



## 1. Identificación

### 1.1. De la Asignatura

Curso Académico	2023/2024
Titulación	GRADO EN QUÍMICA y PROGRAMA ACADÉMICO DE SIMULTANEIDAD DE DOBLE TITULACIÓN CON ITINERARIO ESPECÍFICO DE GRADO EN QUÍMICA Y GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA
Nombre de la Asignatura	EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA FÍSICA
Código	1632
Curso	TERCERO y TERCERO(IC)
Carácter	OBLIGATORIA
N.º Grupos	2
Créditos ECTS	3
Estimación del volumen de trabajo del alumno	75
Organización Temporal/Temporalidad	2 Cuatrimestre y 2 Cuatrimestre(IC)
Idiomas en que se imparte	ESPAÑOL

### 1.2. Del profesorado: Equipo Docente

Coordinación de la asignatura FRANCISCO GUILLERMO DIAZ BAÑOS	Área/Departamento	QUÍMICA FÍSICA/QUÍMICA FÍSICA
	Categoría	CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	fgb@um.es www.um.es/dp-quimica-fisica/ Tutoría Electrónica: SÍ



Grupo de Docencia: 1 y 9 Coordinación de los grupos:1 y 9(IC)	Teléfono, Horario y	Duración	Día	Horario	Lugar
	Lugar de atención al alumnado	Anual	Lunes	12:00- 14:00	868887394, Facultad de Química B1.1A.027
		Anual	Martes	12:00- 14:00	868887394, Facultad de Química B1.1A.027
ADOLFO BASTIDA PASCUAL Grupo de Docencia: 1 y 9	Área/Departamento	QUÍMICA FÍSICA/QUÍMICA FÍSICA			
	Categoría	CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD			
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	bastida@um.es www.um.es/dp-quimica-fisica/ Tutoría Electrónica: Sí			
	Teléfono, Horario y	Duración	Día	Horario	Lugar
	Lugar de atención al alumnado	Anual	Martes	08:00- 10:00	868887479, Facultad de Química B1.1A.043
	Anual	Jueves	08:00- 10:00	868887479, Facultad de Química B1.1A.043	
FRANCISCO ASIS MAXIMO MARTINEZ ORTIZ Grupo de Docencia: 1 y 9	Área/Departamento	QUÍMICA FÍSICA/QUÍMICA FÍSICA			
	Categoría	CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD			
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	fmortiz@um.es www.um.es/dp-quimica-fisica/ Tutoría Electrónica: Sí			



	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar
		Anual	Viernes	11:00- 15:00	868887419, Facultad de Química B1.2B.009
JOSE ZUÑIGA ROMAN Grupo de Docencia: 1 y 9	Área/Departamento	QUÍMICA FÍSICA/QUÍMICA FÍSICA			
	Categoría	CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD			
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	zuniga@um.es www.um.es/dp-quimica-fisica/ Tutoría Electrónica: Sí			
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar
		Anual	Martes	12:00- 14:00	868887439, Facultad de Química B1.2B.025
	Anual	Miércoles	12:00- 14:00	868887439, Facultad de Química B1.2B.025	
EDUARDO LABORDA OCHANDO Grupo de Docencia: 1 y 9	Área/Departamento	QUÍMICA FÍSICA/QUÍMICA FÍSICA			
	Categoría	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR TIPO A (DEI)			
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	elaborda@um.es www.um.es/dp-quimica-fisica Tutoría Electrónica: Sí			



	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar	
		Anual	Martes	12:00- 14:00	(Sin Extensión), Facultad de Química B1.2B.031-2	
		Anual	Miércoles	12:00- 14:00	(Sin Extensión), Facultad de Química B1.2B.031-2	
JOSE GINES HERNANDEZ CIFRE Grupo de Docencia: 1 y 9	Área/Departamento	QUÍMICA FÍSICA/QUÍMICA FÍSICA				
	Categoría	PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD				
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	jghc@um.es www.um.es/dp-quimica-fisica Tutoría Electrónica: Sí				
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar	Observaciones
		Anual	Martes	12:00- 13:30	868887427, Facultad de Química B1.2B.020	Es preceptivo solicitar cita previa
	Anual	Miércoles	12:00- 13:30	868887427, Facultad de Química B1.2B.020	Es preceptivo solicitar cita previa	
JOSE MARIA GOMEZ GIL Grupo de Docencia: 1 y 9	Área/Departamento	QUÍMICA FÍSICA/QUÍMICA FÍSICA				
	Categoría	PROFESOR SUST. POR REDUCCIÓN ACTIVIDAD DOCENTE PROFESOR TC				
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	jm.gomezgil@um.es Tutoría Electrónica: NO				



