fundamentos de las ciencias de la vida y las ciencias de la ingeniería en el desarrollo de productos y aplicaciones

- Competencia 2 CM2: Ser capaz de trabajar de forma adecuada en un laboratorio con células/tejidos, incluyendo bioseguridad, manipulación y eliminación de residuos biológicos y registro anotado de actividades
- Competencia 3 CM3: Ser capaz de aislar, cultivar y caracterizar células madre animales atendiendo a sus propiedades biológicas y mediante la aplicación de marcadores moleculares
- Competencia 4 CM4: Conocer las aplicaciones de los cultivos celulares en investigación, en la producción de metabolitos y en el tratamiento de enfermedades
- Competencia 5 CM5: Establecer, mantener y caracterizar líneas celulares
- Competencia 6 CM6: Tener un conocimiento básico del proceso de I+D+i
- Competencia 11 CTUM5: Ser capaz de proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo

5. Contenidos

5.1. Teoría

Bloque 1: Primer bloque: Cultivo de células animales.

Tema 1: Introducción al cultivo de células animales.

Tema 2: Métodos físicos de separación celular. Citometría de flujo.

Tema 3: Cultivos celulares. Control de variables.

Tema 4: Evolución de los cultivos. Áreas de aplicación. Ventajas e inconvenientes.

Tema 5: Células madre

Bloque 2: Segundo bloque: Cultivo de células vegetales

Tema 6: Morfogénesis en cultivo in vitro.
Diferenciación celular Determinación Competencia y Totipotencia Factores hormonales y nutricionales

Tema 7: Callos.
Iniciación Requerimientos nutricionales y hormonales Determinación del crecimiento Aplicaciones del cultivo de callos

Tema 8: Obtención y cultivo de células en suspensión.
Procedimientos para la obtención de células aisladas Medios y condiciones de cultivo Determinación del crecimiento y viabilidad celular Aplicaciones del cultivo de células en suspensión

Tema 9: Utilización de los cultivos celulares vegetales como biofactorías para la producción de metabolitos secundarios.
Potencial bioquímico de las plantas Metabolismo primario y secundario Estrategias para incrementar la bioproducción de metabolitos y proteínas de interés

5.2. Prácticas

- ### Práctica 1: Cultivo de células animales I

  El laboratorio de cultivos celulares Establecimiento de un cultivo primario por disgregación mecánica o enzimática Recuento celular

  Relacionado con:

- Tema 1: Introducción al cultivo de células animales.
- Tema 2: Métodos físicos de separación celular. Citometría de flujo.
- Tema 3: Cultivos celulares. Control de variables.
- Tema 4: Evolución de los cultivos. Áreas de aplicación. Ventajas e inconvenientes.

Práctica 2: Cultivo de células animales II

Manejo y cultivo de líneas celulares continuas Subcultivos Control de variables

Relacionado con:

- Tema 1: Introducción al cultivo de células animales.
- Tema 2: Métodos físicos de separación celular. Citometría de flujo.
- Tema 3: Cultivos celulares. Control de variables.
- Tema 4: Evolución de los cultivos. Áreas de aplicación. Ventajas e inconvenientes.

Práctica 3: Cultivo de células animales III

Estudio de poblaciones con citometría de flujo Análisis de viabilidad Producción de ROS

Relacionado con:

- Tema 2: Métodos físicos de separación celular. Citometría de flujo.
- Tema 4: Evolución de los cultivos. Áreas de aplicación. Ventajas e inconvenientes.

Práctica 4: Cultivo de células vegetales I

Preparación de medios de cultivo y utilización de las diferentes técnicas de esterilización Inducción, cultivo y mantenimiento de callos a partir de diferentes tipos de explantos

Relacionado con:

- Tema 7: Callos.

Práctica 5: Cultivo de células vegetales II

Cultivo y mantenimiento de células en suspensión Estudio del crecimiento y de la viabilidad celular

Relacionado con:

- Tema 8: Obtención y cultivo de células en suspensión.

Práctica 6: Cultivo de células vegetales III

Determinación de estilbenos en suspensiones celulares de Vitis vinifera

Relacionado con:

- Tema 9: Utilización de los cultivos celulares vegetales como biofactorías para la producción de metabolitos secundarios.

