



1. Identificación

1.1. De la Asignatura

Curso Académico	2021/2022
Titulación	GRADO EN NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA
Nombre de la Asignatura	QUÍMICA Y BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS
Código	3833
Curso	SEGUNDO
Carácter	OBLIGATORIA
N.º Grupos	1
Créditos ECTS	6
Estimación del volumen de trabajo del alumno	150
Organización Temporal/Temporalidad	1 Cuatrimestre
Idiomas en que se imparte	ESPAÑOL
Tipo de Enseñanza	Presencial

1.2. Del profesorado: Equipo Docente

Coordinación de la asignatura PEDRO ANDREO MARTINEZ Grupo de Docencia: 1 Coordinación de los grupos:1	Área/Departamento	EDAFOLOGÍA Y QUÍMICA AGRÍCOLA/QUÍMICA AGRÍCOLA, GEOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA
	Categoría	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR TIPO A (DEI)
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	pam11@um.es Tutoría Electrónica: NO
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	
GABRIEL PEREZ LUCAS	Área/Departamento	QUÍMICA AGRÍCOLA/QUÍMICA AGRÍCOLA, GEOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA
	Categoría	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR TIPO A (DEI)



Grupo de Docencia: 1	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	gpl2@um.es Tutoría Electrónica: SÍ			
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar
		Primer Cuatrimestre	Miércoles	12:30- 14:00	868887475, Facultad de Química B1.4B.007
		Primer Cuatrimestre	Miércoles	16:00- 17:30	868887475, Facultad de Química B1.4B.007
	Primer Cuatrimestre	Jueves	12:00- 13:00	868887475, Facultad de Química B1.4B.007	

2. Presentación

La disciplina de QUÍMICA Y BIOQUÍMICA DE LOS ALIMENTOS es una asignatura obligatoria, de 6 créditos ECTS que se imparte en el primer cuatrimestre del segundo curso del Grado en Nutrición Humana y Dietética. La asignatura está incluida en el módulo de Materias obligatorias de la Ciencias de los Alimentos que deben impartirse en la titulación. Su contenido está diseñado con la finalidad de que los alumnos, adquieran unos conocimientos básicos en una rama especializada de la química, reconocida internacionalmente, como es la Química de los Alimentos (Food Chemistry). En todo caso, se pretende establecer unos cimientos firmes para que el alumno del Grado en Nutrición Humana y Dietética pueda abordar posteriormente, y con éxito, el estudio de las distintas asignaturas que precisan de la Química y Bioquímica de los Alimentos como herramienta esencial. Los contenidos de la asignatura están orientados al conocimiento por parte del alumno de;



1. La composición química cualitativa y cuantitativa de los grupos de compuestos químicos que constituyen los alimentos, sus estructuras, propiedades físico-químicas, reactividad, valor nutritivo, biodisponibilidad, características organolépticas.
2. Los mecanismos responsables de las principales transformaciones químicas y bioquímicas que experimentan como consecuencia de procesos tecnológicos y/o culinarios, en relación con su estabilidad o alteración.
3. Los principales compuestos indeseables que pueden aparecer en los alimentos como consecuencia de procesos físicos, químicos o biológicos.
4. Los principales grupos de aditivos químicos utilizados en la industria alimentaria.

3. Condiciones de acceso a la asignatura

3.1 Incompatibilidades

No consta

3.2 Recomendaciones

Se recomienda tener superadas las asignaturas de formación básica; Química y Bioquímica, ambas de primer curso.

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

- CG9. Conocer los procesos básicos en la elaboración, transformación y conservación de los alimentos de origen animal y vegetal.
- CG10. Elaborar, interpretar y manejar las tablas y bases de datos de composición de alimentos.
- CG22. Colaborar en la planificación y desarrollo de políticas en materia de alimentación, nutrición y seguridad alimentaria basadas en las necesidades de la población y la protección de la salud.
- CG29. Adquirir la formación básica para la actividad investigadora, siendo capaces de formular hipótesis, recoger e interpretar la información para la resolución de problemas siguiendo el método científico, y comprendiendo la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en materia sanitaria y nutricional
- CE1. Conocer los fundamentos químicos, bioquímicos y biológicos de aplicación en nutrición humana y dietética.
- CE11. Conocer su composición química, sus propiedades físico-químicas, su valor nutritivo, su biodisponibilidad, sus características organolépticas y las modificaciones que sufren como consecuencia de los procesos tecnológicos y culinarios.
- CE14. Interpretar y manejar las bases de datos y tablas de composición de alimentos.

