



GUÍA DOCENTE 2013-2014

**Técnicas de Genética Molecular para el Control de la
Calidad y Seguridad Alimentarias**

1. Denominación de la asignatura:

Técnicas de Genética Molecular para el Control de la Calidad y Seguridad Alimentarias

Titulación

Máster en Seguridad y Biotecnología Alimentarias

Código

7444

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Seguridad Alimentaria y Alimentación Saludable

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Departamento de Biotecnología y Ciencia de los Alimentos

4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

Natividad Ortega Santamaría y M^a Dolores Busto Núñez



4.b Coordinador de la asignatura

Natividad Ortega Santamaría

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

2º Semestre

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Optativa

7. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:

Los recogidos en la Memoria del Máster en Seguridad y Biotecnología alimentarias.

8. Número de créditos ECTS de la asignatura:

4

9. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

Competencias básicas: CB6, CB7, CB8, CB9 y CB10

Competencias generales: G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8, G9 y G10

Competencias específicas:

TGE1: Analizar y discernir las ventajas de las principales técnicas de genética molecular utilizadas en la identificación de especies en alimentos, y detección de OMGs, patógenos, alérgenos y otras sustancias nocivas.

TGE2: Comprender los fundamentos de las diferentes modalidades de PCR, haciendo hincapié en la técnica de Q-PCR y sus aplicaciones.

TGE3: Utilizar, evaluar e interpretar los resultados de la técnica de Q-PCR, aplicando diferentes bases de datos y software que permitan tanto la búsqueda como el análisis de la información, comparación de secuencias, diseño de cebadores y de sondas.

TGE4: Resolver casos prácticos mediante Q-PCR en el análisis de transgénicos, detección de patógenos y sustancias nocivas e identificación de especies en alimentos.



10. Programa de la asignatura

10.1- Objetivos docentes
El alumno ha de ser capaz de: • Describir los fundamentos de las principales técnicas de genética molecular utilizadas en la identificación de especies en alimentos, y detección de OMGs, patógenos, alérgenos y otras sustancias nocivas. • Utilizar diferentes bases de datos y software relacionados con la temática de la asignatura, que permitan tanto la búsqueda como el análisis de la información, comparación de secuencias, diseño de cebadores, diseño de sondas. • Aplicar la técnica de Q-PCR en el análisis de transgénicos, detección de patógenos y sustancias nocivas e identificación de especies en alimentos.
10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Técnicas de Genética molecular para el Control de la calidad y seguridad alimentarias Tema 1. Introducción a las técnicas de Genética molecular para el análisis de alimentos. Tema 2. Métodos de análisis basados en la detección de ADN. Tema 3.- Fundamentos y principales características de la PCR. Tema 4.- PCR cuantitativa a tiempo real (q-PCR). Tema 5.- Detección e identificación de especies en alimentos mediante q-PCR. Tema 6.- Detección de patógenos mediante q-PCR. Tema 7.- Aplicación de la q-PCR en la detección de sustancias nocivas: alérgenos, toxinas bacterianas, aminas biológicas.



10.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Hughes, S. y Moody, A., (2007) PCR: Method Express, Scion Publishing Limited,
Kennedy S. y Oswald, N., (2011) PCR Troubleshooting and Optimization, Caister Academic Press,

Maurer, J., (2006) PCR Methods in Foods, Springer, New York,

Rodríguez-Lázaro, D., (2013) Real-time PCR in Food Science, Caister Academic Press,

Stephenson, F. H., (2010) Cálculo en Biología Molecular y Biotecnología- Guía de Matemáticas para el laboratorio, 2ª, Elsevier,

11. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Como metodología de enseñanza-aprendizaje, se hará uso de la lección magistral, apoyada con sesiones de discusión dirigida y estudio de casos. Se hará una tutoría personalizada de los alumnos matriculados.

Las actividades a realizar a lo largo del curso y en la que participarían los alumnos de forma activa incluirían:

- Resolución de cuestionarios.
- Prácticas de laboratorio y desarrollo de un “cuaderno” de las prácticas experimentales.
- Resolución de casos y discusión dirigida.
- Seminarios de Bioinformática

Dentro de estas actividades, los cuestionarios y la elaboración del cuaderno de laboratorio serían de desarrollo individual y las prácticas de laboratorio y los Seminarios de Bioinformática serían actividades grupales.