6. Actividades Formativas

Actividad Formativa	Metodología	Horas	Presencialidad
A10: Trabajo autónomo.		66.5	0.0
AF1: Asistencia y participación en clases teóricas.		18.0	38.0
AF2: Asistencia y participación en seminarios/talleres.		2.0	15.0
AF4: Asistencia y participación en clases prácticas de laboratorio.		20.0	45.0
AF8: Tutoría ECTS.		4.0	75.0
AF9: Realización de las pruebas de evaluación.		2.0	100.0
	Totales	112,50	

7. Horario de la asignatura

https://www.um.es/web/estudios/grados/bioquimica/2024-25#horarios

8. Sistemas de Evaluación

Identificador	Denominación del instrumento de evaluación	Criterios de Valoración	Ponderación
SE1	Pruebas escritas (exámenes): pruebas objetivas, de desarrollo, de respuesta corta, de ejecución de tareas, de escala de actitudes realizadas por los alumnos para mostrar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos.	Uso adecuado de la terminología Dominio de la materia Precisión en las respuestas Claridad expositiva Estructuración de ideas Resolución de problemas	60.0
SE4	Presentación pública de trabajos: exposición de los resultados obtenidos y procedimientos necesarios para la realización de un trabajo, así como respuestas razonadas a las posibles cuestiones que se plantee sobre el mismo.	Presencialidad, Claridad expositiva Comprensión del tema expuesto Presentación de la exposición Dominio de la materia	10.0
SE5	Ejecución de tareas prácticas: realización de actividades encaminadas a que el alumno muestre el saber hacer en una disciplina determinada.	Asistencia obligatoria Planificación y organización del tiempo Estructuración y sistematización del trabajo Espíritu crítico en la discusión de los resultados Trabajo en equipo Capacidad de síntesis y análisis en las cuestiones planteadas mediante un control de conocimientos	25.0

SE6	Procedimientos de observación del trabajo del estudiante: registros de participación, de realización de actividades, cumplimiento de plazos, participación en foros	Presencialidad, corrección en la terminología, interpretación de datos Participación en Clases teóricas, Clases prácticas, Seminarios y Tutorías	5.0

9. Fechas de exámenes

https://www.um.es/web/estudios/grados/bioquimica/2024-25#examenes

10. Resultados del Aprendizaje

- Trabajar eficientemente en un laboratorio de cultivos de células/tejidos animales y vegetales
- Conocer los requerimientos de un laboratorio de cultivos de células/tejidos animales
- Conocer los métodos de aislamiento y de cultivo de células de origen animal
- Ser capaz de manipular células vegetales para mejorar la producción de metabolitos secundarios, vacunas, reactivos bio-analíticos y anticuerpos de interés biotecnológico y biomédico
- Conocer las principales terapias basadas en células madre embrionarias y adultas.
- Conocer las publicaciones científicas relacionadas con el aislamiento, caracterización y cultivo de células vegetales y animales

11. Bibliografía

Bibliografía básica

- A. Slater, N.W. Scott, M.R. Fowler. Plant Biotechnology, the genetic manipulation of plants. 2 nd Ed. 2008. Oxford University Press. ISBN 978-0-19-928261-6
- Celis J.E. Cell Biology: "A laboratory handbook", 2 Ed. 1997. Academic Press
- H.S. Chawla. Introduction to Plant Biotechnology. 3 rd Ed. 2009. Science Publishers. ISBN978-1-57808-636-8
- M.R. Davey, P. Anthony. Plant cell culture. Essential methods. 2010. Wiley-Blackwell. ISBN:978-0-470-68648-5
- Cell Biology Laboratory Manual
- Flow Cytometry - A Basic Introduction

Bibliografía complementaria

- Fett-Neto, A. G. Plant Secondary Metabolism Engineering. Methods and applications. 2010. Springer Protocols. Humana Press. ISBN: 978-1-60761-722-8
- Freshney RI. Culture of animal cells: a manual of basic technique (6 ed.). 2010. John Wiley&Sons.
- H.W. Helt, B. Piechula. Plant Biochemistry. 4 th Ed. 2011. Academic Press. ISBN 978-0-12-384986-1

- M. Wink. Biochemistry of Plant Secondary Metabolism. 2 nd Ed. 2010. Wiley-Blackwell. ISBN 978-1-4051-8397-0

12. Observaciones

Los profesores llevarán a cabo una evaluación continua para establecer los conocimientos adquiridos por los alumnos, de manera que a lo largo del curso, durante las clases teóricas, prácticas, tutorías y seminarios se plantearán cuestiones que podrán ser resueltas de forma oral o escrita Además, se realizará un examen final escrito de la parte teórica en los que se plantearán preguntas de desarrollo y de tipo test que será eliminatorio a partir de una nota de 5 puntos sobre 10 Para aprobar la asignatura es imprescindible superar el 50% de la calificación de cada una de las partes a evaluar (teoría, practicas y seminarios) Las prácticas, tutorías y seminarios de la asignatura tienen carácter obligatorio

Las **Actividades Formativas son todas 100% presenciales a excepción del Trabajo Autónomo**. Los valores de la presencialidad y de horas que aparecen en apartado Actividades Formativas no son del todo correctos. **El valor correcto es 100% de presencialidad en todas las Actividades Formativas excepto Trabajo Autónomo que es 0% de presencialidad. Las horas de seminarios son 4 y las de tutorías 2.**

La asistencia a las actividades realizadas por la Facultad de Química (conferencias, charlas informativas, etc) podrá ser tenida en cuenta como una actividad adicional y evaluable de los seminarios de la asignatura, si procede

Esta asignatura se encuentra vinculada de forma directa con los Objetivos de Desarrollo Sostenible **ODS 3**: Salud y Bienestar

Para realizar las prácticas de laboratorio de esta asignatura es imprescindible que el estudiante haya recibido antes de iniciar la primera práctica una formación adecuada sobre prevención de riesgos específica a estas prácticas y/o laboratorio Ningún estudiante que, por algún motivo, no haya realizado esta formación podrá, bajo ningún concepto, participar en las prácticas en el laboratorio Esta formación se impartirá sobre seguridad y prevención de riesgos personales y medioambientales (específicos a las prácticas que se van a realizar en la asignatura) en el tiempo y la forma que el profesor considere oportunas Los guiones de prácticas (o, en general, la documentación que maneje el alumno) debe incluir la información necesaria sobre los riesgos de los productos químicos, biológicos y/o manejo de instrumentación que se van a utilizar en cada uno de los experimentos a desarrollar

El estudiante que accede al laboratorio se compromete a respetar las normas de prevención establecidas en dicho laboratorio y a seguir, en todo momento, las indicaciones del profesor En caso de no hacerlo, el profesor podrá expulsar de forma inmediata del laboratorio al estudiante, además de que recaerá sobre él la responsabilidad de cualquier incidencia que se pueda derivar de su comportamiento

Tanto la formación sobre riesgos como los compromisos que adquieren los estudiantes se recogerán documentalmente

Dado que la Inteligencia Artificial (IA) en sus diferentes formas y aplicaciones es una herramienta extremadamente potente y accesible, y que puede intervenir en el proceso de enseñanza - aprendizaje, y de acuerdo con las directrices aprobadas por el Centro, se intentará integrar en el proceso de formación y en la metodología docente según nuestras posibilidades y nuestro criterio, así como tener en cuenta su existencia y sus funcionalidades para la evaluación de las actividades realizadas por los alumnos en tiempo de trabajo autónomo

El alumnado debe declarar si ha empleado la IA para la elaboración de los trabajos presentados

El plagio y/o copia en cualquier proceso de la evaluación de la asignatura es un comportamiento fuera de toda ética y llevará como consecuencia, de forma automática, el suspenso en la asignatura

NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales podrán dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADYV; http://wwwumes/adyv/) para recibir orientación sobre un mejor aprovechamiento de su proceso formativo y, en su caso, la adopción de medidas de equiparación y de mejora para la inclusión, en virtud de la Resolución Rectoral R-358/2016 El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad

NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales podrán dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADYV - https://www.um.es/adyv) para recibir orientación sobre un mejor aprovechamiento de su proceso formativo y, en su caso, la adopción de medidas de equiparación y de mejora para la inclusión, en virtud de la Resolución Rectoral R-358/2016. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad.

REGLAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES

El artículo 8.6 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) prevé que "salvo en el caso de actividades definidas como obligatorias en la guía docente, si el o la estudiante no puede seguir el proceso de evaluación continua por circunstancias sobrevenidas debidamente justificadas, tendrá derecho a realizar una prueba global".

Se recuerda asimismo que el artículo 22.1 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) estipula que "el o la estudiante que se valga de conductas fraudulentas, incluida la indebida atribución de identidad o autoría, o esté en posesión de medios o instrumentos que faciliten dichas conductas, obtendrá la calificación de cero en el procedimiento de evaluación y, en su caso, podrá ser objeto de sanción, previa apertura de expediente disciplinario".