



## 1. Identificación

### 1.1. De la Asignatura

Curso Académico	2021/2022
Titulación	GRADO EN BIOLOGÍA
Nombre de la Asignatura	BIOQUÍMICA I
Código	6212
Curso	PRIMERO
Carácter	FORMACIÓN BÁSICA
N.º Grupos	2
Créditos ECTS	6
Estimación del volumen de trabajo del alumno	150
Organización Temporal/Temporalidad	2 Cuatrimestre
Idiomas en que se imparte	ESPAÑOL
Tipo de Enseñanza	Presencial

### 1.2. Del profesorado: Equipo Docente

Coordinación de la asignatura ENCARNACION MUÑOZ DELGADO Grupo de Docencia: 1 y 2	Área/Departamento	BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR A/ BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR A
	Categoría	CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	encarna@um.es Tutoría Electrónica: Sí



Coordinación de los grupos:1 y 2	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar	Observaciones
		Anual	Martes	09:30- 10:30	868884769, Facultad de Veterinaria B2.2.040	Sería deseable concertar cita mediante un mensaje privado
		Anual	Miércoles	16:30- 17:30	868884769, Facultad de Veterinaria B2.2.040	Sería deseable concertar cita mediante un mensaje privado
		Anual	Jueves	12:30- 13:30	868884769, Facultad de Veterinaria B2.2.040	Sería deseable concertar cita mediante un mensaje privado
JOSEFA ESCRIBANO CEBRIAN Grupo de Docencia: 1 y 2	Área/Departamento	BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR A/ BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR A				
	Categoría	CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD				
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	pepa@um.es Tutoría Electrónica: Sí				



	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar	Observaciones
		Anual	Lunes	10:00- 13:00	868884762, Facultad de Veterinaria B2.1.038	Sería deseable concertar cita mediante un mensaje privado
		Anual	Miércoles	10:00- 13:00	868884762, Facultad de Veterinaria B2.1.038	Sería deseable concertar cita mediante un mensaje privado
MARIA MERCEDES JIMENEZ ATIENZAR	Área/Departamento	BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR A/ BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR A				
Grupo de Docencia: 1 y 2	Categoría	CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD				
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	mja@um.es Tutoría Electrónica: Sí				
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar	Observaciones
		Anual	Miércoles	10:00- 13:00	868884767, Facultad de Veterinaria B2.1.033	Sería deseable concertar cita mediante un mensaje privado
		Anual	Viernes	10:00- 13:00	868884767, Facultad de Veterinaria B2.1.033	Sería deseable concertar cita mediante un mensaje privado
MANUELA PEREZ GILABERT	Área/Departamento	BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR A/ BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR A				



Grupo de Docencia: 1 y 2	Categoría	CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD				
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	mpg@um.es Tutoría Electrónica: Sí				
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar	Observaciones
	Anual	Martes	12:00- 13:00	868884837, Facultad de Veterinaria B2.1.036	Confirmar cita previamente	
Anual	Miércoles	12:00- 13:00	868884837, Facultad de Veterinaria B2.1.036	Es recomendable confirmar la cita previamente		
Anual	Jueves	12:00- 13:00	868884837, Facultad de Veterinaria B2.1.036	Confirmar cita previamente		
FERNANDO GANDIA HERRERO	Área/Departamento	BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR A/ BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR A				
Grupo de Docencia: 1 y 2	Categoría	PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD				
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	fgandia@um.es <a href="https://orcid.org/0000-0003-4389-3454">https://orcid.org/0000-0003-4389-3454</a> Tutoría Electrónica: Sí				



	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar
		Anual	Lunes	10:00- 12:00	868889592, Facultad de Veterinaria B2.1.039
		Anual	Martes	10:00- 12:00	868889592, Facultad de Veterinaria B2.1.039
PAULA HENAREJOS ESCUADERO Grupo de Docencia: 1 y 2	Área/Departamento	BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR A/ BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR A			
	Categoría	CONTRATADO PREDOCTORAL (FPU INVES-UM)			
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	paula.henarejos@um.es Tutoría Electrónica: NO			
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado				
ROMAN MARTI DIAZ Grupo de Docencia: 1 y 2	Área/Departamento	BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR/ BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR A			
	Categoría	INVESTIGADOR PREDOCTORAL (SÉNECA)			
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	roman.marti@um.es Tutoría Electrónica: NO			
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado				



## 2. Presentación

La Bioquímica es, literalmente, el estudio de la química de la vida. La Bioquímica revela el funcionamiento del mundo natural, y nos permite conocer y apreciar la vida a nivel molecular. Es una Ciencia polifacética que estudia todas las formas de vida, utilizando para ello conceptos básicos derivados de la Biología, Química, Física y Matemáticas. La Bioquímica se ha convertido en el lenguaje de la mayor parte de la Biología, y podemos afirmar que prácticamente todos los fenómenos biológicos descansan en último término sobre una base molecular.