4.3 Competencias transversales y de materia

- Competencia 1. CT1. Capacidad para trabajar en equipo para relacionarse con otras personas del mismo o distinto ámbito profesional.
- Competencia 2. CT2. Desarrollar habilidades de iniciación a la investigación
- Competencia 3. CM1. Conocer la reactividad específica de los componentes de los alimentos, principalmente en lo que afecta a su comportamiento, en relación con la estabilidad o alteración.
- Competencia 4. CM2. Conocer los compuestos indeseables que pueden aparecer en los alimentos como consecuencia de procesos físicos, químicos o biológicos.
- Competencia 5. CM3. Conocer los principales aditivos químicos utilizados en la industria alimentaria, su estructura y función.
- Competencia 6. CM4. Conocer las técnicas analíticas y la instrumentación específica relacionadas con un laboratorio alimentario.

5. Contenidos

Bloque 1: Primer bloque

TEMA 1. Introducción.

Química y Bioquímica de los alimentos. Relación con otras ramas de la ciencia. Papel social de los químicos de los alimentos. Evolución histórica.

TEMA 2. El agua.

Estructura y propiedades químico-físicas. Contenido y estado. Actividad y reactividad. Actividad del agua y deterioro de los alimentos.

TEMA 3. Glúcidos.



Tipos y contenido en los alimentos. Estructura y reactividad. Principales glúcidos en los alimentos: propiedades funcionales y aplicaciones. Glucósidos. Polialcoholes derivados de glúcidos. Aspectos nutricionales. Técnicas analíticas.

TEMA 4. Polisacáridos.

Principales polisacáridos en los alimentos: almidón, glucógeno, celulosa, pectinas. Enzimas que degradan polisacáridos. Aspectos nutricionales: intolerancia y fibra dietética. Otros polisacáridos de interés.

TEMA 5. Modificaciones de los glúcidos de interés tecnológico.

Modificaciones químicas y bioquímicas. Mecanismo y productos de reacción. Aplicaciones tecnológicas. Técnicas analíticas.

TEMA 6. Lípidos.

Tipos y contenido en los alimentos. Estructura y reactividad. Principales lípidos presentes en los alimentos: propiedades nutricionales y funcionales. Lípidos acalóricos. Modificaciones tecnológicas: térmicas, hidrogenación, isomerización, interesterificación. Aplicaciones tecnológicas en los alimentos. Técnicas analíticas.

TEMA 7. Compuestos nitrogenados.

Componentes nitrogenados de los alimentos. Importancia. Contenido. Clasificación. Aminoácidos: necesidades nutricionales y esencialidad. Péptidos de interés nutricional o tecnológico. Técnicas analíticas.

TEMA 8. Proteínas de los alimentos.

Estructura y tipos de proteínas. Propiedades funcionales y nutricionales. Calidad nutricional. Modificaciones químicas y bioquímicas. Cambios físicos, químicos y nutricionales inducidos en el procesado. Principales sistemas proteicos alimentarios.

TEMA 9. Las vitaminas como componentes de los alimentos.

Tipos y clasificación. Fuentes y función. Descriptiva, estructura y propiedades de las vitaminas liposolubles e hidrosolubles. Mecanismos generales de variación o pérdida de vitaminas en los alimentos. Técnicas analíticas.

TEMA 10. Otros constituyentes naturales de los alimentos.



Elementos minerales. Ácidos orgánicos. Compuestos fenólicos. Otros componentes naturales. Influencia sobre las características organolépticas. Importancia bioquímica y nutricional.

