

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Asignatura:	Bioquímica de Alimentos			Código:	757509301
Módulo:	Complementario			Materia:	BIOQUIMCA
Carácter:	Optativa	Curso:	3º	Cuatrimestre:	2º
Créditos ECTS	3	Teóricos:	2.5	Prácticos:	0.5
Departamento/s:	Química y CCMM, Prof JC Vílchez Matín		Área/s de Conocimiento:	Bioquímica y Biología Molecular	

DATOS DEL PROFESORADO	
Coordinador:	Javier Vigara Fernández
Campus Virtual	<input checked="" type="checkbox"/> Moodle <input type="checkbox"/> Página web:

PROFESOR/A	e-mail	Ubicación	Teléfono		
Javier Vigara Fernández	<a href="mailto:vigara@uhu.es">vigara@uhu.es</a>	P4-N5-12	959219949		
Departamento:	Química y CCMM, "Prof. José Carlos Vílchez Martín"				
Horario Tutorías	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
	09:30-11:30	09:30-11:30 17:00-18:00	10:30-11:30		

CONTEXTO, OBJETIVOS, COMPETENCIAS, PROGRAMA, EVALUACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN	
Contexto de la asignatura	<p>La asignatura Bioquímica y Biotecnología de Alimentos, complementa los conocimientos básicos y aplicados estudiados en la asignatura de Bioquímica de primer curso de la Titulación, enfocándolos a un perfil tecnológico alimentario. La asignatura conecta las biomoléculas esenciales con su importancia en la dieta diaria, profundizando en aspectos bioenergéticos, metabólicos y fisiológicos, así como, productivos y biotecnológicos. En definitiva la asignatura, viene a rellenar un hueco importante dentro del perfil de la Titulación, aportando conocimientos básicos sobre la industria de los alimentos.</p> <p>El ejercicio profesional del Licenciado en Química se encuentra muy ligado a la industria y la tecnología de los alimentos. La asignatura forma a los alumnos, desde una perspectiva aplicada, en el conocimiento de los componentes esenciales de los alimentos y su importancia biológica en la dieta, contemplando aspectos relacionados con la salud y la higiene alimentaria y la tecnología más avanzada en la producción y manufacturación de los alimentos.</p>
Objetivo General de la Asignatura:	Encuadre den las biomoléculas esenciales, bajo el punto de vista bioenergético y metabólico en relación con el aporte dietético, la conservación y la producción de alimentos.

<p><b>Competencias básicas o transversales</b></p>	<p>B1. Capacidad de análisis y síntesis          B2. Capacidad de organización y planificación          B5. Capacidad para la gestión de datos y la generación de información / conocimiento          B8. Trabajo en equipo          B9. Razonamiento crítico          B11. Sensibilidad hacia temas medioambientales          B12. Compromiso ético</p>
<p><b>Competencias específicas</b></p>	<p><b>Relativas al conocimiento</b>          C15. Conocer la estructura y reactividad de las principales clases de biomoléculas y la química de los principales procesos biológicos.</p> <p><b>Relativas a las habilidades y destrezas cognitivas</b>          Q1. Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la química.          Q3. Competencia para evaluar, interpretar y sintetizar datos e información química.          Q4. Capacidad para reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico y profesional.          Q6 - Destreza en el manejo y procesado informático de datos e información química.</p> <p><b>Relativas a las habilidades y destrezas prácticas</b>          P4. Habilidad para manejar instrumentación química estándar, como la que se utiliza para estudios estructurales y separaciones.          P5. Interpretación de datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan.          P6. Capacidad para realizar valoraciones de riesgos relativos al uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio.</p>
<p><b>Recomendaciones</b></p>	<p>Conceptos básicos de Química General y Biología General.</p>
<p><b>UNIDADES TEMÁTICAS</b></p>	<p><b>BLOQUE I: ASPECTOS FISIOLÓGICOS</b>          Enfocado desde una perspectiva fisiológica introduce conceptos básicos sobre aspectos nutricionales y dietéticos, así como relacionados con el sabor de los alimentos, la digestión y adsorción de nutrientes.</p> <p><b>BLOQUE II: ASPECTOS BIOQUÍMICOS Y METABÓLICOS</b>          Consiste en el estudio detallado de la BIOQUÍMICA DE LOS PRINCIPALES COMPONENTES ALIMENTARIOS, como Carbohidratos, Vitaminas o Minerales, así como se su importancia en el dieta. Se analizará la utilización de antioxidantes y conservantes, y se profundizará en la absorción y digestión de nutrientes.</p>

**Temario Teórico y  
Planificación  
Temporal:**

**La Planificación Temporal de cada tema, así como de las actividades académicas dirigidas que se realizarán a lo largo del curso, se indica en el anexo 1.**

### **BLOQUE I**

**Capítulo 1. Alimentación, Nutrición y Dietética.** Conceptos básicos. Factores que influyen en la dieta. Necesidades y recomendaciones. Dieta y salud. La pirámide alimenticia.