Aunque puede superponerse con otras disciplinas, la Bioquímica se centra fundamentalmente en un número limitado de temas. En esta primera parte de Bioquímica I de primer curso nos centraremos en:

- Estudio de las estructuras químicas y tridimensionales de las moléculas biológicas, aminoácidos, proteínas, hidratos de carbono, lípidos y ácidos nucleicos.
- La interacción de las moléculas biológicas entre sí.
- Mecanismos que organizan las moléculas biológicas y coordinan sus actividades.
- Mecanismo de acción de las enzimas. Cinética enzimática.
- Metabolismo de los ácidos nucleicos: procesos de replicación, transcripción y traducción de los ácidos nucleicos.

## 3. Condiciones de acceso a la asignatura

### 3.1 Incompatibilidades

No consta

### 3.2 Recomendaciones

Para que el alumnado pueda cursar la asignatura con normalidad, es aconsejable que haya superado durante el primer cuatrimestre la asignatura básica de Química (C1, 6 ECTS).



## 4. Competencias

### 4.1 Competencias Básicas

- 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
- 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

### 4.2 Competencias de la titulación

- CG1. Adquirir capacidad de análisis y síntesis.
- CG2. Desarrollar capacidad de organización y planificación
- CG3. Comunicarse oralmente y por escrito en la lengua nativa
- CG4. Conocer una lengua extranjera
- CG5. Resolver problemas
- CG7. Trabajo en equipo
- CG9. Habilidades en las relaciones interpersonales
- CG10. Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad
- CG11. Razonamiento crítico
- CG12. Compromiso ético
- CG13. Aprendizaje autónomo
- CG15. Conocimiento de otras culturas y costumbres
- CG17. Motivación por la calidad
- CG18. Sensibilidad hacia temas medioambientales
- CG19. Desarrollar habilidades de investigación
- 36. Aplicar las normas de calidad y seguridad en la actividad desarrollada en el laboratorio biológico y en el medio natural.
- 10. Aislar, identificar y modificar moléculas con actividad biológica
- 11. Evaluar actividades metabólicas
- 32. Recoger información, planificar experimentos e interpretar los resultados
- 1. Diferenciar distintos niveles de organización en el sistema vivo.

### 4.3 Competencias transversales y de materia

- Competencia 1. CTUM1 - Ser capaz de expresarse correctamente en lengua castellana en su ámbito disciplinar.



- Competencia 2. CTUM2 - Comprender y expresarse en un idioma extranjero en su ámbito disciplinar, particularmente el inglés.
- Competencia 3. 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 4. CTUM4 - Considerar la ética y la integridad intelectual como valores esenciales de la práctica profesional.
- Competencia 5. 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.
- Competencia 6. CTUM6 - Capacidad para trabajar en equipo y para relacionarse con otras personas del mismo o distinto ámbito profesional.
- Competencia 7. CTUM7 - Desarrollar habilidades de iniciación a la investigación.

## 5. Contenidos

### TEMA 1. Hidratos de carbono

Monosacáridos. Disacáridos de interés biológico. El enlace glicosídico. Polisacáridos y proteoglicanos.

### TEMA 2. Lípidos

Ácidos grasos. Triacilgliceroles. Fosfolípidos y glicolípidos. Prostaglandinas, tromboxanos y leucotrienos.

Ceras. Terpenos. Esteroides.

### TEMA 3. Aminoácidos

Estructura. Aminoácidos de las proteínas. Propiedades en disolución. Otros aminoácidos.

### TEMA 4. Proteínas

El enlace peptídico. Niveles de estructuración de las proteínas. Clasificación de las proteínas. Estructuras secundarias: hélice alfa, hoja plegada beta, otras. Propiedades de las proteínas en disolución.

### TEMA 5. Enzimas I

Naturaleza y propiedades de las enzimas. Clasificación. Complejos enzima-sustrato. Centro activo.

Actividad enzimática. Cinética enzimática. Cinética michaeliana. Significado y cálculo.