TEMA 11. Color y pigmentación natural de los alimentos.

Pigmentos vegetales: fotosintéticos y procedentes del metabolismo secundario. Pigmentos de la carne. Estabilidad y reacciones de degradación. Determinación analítica.

TEMA 12. Componentes no deseables en los alimentos.

Sustancias tóxicas naturales. Metabolitos microbianos. Acción bioquímica. Metales pesados y radionúclidos: evolución de los niveles de contaminación. Medicamentos. Residuos fitosanitarios. Contaminación químico-ambiental. Evaluación de la toxicidad.

TEMA 13. Propiedades organolépticas de los alimentos.

Sensación fisiológica del sabor: Mecanismos de la transducción. La percepción olfativa: mecanismo fisiológico. Concepto de flavor. Compuestos químicos que determinan las características organolépticas de los alimentos

TEMA 14. Aditivos y auxiliares.

Conceptos generales. Aditivos alimentarios y coadyuvantes tecnológicos: definición y usos. Antecedentes. Clasificación. Características generales. Listas de productos autorizados. Agentes conservantes y antioxidantes. Colorantes y edulcorantes. Gelificantes y espesantes.

TEMA 15. Autooxidación de los lípidos.

Concepto: aspectos positivos y negativos. Sustratos y mecanismo de la reacción. Productos de la oxidación de los ácidos grasos mayoritarios. Factores influyentes. Polimerización y reversión. Aspectos tóxicos de las grasas enranciadas. Prevención, control y evaluación.

TEMA 16. El pardeamiento de los alimentos: pardeamiento enzimático y no enzimático.

Concepto: pardeamiento enzimático. Aspectos positivos y negativos, sustratos y enzimas implicados. Mecanismo de la acción enzimática. Función fisiológica de fenolasas. Control del pardeamiento enzimático. Pardeamiento no enzimático; Concepto, sustratos, mecanismo y productos de la reacción, aspectos positivos y negativos. Reacciones acopladas. Prevención y control del pardeamiento no enzimático.

TEMA 17. Otras modificaciones enzimáticas de los alimentos.



Aspectos negativos y positivos de las alteraciones. Empleo de enzimas en la industria alimentaria. Enzimas en industrias lácteas. Modificación de proteínas alimentarias. Enzimas en procesos fermentativos. Procesado de frutas y zumos. Biotecnología. Nuevas tecnologías para el empleo de enzimas en la industria alimentaria. Enzimas termoestables.

TEMA 18. Alteraciones inducidas por microorganismos.

Concepto. Acciones deseables o indeseables. Factores químico-físicos ligados a la proliferación. Prevención de las alteraciones.

TEMA 19. Alimentos modificados genéticamente.

Producción. Detección. Obtención de ADN. Técnica PCR. Alimentos transgénicos y salud.

Bloque 2: SEMINARIOS

PRÁCTICAS

Práctica 1. DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD MEDIANTE DENSÍMETRO.: Relacionada con los contenidos Bloque 1 y Tema 2 (Bloque 1)

Práctica 2. DETERMINACIÓN DE LA HUMEDAD EN UN ALIMENTO.: Relacionada con los contenidos Bloque 1, Tema 2 (Bloque 1), Tema 3 (Bloque 1) y Tema 4 (Bloque 1)

Práctica 3. DETERMINACIÓN DE SÓLIDOS SOLUBLES EN ZUMOS. : Relacionada con los contenidos Tema 2 (Bloque 1), Tema 3 (Bloque 1) y Tema 4 (Bloque 1)

Práctica 4. DETERMINACIÓN DEL pH EN ALIMENTOS (MÉTODO ELECTROMÉTRICO CON ELECTRODO DE VIDRIO):. Relacionada con los contenidos Bloque 1, Tema 9 (Bloque 1), Tema 10 (Bloque 1), Tema 12 (Bloque 1), Tema 14 (Bloque 1), Tema 2 (Bloque 1), Tema 3 (Bloque 1), Tema 4 (Bloque 1), Tema 6 (Bloque 1), Tema 7 (Bloque 1) y Tema 8 (Bloque 1)

