



1. Identificación

1.1. De la asignatura

Curso Académico	2025/2026
Titulación	GRADO EN BIOQUÍMICA
Nombre de la asignatura	INMUNOLOGÍA
Código	1760
Curso	SEGUNDO
Carácter	OBLIGATORIA
Número de grupos	1
Créditos ECTS	6.0
Estimación del volumen de trabajo	150.0
Organización temporal	1º Cuatrimestre
Idiomas en que se imparte	Español

1.2. Del profesorado: Equipo docente

MARTIN-OROZCO SANTIAGO, MARIA ELENA

Docente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos: **GRUPO 1**

Coordinador de la asignatura

Categoría

PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD

Área

INMUNOLOGÍA

Departamento

BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR "B" E INMUNOLOGÍA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

emartin@um.es <https://portalinvestigacion.um.es/investigadores/buscar?termino=Elena+Martin-Orozco> Tutoría electrónica: Sí

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

CADENAS GARRIDO, PAULA

Docente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos:

Categoría

CONTRATADO/A PREDOCTORAL (FPU-MECD)

Área

INMUNOLOGÍA

Departamento

BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR "B" E INMUNOLOGÍA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

paula.cadenasg@um.es Tutoría electrónica: **No**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

HERNANDEZ CASELLES, TRINIDAD

Docente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos:

Categoría

PROFESOR PERMANENTE LABORAL

Área

INMUNOLOGÍA

Departamento

BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR "B" E INMUNOLOGÍA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

trini@um.es <https://portalinvestigacion.um.es/investigadores/buscar?termino=trinidad+hernandez+caselles> Tutoría electrónica: **No**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

2. Presentación

La inmunología estudia los mecanismos biológicos inespecíficos (respuesta inmunológica natural o innata) y específicos (respuesta inmunológica adquirida o adaptativa) que vigilan, protegen y mantienen la homeostasis del organismo. El conocimiento del sistema inmunitario y su actividad como sistema de defensa y de mantenimiento de la salud es imprescindible para el buen desarrollo de la actividad de un bioquímico en cualquier ámbito profesional: clínico, hospitalario, industrial, investigación básica, etc. Una parte muy importante de la biotecnología que se está desarrollando para la prevención de enfermedades, en la medicina regenerativa o diseño de nuevos fármacos (inmunoterapias) está centrado precisamente en las posibilidades que ofrece el conocimiento del sistema inmunológico y de sus elementos. El alumno deberá aprender los fundamentos de estos mecanismos para su aplicación en las pruebas inmunológicas en el laboratorio clínico y de investigación y para el diseño y desarrollo de reactivos biológicos y de diagnóstico.

3. Condiciones de acceso a la asignatura

3.1. Incompatibilidades

No constan

3.2. Requisitos

No constan

3.3. Recomendaciones

El estudio y la comprensión de los diversos mecanismos de la respuesta inmunológica requieren que el alumno tenga la base suficiente de conocimientos aportados por otras disciplinas como son: 1) **Bioquímica** general: estructura de proteínas, carbohidratos, lípidos y ácidos nucleicos Mecanismo de síntesis de proteínas Interacciones proteína-ácidos nucleicos y proteína-ligando Regulación de la función celular por señales extracelulares 2) **Biología celular**: organización física y química de la vida en células procarióticas y eucarióticas, estructura y función celular Organización de membranas, orgánulos celulares y su integración en la función celular Estructura de los genes, transcripción, procesamiento de preRNAs y traducción El DNA como base de la información genética 3) **Genética**: Fundamentos de genética Genotipo y fenotipo Genética mendeliana y no mendeliana

4. Contenidos

4.1. Teoría

Bloque 1: Introducción al Sistema Inmunitario

Tema 1: Un poco de Historia

Historia de la Inmunología y retos actuales

Tema 2: Conceptos básicos en Inmunología

Propiedades generales del sistema inmune Perspectiva histórica: Inmunidad humoral y celular Principales Teorías Inmunológicas Conceptos de Inmunidad Innata (Inespecífica) e Inmunidad Adquirida (Específica) Características principales de la respuesta inmunitaria Tipos de respuesta Fases de la respuesta inmunitaria Filogenia del Sistema Inmune