### TEMA 6. Enzimas II

Modificadores de la actividad enzimática. Efecto del pH y temperatura. Activadores e inhibidores. Su cinética. Regulación de la actividad enzimática.

### TEMA 7. Coenzimas y vitaminas

Coenzimas, grupos prostéticos, vitaminas y cofactores. Relaciones entre ellos. Clasificación. Naturaleza y forma de actuación de algunos coenzimas y grupos prostéticos.



#### TEMA 8. La hemoglobina como ejemplo de relación estructura-función

Estructura. Propiedades: cooperatividad y alosterismo. Base molecular del alosterismo. Mutaciones.

#### TEMA 9. Membranas biológicas y transporte a través de ellas

Modelos de membrana. El núcleo lipídico. Proteínas ligadas a membranas. Transporte de metabolitos a través de membranas. Difusión simple. Difusión facilitada y sus características. Transporte activo. Mecanismo de acción de algunas proteínas de transporte.

#### TEMA 10. Introducción a la Bioenergética

Flujos de energía en los seres vivos. Energía libre y espontaneidad. Energía libre de una reacción química. Acoplamiento de reacciones. Compuestos con alta energía de hidrólisis: ATP. Oxidaciones y deshidrogenaciones biológicas.

#### TEMA 11. Ácidos nucleicos

Bases nitrogenadas: purinas y pirimidinas. Nucleósidos. Nucleótidos. Polinucleótidos. DNA. Tipos de DNA (B, A y Z). Estructura supramolecular del DNA en procariotas y eucariotas. RNA. Tipos de RNA. Propiedades de los ácidos nucleicos. Transformaciones enzimáticas y no enzimáticas.

#### TEMA 12. Replicación del DNA

Características generales del proceso de replicación. Replicación en procariotas. DNA polimerasas y otras enzimas que participan en el proceso. Mecanismo de la replicación. Replicación en eucariotas: proteínas y enzimas implicadas. Telómeros y telomerasa. Replicación del DNA mitocondrial. Replicación de genomas de RNA.

#### TEMA 13. Transcripción del DNA

Generalidades del proceso de transcripción. Transcripción en procariotas: RNA polimerasa y mecanismo del proceso de transcripción. Inhibidores. Transcripción en eucariotas. RNA polimerasas de los eucariotas. Modelos para la transcripción por las distintas RNA polimerasas. Motivos estructurales de las proteínas de unión al DNA. Procesos de maduración de los RNA.

#### TEMA 14. Síntesis de proteínas

Generalidades de la síntesis de proteínas. El código genético. Activación de los aminoácidos. Aminoacil-tRNA sintetisas. Síntesis de proteínas en procariotas. Síntesis de proteínas en eucariotas. Regulación



de la traducción. Modificaciones postraduccionales. Destino celular de las proteínas. Inhibidores de la síntesis de proteínas.

## PRÁCTICAS

Práctica 1. Práctica 1: Curvas de valoración de los aminoácidos: Relacionada con los contenidos Tema 3, Tema 4, Tema 5 y Tema 6

Se realizará la valoración potenciométrica de una disolución de un aminoácido. Se representarán los datos y se identificarán en las curvas obtenidas los valores de pKa de los grupos carboxilo y amino, y el valor del punto isoeléctrico del aminoácido.

Práctica 2. Práctica 2: Colorimetría: Relacionada con los contenidos Tema 3, Tema 9, Tema 11, Tema 12, Tema 13, Tema 14, Tema 4, Tema 5, Tema 6, Tema 7, Tema 8, Tema 1, Tema 2 y Tema 10

Se les enseñará a los alumnos el uso de un espectrofotómetro. Realizarán espectros de absorción de distintos compuestos, y se les hará comprender la relación entre la concentración de un compuesto coloreado y la absorbancia que presenta

Práctica 3. Práctica 3: Cromatografía en capa fina y electroforesis en papel de aminoácidos: Relacionada con los contenidos Tema 3, Tema 4, Tema 1 y Tema 2

Aprenderán las nociones básicas de separación de biomoléculas en capa fina, basada en la distinta polaridad de los compuestos, y mediante electroforesis, basada en la carga que poseen los aminoácidos a distintos valores de pH

Práctica 4. Práctica 4: Propiedades de los hidratos de carbono y los lípidos: Relacionada con los contenidos Tema 9, Tema 1, Tema 2 y Tema 10

