



GUÍA DOCENTE 2012-2013

Matemáticas

1. Denominación de la asignatura:

Matemáticas

Titulación

Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

Código

5146

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

Matemáticas

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

Departamento de Matemáticas y Computación

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

M^a Sagrario Sánchez, Jesús Ángel Martín



4.b Coordinador de la asignatura

M^a Sagrario Sánchez

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

Primer curso, primer semestre

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

Básica

7. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:

No se han establecido

8. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

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

Alcanzar una visión estructurada de los métodos matemáticos.

Relacionada con GL1, GL4.

Percibir el conocimiento matemático como parte del método científico capaz de guiar el desarrollo personal y formalizar objetivamente la crítica.

Relacionada con GL1, B2, B3, C3, C4.

Utilizar el conocimiento matemático como herramienta para la percepción científica y tecnológica de los alimentos.

Relacionada con GL1, GL4, C1, C3, C4.

Distinguir operativamente el ámbito de la teoría matemática (teoremas), los algoritmos y el cómputo efectivo (programas).

Relacionada con GL1, GL4.

Aplicar la relación funcional como modelo de fenómenos naturales o de procesos tecnológicos

Relacionada con GL1, GL4, GL6, GL7, C1.

Demostrar capacidad para plantear modelos matemáticos alternativos para la solución de un problema en el ámbito de las ciencias naturales

Relacionada con GL1, GL4.



Manejar asistentes matemáticos
Relacionada con GL1, GL4.

Generales del título:

G2: Capacidad para la gestión de la información (incluyendo el uso eficaz y eficiente de las Tecnologías de la Información y Comunicación, TIC, y otros recursos).

G3: Capacidad de resolución eficaz y eficiente de problemas, demostrando principios de originalidad y autodirección.

G4: Capacidad de razonamiento crítico, análisis y síntesis.

G6: Capacidad de aprendizaje autónomo y preocupación por el saber y la formación permanente.

G7: Conocimiento de los principios y métodos de la investigación científica y técnica.

G8: Capacidad de trabajo en equipo

10. Programa de la asignatura

10.1- Objetivos docentes
O1. Alcanzar una visión estructurada de los métodos matemáticos básicos a través de los algunos modelos usuales en la ciencia de los alimentos O2. Identificar y jerarquizar los elementos que definen un problema O3. Detectar incoherencias lógicas en una argumentación O4. Aplicar la relación funcional como modelo de fenómenos naturales o de procesos tecnológicos O5. Caracterizar la incertidumbre mediante modelos estadísticos
10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
1. Modelos funcionales Modelos funcionales: funciones, ecuaciones, gráficas -Operaciones, análisis matemático y optimización: Derivadas. Integrales. Representación. Optimización. Aproximación. -Modelos básicos en ciencias de la naturaleza: Crecimiento exponencial/logarítmico. Modelos en ecología, biología y reacciones químicas.



2. Modelos dinámicos

Modelos dinámicos: los procesos de cambio en las ciencias naturales

-Derivadas y ecuaciones diferenciales: Ecuaciones. Sistemas. Estabilidad.
-Modelos de cambio: Cambios poblacionales. Modelos biológicos. Modelos de difusión. Modelos epidemiológicos. Modelos para reacciones químicas.

3. Modelos estocásticos

Modelos estocásticos: la variabilidad experimental

Introducción a la estadística descriptiva e inferencial: Variable aleatoria. Muestra. Media. Varianza. Intervalos de confianza.

10.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Enciclopedia de matemáticas, <http://mathworld.wolfram.com/>.

Larson, Hostetler, Edwards, Cálculo, McGraw-Hill,

Marsden, J. E. and Weinstein, A., (1998) Calculus, Springer Verlag,

Neuhauser, C, (2008) Matemáticas para ciencias, Pearson Prentice Hall,

Ortiz, Sarabia, Sánchez, Herrero, (2009) Quality of analytical measurements: Statistical methods for the internal validation, Elsevier,

Steiner, E. , (2005) Matemáticas para las ciencias aplicadas, Reverté,

Valderrama, M.J., (1995) Modelos matemáticos en las ciencias experimentales, Pirámide, Madrid,

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Hartel, R.W et al, (2008) Math Concepts for Food Engineering, CRC Press,

Murray, J. D., (1993) Mathematical Biology, Springer, Biomathematics Text,

Roanes, E. y Roanes, E., (2003) Cálculos matemáticos por ordenador con Maple V, Rubiños,



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

Los contenidos van encaminados al modelado y análisis de problemas en el ámbito de las ciencias naturales con especial atención a la ciencia y tecnología de los alimentos. El primer objetivo (modelado) rige la estructura general de los contenidos (bloques temáticos), el segundo marca los contenidos matemáticos a desarrollar en cada bloque que se orientarán y desarrollarán mediante problemas.

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	Todas	16	28	44
Clases prácticas	Todas	21	46	67
Seminarios, Tutorías	G2-G4, G7, GL1, GL4, GL6, GL7, C1	10	4	14
Pruebas escritas individuales	Todas	7	18	25
Total		54	96	150

12. Sistemas de evaluación:

Evaluación continua en los términos aprobados por la Facultad de Ciencias.

La evaluación de la \"Participación en las sesiones presenciales\" no es recuperable en segunda convocatoria.

Para eliminar materia por bloques conceptuales se ha de alcanzar al menos un 3 (sobre 10) en el bloque correspondiente.

Procedimiento	Peso en la calificación final
Participación en las sesiones presenciales (clases teórico-prácticas, seminarios, tutorías grupales, etc.)	20 %
Pruebas escritas individuales y presenciales	40 %
Realización de trabajos y presentación de informes	20 %
Resolución de ejercicios y casos prácticos	20 %
Total	100 %



Evaluación excepcional, si procede:

Examen presencial de cuestiones y problemas.

13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Atención personalizada durante las horas de tutorías publicadas por la Universidad.

14. Calendarios y horarios:

Los que establezca la Facultad para la docencia presencial y los que publique la Universidad para las tutorías personalizadas.

15. Idioma en que se imparte:

Español