Tema 3: Células del Sistema Inmunitario

Células del Sistema Inmunitario: Leucocitos polimorfonucleares: neutrófilos, eosinófilos, basófilos Células cebadas (Mastocitos) Fagocitos mononucleares (monocitos y macrófagos) Células dendríticas Concepto y características de las células presentadoras de antígeno Linfocitos (B y T) Células NK Marcadores de diferenciación leucocitarias Nomenclatura CD

Tema 4: Moléculas del Sistema Inmunitario

Citoquinas: definición y propiedades Proteínas de la cascada del complemento: características generales Anticuerpos: definición, estructura y células que los producen

Tema 5: Órganos y Tejidos Linfoides

Órganos del Sistema Inmune: órganos linfoides primarios (Timo, Médula Ósea), órganos linfoides secundarios (Bazo, Ganglios Linfáticos), tejidos linfoides secundarios (GALT, MALT, BALT, SALT)

Bloque 2: Sistema Inmunitario Natural o Innato

Tema 1: Inmunidad Natural o Innata: células, receptores y mecanismos.

Reconocimiento de lo no propio por receptores no clonotípicos Receptores de membrana y moléculas solubles

Tema 2: El Sistema del Complemento

El sistema de complemento Activación del complemento por colectinas y vía alterna Cascada del sistema del complemento: la vía clásica Regulación de las cascadas del complemento Funciones del sistema del complemento Receptores del complemento Deficiencias del complemento

Tema 3: Respuesta Inflamatoria

Tipos de respuesta inflamatoria Mediadores inflamatorios Efectos locales y sistémicos de la inflamación Citoquinas pro-inflamatorias

Tema 4: Respuesta Innata Antiviral

Reconocimiento de virus a través de receptores de distribución no clonal Moléculas y células en la respuesta frente a virus Concepto de "estado anti-viral"

Bloque 3: Reconocimiento de Antígenos por el Sistema Inmunitario Específico o Adaptativo

Tema 1: Anticuerpos: estructura y funciones

Distribución natural y producción de anticuerpos Estructura molecular de los anticuerpos Unión antígeno-anticuerpo Relación estructura-función en la molécula de anticuerpo

Tema 2: Antígenos: tipos y características

Definición de antígeno Diferencias entre antígeno e inmunógeno Tipos de antígenos y propiedades Factores que influyen en la inmunogenicidad

Tema 3: Genética Molecular de Inmunoglobulinas y Producción de Anticuerpos

Producción de anticuerpos Diversidad del repertorio de anticuerpos Reordenamiento de los genes de las inmunoglobulinas: organización genómica, mecanismo de reordenamiento

Tema 4: Complejo Principal de Histocompatibilidad (MHC)

Descubrimiento del MHC y su función en las respuestas inmunitarias Estructura de las moléculas del MHC Tipos de moléculas Características de los péptidos que se unen a los distintos tipos de moléculas del MHC Organización genómica del MHC Expresión de moléculas del MHC

Tema 5: Receptor Antigénico del Linfocito T (TCR)

Estructura y tipos de TCR Receptor alfa/beta: características bioquímicas y estructurales y función Complejo CD3: subunidades, estructura y función Receptor gamma/delta: características bioquímicas, especificidad y función Genes del receptor antigénico del linfocito T

Tema 6: Procesamiento de antígeno y Presentación a los Linfocitos T

Concepto y tipos de células presentadoras de antígeno Biología celular del procesamiento de antígeno Presentación de antígenos por MHC-I y por MHC-II Significado fisiológico del procesamiento y presentación de antígeno Restricción por MHC Presentación cruzada Presentación de antígenos lipídicos por moléculas CD1

Bloque 4: Activación y Mecanismos Efectores en Inmunidad Adaptativa

Tema 1: Activación y Proliferación de los Linfocitos T. Papel de las Citoquinas

Umbral de activación Señales que conducen a la activación linfocitaria Papel de las diferentes células presentadoras de antígeno en la activación linfocitaria Linfocitos T vírgenes y memoria

Tema 2: Activación y Funciones Efectoras de los Linfocitos T CD4+

Activación de linfocitos T cooperadores (T CD4+)- Diferenciación a subpoblaciones Th1, Th2, Th17 y T reguladoras Papel de las citoquinas en el proceso de diferenciación Funciones efectoras de los linfocitos T CD4+

Tema 3: Activación y Funciones Efectoras de los Linfocitos T CD8+

Características del proceso de activación de los linfocitos T CD8+ Mecanismos efectores de inmunidad realizados por linfocitos T CD8+ (Tc) Etapas de los mecanismos efectores

