

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Química y Bioquímica Alimentaria				
Asignatura	Química y Bioquímica Alimentaria			
Código	O01M139V01110			
Titulacion	Máster Universitario en Nutrición			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OP	1	1c
Lengua Impartición	Castellano Gallego Inglés			
Departamento	Biología funcional y ciencias de la salud Química analítica y alimentaria			
Coordinador/a	Rúa Rodríguez, María Luísa González Matías, Lucas Carmelo			
Profesorado	Fuciños González, Clara González Matías, Lucas Carmelo Rúa Rodríguez, María Luísa			
Correo-e	lucascgm@uvigo.es mlrua@uvigo.es			
Web				
Descripción general	El objetivo de esta asignatura es identificar y analizar a través de que mecanismos las moléculas de los alimentos determinan sus propiedades y su reactividad química, así como aplicar estos conocimientos para mejorar la formulación, procesado y la estabilidad de los alimentos. Se hará uso de los recursos bibliográficos y bases de datos específicas para profundizar en los últimos avances científicos en la formulación de alimentos y la conservación de los mismos.			

Competencias	
Código	
A1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
A5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
B1	Adquirir conocimientos avanzados y demostrar, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio
B4	Ser capaces de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad
C2	Haber adquirido conocimientos del destino y la función de las principales moléculas combustibles: glúcidos, lípidos y proteínas
D1	Saber transmitir de un modo claro y sin ambigüedades a un público especializado o no, resultados procedentes de la investigación científica y tecnológica o del ámbito de la innovación más avanzada, así como los fundamentos más relevantes sobre los que se sustentan
D3	Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio

Resultados de aprendizaje	
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje

Al finalizar la asignatura se espera que los estudiantes sean capaces de distinguir las propiedades bioquímicas de los componentes de los distintos alimentos	A1 A5 B1 B4 C2 D1 D3

Contenidos	
Tema	
SECCIÓN I: COMPONENTES DE LOS ALIMENTOS TEMA 1	AGUA: Introducción. Isotermas de Sorción. Aplicaciones de las isotermas de sorción en la tecnología de los Alimentos. Reacciones de deterioro de los alimentos en estado deshidratado
TEMA 2	CARBOHIDRATOS: Monosacáridos y oligosacáridos. Pardeamento en lo enzimático. Propiedades funcionales de los monosacáridos y oligosacáridos. Polisacáridos. Heteropolisacáridos
TEMA 3	LÍPIDOS: Introducción. Alteraciones durante el procesado y almacenamiento de alimentos. Propiedades funcionales de los lípidos. Modificación de grasas y aceites.
TEMA 4	AMINOÁCIDOS, PÉPTIDOS Y PROTEÍNAS: Introducción. Péptidos. Proteínas. Propiedades funcionales de las proteínas. Modificación de proteínas durante el procesado y almacenamiento de alimentos. Nuevas fuentes proteícas.
TEMA 5	ENZIMAS: Introducción. Pardeamiento enzimático. Utilización de enzimas en la industria alimentaria
TEMA 6	PIGMENTOS. VITAMINAS Y MINERALES. ADITIVOS
SECCIÓN II: SISTEMAS BIOQUÍMICOS ALIMENTARIOS. TEMA 7	LECHE: Introducción. Procesos bioquímicos durante los tratamientos tecnológicos
TEMA 8	CARNE: Introducción. Procesos bioquímicos durante los tratamientos tecnológicos
TEMA 9	PESCADO: Introducción. Procesos bioquímicos durante los tratamiento
TEMA 10	CEREALES. FRUTAS, HORTALIZAS Y LEGUMBRES

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	4	0	4
Estudio de casos	3	10	13
Trabajo tutelado	3	49	52
Presentación	2	4	6
*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado			