	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	
FRANCISCO MARTIN GOYCOOLEA VALENCIA Grupo de Docencia: 1 y 9	Área/Departamento	BIOLOGÍA CELULAR/BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA
	Categoría	INVESTIGADOR DOCTOR
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	fmartin.goycoolea@um.es Tutoría Electrónica: NO
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	
M <sup>a</sup> ISABEL DIEZ GARCIA Grupo de Docencia: 1 y 9	Área/Departamento	QUÍMICA FÍSICA
	Categoría	
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	marisa.diez@um.es Tutoría Electrónica: NO
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	

## 2. Presentación

La Química es una materia básica en los estudios de la rama de Ciencias y, en los del Grado en Química de la UMU los alumnos deben adquirir las competencias establecidas en el Plan de Estudios a través de tres asignaturas de 6 ECTS cada una de ellas: Química I, Química II y Operaciones Básicas de Laboratorio.

Con la asignatura Operaciones Básicas de Laboratorio, los alumnos de primer curso deben adquirir los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para poder llevar a cabo el trabajo experimental de laboratorio. Entre los objetivos principales de la asignatura se encuentra el aprendizaje de las técnicas básicas y el manejo del equipamiento instrumental, la adquisición de hábitos de trabajo seguros y la profundización en los conceptos básicos de química aprendidos en las asignaturas teóricas.



La asignatura se estructura en tres bloques. En el Bloque I se abordan los aspectos básicos del trabajo de laboratorio, incluyendo la seguridad, y se inicia al alumno en las operaciones comunes y los métodos de separación de mezclas. Las destrezas y conocimientos adquiridos en este bloque son fundamentales para el desarrollo de los bloques siguientes y para las prácticas de laboratorio de cursos posteriores.

El Bloque II incluye una serie de prácticas que ilustran los conceptos básicos de la química que se tratan en las asignaturas Química I y Química II. El objetivo de estas prácticas es contribuir a mejorar y afianzar la comprensión y el aprendizaje de estos conceptos, así como ejercitar las habilidades adquiridas en el Bloque I.

Finalmente, en el Bloque III se incluyen prácticas que requieren la aplicación de las habilidades y conocimientos adquiridos en los dos bloques anteriores y además permiten introducir determinados aspectos prácticos de las reacciones químicas, como los cálculos estequiométricos y de rendimiento.

### 3. Condiciones de acceso a la asignatura

#### 3.1 Incompatibilidades

No consta

#### 3.2 Recomendaciones

Es altamente recomendable que el alumnado:

A.- Haya superado las asignaturas pertenecientes al primer y segundo cursos del grado en Química siguientes: Química I, Química II, Operaciones Básicas de Laboratorio, Aplicaciones Informáticas a la Química y Fundamentos de Química Física

B.- Haya superado, cursado, o esté cursando, las asignaturas del tercer curso del grado en Química siguientes: Química Física I (primer cuatrimestre) y Química Física II (segundo cuatrimestre)

### 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 químicos tratados.
- CG2. Capacidad de organización y planificación de los estudios y enseñanzas químicas recibidas.
- CG3. Resolver problemas de tipo químico.
- CG4. Tomar decisiones relativas a cuestiones de tipo químico que impliquen o tengan consecuencias en un grupo o colectividad determinada.
- CG5. Trabajo en equipo que tenga un objetivo químico o interdisciplinar
- CG7. Habilidades en las relaciones interpersonales en el ámbito profesional como químico.
- CG8. Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.
- CG9. Razonamiento crítico en cualquier tema de tipo químico, en particular, o científico en general que repercuta en las posibles soluciones del problema.
- CG10. Aprendizaje autónomo así como capacidad de desarrollar nuevos proyectos, temas o líneas a partir de una base química ya existente.
- CG11. Adaptación a nuevas situaciones de tipo químico o profesional que requieran una visión diferente a las previamente establecidas o estudiadas.
- CG12. Creatividad en los planteamientos y en las soluciones a temas y problemas de carácter químico que puedan surgir durante cualquier etapa del desarrollo del aprendizaje.
- CG13. Liderazgo respecto a un grupo de trabajo o investigación para ser capaz de aprovechar el máximo rendimiento del grupo, limando o evitando las posibles desavenencias existentes.
- CG14. Motivación por la calidad en cualquier tipo de actividad a realizar, inculcando el trabajo científico metodológico, detallado y solvente.
- CG15. Sensibilidad hacia temas medioambientales así como capacidad de búsqueda de alternativas más positivas desde el punto de vista medioambiental.
- CE1. Aspectos principales de terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.
- CE21. Valoración de riesgos en el uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio.
- CE22. Equilibrio entre teoría y experimentación.
- CE23. Reconocer y valorar los procesos químicos en la vida diaria.
- CE3. Características de los diferentes estados de la materia y las teorías empleadas para describirlos.
- CE24. Comprensión de los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas químicos.
- CE6. Estudio de los elementos químicos y sus compuestos. Obtención, estructura y reactividad.
- CE7. Propiedades de los compuestos orgánicos, inorgánicos y órgano metálicos.
- CE8. Estudio de las técnicas analíticas (electroquímicas, ópticas,...) y sus aplicaciones.
- CE9. Operaciones unitarias de Ingeniería Química.
- CE10. Metrología de los procesos químicos incluyendo la gestión de calidad.
- CE11. Relación entre propiedades macroscópicas y propiedades de átomos y moléculas individuales: incluyendo macromoléculas (naturales y sintéticas), polímeros, coloides y otros materiales.
- CE12. Estructura y reactividad de las principales clases de biomoléculas y la química de los principales procesos biológicos.
- CE13. Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química.
- CE14. Resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.



