



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaría de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Química de los Alimentos” (1150045) del curso académico “2006-2007”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Química Industrial (Plan 2001)”.

Regina M^a Nicaise Fito

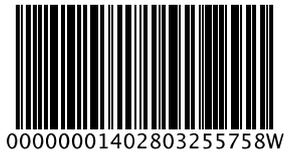
Gestora de Centro

Código:PFIRM788WSFEKZ5/NRPmx10y/vd9ZT.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	13/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM788WSFEKZ5/NRPmx10y/vd9ZT	PÁGINA	1/6



CURSO ACADÉMICO 2006



DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Titulación: INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD EN QUÍMICA INDUSTRIAL (Plan 01) (2001)

Nombre: QUIMICA DE LOS ALIMENTOS

Nombre (inglés):

Código: 1150045

Año del plan de estudio: 2001

Tipo: Optativa

Creditos totales (LRU/ECTS): 6,00

Créditos LRU/ECTS teóricos: 4,50

Créditos LRU/ECTS prácticos: 1,50

Curso: 2006

Cuatrimestre: 2º

Ciclo: 1

Coordinador: MARIA ROSARIO RODRIGUEZ NIÑO

DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES

Nombre: Maria del Rosario Rodríguez Niño

Email: mdrrodri@us.es

Teléfono: 954552846

Dirección Web:

Nº de Despacho: 25 de la EUP

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Código:PFIRM788WSFEKZ5/NRPmx10y/vd9ZT.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	13/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM788WSFEKZ5/NRPmx10y/vd9ZT	PÁGINA	2/6

1. Descriptores:

Componentes esenciales. Aditivos. Cambios y alteraciones. Análisis y control de calidad.

2. Situación:

2.1 Conocimientos y destrezas previos:

Los conocimientos previos serán necesarios sobre las asignaturas de Fundamentos de Química, Experimentación en Química I y II y Química Analítica (asignaturas de primer curso) y Química Orgánica (de segundo curso, primer cuatrimestre) para poder emprender y posteriormente superar los conocimientos que se desarrollaran en esta asignatura.

2.2 Contexto dentro de la titulación:

La asignatura de Química de los Alimentos se imparte en la Titulación de I.T.I. Especialidad Química Industrial, en segundo curso y segundo cuatrimestre. Esta asignatura sirve de partida para proseguir la intensificación en Alimentaria, que se imparte en el segundo y tercer curso.

2.3 Recomendaciones:

Conocimientos superados en las distintas áreas de química que se cursan, tanto en primero como en segundo curso.

2.4 Adaptaciones para estudiantes con necesidades especiales (estudiantes extranjeros, estudiantes con alguna discapacidad, ...):

Se tendrán en cuenta las necesidades de cada alumno para que puedan superar con éxito la asignatura.

4. Objetivos:

Con la superación de la asignatura se pretende que el alumno: (a) conozca la terminología básica de la Química de los Alimentos, (b) posea conocimientos sobre estructura y composición de los alimentos, (c) comprenda el funcionamiento de las reacciones químicas y biológicas en los alimentos, (d) sepa relacionar los conocimientos adquiridos con el estudio de los alimentos y sus alteraciones, (e) tome conciencia del significado de ser consumidor responsable y comprenda la relación entre dieta equilibrada y salud.

5. Metodología:

Se presentará al alumno los conocimientos básicos de la Química de los Alimentos, adecuados al nivel requerido. Se desarrollaran los temas en las clases de teoría y se impartirán practicas de laboratorio donde se estudiaran las aplicaciones derivadas de los contenidos teóricos ya conocidos por el alumno.

7. Bloques Temáticos: (dividir el temario en grandes bloques temáticos; no hay

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	13/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM788WSFEKZ5/NRPmx10y/vd9ZT	PÁGINA	3/6

número mínimo ni máximo):

I. Introducción.

Tema 1. Las necesidades calóricas. Aporte calórico de los alimentos. Balance energético.