Tema 4: Activación de Linfocitos B. Respuestas T-independientes y T-dependientes

Características generales de las respuestas humorales Respuesta humoral frente a antígenos T-independientes y T-dependientes Cooperación de linfocitos T y B Funciones del receptor de células B (BCR) Agregación y señalización intracelular Respuesta humoral T-dependiente frente a haptenos, polisacáridos y proteínas externas/internas

Tema 5: Mecanismos Efectores de Inmunidad Humoral

Mecanismos efectores de Inmunidad humoral: neutralización, opsonización y fagocitosis, activación del complemento, eliminación de inmunocomplejos, citotoxicidad mediada por células dependiente de anticuerpos, degranulación

Tema 6: Citotoxicidad Natural. células NK.

Definición de células NK Tipos y características Receptores de células NK: ligandos, estructura y función Mecanismos de actuación de células NK

Bloque 5: Memoria, Recirculación y Regulación Linfocitarias

Tema 1: Memoria Inmunológica

inmunidad entrenada: concepto y mecanismos. Memoria inmunológica B y T. Tipos de células memoria y características. Localización anatómica y condiciones de supervivencia.

Tema 2: Recirculación Linfocitaria. Moléculas de Adhesión y Quimioquinas

Recirculación leucocitaria según el tipo celular y su función Moléculas implicadas Etapas en el proceso de recirculación y extravasación leucocitarias

Tema 3: Tolerancia Inmunológica

Regulación de la respuesta inmunológica Mecanismos de tolerancia central y periférica de linfocitos T y B

4.2. Prácticas

■ Práctica 1: Fagocitosis y combustión respiratoria en macrófagos.

Análisis microscópico de cultivos de macrófagos estimulados con distintos mitógenos Determinación de su capacidad fagocítica y de producción de especies reactivas de oxígeno y nitrógeno (estallido respiratorio)

Relacionado con:

- Tema 2: Conceptos básicos en Inmunología
- Tema 3: Células del Sistema Inmunitario
- Tema 1: Inmunidad Natural o Innata: células, receptores y mecanismos.
- Tema 3: Respuesta Inflamatoria

■ Práctica 2: Activación de la vía clásica del Complemento.

Aplicación de la activación de la vía clásica del Complemento para la obtención de subpoblaciones linfocitarias Estudio de diversos factores que pueden afectar a la actividad del Complemento, como son pH y temperatura

Relacionado con:

- Tema 4: Moléculas del Sistema Inmunitario
- Tema 2: El Sistema del Complemento
- Tema 1: Anticuerpos: estructura y funciones

- Tema 5: Mecanismos Efectores de Inmunidad Humoral

■ **Práctica 3: Identificación de interacciones antígeno-anticuerpo con el uso de métodos de precipitación**

Detección de moléculas de la Respuesta Inmune Específica: Identificación de anticuerpos mediante ensayo de Ouchterlony o doble inmunodifusión y ensayo de Mancini o inmunodifusión radial

Relacionado con:

- Tema 1: Anticuerpos: estructura y funciones
- Tema 2: Antígenos: tipos y características
- Tema 4: Activación de Linfocitos B. Respuestas T-independientes y T-dependientes

■ **Práctica 4: Identificación de interacciones antígeno-anticuerpo con el uso de métodos de aglutinación**

Detección de moléculas de la Respuesta Inmune Específica: Identificación de anticuerpos mediante ensayo de aglutinación

Relacionado con:

- Tema 1: Anticuerpos: estructura y funciones
- Tema 2: Antígenos: tipos y características
- Tema 4: Activación de Linfocitos B. Respuestas T-independientes y T-dependientes

■ **Práctica 5: Resolución de problemas 1. Genética de las Inmunoglobulinas, Sistema del Complemento, Sistema Principal de Histocompatibilidad; Receptor del linfocito T.**

Resolución de problemas o preguntas de Inmunología mediante herramienta virtual (programas de Inmunología interactiva, páginas web con información sobre mecanismos inmunológicos, etc) Profundización en temas que requieren un esfuerzo especial por parte de los alumnos debido a su mayor complejidad como es el caso de: Genética de las Inmunoglobulinas, Activación del Sistema del Complemento, Complejo Principal de Histocompatibilidad, Receptor del Linfocito T, etc

Relacionado con:

- Tema 2: El Sistema del Complemento
- Tema 3: Genética Molecular de Inmunoglobulinas y Producción de Anticuerpos
- Tema 4: Complejo Principal de Histocompatibilidad (MHC)
- Tema 5: Receptor Antigénico del Linfocito T (TCR)
- Tema 6: Procesamiento de antígeno y Presentación a los Linfocitos T

■ **Práctica 6: Resolución de problemas 2. Respuesta inmunitaria específica. Cooperación T:B.**

Problemas prácticos centrados en diversos aspectos del funcionamiento del sistema inmunitario específico Profundización en el estudio de las interacciones entre las diversas células y/o moléculas que participan en dicha respuesta

Relacionado con:

- Tema 1: Activación y Proliferación de los Linfocitos T. Papel de las Citoquinas
- Tema 4: Activación de Linfocitos B. Respuestas T-independientes y T-dependientes
- Tema 2: Recirculación Linfocitaria. Moléculas de Adhesión y Quimioquinas
- Tema 3: Tolerancia Inmunológica

5. Actividades Formativas

Actividad Formativa	Metodología	Horas	Presencialidad
AF1: Asistencia y participación en actividades en grupos grandes	MD1: Exposición por parte del profesor. Se presentarán y desarrollarán en el aula los conceptos y procedimientos asociados a los contenidos de la materia, aclarando las dudas que planteen los estudiantes y fomentando su participación mediante la inclusión de cuestiones, debates y otras actividades.	36.0	100.0
AF2: Asistencia y participación en actividades en grupos medianos.	MD2: Resolución de ejercicios y problemas. Se desarrollarán y se resolverán problemas y cuestiones relacionadas con los contenidos correspondientes a la asignatura, incluyendo, donde proceda a criterio del docente, el uso de software, recursos digitales y textos bibliográficos. Se fomentará la participación de los estudiantes. MD3: Realización de prácticas en el laboratorio: Realización de trabajos supervisados por el profesor, individuales o en grupo, con materiales específicos en laboratorios de ciencias, de tecnología, hospitales, etc. Para dicha realización se podrá incluir la presentación de conceptos y procedimientos, así como la resolución de problemas relacionados con las prácticas. También el uso de software y recursos digitales.	6.0	100.0
AF3: Asistencia y participación en actividades en grupos pequeños	MD5.-Desarrollo, exposición y discusión de trabajos. Los alumnos, individualmente o en grupos reducidos, podrán elaborar una memoria sobre una temática concreta, que puede integrar contenidos teóricos y prácticos. Los trabajos desarrollados se expondrán al resto de compañeros y se someterán a debate, en sesiones de seminario.	18.0	100.0
AF5: Trabajo autónomo.	MD2: Resolución de ejercicios y problemas. Se desarrollarán y se resolverán problemas y cuestiones relacionadas con los contenidos correspondientes a la asignatura, incluyendo, donde proceda a criterio del docente, el uso de software, recursos digitales y textos bibliográficos. Se fomentará la participación de los estudiantes.	90.0	0.0
Totales		150,00	

6. Horario de la asignatura

<https://www.um.es/web/estudios/grados/bioquimica/2025-26#horarios>

7. Sistemas de Evaluación

Identificador	Denominación del instrumento de evaluación	Criterios de Valoración	Ponderación
SE1	Pruebas escritas o sobre un soporte digital: pruebas de desarrollo, de respuesta corta, de ejecución de tareas, de resolución de problemas, y, en general, preguntas planteadas para valorar los resultados de aprendizaje previstos en la asignatura.	<p>Se realizará un ejercicio escrito al final del cuatrimestre que constará de 40 preguntas tipo test sobre los contenidos teóricos y prácticos explicados durante el cuatrimestre Se podrá incluir, de forma opcional, alguna pregunta de tipo problema para que el alumno demuestre su capacidad de relacionar conceptos y de sacar conclusiones</p> <p>Los criterios de evaluación serán los siguientes:</p> <p>Dominio de la materia</p> <p>Corrección de las respuestas</p> <p>La calificación obtenida en el ejercicio escrito debe ser igual o superior a 3 puntos (sobre 6,5) para que el alumno pueda superar la asignatura Sólo en este caso se le sumarán las calificaciones correspondientes a las demás actividades realizadas durante el cuatrimestre (prácticas y exposición de trabajos)</p>	65.0
SE3	Resolución de tareas y problemas prácticos que necesitan de una instrumentación específica, planteados para valorar los resultados de aprendizaje previstos en la asignatura.	<p>Criterios de evaluación:</p> <p>La evaluación de las prácticas de laboratorio se basarán en los siguientes criterios:</p> <p>Uso adecuado del material de laboratorio</p> <p>Entrega de protocolo de trabajo elaborado por el alumno al inicio de la práctica</p> <p>Realización correcta del trabajo experimental</p> <p>Presentación ordenada y correcta del guión de prácticas</p> <p>Contestación correcta a las respuestas del guión o cuestionario proporcionado por el profesor</p> <p>Comportamiento adecuado en el laboratorio</p> <p>Orden y limpieza del puesto de trabajo</p>	10.0