Metodologías	
	Descripción
Lección magistral	Exposición de los principales contenidos teóricos de la materia con ayuda de medios audiovisuales.
Estudio de casos	Análisis de problemas y casos reales orientados a conocer las función de los principales componentes químicos de los alimentos y de las transformacions químicas y bioquímicas que sufren durante las transformacions tecnológicas y el almacenamiento y que afectan la calidad nutricional y sensorial de los alimentos. Esta actividad se planteará en el aula; el/la profesor/a expondrá el caso y dará las indicaciones pertinentes para abordar su estudio. Los estudiantes completarán la tarea de forma individual o en grupos de 2 personas había sido del aula. La actividad finalizará con una puesta en común a modo de exposición y debate de las conclusiones conseguidas por los alumnos. Esta metodología permitirá trabajar distintas competencias transversales como la capacidad de análisis y síntesis, la búsqueda selectiva de información, la resolución de problemas, la redación de textos científicos y su exposición oral en público, el espíritu crítico o el trabajo en equipo entre otras.

Trabajo tutelado	Los estudiantes, en grupos de 1-2 personas, elegirán (por interés personal o entre un listado proporcionado por el/la profesor/a) un proyecto de mejora o solución a problemas en productos alimentarios debidos a las condiciones de procesamiento, problemas con ingredientes, abuso de almacenamiento, mejora de la calidad nutricional, etc, con la finalidad de situarlos/las en el contexto de la realidad industrial en el campo alimentario. El trabajo puede requerir búsqueda de bibliografía, generación de hipótesis, diseño de proyecto de investigación, análisis de datos, etc. A lo largo del periodo de impartición de la materia los alumnos/as realizarán el trabajo de forma autónoma y con el apoyo de tutorías. Con esta actividad se pretenden desenrollar las competencias específicas de la materia y fomentar en especial la capacidad de análisis crítico para identificar necesidades u oportunidades de mejora de la calidad nutricional y funcional de los alimentos así como la capacidad para plantear nuevos procesos basados en la aplicación o desarrollo del conocimiento científico-tecnológico.
Presentación	En la última sesión presencial los estudiantes presentarán y defenderán su trabajo en clase a través de una exposición de 10 min y turno posterior de debate.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	Se atenderá a las distintas formaciones de cada uno de los alumnos, orientándolos para que complementen aquellos conceptos que no trabajaran con anterioridad y sean importantes para la materia
Estudio de casos	Se orientará de forma individualizada la cada uno de los alumnos en la resolución de los casos y situaciones planteadas atendiendo a su formación previa e intereses particulares.
Trabajo tutelado	Se orientará a través de titorías de forma individualizada la cada uno de los alumnos en la resolución de los casos y situaciones planteadas atendiendo a su formación previa e intereses particulares.
Presentación	Se orientará a través de titorías de forma individualizada la cada uno de los alumnos en la preparación de la exposición del trabajo y las cuestions fundamentales planteaxadas en el incluso.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Lección magistral	Participación activa	5			C2	
Estudio de casos	Se evaluará la calidad del análisis de artículos y/o resolución de los problemas y casos propuestos en función de su rigor científico, orden en la exposición de los resultados y la defensa oral y el debate en el aula de las conclusiones del trabajo.	25	A1 A5	B1	C2	D1
Trabajo tutelado	Se evaluará la justificación del trabajo propuesto y realizado por los alumnos desde el punto de vista de su interés aplicado y de su valor y novedad científico-tecnológica. Se evaluará la calidad del trabajo en función de su rigor científico y estructura formal. Se valorará la creatividad e innovación del trabajo. Se tendrá en cuenta, además, la capacidad de los alumnos para identificar los puntos críticos de su propuesta y posibles alternativas.	50	A1 A5	B1 B4	C2	D3
Presentación	Se evaluará la capacidad de los alumnos para exponer ordeada, clara y concisamente el objetivo y xusitificación de su propuesta de trabajo tutelado, el fundamento y desenrollo del proceso propuesto, y las dificultades y soluciones planteadas. Se valorará, además, la capacidad para defender su propuesta y aceptar de forma constructiva las críticas que se planteen en el debate posterior a la presentación.	20	A1 A5	B1 B4	C2	D1 D3

Otros comentarios sobre la Evaluación

Aquellos alumnos que por una causa justificada y debidamente documentada no puedan asistir a las actividades presenciales, deberán realizar de forma individual las actividades previstas en aula de estudio de casos/situación. Deberán entregar un informe sobre lo que se otorgará la calificación correspondiente, a la que se sumará la evaluación de las cuestiones que el profesor les planteará sobre la actividad. En el caso de no poder asistir tampoco a la sesión de presentación de los trabajos tutelados, se procederá del incluso modo descrito para la resolución de casos. Las acciones de aclaración de contenidos y orientación sobre las actividades propuestas de manera presencial serán desarrolladas a través de tutorías empleando los medios disponibles (Campus Remoto, correo electrónico o teléfono sí fuera necesario).