II. El agua.

Tema 2. Introducción. Estructura: la molécula de agua y de hielo. Agua ligada: isotermas de sorción. Influencia sobre la velocidad de reacción.

III. Componentes mayoritarios de los alimentos.

Tema 3. Aminoácidos, péptidos y proteínas.

Tema 4. Lípidos.

Tema 5. Carbohidratos.

IV. Enzimas.

Tema 6. Características generales. Nomenclatura, aislamiento y purificación. Cinética de la catálisis enzimática. Utilización de enzimas en Tecnología de Alimentos.

V. Componentes menores de los alimentos.

Tema 7. Introducción. Pigmentos. Esteroles. Vitaminas y minerales.

VI. Aditivos.

Tema 8. Introducción. Estudio de los distintos grupos de aditivos según la función que desempeñan.

VII. Alteración de los alimentos.

Tema 9. Consideraciones generales. Tipos de alteraciones. Factores. Análisis de las principales causas de alteración.

VIII. Introducción a la microbiología.

Tema 10. Vías para la contaminación. Tipos de microorganismos y características morfológicas. Etapas de crecimiento. Factores que afectan a su desarrollo.

Enfermedades alimentarias de origen biológico.

IX. Análisis y control de calidad.

Tema 11. Objetivos. Materiales y equipo necesarios. Recogida de muestras. Pruebas de laboratorio. Interpretación y aplicación de los resultados.

8. Bibliografía

8.1. General:

Hans-Dieter Belitz & Werner Grosch. Química de los Alimentos. Ed. Acribia, 1998.

Primo Yufera, Eduardo. Química de los Alimentos. Ed. Síntesis, 1999.

Fennema, O. R. Química de los Alimentos. Ed. Acribia, S. A., 2000.

8.2. Específica (con remisiones concretas, en lo posible):

Frazier, W. C. & Westhoff, D. C. Microbiología de los Alimentos. Ed. Acribia, 1993.

Pearson D. Técnicas de Laboratorio para el Análisis de Alimentos. Ed. Acribia, 1976.

Lopez Garcia, J. L. Calidad Alimentaria: Riesgos y Controles en la Agroindustria. Ed. M. P., 1999.

Nuria Cubero y Otros. Aditivos Alimentarios. Ed. A. Madrid, 2002.

Los Aditivos en los Alimentos según la UE y la legislación española. Ed. A. Madrid Vicente, 2000.

Catálogo Fama: <http://fama.us.es>: varios handbooks sobre aditivos.

9. Técnicas de evaluación: (enumerar, tomando como referencia el catálogo de la correspondiente Guía Común):

Código:PFIRM788WSFEKZ5/NRPmx10y/vd9ZT.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	13/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM788WSFEKZ5/NRPmx10y/vd9ZT	PÁGINA	4/6

El desarrollo de la asignatura se estructura en torno a dos ejes principales: sesiones teóricas y sesiones prácticas, que se desarrollarán (estas últimas) en el laboratorio. Por lo que respecta a las primeras, el alumno asistirá a tres sesiones por semana donde se ofrecerá una visión general del programa de la asignatura y se incidirá en conceptos claves. Asimismo, se indicarán los recursos más recomendables para la preparación posterior de cada tema. En las sesiones de prácticas de laboratorio se formarán grupos de dos alumnos para la realización experimental de los trabajos que se indiquen, donde se reforzaran los conocimientos teóricos ya impartidos y se aplicaran a un campo concreto del desarrollo temático de la asignatura. La asistencia a estas clases de prácticas de laboratorio será obligatoria, como también será muy recomendable la asistencia a las sesiones de teoría en donde se desarrollaran los conceptos aplicados en aquellas. Todos los trabajos experimentales serán seguidos de un informe que se presentará para su evaluación. Con estas técnicas se pretende valorar las competencias transversales, como las específicas.

