

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	

PROFESOR/A		E-mail	Ubicación	Teléfono
Prof. 1: Javier Vígara Fernández		vigara@uhu.es	M5-P4-12	959219949
Horario Tutorías	Prof. 1			
	Prof. 2			
	Prof. 3			
Campus Virtual	<input checked="" type="checkbox"/> Moodle <input type="checkbox"/> Página web:			

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.
Competencias básicas o transversales	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de organización de su trabajo en la asignatura. • Capacidad de crítica y autocrítica en la obtención, análisis y en su caso presentación de la información científica teórica y práctica. • Capacidad de organización y planificación • Capacidad para demostrar su compromiso con la calidad e higiene profesional. • Trabajo en equipo. • Habilidades en el uso de herramientas informáticas • Capacidad para la búsqueda de información y gestión de la misma

<p>Competencias específicas</p>	<p><u>Relacionadas con la teoría:</u> capacidad para demostrar su conocimiento y comprensión de hechos esenciales, conceptos, principios y teorías básicas sobre la Bioquímica de alimentos; capacidad para aplicar dichos conocimientos a la casos prácticos bajo el punto de vista productivo y biotecnológico.</p> <p><u>Relacionadas con las prácticas:</u> capacidad para demostrar su conocimiento sobre las técnicas básicas en la manipulación y análisis de los componentes esenciales de los alimentos; capacidad para demostrar su destreza en el uso de dichas técnicas; capacidad para interpretar y obtener conclusiones a partir de datos empíricos; capacidad para demostrar su destreza en el manejo de herramientas informáticas para la elaboración de informes científicos; capacidad para realizar presentaciones científicas escritas u orales.</p>
<p>Recomendaciones</p>	<p>Conceptos básicos de Química General y Biología General.</p>
<p>BLOQUES TEMÁTICOS</p>	<p>BLOQUE I: ASPECTOS FISIOLÓGICOS 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>BLOQUE II: ASPECTOS BIOQUÍMICOS Y METABÓLICOS 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:**

BLOQUE I

Capítulo 1. Alimentación, Nutrición y Dietética. Conceptos básicos. Factores que influyen en la dieta. Necesidades y recomendaciones. Dieta y salud. La pirámide de 1992. Objeciones a esta pirámide. La pirámide actual

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. Cavity 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 electrolitos. Calcio y Hierro.

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. Otros problemas relacionados con el metabolismo de los hidratos de carbono.

Capítulo 6. Lípidos. Grasas y aceites comestibles: producción y aplicaciones. Refinado del aceite y reacciones de deterioro. Ácidos grasos esenciales: metabolismo del araquidónico. Metabolismo del colesterol: apolipoproteínas. Hiperlipemias familiares: mecanismo de la aterogénesis.

Capítulo 7. Proteína. Funciones y necesidades. Aminoácidos esenciales. Fuentes y composición. Hidrólisis y desnaturalización. Esencialidad y fuente de energía. Degradación de aminoácidos: eliminación del grupo amino y degradación de los esqueletos carbonados. Destino metabólico del amonio producido: 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>Temario Práctico y Planificación Temporal:</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"> • PRACTICA 1. DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE PROTEÍNA EN LECHE DE VACA Y FABRICACIÓN DE QUESO. • PRÁCTICA 2: DIGESTIÓN DE ALMIDÓN (AMILASA SALIVAL) • PRÁCTICA 3. VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL MEDIANTE TALLA, PESO Y CREATININA (EN ORINA). Y determinación del pH, cuerpos cetónicos, ácido úrico y glucosa. • PRÁCTICA 4: ENSAYOS DE ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DE EXTRACTOS DE FRUTOS.
<p>Actividades Dirigidas y Planificación Temporal</p>	<p>Asistencia a conferencias y/o visitas a empresas del sector alimenticio</p>
<p>Metodología Docente Empleada:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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. 2. <u>Impartición de clases de problemas</u>. Se resuelven problemas tipo, haciendo hincapié en la comprensión del mecanismo de resolución y resaltando la relación de los problemas con aplicaciones prácticas. 3. <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.

Criterios de Evaluación:	<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"> 1. La calificación obtenida en el examen final supondrá el 80 % de la calificación de la asignatura. El examen constará de preguntas teóricas y problemas. 2. Las capacidades 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. 3. La calificación obtenida en la realización del trabajo práctico de laboratorio y en la evaluación del informe de resultados supondrá el 15% 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. 4. La calificación obtenida por la realización de las actividades académicas dirigidas supondrá el 5% de la calificación de la asignatura. 				
	Distribución Horas Presenciales	Grupo Grande	Grupo Pequeño	Laboratorio	Lab. Informática
	14.2	8.3	5	-	-
Bibliografía:	<p>Generales: Bioquímica. Autor: Voet y Voet. Editorial Médica Panamericana (2006). Fundamentos de Bioquímica. Voet, Voet, Pratt Editorial Médica Panamericana (2006).</p> <p>Específicos: Química de los alimentos Salvador Badui Jergal Editorial: Pearson Addison Wesley, 2006. ISBN: 9789702606703</p> <p>Nutrición JL Thompson, MM Manore y LA Vaughan Editorial: Pearson Addison Wesley, 2008. ISBN: 9788478290956</p>				