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases magistrales participativas (apoyadas con sesiones de discusión dirigida, tormenta de ideas, estudio de casos...) y docencia asíncrona interactiva (a través de la	CB6, CB10, G4, G8, G9, G10, TGE1, TGE2	12	20	32



plataforma UBUVirtual) de los conceptos y contenidos de esta materia				
Clases prácticas de laboratorio	CB7, CB10, G1-G10, TGE3, TGE4	8	17	25
Tutorías colectivas o individuales, presenciales o no	CB8, G1, TGE1, TGE2, TGE3, TGE4	2	3	5
Sesiones de Seminario, para el tratamiento de las bases de datos, resolución de problemas y casos prácticos previamente trabajados por los estudiantes.	CB7-CB10, G1, G3-G10, TGE1, TGE2, TGE3, TGE4	12	20	32
Desarrollo y resolución de cuestionarios	TGE1, TGE2, TGE3, TGE4	0	2	2
Prueba de evaluación de conocimientos	TGE1, TGE2, TGE3, TGE4	2	2	4
Total		36	64	100

12. Sistemas de evaluación:

Se llevará a cabo un seguimiento y evaluación continua del alumno. Para ello, se valorará individualmente la capacidad expositiva, de comunicación y síntesis del trabajo elaborado en los informes incluidos dentro de las actividades a realizar. Las actitudes, habilidades y análisis crítico durante el desarrollo de las experiencias realizadas en los laboratorios, así como el nivel de conocimientos adquiridos mediante la realización de cuestionarios, seminarios y de la resolución de casos prácticos (supuesto real). Se deberá obtener una calificación mínima de 4 en cada uno de los procedimientos.

En segunda convocatoria el alumno deberá presentarse y realizar aquellas pruebas no superadas en la primera convocatoria, manteniendo la nota mínima exigida en primera convocatoria para cada una de las pruebas.



En todos los casos y convocatorias, si el estudiante no superase alguno de los mínimos mencionados, la calificación global de la asignatura se calculará como la media aritmética ponderada de las calificaciones obtenidas en las pruebas en las que no se haya obtenido el mínimo exigido (Art. 19.9 del Reglamento de Evaluación de la UBU).

Los estudiantes que fueran sorprendidos copiando o plagiando en cualquiera de los procedimientos de evaluación de la asignatura tendrán una calificación de cero en la nota global de la asignatura, de acuerdo con el artículo 17.2 del Reglamento de Evaluación de la Universidad de Burgos para el curso 2013-14.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Cuestionarios	10 %	10 %
Estudio de casos	40 %	40 %
Prácticas de Laboratorio	20 %	20 %
Seminarios de Bioinformática	30 %	30 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Los estudiantes que por razones excepcionales, no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua, y les haya sido concedida por el Decano de la Facultad la posibilidad de acogerse a la "evaluación excepcional" (ver Artículo 9 del Reglamento de Evaluación de la UBU) deberán realizar las siguientes pruebas y actividades:

PRIMERA CONVOCATORIA:

- Entregables de cuestionarios, en las fechas indicadas por el profesor (10%)
- Estudio de casos (participación, informes...), en las fechas indicadas por el profesor (40%)
- Prácticas de laboratorio (presencialidad e informe o Práctica/s on-line) (20%)
- Seminarios de Bioinformática (presencialidad o Seminario virtual e informes) (30%)

SEGUNDA CONVOCATORIA

El alumno deberá presentarse y realizar aquellas pruebas no superadas en la primera convocatoria, manteniendo la nota mínima en cada una de las pruebas.



13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Los recursos didácticos que se van a aplicar incluyen la pizarra, proyector de diapositivas o transparencias y ordenador con cañón. Se utilizará la plataforma disponible en la universidad para distribución de la guía docente, actividades y criterios de evaluación, material didáctico, desarrollo de algunas de las actividades, distribución de tareas y comunicación personal a través del foro de discusión.

14. Calendarios y horarios:

Los calendarios y horarios se recogen en la siguiente dirección:

15. Idioma en que se imparte:

Español