- CE15. Reconocer y analizar nuevos problemas y planear estrategias para solucionarlos.
- CE16. Evaluación, interpretación y síntesis y datos e información Química.
- CE17. Manipular con seguridad materiales químicos.
- CE18. Llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorios implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos.
- CE19. Manejo de instrumentación química estándar como la que se utiliza para investigaciones estructurales y separaciones.
- CE20. Interpretación de datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan.

### 4.3 Competencias transversales y de materia

- Competencia 1. CM1: Adquirir los conocimientos adecuados para manejar el material de laboratorio y para realizar las operaciones más frecuentes en un laboratorio de Química Física.
- Competencia 2. CM2: Conocer y manejar adecuadamente técnicas experimentales espectroscópicas, electroquímicas y de medidas de fenómenos de transporte.
- Competencia 3. CM3: Ser capaz de analizar los resultados experimentales y de obtener las conclusiones adecuadas utilizando los conceptos adquiridos en el resto de asignaturas de esta materia, presentando resultados y conclusiones de forma mediante la redacción de memorias de trabajo.
- Competencia 4. CT1: Ser capaz de expresarse correctamente en lengua castellana en su ámbito disciplinar
- Competencia 5. CT2: Comprender y expresarse en un idioma extranjero en su ámbito disciplinar, particularmente el inglés
- Competencia 6. CT3: Ser capaz de gestionar la información y el conocimiento en su ámbito disciplinar, incluyendo saber utilizar como usuario las herramientas básicas en TIC
- Competencia 7. CT4: Considerar la ética y la integridad intelectual como valores esenciales de la práctica profesional
- Competencia 8. CT5: 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
- Competencia 9. CT6: Ser capaz de trabajar en equipo y relacionarse con otras personas del mismo o distinto ámbito profesional
- Competencia 10. CT7: Desarrollar habilidades de iniciación a la investigación

## 5. Contenidos

TEMA 1. Estudio por métodos espectrofotométricos y electroquímicos de diversos sistemas químicos.

TEMA 2. Caracterización molecular utilizando métodos viscosimétricos.

TEMA 3. Cálculo numérico y simbólico en problemas de Química Cuántica



## 6. Metodología Docente

Actividad Formativa	Metodología	Horas Presenciales	Trabajo Autónomo	Volumen de trabajo
AF4: Asistencia y participación en clases prácticas de laboratorio. El guion de los cuadernillos de prácticas se proporcionará, al menos parcialmente, en inglés.	<p>M.5: Realización de ensayos experimentales en el laboratorio: realización de trabajos en un espacio y con un material específicos, tales como laboratorios de ciencias, de tecnología, etc, realizados individualmente o en grupos reducidos, dirigidos y supervisados por el profesor. Esta metodología se empleará en las clases prácticas de laboratorio.</p> <p>M.6: Prácticas con ordenador: actividades de los alumnos en aulas de informática, realizadas en grupos reducidos o individualmente, dirigidas al uso y conocimiento de TIC, supervisadas por el profesor. Esta metodología se empleará en las clases prácticas con ordenadores en aula de informática.</p>	27	40,5	67.5
AF8: Realización de las pruebas de evaluación	Estimación de los conocimientos adquiridos mediante una prueba escritas y/o calificación continua de las experiencias realizadas en el laboratorio	3	4,5	7.5
	Total	30	45	75

