

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA: Química de los Alimentos

PLAN DE ESTUDIOS: Grado en Nutrición Humana y Dietética

GRUPO: 2122-T1

CENTRO: Facultad de Ciencias de la Salud

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Básico

ECTS: 6,0

CURSO: 1º

SEMESTRE: 1º Semestre

IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:

Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

HORARIOS :

Día	Hora inicio	Hora fin
Jueves	19:00	21:00
Viernes	19:00	21:00

EXÁMENES ASIGNATURA:

Día	Hora inicio	Hora fin	Aula
03 de febrero de 2022	16:00	18:30	Aula 1231

DATOS DEL PROFESOR

NOMBRE Y APELLIDOS: ANTONIO ROJAS ACOSTA

EMAIL: arojas@uemc.es

TELÉFONO: 983 00 10 00

HORARIO DE TUTORÍAS: Lunes a las 16:00 horas

CV DOCENTE:

D. Antonio Rojas es Licenciado en Ciencias Químicas además de Doctor en Ingeniería Aplicada a la Gestión Ambiental de los Recursos Naturales. Profesor de la Universidad Europea Miguel de Cervantes desde el año 2007 ha sido responsable de diferentes asignaturas tanto de las titulaciones para la Licenciado en Ciencias Ambientales, Ingeniero Agrónomo y en los grados de Fisioterapia, Odontología, Industrias Alimentarias y Nutrición Humana y Dietética.

Ha participado en la comisión de diseño de algunos grados que se imparte en la actualidad en la Universidad.

CV INVESTIGACIÓN:

Participación en más de 30 congresos nacionales e internacionales. Además, ha sido autor o coautor de artículos en revistas internacionales de alto impacto, relacionadas tanto con la química como con las aplicaciones en la alimentación de la misma, coautor de varios capítulos de libros director de tesis doctorales, participado en varios Proyectos de Investigación relacionados tanto con la química como ciencia básica como en su parte aplicada del que son patrocinadores algunas empresas de relevancia internacional. En este sentido, participa en el desarrollo de nuevos sistemas que permitirán la mejora de los productos elaborados por estas industrias.

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA:

La asignatura de “Química de los alimentos” forma parte de las materias básicas del Plan de Grado en Nutrición humana y Dietética. Los alumnos con conocimientos sobre la estructura de la materia y sus propiedades podrán estimar con más facilidad las propiedades energéticas de los materiales, su estabilidad, la presencia o no de los mismos en diferentes tipos de matrices y la concentración en la que se encuentran los mismos. El programa de la asignatura proporcionará al alumno los conocimientos teórico-prácticos necesarios para, a través de la química, ser capaz de evaluar el valor nutricional de los alimentos, analizar y establecer velocidad y los equilibrios de nutrientes convertidos en metabolitos que interaccionan en nuestro organismo.

Aquellos alumnos que hayan cursado asignaturas de química general durante el bachillerato o que tengan conocimientos en áreas del conocimiento científico relacionadas con la química, como la bioquímica, tendrán conocimientos suficientes para iniciar la materia de forma sencilla y poder después profundizar en ellos de manera más rápida. Los que hayan hecho prácticas o trabajado en laboratorios científicos podrán analizar con mayor facilidad la formación que ofrece esta materia.

Esta materia es fundamental para los profesionales dietistas-nutricionistas ya que gracias a ella se podrán entender con mayor facilidad los procesos de transformación de la materia y la energía que comporta llevar a cabo estos procesos no únicamente en el metabolismo humano sino también en los procesos de transporte, acumulación y consumo de materia necesarios en el anabolismo y catabolismo.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

1. INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS

1. Estructura y propiedades físico-químicas de los macronutrientes (hidratos de carbono, lípidos y proteínas) : Estudio atómico y molecular de hidratos de carbono, lípidos y proteínas.
2. Estructura y propiedades físico-químicas de micronutrientes (vitaminas y minerales) : Estudio atómico y molecular de las sales minerales y las vitaminas.

2. PROPIEDADES, ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

1. El agua, las disoluciones y los coloides : Medida de la concentración y propiedades
2. Cinético-química : Medida de la concentración y propiedades
3. Termoquímica : Entalpía, entropía y energía libre; valor energético de los alimentos.

3. PRINCIPALES MODIFICACIONES FÍSICO-QUÍMICAS DE LOS NUTRIENTES

1. Reacciones de transferencia de protones : Equilibrio químico, ácido-base, disoluciones reguladoras y valoraciones ácido-base.
2. Reacciones redox : número de oxidación, equilibrios y valoraciones redox

OBSERVACIONES CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

Este temario puede verse modificado por causas ajenas a la organización académica primeramente presentada. El profesor informará convenientemente a los alumnos de las nuevas modificaciones puntuales.

RECURSOS DE APRENDIZAJE:

Se le facilitará al alumno a través de la plataforma MOODLE Fotocopias de artículos de interés relacionados con la asignatura. Esquemas de los temas explicados. Fotocopias de los temas que ayuden al alumno a poder seguir de forma ordenada y esquemática el temario. Se le facilitará también protocolos de las prácticas que se realicen. Asimismo, es conveniente que el alumno elabore un material de apoyo que le permita obtener una mejor comprensión de la asignatura y le facilite su posterior estudio y aprendizaje. Para ello, es muy útil que después de cada tema, el alumno elabore: Un resumen de los conceptos más importantes Un portafolio donde incluya de forma ordenada el material recapitulado y trabajado de la materia.

El horario de las tutorías grupales quedará fijado por el profesor o profesora teniendo en cuenta el horario del grupo, siendo debidamente comunicado al alumnado.

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

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

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- CE01. 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.
- CE26. Conocer los nutrientes, sus funciones y su utilización metabólica. Conocer las bases del equilibrio nutricional y su regulación.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El alumno será capaz de:

- Tener conocimientos básicos de la química general y sus aplicaciones en la transformación de los alimentos.
- Conocer los efectos de los procesos tecnológicos en las propiedades físico-químicas de los componentes de los alimentos.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Segovia M. J. (2012): Química fundamental y aplicada a la ingeniería (Problemas resueltos y cuestiones de teoría). . Universidad de Jaen. ISBN: 9788484397953
- Rouessac F.; Rouesac A. (2002): Análisis Químico. Métodos y Técnicas Instrumentales. Teoría y Ejercicios . McGraw-Hill. ISBN: 9788448137854
- Petrucci et a (2003): Química general . Pearson. . ISBN: 9788483226803
- Herredón B. (2011): ¿Qué sabemos de química? Los avances de la química. . Catarata. ISBN: 9788483196472
- Voet (2006): Bioquímica. . Panamericana. ISBN: 9789500623018
- Lehninger (2009): Principios de Bioquímica.. Omega. ISBN: 9788428214100

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Atkins J. (1998): Química-Moléculas-Materia-Cambio. Omega. ISBN: 9788428211314
- Atkins (1981): Físico-Química. . Addison-Whesley Iberoamericana . ISBN: 9789500612487

WEBS DE REFERENCIA:

Web / Descripción

[Journals, Databases](http://www.chemweb.com)(<http://www.chemweb.com>)

Dirección con múltiples recursos de química. Información bibliográfica, de conferencias, bases de datos, etc. Hay que registrarse

[General Principles of Organic Nomenclature; Name](http://www.acdlabs.com/iupac/nomenclature/)

[Interpretation](http://www.acdlabs.com/iupac/nomenclature/)(<http://www.acdlabs.com/iupac/nomenclature/>)

Normas de nomenclatura de la IUPAC

[Free Sketch](http://www.chemsoc.org/chembytes/goldbook/index.htm)(<http://www.chemsoc.org/chembytes/goldbook/index.htm>)

Compendio de terminología química de la IUPAC. Utilidad para dibujar moléculas

OTRAS FUENTES DE REFERENCIA:

Asociación de Químicos de España. www.anque.es

Unión Internacional de Química Pura y Aplicada. www.iupac.org

Chemical Society. www.chemsoc.org

American Chemical Society. www.acs.org

PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

METODOLOGÍAS:

MÉTODO DIDÁCTICO:

Lecciones Magistrales y Clases Expositivas. El objetivo principal de las clases magistrales es la adquisición de conocimientos que resultan complejos o difíciles de entender sin una explicación oral.

MÉTODO DIALÉCTICO:

El Aprendizaje Cooperativo y Trabajo Autónomo versarán con temas relacionados con la producción de alimentos y están encaminados a desarrollar un hábito de lectura de trabajos de investigación originales. Este hábito redundará en el desarrollo de un espíritu crítico por parte del alumno.

MÉTODO HEURÍSTICO:

Las Clases Prácticas de la asignatura permitirán la Resolución de Ejercicios y Problemas. Se llevarán a cabo en el aula asignada y en el laboratorio. Las prácticas están diseñadas para analizar y comprender la función de los microorganismos en la producción de alimentos. Si no consigues entender un problema, dibuja un esquema. Si no encuentras la solución, haz como si ya la tuvieras y mira qué puedes deducir de ella (razonando a la inversa). Si el problema es abstracto, prueba a examinar un ejemplo concreto. Intenta abordar primero un problema más general (es la "paradoja del inventor": el propósito más ambicioso es el que tiene más posibilidades de éxito).

CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:

Semana 1: Presentación de la guía didáctica. Inicio tema 1

Actividades formativas: clase presencial, clases prácticas.

Semana 2: Finalización del tema 1

Actividades formativas: clase presencial, clases prácticas, trabajo práctico en el aula

Semana 3: Tema 2

Actividades formativas: clase presencial, clases prácticas

Semana 4: Finalización tema 2

Actividades formativas: clase presencial, clases prácticas, seminario y prácticas de laboratorio

Semana 5: Inicio tema 3.

Actividades formativas: clase presencial, clases prácticas

Semana 6: Tema 3

Actividades formativas: clase presencial, clases prácticas y evaluación

Semana 7: Tema 4

Actividades formativas: clase presencial, clases prácticas y evaluación prueba escrita bloque I

Semana 8: Tema 4

Actividades formativas: clase presencial, problema based learning, seminario y trabajo en grupo en clase.

Semana 9: Inicio tema 5

Actividades formativas: clase presencial, trabajos teórico-prácticos en el aula y actividades complementarias

Semana 10: Finalización tema 5

Actividades formativas: clase presencial, entrega y presentación de trabajos tutorados.

Semana 11: Inicio tema 6

Actividades formativas: clase presencial para estudio teórico, clases prácticas para estudio práctico.

Semana 12: Tema 6

Actividades formativas: clases prácticas, problem based learning II

Semana 13: Inicio tema 6

Actividades formativas: clase presencial, clases prácticas y seminarios.

Semana 14: Tema 7

Actividades formativas: Problem Based Learning de los bloque III, evaluación escrita del bloque II

Semana 15: Tema 7

Actividades formativas: clase presencial y clases prácticas

Las tutorías grupales serán las recogidas en la semana amarilla de preparación para la convocatoria ordinaria y extraordinaria. Desde la Facultad de Ciencias de la Salud se notificarán tanto al profesorado como al alumnado los calendarios de estas tutorías.

Las tutorías individuales serán previa cita en el horario de tutoría individual establecido.

La modalidad (remota o presencial) en la que se realizarán las tutorías, tanto individuales si las hubiese, como grupales, se informará por parte del profesor/a al alumnado

Esta planificación estimada podrá verse modificada por causas ajenas a la organización académica primeramente presentada. El profesor informará convenientemente a los alumnos de las nuevas modificaciones puntuales.

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y EVALUACIONES:

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES:

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	¿Se evalúa?	CO	CE
Prueba escrita bloque 1							X									X	X	X
Prueba escrita bloque 2														X		X	X	X
Presentación de trabajos										X						X	X	X
Colección de ejercicios 1								X								X	X	X
Colección de ejercicios 2												X				X	X	X
Prácticas				X												X	X	X
Colección de ejercicios 3														X		X	X	X

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA:

La evaluación de la asignatura de forma ORDINARIA se organizará de la siguiente forma:

Parte A:

Se evaluará con el 30% de la nota final:

- Los trabajos tutorados y las presentaciones (10%).
- Las prácticas de laboratorio (10%)
- Ejercicios (10%)

Parte B:

Pruebas escritas eliminatorias que contendrán preguntas de respuesta corta, de respuestas largas y objetivas:

- Prueba escrita 1 o PE1 (tema 1-3) ambos incluidos (23,3%)
- Prueba escrita 2 o PE2 (tema 4-6) ambos incluidos (23,3%)
- Prueba final escrita 3 O PE3 (temas 7 y 8) ambos incluidos (23,3%).

Durante esta convocatoria ordinaria los alumnos con alguna de las pruebas escritas suspensas, podrán realizar una prueba global que incluya los bloques suspensos que tendrá como calificación NEO o nota del examen ordinario.

Se aprobará la materia en los siguientes casos:

1.-Se aprueben todas y cada una de las pruebas escritas (16% del 23% o más en cada prueba) y la suma $PE1+PE2+PE3=$ Parte B es 50 o mayor. La nota de la materia se obtendrá mediante la ecuación 1.

ECUACIÓN 1 --> $\text{Nota} = (\text{Parte A} + \text{Parte B}) / 10$

2.-Los alumnos con el bloque I o II aprobado podrán presentarse a la convocatoria de exámenes ordinaria de ese año a una prueba que no incluya el contenido de la parte aprobada. En dicho caso la nota de este examen NEO tendrá que ser 5 o superior y la nota de evaluación que se obtendrá mediante la ecuación (2) también tiene que ser 5 o superior.

ECUACIÓN 2 --> $\text{Nota} = (PE_i)/10 + 0,467\text{NEO} + (\text{Parte A})/10$

Donde PE_i es la nota de la prueba escritas aprobada (PE1 o PE2)

3.-Los alumnos con el bloque I y II suspensos se presentarán a la convocatoria de exámenes ordinaria de ese año a una prueba que contendrá preguntas de los tres bloques. La nota de este examen, NEO, tendrá que ser 5 o superior y la nota de la materia que se calculará mediante la ecuación 3, tendrá que ser también 5 o superior:

ECUACIÓN 3 --> $\text{Nota} = 0,7 \text{ NEO} + (\text{Parte A})/10$

Este sistema de evaluación puede verse modificado por causas ajenas a la organización académica primeramente presentada. El profesor informará convenientemente a los alumnos de las nuevas modificaciones puntuales.

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

Parte A:

Se evaluará con el 30% de la nota final:

- Los trabajos tutorados y las presentaciones (10%).
- Las prácticas de laboratorio (10%)
- Ejercicios (10%)

Se mantendrá la nota de las partes aprobadas en evaluación ordinaria. Las pruebas no aprobadas deberán volver a presentarse en esta convocatoria.

Parte B:

Pruebas escritas que contendrán preguntas de respuesta corta, de respuestas largas y objetivas.

Se conservará la nota de las pruebas aprobadas en convocatoria ordinaria de los bloques de contenido correspondiente, teniendo un valor con respecto a la nota final similar al de la evaluación ordinaria.

Se organizará una prueba escrita que tenga en cuenta los siguientes casos:

CASO 1: Los alumnos que únicamente tengan el bloque III suspenso: harán un examen que incluirá preguntas únicamente de ese bloque III.

La nota de este examen extraordinario, NEE, tendrá que ser superior a 5 y la nota de evaluación calculada con la ecuación 4 también 5 o superior.

ECUACIÓN 4 --> $\text{Nota} = (\text{PE1} + \text{PE2}) / 10 + 0,234\text{NEE} + (\text{Parte A}) / 10$

CASO 2: Los alumnos con el bloque I o II suspenso o cualquier combinación de ellos entre sí o con el bloque III: harán un examen que incluirá preguntas de todos los bloques. La nota de este examen extraordinario, NEE, tendrá que ser superior a 5 y la nota de evaluación calculada mediante la ecuación 5 tendrá que ser también 5 o superior.

ECUACIÓN 5 --> $\text{Nota} = 0,7\text{NEE} + (\text{Parte A}) / 10$

Este sistema de evaluación puede verse modificado por causas ajenas a la organización académica primeramente presentada. El profesor informará convenientemente a los alumnos de las nuevas modificaciones puntuales.

Consideraciones comunes a la Docencia y a la Evaluación en Convocatoria Ordinaria y Extraordinaria:

La docencia y la evaluación en la asignatura se desarrollarán de forma presencial, siempre y cuando la Universidad cuente con la autorización por parte de las autoridades competentes, y atendiendo a los protocolos sanitarios establecidos. En caso de que haya restricciones sanitarias que afecten a la docencia y/o a la evaluación, se activará un escenario remoto (no presencial), regulado en su correspondiente plan específico, disponible en la web de la UEMC: <https://www.uemc.es/p/documentacion-covid-19>. Todo esto, será debidamente comunicado al alumnado.

En lo que se refiere a las actividades de evaluación previstas en esta guía docente tanto para la convocatoria ordinaria como la extraordinaria, en el caso de tener que pasar a un escenario online, se mantendrán todas las previstas, pero adaptadas a un entorno remoto, si fuese necesario, conforme al protocolo específico aprobado, donde se especifica cómo se adaptaría cada tipo de prueba de evaluación: <https://www.uemc.es/p/plan-especifico-para-la-adaptacion-de-la-evaluacion-presencial>

SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE (%)
Ejecución de prácticas	30%
Pruebas escritas	70%

EVALUACIÓN EXCEPCIONAL:

Los estudiantes que por razones excepcionales no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua exigidos por el profesor podrán solicitar no ser incluidos en la misma y optar por una «evaluación excepcional». El estudiante podrá justificar la existencia de estas razones excepcionales mediante la cumplimentación y entrega del modelo de solicitud y documentación requerida para tal fin en la Secretaría de la Universidad Europea Miguel de Cervantes en los siguientes plazos: con carácter general, desde la formalización de la matrícula hasta el viernes de la segunda semana lectiva del curso académico para el caso de alumnos de la Universidad, y hasta el viernes de la cuarta semana lectiva del curso académico para el caso de alumnos de nuevo ingreso. En los siete días hábiles siguientes al momento en que surja esa situación excepcional si sobreviene con posterioridad a la finalización del plazo anterior.

Se mantienen las condiciones establecidas por el profesorado para el alumnado que tiene concedida la evaluación excepcional, salvo aquellas pruebas de evaluación que requieran de una adaptación en remoto debido a la situación de confinamiento completo de la titulación o de la propia Universidad. Se atenderá en todo caso a lo previsto en el “Plan UEMC de medidas frente a la Covid-19”, así como a los Planes Específicos que se han implementado para atender a la situación sanitaria motivada por el Covid-19

<https://www.uemc.es/p/documentacion-covid-19>