



GUÍA DOCENTE 2014-2015

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) :

María Sagrario Sánchez, Jesús Ángel Martín, Santiago Ruiz

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

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.

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.

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 de una variable: funciones, ecuaciones, gráficas. -Definiciones y propiedades básicas. Derivadas. Representación. Optimización. Aproximación. -Modelos básicos en ciencias de la naturaleza: Crecimiento exponencial/logarítmico. Modelos en ecología, biología y reacciones químicas. Modelos funcionales de varias variables. - Análisis y optimización. Representación de funciones de 2 variables, curvas de nivel. - Derivación e interpretación. - Modelos de cambio. 2. Modelos estocásticos Estadística descriptiva Introducción a la estadística descriptiva e inferencial: - Variabilidad experimental - Variable aleatoria - Medidas descriptivas



Introducción a la estadística inferencial

- Estimación puntual
- Estimación por intervalos de confianza

Introducción de las Rectas de Regresión y Calibrado

- Construcción e interpretación de Rectas de Regresión
- Construcción e interpretación de Rectas de Calibrado

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	12	30	42
Prácticas en el laboratorio de computación	Todas	21	39	60
Seminarios, Tutorías	G2-G4, G7, GL1, GL4, GL6, GL7, C1	17	17	34
Pruebas escritas individuales	Todas	4	10	14
Total		54	96	150

12. Sistemas de evaluación:

La evaluación es continua en los términos establecidos por el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Burgos. Los procedimientos de evaluación y su ponderación son los que se detallan en la tabla.

Además:

1. Por acuerdo de la comisión de grado, se necesita un mínimo de 4 (sobre 10) en cada procedimiento.
2. A lo largo del curso, las pruebas escritas presenciales e individuales permiten eliminar materia por bloques conceptuales (modelos funcionales o estocásticos). Para que sea de aplicación, se ha de alcanzar al menos un 3 (sobre 10) en el bloque correspondiente.
3. Para los estudiantes con más de 8 en la primera convocatoria que deseen optar a mejorar esa calificación en la segunda convocatoria, se procederá de la misma manera que para la evaluación excepcional. Si realizan la prueba correspondiente, la calificación final será la mejor de ellas. En cualquier caso, de acuerdo con el reglamento, el estudiante deberá comunicar al coordinador de la asignatura mediante correo electrónico su intención de presentarse a dichas pruebas con una antelación



mínima de dos días lectivos.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Pruebas escritas individuales y presenciales	40 %	40 %
Realización de trabajos y presentación de informes	30 %	30 %
Resolución de ejercicios y casos prácticos	30 %	30 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Examen presencial individual de cuestiones y problemas con o sin la ayuda de software específico.

Se realizará en la misma fecha, hora y lugar que las convocatorias no excepcionales, y consistirá en:

- la resolución de ejercicios o problemas (40%),
- la respuesta justificada a preguntas sobre los fundamentos de las técnicas usadas (40%),
- un breve debate con los profesores sobre las conclusiones obtenidas (20%).

13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Los recursos se irán poniendo a disposición de los estudiantes a lo largo del desarrollo de la materia.

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

14. Calendarios y horarios:

Los que establezca la Facultad.

15. Idioma en que se imparte:

Español