Los alumnos que no superen la materia en el cuatrimestre correspondiente, podrán optar a una segunda oportunidad en la convocatoria de julio cumpliendo los mismos requisitos que en la evaluación del cuatrimestre.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Fennema, O R, **Química de los alimentos**, 3 ed, Acribia, 2010

Salvador Badui Dergal, **Química de los alimentos**, 5ª ed., Pearson Educación, 2012

Wong, D.W.S., **Química de los alimentos : mecanismos y teoría**, Acribia, D.L, 1995

Yufera, E.P., **Química de los alimentos**, Síntesis, D.L., 1999

Naz, S., **Enzymes and food**, Oxford Univerity Press,, 2002

Belitz, H.D.; Grosch, W, **Química de los alimentos**, 2ª ed, Acribia, 1997

Weaver, James Daniel, **The food chemistry laboratory : a manual for experimental foods, dietetics, and food scientists / Connie Weaver, James Daniel**, 2nd ed., Boca Raton : CRC Press, 2003

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Bioquímica y Biología Molecular/O01M139V01101

Plan de Contingencias

Descripción

=== MEDIDAS EXCEPCIONALES PLANIFICADAS ===
Ante la incierta e imprevisible evolución de la alerta sanitaria provocada por el COVID-19, la Universidad de Vigo establece una planificación extraordinaria que se activará en el momento en que las administraciones y la propia institución lo determinen atendiendo a criterios de seguridad, salud y responsabilidad, y garantizando la docencia en un escenario no presencial o parcialmente presencial. Estas medidas ya planificadas garantizan, en el momento que sea preceptivo, el desarrollo de la docencia de un modo más ágil y eficaz al ser conocido de antemano (o con una amplia antelación) por el alumnado y el profesorado a través de la herramienta normalizada e institucionalizada de las guías docentes.

*****
Habida cuenta del carácter semipresencial de este Máster, únicamente será preciso establecer medidas excepcionales para aquellas acciones que de forma habitual requieren pesencialidad. A continuación se describen brevemente las medidas a adoptar:

En el caso de docencia 100% no presencial se mantendrán todas las metodologías adaptándolas a las aulas virtuales disponibles en el Campus Remoto de la Universidad de Vigo. El trabajo en el aula representa un porcentaje pequeño de las horas totales de dedicación del estudiante y fundamentalmente están dirigidas a orientarle en el acceso a los contenidos teóricos necesarios para desarrollar la materia, en la forma de resolver los supuestos prácticos que se planteen, y en la elaboración y presentación del trabajo tutelado.

* Metodologías docentes que se modifican.

Habida cuenta el expuesto anteriormente, ninguna de las metodologías propuestas requieren de modificación de importancia

* Mecanismo no presencial de atención al alumnado (tutorías)

Las tutorías se llevarán a cabo en el despacho virtual del profesor, pidiendo cita previa a través del correo electrónico del profesor. En caso de dificultades de algun alumno para conectar con el Campus remoto, se recurrirá al correo electrónico o teléfono

* Modificaciones (si procede) de los contenidos a impartir:

No proceden cambios

* Bibliografía adicional para facilitar a auto-aprendizaje:

La bibliografía de la materia está ya concebida considerando que la materia ya contempla en gran medida a auto-aprendizaje, por lo que no precisa de ampliaciones.

=== ADAPTACIÓN DE LA EVALUCIÓN ===

Se realizarán en las condiciones en las que se llevan a cabo en las condiciones normales de semipresencialidad.

Las pruebas de evaluación consistentes en la exposición y defensa de los casos prácticos y el trabajo tutelado se realizarán a través del Campus Remoto de la Universidad.