

ASIGNATURA: ANÁLISIS AGROALIMENTARIO

MATERIA: Análisis Ambiental, Alimentario y Farmacéutico

MÓDULO: Módulo Específico

ESTUDIOS: Máster en Química Analítica

CARACTERÍSTICAS GENERALES*

Tipo: Formación básica, Obligatoria, Optativa

Trabajo de fin de grado, Prácticas externas

Duración: Semestral

Semestre/s: 2

Número de créditos ECTS: 5

Idioma/s: Castellano, Catalán, Inglés

DESCRIPCIÓN

BREVE DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN (del sentido de la asignatura en relación a los estudios. Entre 100 y 200 palabras.)

El objetivo general del Máster Universitario en Química Analítica por la Universitat Ramon Llull es dotar a los estudiantes de las herramientas necesarias para afrontar de forma global un proceso analítico. Para ello se hace énfasis en el conocimiento de las principales matrices a las que aplicar procesos analíticos.

Dentro de las principales matrices se encuentran las de origen alimentario. El objetivo básico de esta asignatura es proporcionar al alumno conocimientos químicos de los alimentos desde un punto de vista analítico.

Por esta razón, la asignatura se divide en dos grandes capítulos: análisis de composición de los alimentos y propiedades químicas de los alimentos.

COMPETENCIAS (de la asignatura puestas en relación con las competencias preasignadas en la materia.)

Competencias Básicas

CB6 - 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

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - 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.

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: ANÁLISIS AGROALIMENTARIO

MATERIA: Análisis Ambiental, Alimentario y Farmacéutico

MÓDULO: Módulo Específico

ESTUDIOS: Máster en Química Analítica

Competencias Generales

CG1 - Capacidad para liderar, dirigir y gestionar proyectos en entornos académicos o de empresa adaptándose a las estructuras, necesidades y formas de funcionamiento de cada institución

Competencias Específicas

E17. Poseer conocimientos avanzados de métodos analíticos para determinar composición y propiedades funcionales de alimentos, identificar y cuantificar impurezas, sustancias extrañas y residuos en muestras alimentarias y de productos agrícolas.

E18. Capacidad para interpretar los resultados analíticos obtenidos sobre muestras de alimentos (composición y propiedades funcionales) y de productos agrícolas así como en la identificación y cuantificación de impurezas, sustancias extrañas y residuos en dichas muestras.

Competencias Transversales

T1. Capacidad de comunicarse en inglés y de utilizar el inglés como idioma de trabajo

T3. Capacidad para valorar el impacto del uso de la química en el desarrollo sostenible de la sociedad

REQUISITOS PREVIOS* (módulos, materias, asignaturas o conocimientos necesarios para el seguimiento de la asignatura. Pueden hacerse constar asignaturas que deben haberse cursado.)

Los alumnos que hayan accedido al máster desde titulaciones de grado o licenciatura en química no precisaran ningún complemento adicional de formación. Para las demás titulaciones, deberán haber cursado previamente materias que incluyan contenidos básicos de química analítica instrumental y de elucidación estructural (incluida la espectrometría de masas) y estadística.

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: ANÁLISIS AGROALIMENTARIO

MATERIA: Análisis Ambiental, Alimentario y Farmacéutico

MÓDULO: Módulo Específico

ESTUDIOS: Máster en Química Analítica

CONTENIDOS (como relación de los apartados que constituyen el temario de la misma, hasta un detalle de segundo nivel.)

1. Food Analysis: general points
 - 1.1. Introduction to Food Analysis
 - 1.2. EFSA in the food analysis and contamination control.
 - 1.3. Other regulatory agencies.
 - 1.4. Food Security “White book”.
2. Compositional Analysis of Foods
 - 2.1. Moisture and Total Solids Analysis
 - 2.2. Ash Analysis
 - 2.3. Fat Analysis
 - 2.4. Protein Analysis
 - 2.5. Carbohydrate Analysis
 - 2.6. Vitamin Analysis
 - 2.7. Traditional Methods for Mineral Analysis
3. Advanced Technologies Applied to Food Analysis
 - 3.1. Sample prep analysis
 - 3.2. Low resolution MS and MSMS analysis
 - 3.3. High resolution MS analysis (Time of Flight) applied to food residues analysis.
4. Analysis of Food Contaminants, Residues, and Chemical Constituents of Concern

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: ANÁLISIS AGROALIMENTARIO

MATERIA: Análisis Ambiental, Alimentario y Farmacéutico

MÓDULO: Módulo Específico

ESTUDIOS: Máster en Química Analítica

METODOLOGÍA

ACTIVIDADES FORMATIVAS* (Completar la tabla relacionando actividades, carga de trabajo, en créditos ECTS, y competencias.)