Se pretende que los alumnos comprendan cuando es reductor un hidrato de carbono y aplicando las pruebas Benedict y Barfoed distingan entre hidratos de carbono reductores y no reductores, y dentro de los reductores entre monosacáridos y disacáridos. En cuanto a los lípidos se estudiará la solubilidad de los lípidos en distintos disolventes y se calculará el grado de acidez de una grasa

Práctica 5. Práctica 5: Actividades enzimáticas. Peroxidasa y tirosinasa: Relacionada con los contenidos Tema 5, Tema 6 y Tema 10

Los alumnos extraerán a la tirosinasa de champiñón. Con esta enzima y la peroxidasa de la leche comprobarán el efecto de la temperatura y de los valores de pH extremos sobre la actividad enzimática. También observarán los fenómenos de inhibición por exceso de sustrato y por la presencia de inhibidores específicos.

Práctica 6. Práctica 6: Aislamiento y determinación del pI de la caseína de la leche: Relacionada con los contenidos Tema 3 y Tema 4

Los alumnos observarán que la solubilidad de las proteínas varía con el pH. Midiendo la turbidez de diferentes disoluciones de caseína con distinto pH calcularán el pI de esta proteína.



## 6. Metodología Docente

Actividad Formativa	Metodología	Horas Presenciales	Trabajo Autónomo	Volumen de trabajo
Clase magistral	Presentación en el aula de los conceptos propios de la materia haciendo uso de la metodología expositiva con lecciones magistrales participativas y medios audiovisuales.	41	79	120
Actividades Prácticas. Prácticas de laboratorio.	Actividades prácticas de laboratorio, realización de trabajos en laboratorios de ciencias, realizados individualmente o en grupos reducidos, dirigidos y supervisados por el profesor. Prácticas en el laboratorio siguiendo los protocolos preparados a tal efecto. Los estudiantes manejarán los equipos apropiados y resolverán cuestiones prácticas. Sus actividades serán registradas a través de informes.	12	3	15
Tutoría	Tutorías en grupo. Sesiones programadas de presentación de la asignatura, orientación, revisión o apoyo a los alumnos por parte del profesor. Además, se atenderá al alumno mediante tutorías individualizadas a través del Aula virtual o en el despacho del profesor.	3	0	3



Actividad Formativa	Metodología	Horas Presenciales	Trabajo Autónomo	Volumen de trabajo
Seminario	Trabajo escrito individual. El estudiante realizará, de forma individual, un resumen corto sobre un artículo de divulgación a escoger de entre varios, todos ellos escritos en lengua inglesa. El estudiante presentará una relación citas procedentes de una búsqueda bibliográfica de un tema sugerido por el profesor. El profesor asesorará al alumno sobre como realizar estas actividades en el aula y a través de tutorías individualizadas, a través del Aula Virtual o en el despacho del profesor.	1	8	9
Evaluación	Evaluación del contenido teórico y de las capacidades adquiridas	3	0	3
	Total	60	90	150

Docencia en presencialidad adaptada

La metodología, en el escenario de presencialidad adaptada, tanto si la distancia interpersonal fuera de 1 metro u otra establecida por la autoridad sanitaria competente, se realizará de acuerdo con el Plan de Contingencia 4 (PC4), aprobado por la Junta de la Facultad de Biología.