**Capítulo 2. El sabor.** Definición y tipos. La lengua como órgano de percepción. Saborizantes y aromatizantes. Mecanismos de formación del sabor. Evaluación organoléptica de los alimentos.

**Capítulo 3. Digestión.** Aparato digestivo: anatomía y secreciones. Cavidad bucal: masticación, salivación y deglución. El esófago. El estómago: motricidad y secreciones. El intestino delgado: motricidad y secreciones. El colon: la flora bacteriana. Probióticos y prebióticos.

**Capítulo 4. Absorción de nutrientes.** Carbohidratos. Lípidos. Proteínas. Nucléicos. Agua y minerales.

### **BLOQUE II**

**Capítulo 5. Carbohidratos.** Monosacáridos y Disacáridos en la dieta. Vitamina C. Polisacáridos. Fibra dietética. Regulación de la glucosa en sangre. Diabetes: cambios metabólicos y dieta. Ciclo de las pentosas-fosfato: fabismo.

**Capítulo 6. Lípidos.** Grasas y aceites comestibles: producción y aplicaciones. Refinado del aceite y reacciones de deterioro. Ácidos grasos esenciales. Metabolismo del colesterol: apolipoproteínas. Problemas metabólicos relacionados.

**Capítulo 7. Proteína.** Funciones y necesidades de los aminoácidos y las proteínas. Aminoácidos esenciales. Hidrólisis y desnaturalización. Esencialidad y fuente de energía. Degradación de aminoácidos: eliminación del grupo amino y degradación de los esqueletos carbonados. Ciclo de la urea. Problemas metabólicos relacionados.

**Capítulo 8. Ácidos nucleicos.** Distribución en alimentos. Importancia en la dieta: esencialidad. Metabolismo de purina y pirimidina. Hiperuricemia. La gota.

**Capítulo 9. Vitaminas y minerales.** Concepto y clasificación. Necesidades y distribución. Enfermedades carenciales. Estabilidad y Coenzimas. Vitaminas hidrosolubles: estructura y función. Vitaminas liposolubles: estructura y función. Elementos mayoritarios. Agua y electrolitos. Hipertensión. Función de calcio y fósforo: Osteoporosis. Elementos traza: Función y problemas relacionados.

<p><b>Temario Práctico y Planificación Temporal:</b></p>	<p>Están enfocadas buscando un complemento con las clases teóricas, con objeto de que el alumno adquiera el conocimiento adecuado de las técnicas de interés alimentario. Al finalizar las prácticas, los alumnos entregarán un trabajo que recoja los resultados obtenidos y una discusión de los mismos. La docencia práctica se desarrollará en el laboratorio de docencia práctica del Departamento de Química y Ciencia de los Materiales, según horario publicado por la Facultad de Ciencias Experimentales. Las prácticas incluirán la determinación de biomoléculas esenciales (proteína, lípidos, carbohidratos y nucleicos) en productos naturales y manufacturados, así como la preparación y producción biotecnológica de alimentos, como puede ser la elaboración de cerveza y/o productos lácteos.</p> <p>Las prácticas a desarrollar serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRACTICA 1.</b> DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE PROTEÍNA EN LECHE DE VACA Y FABRICACIÓN DE QUESO.</li> <li>• <b>PRÁCTICA 2:</b> DIGESTIÓN DE ALMIDÓN (AMILASA SALIVAL)</li> <li>• <b>PRÁCTICA 3.</b> VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL MEDIANTE TALLA, PESO Y CREATININA (EN ORINA). Y determinación del pH, cuerpos cetónicos, ácido úrico y glucosa.</li> <li>• <b>PRÁCTICA 4:</b> ENSAYOS DE ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DE EXTRACTOS DE FRUTOS.</li> </ul>
<p><b>Actividades a realizar en las horas de Grupo Reducido</b></p>	<p>AAD: Test (10 preguntas con 4 posibles respuestas) de los distintos temas</p> <p>Video sobre la importancia de las vitaminas</p> <p>Conferencias (Según ciclo de conferencias del Centro)</p>
<p><b>Otras Actividades</b></p>	<p>Los Test se realizaran y corregirán en horario de grupos reducidos, con posibilidad de realización posterior en plataforma Moodle. Los videos y conferencias, se realizarán en el aula de clase, una vez visto los temas correspondientes.</p>
<p><b>Metodología Docente Empleada:</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Impartición de clases teóricas</u> (clase magistral). Los recursos utilizados son la pizarra, proyector de transparencias, proyecciones con ordenador y fotocopias de apoyo con figuras, esquemas y tablas. Las clases se desarrollan de manera interactiva con los alumnos, discutiendo con ellos los aspectos que resultan más dificultosos o especialmente interesantes de cada tema.</li> <li>2. <u>Realización de clases prácticas</u> (laboratorio). Los alumnos/as aplicarán lo aprendido en las clases teóricas. Se discute la utilidad práctica de los conocimientos adquiridos en clases de teoría y aplicados en las clases prácticas.</li> <li>3. <u>Realización de actividades académicas dirigidas</u>. Trabajo tutorizado con grupos reducidos donde el profesor/a orienta a los estudiantes para la realización de actividades que les ayuden a reforzar y asimilar los contenidos de la asignatura.</li> </ol>

