

GRADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

ASIGNATURA	CURSO	ECTS Prácticas
Matemáticas	PRIMERO	0,36

COMPETENCIAS QUE DEBEN ADQUIRIRSE

1. Relacionar las Matemáticas con las distintas especialidades de la Tecnología de los Alimentos.
2. Adquirir las herramientas básicas de las Matemáticas que permitan estudiar la naturaleza de los alimentos, las causas de su deterioro y los fundamentos de su elaboración.
3. Poseer una correcta comunicación oral y escrita. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
4. Desarrollar las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
5. Dominar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a nivel de usuario: trabajar en espacios virtuales, Internet, bases de datos electrónicas, así como con paquetes informáticos habituales (Microsoft Office).
6. Conocer y trabajar con el software matemático MATLAB y el estadístico SPSS.
7. Capacidad de análisis crítico e interpretación de los resultados.
8. Capacidad de aplicar conocimientos teóricos a la práctica.
9. Conocer los principios y las teorías, así como las metodologías y aplicaciones características, de las Matemáticas necesarias para adquirir los conocimientos propios del Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

1. Saber utilizar el lenguaje del Álgebra, Cálculo, Ecuaciones Diferenciales y la Estadística.
2. Conocer una base fuerte del software matemático MATLAB y el estadístico SPSS y saber aplicarlo a los temas teóricos explicados previamente.
3. Adquirir los conocimientos generales de las Matemáticas que permitan comprender métodos analíticos y estadísticos avanzados y aplicarlos en situaciones propias del Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos.
4. Saber interpretar los resultados matemáticos y estadísticos desarrollando con ello un análisis crítico del mundo circundante. Capacidad de análisis.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Las actividades prácticas de la asignatura de Matemáticas del Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos se desarrollan en el Aula de Informática, y están divididas en dos bloques temáticos:

Bloque 1: Álgebra, Cálculo y Ecuaciones Diferenciales Ordinarias;

Bloque 2: Estadística.

En el marco del Bloque 1, impartido en el primer cuatrimestre del curso académico, se realizan tres sesiones prácticas (para cada grupo de alumnos) de aproximadamente una hora cada una con MATLAB.

Práctica 1: Introducción al programa científico MATLAB.

Práctica 2: Resolución de sistemas de ecuaciones lineales: matrices y sus propiedades.

Práctica 3: Estudio de funciones de una y dos variables: representación gráfica, derivación, optimización e integración.

En el segundo cuatrimestre, y enmarcado en el Bloque 2, se desarrollan tres sesiones prácticas de aproximadamente 2 horas cada una con el software SPSS.

Práctica 1: Estadística descriptiva unidimensional: Medidas de centralización y dispersión. Generación de tablas de frecuencias y estadísticos. Gráficos: Histogramas, sectores, barras, etc.

Práctica 2: Estadística descriptiva bidimensional: Modelos de regresión. Nube de puntos. Coeficientes óptimos. Tablas ANOVA de regresión.

Práctica 3: Inferencia estadística, Contrastes de hipótesis y Control de Calidad. Aplicación práctica al Grado de Ciencia y Tecnología de los Alimentos: Análisis Sensorial.

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES PRESENCIALES	TIPO	DURACIÓN
Prácticas Computacionales de Matemáticas	Práctica en el Aula de Informática usando los softwares MATLAB y SPSS instalados en los ordenadores.	9
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES		DURACIÓN
(No se realizan actividades no presenciales.)		
		Total: 0,36x25=9

DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Cada práctica computacional está fundada en uno o varios temas teóricos impartidos en las clases magistrales. Es aconsejable que el alumno adquiera, previamente a la realización de cada práctica, los conocimientos subyacentes a ésta. El guión de práctica está disponible en Moodle el día anterior a la realización de la práctica, de modo que el alumno pueda leerlo con anterioridad. En cada sesión se explica el guión, en concreto los diversos comandos a implementar en cada situación, así como los fundamentos teóricos relacionados. No se pide que el alumno realice ningún informe de la práctica.

EVALUACIÓN

Dado que las prácticas computacionales de Matemáticas se encuentran divididas en dos bloques: el primer dedicado al programa científico MATLAB, y el segundo al programa estadístico SPSS, se realizan dos pruebas de evaluación distintas al final de cada cuatrimestre.

Al final del primer cuatrimestre se realiza una prueba de evaluación individual en el Aula de Informática donde se proponen al alumno un conjunto de problemas que tiene que plantearlos matemáticamente y resolverlos con la ayuda de MATLAB.

Al final del segundo cuatrimestre se realiza una prueba sobre los conocimientos adquiridos del software estadístico SPSS. Se realiza con los ordenadores o por escrito, en grupo o individualmente. Se pide al alumno resolver una serie de problemas aplicados y del tipo de los realizados en las prácticas. Los tipos de ejercicios son diversos: obtener gráficos, rellenar tablas, obtener estadísticos, contestar verdadero o falso, y razonar la respuesta, chequear errores de computación o de resultados, etc.

La nota final de las prácticas es una media entre ambas evaluaciones, y corresponde a un 10% de la nota final de la asignatura de Matemáticas del Grado de Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

OBSERVACIONES

Para un buen desarrollo de las actividades prácticas se recomienda estar puntualmente en el Aula de Informática, con los guiones ya descargados e impresos. Dado que las prácticas están programadas desde el inicio de cada cuatrimestre, repasar previamente los temas teóricos de cada práctica y estar atento a la información suministrada en Moodle.

MATERIALES/BIBLIOGRAFÍA

Referencias para el programa MATLAB:

1. Herrero, H., Díaz Cano, A. (2009) Informática aplicada a las ciencias y a la Ingeniería con MatLab. E.T.S.I. Industriales, UCLM.
2. Amos, G. (2006) MATLAB: una introducción con ejemplos prácticos. Reverte.
3. Pérez, C. (2002) MATLAB y sus aplicaciones en las Ciencias y la Ingeniería. Prentice Hall.

Referencias para el programa SPSS:

1. Camacho Rosales, J. (2002) Estadística con SPSS para Windows. Ra-Ma.
2. Pérez, C. (2008) Técnicas Estadísticas con SPSS 12. Aplicaciones al análisis de datos. Pearson Prentice Hall.
3. Miller, J.C. y Miller, J.N. (1993) Estadística para Química Analítica. Segunda Edición. Addison-Wesley Iberoamericana.
4. Canavos, G.C. (2003) Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y Métodos. McGraw-Hill.
5. Devore, J.L. (2005) Probabilidad y Estadística para Ingeniería y ciencias. Thomson.

MECANISMOS DE AUTOEVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES PRÁCTICAS:

ESTUDIANTES

Pasar al estudiante el siguiente cuestionario sencillo en el que contestarán un SI o un NO y que se contesta de forma anónima:

1. ¿Te han parecido claras las sesiones prácticas?
2. ¿Consideras que te han sido útiles para el desarrollo y entendimiento de la asignatura?
3. ¿Consideras que te han sido útiles en el marco del Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos?

PROFESORES

Cada año el profesor puede introducir nuevos ejemplos prácticos sobre muestras reales que ayuden al desarrollo de las prácticas y que dichos ejemplos estén adecuados al Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos. El profesor tiene que tener una mente abierta al cambio y no cerrar el guión de prácticas como si fuera inamovible. Por lo que se puede plantear con los resultados de la encuesta planteada anteriormente, con los resultados y desarrollo de las clases que se puede hacer para mejorar las prácticas.