Criterios de evaluación y calificación (referidos a las competencias trabajadas durante el curso):

Se realizarán dos exámenes de teoría y se evaluarán los informes sobre los trabajos realizados de laboratorio, donde el alumno tendrá que demostrar que ha adquirido las competencias trabajadas durante el curso. A estas evaluaciones se le dará un peso en la nota final de la asignatura del 80%.

La asistencia a clases y actividades: se realizará un seguimiento de la asistencia a clases de teoría y de prácticas de laboratorio. En el caso de actividades académicas dirigidas se valorará la participación activa de los alumnos en los debates que se planteen. El peso en la nota final de la asignatura será del 10%.

Preparación y exposición de debates: se propondrán trabajos monográficos para su realización individual o por grupos, y con la posibilidad de exposición al resto de los alumnos. El peso en la nota final de la asignatura será del 10%.

11. Temario desarrollado (sin indicación de las competencias que se van a trabajar en cada tema)

Tema 1.- Introducción.

Las necesidades calóricas. Aporte calórico de los alimentos. Balance energético.

Tema 2.- Agua

Introducción. Estructura: La molécula de agua y hielo. Agua ligada: Isoterma de sorción. Influencia sobre la velocidad de reacción.

Tema 3.- Aminoácidos, péptidos, proteínas

Introducción. Aminoácidos: propiedades físicas y reacciones químicas. Aminoácidos sintéticos. Péptidos: propiedades físicas y sensoriales: Algunos péptidos de interés. Proteínas: secuencia de aminoácidos, conformación y propiedades. Proteínas texturizadas.

Tema 4.- Lípidos

Características generales. Clasificación. Ácidos grasos: nomenclatura, clasificación. Propiedades físicas y químicas. Acilgliceroles. Glicolípidos. Lipoproteínas. Ceras. Fosfoglicéridos y esteroides. Producción de grasas y aceites.

Tema 5.- Carbohidratos

Clasificación y nomenclatura. Monosacáridos. Oligosacáridos. Polisacáridos. Estudio de algunos polisacáridos: agar, carragenatos, celulosa y otras gomas.

Código:PFIRM788WSFEKZ5/NRPm10y/vd9ZT.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	13/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM788WSFEKZ5/NRPm10y/vd9ZT	PÁGINA	5/6

Tema 6.- Enzimas

Características generales, nomenclatura, aislamiento y purificación. Teoría cinética de la catálisis enzimática, influencia de la temperatura y de la actividad del agua.

Utilización de enzimas en la tecnología de alimentos.

Tema 7.- Componentes menores

Introducción. Pigmentos. Esteroles. Vitaminas liposolubles. Vitaminas hidrosolubles.

Minerales: macroelementos, elementos trazas, elementos trazas esenciales y elementos trazas no esenciales.

Tema 8.- Aditivos

Introducción. Definición, uso y funciones. Sustancias aromáticas. Potenciadores del sabor. Colorantes. Espesantes y gelificantes. Estabilizadores. Gases impelentes y protectores.

Tema 9.- Alteración de los alimentos.

Consideraciones generales. Tipos de alteraciones. Factores que influyen. Análisis de las principales causas de alteración.

Tema 10.- Introducción a la microbiología.

Vías para la contaminación. Tipos de microorganismos, características morfológicas.

Etapas de crecimiento microbiano. Factores que afectan al desarrollo microbiano.

Enfermedades alimentarias de origen biológico.

Tema 11.- Análisis y control de calidad.

Objetivos. Materiales y equipo necesarios. Recogida de muestras. Pruebas de laboratorio. Interpretación y aplicación de los resultados.

13. Horarios de clases y fechas de exámenes

Los horarios y fechas de exámenes serán los acordados por la Junta de Facultad o Escuela y publicados por la misma

Código:PFIRM788WSFEKZ5/NRPmx10y/vd9ZT.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	13/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM788WSFEKZ5/NRPmx10y/vd9ZT	PÁGINA	6/6