<b>Criterios de Evaluación:</b>	<p>Las capacidades y competencias adquiridas en cada unidad temática se evaluarán conjuntamente con las distintas actividades de la asignatura, es decir, con las calificaciones de la docencia teórica, práctica y de las actividades académicas dirigidas.</p> <p>La calificación final de la asignatura se obtendrá con los siguientes apartados, siempre y cuando se obtenga una nota mínima de 4 puntos en el examen final.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La calificación obtenida en el examen final supondrá el 70 % de la calificación de la asignatura. El examen constará de preguntas teóricas y problemas.</li> <li>2. La calificación obtenida en la realización del trabajo práctico de laboratorio y en la evaluación del informe de resultados supondrá el 10 % de la calificación de la asignatura). Se evaluará la asistencia a las prácticas, la actitud y aptitud del alumno en el laboratorio y el informe de la práctica. Su realización será obligatoria para poder aprobar la asignatura.</li> <li>3. La calificación obtenida por la realización de las actividades académicas dirigidas, así como la asistencia a clase, se realizará por evaluación continua y supondrá el 20 % de la calificación de la asignatura.</li> </ol>				
	<b>Distribución Horas Presenciales</b>	<b>Grupo Grande</b>	<b>Grupo Pequeño</b>	<b>Laboratorio</b>	<b>Lab. Informática</b>
	14.2	8.3	5	-	-
<b>Bibliografía:</b>	<p><b>Generales:</b>            Bioquímica. Autor: Voet y Voet. Editorial Médica Panamericana (2006).            Fundamentos de Bioquímica. Voet, Voet, Pratt Editorial Médica Panamericana (2006).</p> <p><b>Específicos:</b>            Química de los alimentos  <b>Salvador Badui Jergal</b>            Editorial: Pearson Addison Wesley, 2006. ISBN: 9789702606703</p> <p>Nutrición  <b>JL Thompson, MM Manore y LA Vaughan</b>            Editorial: Pearson Addison Wesley, 2008. ISBN: 9788478290956</p>				

### ANEXO 1

HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO								
Presencial			Estudio			Otras Actividades AAD	Examen incluyendo preparación	TOTAL
Teoría	Problemas	Prácticas	Teoría	Problemas	Prácticas			
12	-	5	22	12	6	3	15	75

(AAD = Actividades Académicas Dirigidas)

**Cronograma orientativo (se indica la temporalización de la asignatura por semanas)**

**Unidades temáticas: T (TEMA), AAD (Actividad Académica Dirigida), P (Problemas)**

#### Dedicación presencial (incluye actividades dirigidas)

2º Cuatrimestre

Actividad	S1	S2	S3	S4	S5	S6
<b>Teoría</b>	T1	T2	T4	T6	T7	T9
	T2	T3	T5		T8	
<b>Prácticas</b>	27 DE MARZO DE 2015 (TARDE)					
<b>Actividades dirigidas</b>			AAD1		AAd2	AAD3