		<p>La evaluación de las prácticas de microaulase basarán en los siguientes criterios:</p> <p>Número de respuestas correctas en el cuestionario proporcionado por el profesor</p> <p>Los alumnos repetidores conservarán la nota de prácticas del año en que las realizaron, aunque podrán repetir dichas prácticas con objeto de mejorar su calificación</p>	
SE4	<p>Informes, trabajos y proyectos realizados de forma individual o en grupo.</p>	<p>La evaluación del trabajo escrito de seminario se basará en los siguientes criterios:</p> <p>Dominio de la materia</p> <p>Expresión correcta del lenguaje</p> <p>Estructuración adecuada de los contenidos</p> <p>Uso adecuado de la terminología</p> <p>Uso de bibliografía adecuada y citación correcta en el texto</p> <p>Cumplimiento de fechas de entrega</p> <p>Los trabajos podrán someterse a análisis mediante programas de detección de plagio La detección de plagio supondrá una calificación de "suspenso" para los alumnos responsables de dicha irregularidad</p>	10.0
SE5	<p>Presentación y defensa de informes, trabajos y proyectos: exposición de los resultados obtenidos y procedimientos necesarios, así como respuestas razonadas a las posibles cuestiones que se planteen sobre el mismo.</p>	<p>La presentación pública del trabajo de seminario se basará en los siguientes criterios:</p> <p>Dominio de la materia</p> <p>Expresión correcta del lenguaje</p> <p>Estructuración adecuada de los contenidos</p> <p>Uso adecuado de la terminología</p> <p>Utilización de imágenes y/o esquemas didácticos</p> <p>Capacidad de divulgación científica</p> <p>Planteamiento de preguntas a compañeros pertenecientes a otros grupos de seminario</p> <p>Contestación correcta de preguntas formuladas por el resto de compañeros y/o por el profesor</p>	10.0
SE6	<p>Procedimientos apoyados en la observación continua del trabajo del estudiante y realizada durante el periodo de docencia de la asignatura:</p>	<p>Se podrá evaluar otras actividades realizadas por el estudiante como las siguientes:</p>	5.0

registros de participación, de realización de actividades, cumplimiento de plazos, participación en foros, etc.

Participación adecuada en la realización de las actividades

Cumplimiento de plazos en las tareas propuestas por el profesor

Formulación de preguntas durante las sesiones de exposición de trabajos

Contestación adecuada a las preguntas formuladas por los compañeros o el profesor en el transcurso de las distintas actividades de la asignatura

La evaluación de dichas actividades podrá utilizarse para mejorar la calificación del estudiante pero nunca para que el alumno apruebe la asignatura

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

8. Fechas de exámenes

<https://www.um.es/web/estudios/grados/bioquimica/2025-26#examenes>

9. Resultados del Aprendizaje

- RA03 (): 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.
- RA10 (): 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.
- RA11 (): Comprender los componentes del sistema inmunitario, su estructura, función y mecanismos de acción, así como diseñar y ejecutar las técnicas inmunoquímicas básicas (obtención y purificación de anticuerpos, inmunodifusión, ELISA, inmunoblotting, inmunohistoquímica e inmunocitoquímica) e interpretar los resultados.
- RA16 (): 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.