Práctica 5. DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE ACIDEZ TITULABLE DE FRUTA, ZUMOS Ó DERIVADOS.: Relacionada con los contenidos Bloque 1, Tema 9 (Bloque 1), Tema 10 (Bloque 1), Tema 12 (Bloque 1), Tema 14 (Bloque 1), Tema 2 (Bloque 1), Tema 3 (Bloque 1), Tema 4 (Bloque 1), Tema 6 (Bloque 1), Tema 7 (Bloque 1) y Tema 8 (Bloque 1)

Práctica 6. CONTENIDO DE LÍPIDOS. DETERMINACIÓN DE GRASA BRUTA.: Relacionada con los contenidos Tema 6 (Bloque 1)

Práctica 7. CALIDAD ACEITES. DETERMINACIÓN DE GRADO E ÍNDICE DE ACIDEZ DE UNA GRASA (MÉTODO VOLUMÉTRICO):. Relacionada con los contenidos Tema 15 (Bloque 1) y Tema 6 (Bloque 1)

Práctica 8. DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE FORMOL.: Relacionada con los contenidos Tema 13 (Bloque 1), Tema 7 (Bloque 1) y Tema 8 (Bloque 1)



Práctica 9. DETERMINACIÓN DE POLIFENOLES TOTALES (MÉTODO ESPECTROFOTOMÉTRICO UV-VISIBLE).: Relacionada con los contenidos Tema 11 (Bloque 1), Tema 13 (Bloque 1), Tema 18 (Bloque 1) y Tema 17 (Bloque 1)

Práctica 10. EVALUACIÓN CALIDAD EN ESPECIAS. DETERMINACIÓN COLOR ASTA (MÉTODO ESPECTROFOTOMÉTRICO).: Relacionada con los contenidos Tema 11 (Bloque 1), Tema 13 (Bloque 1), Tema 14 (Bloque 1) y Tema 6 (Bloque 1)

Práctica 11. DETERMINACIÓN DEL COLOR EN CERVEZA SEGÚN MÉTODO EBC.: Relacionada con los contenidos Tema 11 (Bloque 1), Tema 13 (Bloque 1), Tema 14 (Bloque 1), Tema 18 (Bloque 1), Tema 16 (Bloque 1), Tema 4 (Bloque 1) y Tema 5 (Bloque 1)

6. Metodología Docente

Actividad Formativa	Metodología	Horas Presenciales	Trabajo Autónomo	Volumen de trabajo
Clases teóricas.	Se utilizará principalmente la clase magistral, mediante la transmisión de información en un tiempo ocupado principalmente por la exposición oral y el apoyo de las TICs. Durante dicha exposición se podrán plantear preguntas o situaciones problemáticas sobre el tema y resolver las dudas que se puedan plantear.	35	56	91.0



Actividad Formativa	Metodología	Horas Presenciales	Trabajo Autónomo	Volumen de trabajo
Laboratorio.	Las sesiones de laboratorio consistirán en familiarizar al alumno con las técnicas analíticas y la instrumentación específica relacionadas con un laboratorio agroalimentario. En las actividades prácticas se potenciará el aprendizaje cooperativo distribuyendo a los alumnos en grupos de dos a tres personas. "La asistencia, actitud, productividad de cada grupo, y examen final serán los criterios utilizados para la evaluación. En cada día de prácticas el alumno tendrá un guión que explique el contenido y desarrollo de cada una de las prácticas.	14	21	35.0
Seminario.	Los alumnos realizarán trabajos, individuales o colectivos, sobre algunos de los temas del contenido de la asignatura, y/o de otros relacionados y de interés. Posteriormente se evaluarán en el aula mediante el debate individual o en grupo, y/o su presentación pública, así como sus respuestas razonadas a las posibles cuestiones que se planteen sobre el mismo.	8	12	20.0