## 7. Horario de la asignatura

<https://www.um.es/web/estudios/grados/quimica/2023-24#horarios>



## 8. Sistema de Evaluación

Métodos / Instrumentos	Informes escritos, trabajos y proyectos: trabajos escritos, portafolios, etc., con independencia de que se realicen individual o grupalmente.
Criterios de Valoración	Se incluye la valoración de informes y/o trabajos y/o preguntas (de forma oral y/o escrita) y la observación de la realización y participación en las actividades encaminadas a que el alumno muestre el saber hacer en una materia determinada. Se podrá tener en cuenta: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrección y presentación de las actividades previas.</li> <li>• Corrección y presentación del informe de prácticas.</li> <li>• Comprensión de los conceptos manejados en las prácticas.</li> <li>• Cuestiones sobre las prácticas realizadas.</li> <li>• Resolución de problemas numéricos.</li> <li>• Ortografía y corrección gramatical.</li> </ul>
Ponderación	80
Métodos / Instrumentos	Ejecución de tareas prácticas: realización de actividades encaminadas a que el alumno muestre el saber hacer en una disciplina determinada.
Criterios de Valoración	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Destreza en la realización de los procedimientos prácticos.</li> <li>• Corrección y presentación de los resultados.</li> <li>• Observación de medidas de seguridad.</li> </ul>
Ponderación	10
Métodos / Instrumentos	Procedimientos de observación del trabajo del estudiante: registros de participación, de realización de actividades, cumplimiento de plazos, participación en foros
Criterios de Valoración	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comportamiento, interés y aptitud del alumno.</li> <li>• Observación de medidas de seguridad.</li> </ul>
Ponderación	10

### Fechas de exámenes

<https://www.um.es/web/estudios/grados/quimica/2023-24#exámenes>



## 9. Resultados del Aprendizaje

- - Saber aplicar los conocimientos necesarios para abordar el estudio del comportamiento macroscópico de la materia mediante la aplicación de los fundamentos de la Química Física.
- Saber aplicar los conocimientos necesarios para analizar los cambios asociados a las reacciones químicas desde la perspectiva de la Química Física, así como las habilidades prácticas necesarias para la cuantificación experimental de estos procesos.
- Saber aplicar un conocimiento básico de los fenómenos electroquímicos y sus aplicaciones tecnológicas
- Saber aplicar los principios de la Mecánica Cuántica y su aplicación a la descripción de las propiedades de los átomos, las moléculas y los sólidos.
- Saber aplicar los conocimientos sobre los fenómenos espectroscópicos y el fundamento cuántico de las diferentes técnicas para la determinación de los diversos parámetros estructurales moleculares.
- Saber aplicar los conocimientos sobre los fenómenos de transporte, fenómenos de superficie y de los sistemas macromoleculares y coloidales.
- Conocer la importancia de la Química Física y su impacto en la sociedad industrial y tecnológica.
- Adquirir los conocimientos adecuados para manejar el material de laboratorio y para realizar las operaciones más frecuentes en un laboratorio de Química Física.
- Conocer y manejar adecuadamente técnicas experimentales espectroscópicas, electroquímicas y de medidas de fenómenos de transporte

## 10. Bibliografía

### Grupo 1

#### Bibliografía Básica



"Experimentación en Química Física", Diego Marín, Murcia 2002



"Experimentación avanzada en Química Física", Diego Marín, Murcia 2004

### Bibliografía Complementaria



I.N. Levine, "Fisicoquímica" (5ª edición), McGraw Hill



P.W. Atkins, "Química Física" (6ª Edición), Omega, Barcelona 1999.



A. Requena y J. Zuñiga, "Espectroscopía", Pearson, Prentice Hall, Madrid 2004.

### Grupo 9(IC)

No se ha publicado bibliografía para este grupo.

## 11. Observaciones y recomendaciones

### Sistema de evaluación

La calificación final será la media de la obtenida en la evaluación de cada uno de los tres bloques temáticas en los que se divide la asignatura, es decir, espectroscopía, viscosimetría y cuántica. La evaluación de cada uno de estos bloques será independiente y aplicará los instrumentos de evaluación de acuerdo con los criterios indicados en esta guía pero en la forma y tiempo que el profesor responsable de la docencia del bloque determine. Así, la evaluación correspondiente al trabajo experimental se realizará, en los porcentajes indicados, mediante la valoración de informes y/o trabajos y/o preguntas (de forma oral y/o escrita) que podrán ser realizados en el mismo laboratorio y/o en un momento posterior y la observación de la realización y participación en las actividades encaminadas a que el alumno muestre el saber hacer en una materia determinada. Para aprobar la asignatura se deberá obtener una nota mínima de 3 en cada uno de los bloques. Si no obtuviera esa nota mínima en alguno de los bloques, la calificación máxima de la asignatura será de 3,0 puntos.