Actividades formativas	Horas Horas/Créditos ECTS	Competencias
Sesiones de exposición de conceptos	31 / 1.15	E17, E18, T3
Sesiones de resolución de ejercicios, problemas y casos	4 / 0.15	E17, E18, T3
Seminarios	2 / 0.07	
Actividades obligatorias despacho profesor	-	
Trabajo práctico / laboratorio	-	
Presentaciones	4 / 0.1	E17, E18, T1, T3
Actividades de estudio personal por parte de los estudiantes	90 / 3.33	E17, E18, T3
Actividades de evaluación (exámenes, controles de seguimiento...)	4 / 0.15	E17, E18, T3
TOTAL	135/ 5	

EXPLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DIDÁCTICA (justificando los métodos didácticos usados en relación a las competencias y los contenidos de la asignatura. Entre 100 y 200 palabras.)

- MD1. Exposición de contenidos mediante presentación o explicación (posiblemente incluyendo demostraciones) por parte de un profesor.
- MD2. Resolución de ejercicios, planteamiento/resolución de problemas y exposición/discusión de casos por parte de un profesor con la participación activa de los estudiantes.
- MD3. Instrucción realizada por un profesor con el objetivo de revisar, discutir y resolver dudas sobre los materiales y temas presentados en las sesiones de exposición de conceptos y sesiones de resolución de ejercicios, problemas y casos.
- MD5. Presentación oral a un profesor y posiblemente a otros estudiantes por parte de un estudiante. Puede ser un trabajo preparado por el estudiante mediante búsquedas en la bibliografía publicada o un resumen de un trabajo práctico o proyecto acometido por dicho estudiante.
- MD6. Trabajo personal del estudiante necesario para adquirir las competencias de cada Materia y asimilar los conocimientos expuestos en las sesiones de exposición de conceptos y sesiones de resolución de ejercicios, problemas y casos, utilizando, cuando sea necesario, el material recomendado de consulta.

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: ANÁLISIS AGROALIMENTARIO

MATERIA: Análisis Ambiental, Alimentario y Farmacéutico

MÓDULO: Módulo Específico

ESTUDIOS: Máster en Química Analítica

- MD7. Pruebas orales y/o escritas realizadas durante el periodo lectivo de una asignatura o una vez finalizada la misma.

EVALUACIÓN

MÉTODOS DE EVALUACIÓN* (Completar la tabla relacionando métodos de evaluación, competencias y peso en la calificación de la asignatura.)

Métodos de evaluación	Peso	Competencias
Examen final	50%	E17, E18, T3
Examen/es parcial/es	-	
Actividades de seguimiento	25%	E17, E18, T3
Trabajos y presentaciones	20%	E17, E18, T1, T3
Trabajo experimental o de campo	-	
Proyectos	-	
Valoración de la empresa o institución	-	
Participación	5%	E17, E18, T1, T3

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Explicación de las realizaciones del alumno que permiten la evaluación de competencias, relacionándolos con las competencias y los métodos de evaluación.)

El estudiante debe demostrar el conocimiento de los principales métodos de toma de muestra de matrices agroalimentarias. (E17, E18)

El estudiante debe demostrar el conocimiento de los principales métodos analíticos para la determinación de compuestos químicos en matrices agroalimentarias. (E17, E18)

El estudiante debe demostrar el conocimiento de métodos analíticos específicos para la determinación de compuestos químicos en matrices agroalimentarias. (E17, E18)

El estudiante debe demostrar su capacidad para interpretar los resultados obtenidos en la determinación de compuestos químicos en matrices agroalimentarias. (E18, T3)

El estudiante debe demostrar el conocimiento de las principales normas que se aplican en el análisis agroalimentario. (E17)

El estudiante debe ser capaz de comunicarse de eficazmente tanto de forma oral como escrita, de comunicarse en inglés y de utilizar el inglés como idioma de trabajo, y de trabajar en un entorno multidisciplinario de forma individual o como miembro de un equipo. (T1, CG1)

El estudiante debe ser capaz de desarrollar habilidades de aprendizaje y de reconocer la necesidad de formación continuada para su adecuado desarrollo profesional. (CB10)

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: ANÁLISIS AGROALIMENTARIO

MATERIA: Análisis Ambiental, Alimentario y Farmacéutico

MÓDULO: Módulo Específico

ESTUDIOS: Máster en Química Analítica

CALIFICACIÓN (Explicación del sistema de cómputo de la calificación de la asignatura.)

La calificación de esta asignatura se obtiene:

Examen final	50%
Actividades de seguimiento	25%
Trabajos y presentaciones	20%
Participación	5%

EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS (Definir expresiones de cálculo para cada competencia en función de las actividades de evaluación correspondientes.)

Las competencias se evalúan con la calificación de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA (recomendada y accesible al alumno.)

- Food Analysis, 4th Edition, S. Suzanne Nielsen, Springer 2010.
- Food Chemistry, 4th Edition, H.-D. Belitz, Springer 2009.
- Food Chemistry, 3rd Edition, Owen R. Fennema editor, Marcel Dekker 1996.

HISTÓRICO DEL DOCUMENTO

MODIFICACIONES ANTERIORES (Indicar fecha y autor/es, las más recientes primero)

Febrero 2015, Dr. Josep Lliberia

Enero 2013, Dr. Jordi Abellà

ÚLTIMA REVISIÓN (Indicar fecha y autor/es.)

Febrero 2017, Dra. Gemma Gotor