Actividad Formativa	Metodología	Horas Presenciales	Trabajo Autónomo	Volumen de trabajo
Tutorías.	Durante estas sesiones el estudiante podrá preguntar al profesor, tanto de forma presencial como a través del Aula Virtual, todas aquellas dudas que no hayan podido ser solucionadas durante las clases presenciales tanto teóricas, prácticas como de semirarios. También podrá solicitar bibliografía de ampliación específica de algún tema concreto y/ o cualquier otro tipo de información relacionada con la asignatura.	3	1	4.0
	Total	60	90	150

Docencia en presencialidad adaptada

"La metodología en presencialidad adaptada se realizará de acuerdo al Plan de Contingencia 4.0 aprobado en Junta de Facultad".

7. Horario de la asignatura

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



8. Sistema de Evaluación

Métodos / Instrumentos	Pruebas escritas (exámenes): pruebas objetivas, de desarrollo, de respuesta corta, o tipo test realizadas por los alumnos para mostrar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos.
Criterios de Valoración	<p>El examen tendrá lugar en la fecha y lugar establecidos por el Centro. Constará;</p> <ol style="list-style-type: none">1. Preguntas tipo test (valoración 70% del apartado). Se introduce un factor corrector negativo para las cuestiones mal resueltas.2. Preguntas cortas a desarrollar (valoración 30% del apartado). <p>Es requisito obligatorio para poder hacer media con el resto de instrumentos de evaluación obtener un mínimo de 4,5 puntos de los 10 posibles en este apartado.</p>
Ponderación	65



Métodos / Instrumentos	Informes escritos, trabajos y proyectos: trabajos escritos, portafolios realizados individual o grupalmente.
Criterios de Valoración	<p>Participación activa y continua sobre algunos de los temas del contenido de la asignatura, y/o de otros relacionados y de interés mediante el uso de distintas herramientas tradicionales (trabajos individuales o colectivos), así como el uso de otras más actuales (blog, redes sociales, mapas conceptuales, video streaming, etc.) con el objetivo de crear entre todos un pequeño PLE (Entorno Personal de Aprendizaje) sobre cada uno de los temas.</p> <p>El número de tareas y su fecha de realización serán establecidas por el profesor a lo largo del curso. Las tareas tendrán carácter individual o colectivo. No se admitirán entregas fuera de las fechas establecidas, salvo en casos debidamente justificados conforme a la normativa del centro.</p> <p>Se entenderá entrega en un sentido amplio, a saber, cualquier procedimiento que permita al profesor evaluar el trabajo y los conocimientos del alumno en un momento dado, ya sea con el uso de las herramientas propuestas o a través de la entrega de trabajos, asistencia seminarios con debate individual o en grupo, así como mediante respuestas razonadas a las posibles cuestiones que se planteen sobre el mismo, etc.</p> <p>Es requisito obligatorio para poder hacer media con el resto de competencias obtener un mínimo de 5 puntos de los 10 posibles en este apartado.</p>
Ponderación	10
Métodos / Instrumentos	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 planteen sobre el mismo.
Criterios de Valoración	<p>El número de tareas y su fecha de realización serán establecidas por el profesor a lo largo del curso. Las tareas tendrán carácter individual o colectivo. No se admitirán entregas fuera de las fechas establecidas, salvo en casos debidamente justificados conforme a la normativa del centro.</p> <p>El profesor evaluará el trabajo y los conocimientos adquiridos por el alumno mediante la exposición pública del trabajo, así como mediante respuestas razonadas a las posibles cuestiones que se planteen sobre el mismo, etc.</p>
Ponderación	5



Métodos / Instrumentos	Ejecución de tareas prácticas: actividades de laboratorio en los laboratorios de biología, química, bioquímica, ingeniería química, análisis de alimentos y actividades de Planta Piloto de Tecnología de los Alimentos, que muestran el saber hacer en las diferentes materias.
Criterios de Valoración	<ul style="list-style-type: none"> • La asistencia tendrá una valoración del 50 % (Registro en hoja de firmas). Es obligatoria la asistencia a, al menos, cuatro sesiones de prácticas para poder ser evaluado. • Informe de prácticas. Valoración del 50 %. En los informes de prácticas se valorará la redacción de la memoria, precisión de los resultados y la presentación general. <p>Es requisito obligatorio para poder hacer media con el resto de competencias obtener un mínimo de 5 puntos de los 10 posibles en este apartado.</p>
Ponderación	20





Fechas de exámenes

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

9. Resultados del Aprendizaje

10. Bibliografía




Bibliografía Básica

-  Fennema Química de los alimentos / Editado por Srinivasan Damodaran, Kirk L. Parkin. 4ª Edición. Zaragoza. Acribia, 2019.
-  Química de los alimentos / Salvador Badui Dergal. 5ª Edición. Pearson, 2013
-  Química de los alimentos. Belitz, H.D. †, Grosch, W. y Schieberle, P. Profesores de Química de los Alimentos de la Universidad Técnica de Munich. Editorial: Acribia, 2012, Zaragoza, España.
-  Manual de química y bioquímica de los alimentos /Tom P. Coultate ; trad. José Fernández-Salguero 3ª Ed. Zaragoza, España: Acribia 2011

Bibliografía Complementaria

-  Bioquímica y valor nutritivo de los alimentos. / David S. Robinson. Acribia, 1991



-  Principios de Bioquímica. Lehninger, 5ª Edición. Omega, 2009
-  Los aditivos de los alimentos. A. Madrid. Ed Mundi-Prensa S.A
-  Food Chemistry / H.-D. Belitz, W. Grosch, P. Schieberle. Springer, 2004. 3rd rev. Edición

11. Observaciones y recomendaciones

1. La nota mínima para poder aprobar la asignatura será de un 5,0 resultado de la media ponderada obtenida en; examen teórico, prácticas y seminarios. Para poder realizar dicha media, es necesario cumplir con los criterios específicos de cada una de las competencias evaluadas.
2. Durante el cuatrimestre se podrán realizar pruebas parciales con carácter eliminatorio sobre el grado de conocimiento del temario impartido. Para eliminar materia los alumnos deberán tener al menos un 5,0 en cada una de ellas. Los alumnos que no superen algún parcial podrán recuperarlos en la fecha del examen oficial, pero solo exclusivamente en la convocatoria de enero.
3. La nota obtenida en el apartado "seminarios" solo será válida durante el año académico en curso.
4. La nota obtenida por el alumno en el apartado "prácticas" se mantendrá durante los dos siguientes años académicos, pasado ese tiempo el alumno tendrá que volver a realizar las prácticas.
5. En el caso de que un alumno, por cualquier motivo justificado, tenga que usar la convocatoria de incidencias para realizar su examen final, éste constará de cinco preguntas cortas a desarrollar en el caso de que nos encontremos en un escenario de docencia presencial o un examen oral si el escenario es de docencia virtual.
6. El fraude intencionado en un acto de evaluación implica la calificación de éste con cero puntos, sin perjuicio de las medidas disciplinarias que pudieran derivarse.
7. "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."



8. "Esta asignatura contempla, en el caso que sea posible, la realización del estudiante, individualmente o en grupo, de forma autónoma o con el profesor, en transporte público, vehículos oficiales o privados, de actividades fuera de las instalaciones de la Universidad de Murcia. Dichas actividades podrán corresponder a trabajos docentes asignados, o que constituyan fuentes de información complementarias de los contenidos de la asignatura: zonas de campo, espacios naturales, medio rural o urbano, museos, congresos, conferencias, jornadas, excursiones, visitas o actividades en organismos o instalaciones, públicos o privados, etcétera. Tanto en periodo lectivo como no lectivo. También contempla, en su caso, el uso de las instalaciones y entorno de la Universidad de Murcia fuera del periodo lectivo".

*Dichas actividades deben ser propuestas o autorizadas por alguno de los profesores de la asignatura, comunicándolas al alumnado a través del Aula Virtual y poniéndolas en conocimiento del Coordinador de la asignatura.