La evaluación correspondiente al trabajo experimental a considerar en la calificación final, dado su carácter de evaluación continua, será la obtenida en el curso. Para ello, durante el desarrollo de las sesiones de laboratorio/microaula el alumno deberá participar en los procesos de evaluación que proponga el equipo docente y que podrán ser diferentes para cada una de las prácticas. Los materiales que sean entregados a los



profesores para su evaluación no serán devueltos. Se aconseja a los alumnos que deseen disponer de ellos que realicen con antelación a su entrega una copia. Se procederá a esta evaluación cuando se haya asistido, al menos, al 90% de las sesiones de laboratorio/microaula. Si no se ha alcanzado por cualquier motivo este nivel de asistencia la calificación final en la asignatura será "no presentado".

Como caso excepcional, si por causas justificadas el/la estudiante no ha asistido al 90% de las sesiones de laboratorio, o si no hubiera superado los mínimos exigidos en esta parte de la evaluación se podrá solicitar al equipo docente la realización de una prueba final (que se evaluará mediante la valoración de informes y/o trabajos y/o preguntas, de forma oral y/o escrita, y la observación de las actividades encaminadas a que el alumno muestre el saber hacer en una materia determinada) a realizar en el laboratorio y/o microaula para obtener la evaluación. Tras valorar la solicitud, el equipo docente decidirá sobre la conveniencia y justificación de la adopción de esta medida.

En las convocatorias extraordinarias la evaluación podrá consistir en una prueba escrita previa a una prueba experimental o de microaula, de tal manera que, si no se superara la prueba escrita, la nota final en esa convocatoria será de un máximo de 3,0 puntos, haciendo innecesaria la realización de la prueba experimental o de microaula.

#### Prevención de riesgos

Para realizar las prácticas de laboratorio de esta asignatura es imprescindible que el estudiante haya recibido 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) ha de 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. La formación sobre seguridad y prevención de riesgos será evaluable en esta asignatura. 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.



### Idioma 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 (Eur-ACE para el Grado en Ingeniería Química, y Eurobachelor para el Grado en Química) 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 se fomentará que los estudiantes desarrollen sus capacidades de comprender y/o expresarse en inglés en las actividades previstas en esta Guía Docente.

### Herramientas de IA

La IA en sus diferentes formas y aplicaciones es una herramienta extremadamente potente y accesible que, como tal, debemos integrar en el proceso de enseñanza - aprendizaje. Los profesores hemos de utilizar la IA de la forma que consideremos puede mejorar este proceso. Se recomienda a los estudiantes que conozcan y utilicen las prestaciones y posibilidades que ofrecen las herramientas de IA. En cualquier caso, el estudiante asume toda la responsabilidad sobre su uso adecuado, plagio, respeto a los derechos de autor, normas legales y principios éticos, normas y derechos de autor. También asume la autoría del material que presente y que siempre ha de incluir la cita correspondiente si se ha utilizado alguna de las herramientas de IA. El uso de estas aplicaciones ha de tener como objetivo final ayudar a desarrollar nuestra capacidad de aprender, pensar, relacionar conceptos y deducir conclusiones. Para ello es esencial ser críticos con la forma, el fondo y el origen de la información que se nos ofrezca.

### Acciones contrarias a la ética universitaria

El plagio y/o copia en cualquier aspecto del 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. En los procesos de evaluación se seguirá la Normativa de la Facultad de Química de la Universidad de Murcia (ver link) relativa a las acciones contrarias a la ética universitaria:

[https://www.um.es/documents/14152/23085107/Normativa+ética+Evaluaciones+FQ+UMU\\_V02.pdf](https://www.um.es/documents/14152/23085107/Normativa+ética+Evaluaciones+FQ+UMU_V02.pdf)

### Necesidades educativas especiales

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales pueden dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADYV; <http://www.um.es/adyv/>) para recibir la orientación o



asesoramiento oportunos para un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. De igual forma podrán solicitar la puesta en marcha de las adaptaciones curriculares individualizadas de contenidos, metodología y evaluación necesarias que garanticen la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad.