

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA: Química de Alimentos

PLAN DE ESTUDIOS: Grado en Tecnología e Innovación Alimentaria

GRUPO: 1718-M

CENTRO: Escuela Politécnica Superior

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Básico

ECTS: 6,0

CURSO: 1º

SEMESTRE: 2º Semestre

IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:

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

DATOS DEL PROFESOR

NOMBRE Y APELLIDOS: Antonio Rojas Acosta

EMAIL: arojas@uemc.es

TELÉFONO: 983 00 10 00

HORARIO DE TUTORÍAS: Viernes a las 13:00 horas

BREVE CV:

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 como de Ingeniero Agrónomo.

Participa en Proyectos de Investigación relacionados con la cervecera del que son patrocinadores grandes empresas cerveceras. En este sentido participa en el desarrollo de nuevos sistemas que permitirán la mejora de los productos elaborados por estas industrias.

Ha participado en la comisión de diseño del Grado en Ingeniería Agroalimentaria que se imparte en la actualidad en la Universidad.

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA:

La asignatura de “Química de los alimentos” forma parte de las materias básicas de la tecnologías de la tecnología e innovación de alimentos.

La química es una ciencia que permite predecir el comportamiento de la materia. Esta ciencia puede estimar 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 y de analizar las concentraciones de las diferentes sustancias que los componen. Serán capaces también de establecer las ecuaciones de velocidad y equilibrio en las transformaciones que se pueden producir en los procesos de tratamiento de alimentos y analizar los requerimientos energéticos de dichos procesos.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

Bloque I ENLACE Y ESTRUCTURA DE COMPUESTOS ORGÁNICOS

Tema 1.- Enlace químico.

Tema 2.- Química orgánica: Grupos funcionales en química orgánica y sus propiedades.

Tema 3.- Compuestos orgánicos. Formulación y nomenclatura.

Bloque II PROPIEDADES, ESTABILIDAD Y TRANSFORMACIÓN DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS

Tema 4.- Las disoluciones: medida de la concentración y propiedades

Tema 5.- Cinéticoquímica: velocidad de reacción, catálisis.

Tema 6.- Termoquímica: entalpía, entropía y energía libre; valor energético de los alimentos,

Bloque III REACTIVIDAD

Tema 7.-Reacciones de transferencia de protones: equilibrio químico, ácido-base, disoluciones reguladoras y valoraciones ácido-base.

Tema 8.-Reacción de transferencia de electrones: número de oxidación, equilibrios y valoraciones redox.

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

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

COMPETENCIAS GENERALES:

- CG01. Capacidad de análisis y síntesis
- CG03. Capacidad para la resolución de problemas
- CG04. Capacidad para tomar decisiones
- CG08. Habilidades de gestión de la información
- CG10. Compromiso ético
- CG15. Motivación por la calidad

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- CE23. Conocimientos básicos de la química general y sus aplicaciones.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El alumno será capaz de:

- Tener conocimientos básicos de la química general y sus aplicaciones.

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). Ed Universidad de Jaén.
- Rouessac F. y Rouesac A., (2003) Análisis Químico. Métodos y Técnicas Instrumentales. Teoría y Ejercicios Resueltos. Ed. McGraw-Hill.
- Petrucci et al., (2003) Química general Ed. Pearson.
- Herredón B., (2011) ¿Qué sabemos de química? Los avances de la química. Ed Catarata
- Voet, (2006) Bioquímica. Ed. Panamericana
- Nelson D. L., Cox M. (2009) Lehninger. Principios de Bioquímica. Ed. Omega
- Chang R., (1999) Química. Ed. McGraw-Hill.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Atkins J., (1998) Química-Moléculas-Materia-Cambio. Ed. Omega.
- Atkins, (1981) Físico-Química. Ed. Addison-Wheesley Iberoamericana

WEBS DE REFERENCIA:

Web / Descripción

<http://www.chemdex.org/>

Directorio de direcciones de química en Internet

<http://www.chemweb.com/>

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

<http://www.umu.se>

Página de la universidad de Umea con una relación de enlaces a otros sitios de la red muy interesante.

<http://www.chemedia.com>

Portal de la ciencia y la técnica en Iberoamérica. Numerosos enlaces de diversas materias científicas

<http://www.acdlabs.com/iupac/nomenclature/>

<http://www.acdlabs.com/iupac/nomenclature/>

<http://www.chemsoc.org/chembytes/goldbook/index.htm>

Compendio de terminología química de la IUPAC

OTRAS FUENTES DE REFERENCIA:

Asociación de Químicos de España. [Http://www.anque.es](http://www.anque.es)

Unión Internacional de Química Pura y Aplicada. [Http://www.iupac.org](http://www.iupac.org)

Chemical Society. [Http://www.chemsoc.org](http://www.chemsoc.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:

La asignatura se planificará en tres bloques:

Bloque I

Semana 1 Presentación de la guía didáctica. Inicio del tema 1. Actividades formativas: clase presencial, clases prácticas.

Semana 2 Finalización del tema 1 y comienzo del tema 2. Actividades formativas: clase presencial, clases prácticas

Semana 3 Finalización del tema 2. Comienzo del tema 3. Actividades formativas: clase presencial, clases prácticas

Semana 4 Finalización del tema 3. Actividades formativas: clase presencial, clases prácticas y Seminario

Bloque II

Semana 5 Inicio del tema 4. Finalización del tema 4. Actividades formativas: clase presencial, clases prácticas y prácticas de laboratorio.

Semana 6 Tema 4 Actividades formativas: clase presencial, clases prácticas y entrega para la evaluación de la colección de ejercicios del bloque I.

Semana 7 Evaluación: Prueba escrita del bloque I. Tema 4: clase presencial, clases prácticas

Semana 8 Inicio tema 5. Finalización del tema 5. Actividades formativas: clase presencial, clases prácticas. Seminario.

Semana 9 Inicio del tema 6. Actividades formativas: clase presencial, clases prácticas

Semana 10 Finalización del tema 6. Entrega y presentación de trabajos tutorados. Actividades formativas: clase presencial, clases prácticas

Bloque III

Semana 11 Inicio del tema 7. Actividades formativas: clase presencial, clases prácticas, seminario.

Semana 12 Evaluación: Prueba escrita del bloque II. Tema 7: clase presencial, clases prácticas.

Semana 13 Inicio del tema 8: Actividades formativas: clase presencial, clases prácticas, seminario.

Semana 14 Entrega para la evaluación de la colección de ejercicios del bloque II y III. Tema 8: clase presencial, clases prácticas.

Semana 15 Tema 8: Actividades formativas: clase presencial, clases prácticas.

“Esta planificación puede 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?	EO	EE
Prueba escrita bloque 1							X									X	X	X
Prueba escrita bloque 2												X				X	X	X
Presentación de trabajos										X						X	X	X
Presentación de ejercicios I						X										X	X	X
Presentación de ejercicios II y III														X		X	X	X
Prácticas de laboratorio					X											X	X	X
Seminario 1				X														
Seminario 2								X										
Seminario 3												X						
Seminario 4														X				

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN:

Evaluación 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%) y los 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 temas 7 y 8 PE3 (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 A es 50 o mayor. La nota de la materia se obtendrá mediante la ecuación 1

$$Nota = (Parte A + Parte B) / 10 \quad \text{Ecuación 1}$$

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.

$$Nota = (PEi) / 10 + 0,467NEO + (Parte A) / 10 \quad \text{Ecuación 2}$$

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

3.-Los alumnos con el bloque I y II suspensos se presentarán 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:

$$Nota = 0,7 NEO + (Parte A) / 10 \quad \text{Ecuación 3}$$

Evaluación extraordinaria

Parte A: se evaluará con el 30% de la nota final:

Los trabajos tutorados y las presentaciones (10%).

Las prácticas de laboratorio (10%) y los 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:

- 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.

Nota = $(PE1+PE2)/10+0,234NEE+(Parte A)/10$ Ecuación 4

- Los alumnos con el bloque I o II suspenso o cualquier combinación de ellos entres 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 o 5 y la nota de evaluación calculada mediante la ecuación 5 tendrá que ser también 5 o superior

Nota = $0,7NEE+(Parte A)/10$ Ecuación 5

SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE (%)
Pruebas de respuesta corta	20%
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	20%
Trabajos y proyectos	10%
Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas	10%
Pruebas objetivas	30%
Informes de prácticas	10%

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.