## 7. Horario de la asignatura

<https://www.um.es/web/estudios/grados/biologia/2021-22#horarios>



## 8. Sistema de Evaluación

Métodos / Instrumentos	Pruebas escritas (exámenes). Pruebas objetivas, de desarrollo y/o de respuesta corta realizadas por los alumnos para mostrar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos.
Criterios de Valoración	<p>Será necesario obtener un mínimo de 4,1 puntos sobre 10 en este apartado para ponderar con el resto.</p> <p>Los exámenes consistirán en pruebas objetivas (tipo test).</p> <p>Se realizará un control cuando se haya superado la mitad de la materia. Los alumnos que en esta prueba (parte 1) obtengan una nota igual o superior a 4,5 no tendrán que examinarse de ella en los exámenes de las convocatorias de junio o julio de este curso académico.</p> <p>Convocatoria de junio: El examen constará de dos partes. Los alumnos que en la parte 1 de la asignatura obtuvieron una nota igual o superior a 4,5: se examinarán sólo de la segunda parte del examen. En este examen deberán obtener una nota superior a 3 para que se le promedie con la nota de la parte 1. Los alumnos que en la parte 1 de la asignatura obtuvieron una nota inferior a 4,5, tendrán que presentarse a las dos partes. La nota del examen se obtendrá realizando la media de las dos partes, siempre y cuando las notas de cada una de ellas sean iguales o superiores a 3, en cualquier otro caso la nota que aparecerá en el acta será SUSPENSO (nota media de las dos partes hasta un máximo de 4,9). Los alumnos que en la convocatoria de junio obtengan en alguna de las partes una nota igual o superior a 4,5 podrán guardar esta nota para la convocatoria de julio.</p> <p>Convocatoria de julio: El examen constará de dos partes. Los alumnos que en los exámenes anteriores obtuvieron en alguna de las partes una nota igual o superior a 4,5 se examinarán sólo de la parte que no tienen superada. En el examen deberán obtener una nota superior a 3 para que se le promedie con la nota de la parte superada. El resto de los alumnos se presentará a las dos partes. La nota del examen se obtendrá realizando la media de las dos partes, siempre y cuando las notas de cada una de ellas sean iguales o superiores a 3, en cualquier otro caso la nota que aparecerá en el acta será SUSPENSO (nota media de las dos partes hasta un máximo de 4,9).</p> <p>Convocatoria de febrero: el examen incluirá toda la materia de la asignatura, sin distinguir entre las dos partes, y sin que se tengan en cuenta las notas anteriores. También es necesario obtener</p>



	una nota mínima de 4,1 (sobre 10) en este apartado de "pruebas escritas" para que se valoren los demás instrumentos de evaluación.
Ponderación	83
Métodos / Instrumentos	Informes escritos, trabajos, memorias, proyectos, cuadernos de prácticas, etc.: trabajos escritos con independencia de que se realicen individual o grupalmente.
Criterios de Valoración	<p>El estudiante presentará, de forma individual, un resumen corto sobre un artículo de divulgación en inglés, junto con una relación de citas bibliográficas resultado de una búsqueda sobre el tema. Se valorará la comprensión, estructura, edición y presentación correcta del trabajo. Así mismo se valorará la correcta citación de la bibliografía según el estilo requerido (APA).</p> <p>El trabajo debe ser original (la UMU tiene, a disposición del profesorado, una herramienta para la detección de plagio). La ética y la integridad intelectual son valores esenciales de la práctica profesional.</p>
Ponderación	5
Métodos / Instrumentos	Ejecución de tareas prácticas. Actividades de laboratorio, de campo, de gabinete y en aulas de informática para mostrar el saber hacer en la disciplina correspondiente
Criterios de Valoración	<p>La asistencia a las actividades prácticas es obligatoria.</p> <p>Será necesario obtener un mínimo de 5 puntos en este apartado para superar la asignatura. Por cada falta no justificada se restarán 3 puntos. Las faltas justificadas restaran 1.5 puntos y solo se admitirán dos.</p> <p>Además se valorará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La organización y planificación del tiempo</li> <li>• La corrección en las respuestas a las cuestiones del cuaderno de prácticas</li> <li>• Precisión al responder</li> </ul>
Ponderación	10
Métodos / Instrumentos	Control de asistencia a actividades teóricas y prácticas.
Criterios de Valoración	La asistencia participativa a las clases teóricas se seguirá de forma esporádica mediante la firma en un listado de alumnos o la resolución de alguna cuestión propuesta por el profesor.
Ponderación	2



## Fechas de exámenes

<https://www.um.es/web/estudios/grados/biologia/2021-22#exámenes>

## 9. Resultados del Aprendizaje

## 10. Bibliografía

### Bibliografía Básica



Lehninger Principios de Bioquímica. D.L. Nelson, M.M. Cox. Omega, 7ª ed., 2019.



Bioquímica. Conceptos Esenciales 3ª ed. 2020. Elena Feduchi y colaboradores.



Bioquímica. Las bases moleculares de la vida. T. McKee, JR McKee.. Ed. Mc Graw Hill, 7ª ed. (2020).

### Bibliografía Complementaria



Biología celular y molecular / Harvey Lodish... [et al.], -- 7ª ed. -- Buenos Aires : Editorial Médica Panamericana, 2016.



Biología celular y molecular / (2016) ,Editorial Médica Panamericana, 2016.



Stryer, Lubert, Bioquímica con aplicaciones clínicas / (2013) ,Reverté,

## 11. Observaciones y recomendaciones

NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES. Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales podrán dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADYV; <http://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.

Los profesores de la asignatura promoverán en las clases un ambiente de respeto, tolerancia y atención a la diversidad, así como la honestidad en cualquier actuación. evitando toda discriminación,