10. Bibliografía

Grupo: GRUPO 1

Bibliografía básica

- [Basic Immunology. Functions and disorders of the immune system. Abbas, Lichtman and Pillai. 7ª Edición. Editorial Elsevier. 2023. ISBN-13: 978-0443105197;ISBN-10: 0443105197](#)
- [Inmunología Celular y Molecular. 12ª Edición. 2022. Abul K. Abbas, Lichtman y Shiv Pillai. Editorial Elsevier. ISBN: 9788413822068](#)
- [Janeway's Immunobiology. 10th edition. 2022. Kenneth M Murphy, Casey Weaver, Leslie J Berg. Editorial: WW Norton and Company. ISBN: 978-0-393-88487-6.](#)

Bibliografía complementaria

- [Inmunología de Janeway / \(2019\) ,Manual moderno, 2019.](#)
- [Inmunología básica. Funciones y trastornos del sistema inmunitario. Abbas, Lichtman y Pillai. 5ª Edición. 2017. Editorial Elsevier. ISBN-13: 9788491136705](#)
- [Inmunología. 4ª edición. Peter Parham. Editorial: ManualModerno. 2016. ISBN: 978-607-448-564-6.](#)
- [Inmunología. Biología y patología del sistema inmunitario. 5º edición. 2022. J.R. Regueiro, E. Martínez Naves, C. López Larrea, S. González Rodríguez, y A. Corell Almuzara. Editorial Médica Panamericana. ISBN: 9788491104209.](#)
- [Kuby. Inmunología. 7ª edición. 2014. Judith A. Owen, Jenni Punt, Sharon A. Stranford. Editorial: McGraw-Hill. ISBN: 9786071511263.](#)
- [Roitt. Inmunología. Fundamentos. 12ª Edición, 2014. Peter J. Delves, Seamus J. Martin, Dennis R. Burton e Ivan M. Roitt. Editorial: Médica Panamericana. ISBN 9786077743934.](#)
- [Annual Review of Immunology](#)
- [Current Opinion in Immunology](#)
- [Immunological Reviews](#)
- [Nature Reviews Immunology](#)
- [Trends in Immunology](#)

11. Observaciones

Se realizará un ejercicio escrito al final del cuatrimestre que constará de 40 preguntas tipo test sobre los contenidos teóricos y prácticos explicados durante el cuatrimestre Se podrán incluir preguntas de tipo problema, para que el alumno demuestre su capacidad de relacionar conceptos y de sacar conclusiones, y preguntas relacionadas con los trabajos de seminario expuestos por los alumnos.

Durante los seminarios y tutorías se presentarán trabajos propuestos en las clases de tutoría.

Para superar la asignatura es necesario obtener una puntuación mínima del 46% sobre la calificación total de la prueba escrita (SE1) y obtener al menos una calificación del 50% sumando todos los sistemas de evaluación.

En aquellas convocatorias sin periodo docente previo, no es posible aplicar los sistemas de evaluación SE4, SE5 y SE6 ya que se necesita presencialidad, por lo que únicamente se considerarán los sistemas de evaluación SE1 (90%) y SE3 (10%). Los alumnos repetidores conservarán la nota de prácticas del año en que las realizaron, aunque podrán repetir dichas prácticas con objeto de mejorar su calificación.

La evaluación de las prácticas incluirá tanto el SE3 como el SE6, por lo que su peso será del 15%.

La asistencia a las clases de prácticas, seminarios y tutorías es obligatoria. La no asistencia debe estar debidamente justificada. Cuando no se justifique y no se asista al 90% de las sesiones, la calificación en el sistema de evaluación correspondiente a esa actividad será de 0 puntos.

-DETECCIÓN DE PLAGIO: En los trabajos presentados por los alumnos se podrán utilizar programas de detección de plagio. La realización de esta práctica por parte de los alumnos supondrá la calificación de "suspense" en la actividad formativa afectada por dicha irregularidad.

-DOCENCIA EN INGLÉS: El inglés es el idioma de comunicación científica. Saber escribir, leer y hablar en inglés es esencial para comprender, aprender y comunicar la Ciencia. El reconocimiento de nuestros Grados con Sellos Internacionales de Calidad exige que los alumnos deben adquirir competencias y destrezas en inglés para todas nuestras materias. En esta asignatura, se facilitará material docente en inglés, y será necesario que los estudiantes comprendan y/o se expresen en inglés en las actividades previstas en esta Guía Docente.

-OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLES (ODS): Esta asignatura no tiene vinculación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Sin embargo, proporciona conocimientos básicos necesarios para su cumplimiento.

-INTELIGENCIA ARTIFICIAL: 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 alumno debe declarar si ha empleado la Inteligencia Artificial para la elaboración del texto. El alumno debe declarar cómo ha empleado la Inteligencia Artificial en la elaboración del trabajo-*

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".