

MATEMÁTICAS III

Curso 2013 - 2014

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Formación Básica	Matemáticas	1º	2º	6	Básico
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> • Mª Jesús Rosales Moreno: Teoría y problemas del grupo A. • José Manuel Quesada Rubio: Teoría de los grupos B y C y problemas del grupo C. • Mª Luz Gámiz Pérez: Problemas del grupo B. • Desirée Romero Molina: Problemas del grupo B. 			Dpto. Estadística e I.O. Facultad de Ciencias. Universidad de Granada. Fuentenueva s/n. 18071-Granada Mª Luz Gámiz Pérez Tlfno: 958 24 31 56 e-mail: mgamiz@ugr.es José Manuel Quesada Rubio Tlfno: 958 24 63 03 e-mail: quesada@ugr.es Desirée Romero Molina Tlfno: 958 24 04 63 06 e-mail: deromero@ugr.es Mª Jesús Rosales Moreno Tlfno: 958 24 93 69 e-mail: mrosales@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
			Mª Luz Gámiz Pérez Lu, Ma (10-13h). José Manuel Quesada Rubio Lu, Ju (10.30-13.30h). Desirée Romero Molina Ma, Mi, Ju (10-12h). Mª Jesús Rosales Moreno Ma (10-12h); Vi (10- 14h).		



GRADO EN EL QUE SE IMPARTE	OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR
Grado en Ingeniería Civil	Grado en Ingeniería Informática, Grado en Ingeniería Química, Grado en Ingeniería de Tecnología de Telecomunicaciones, Grado en Estadística
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)	
Se recomienda tener cursadas las asignaturas Matemáticas I y Matemáticas II	
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)	
<ul style="list-style-type: none"> • Análisis numérico en la Ingeniería • Estadística descriptiva. • Distribuciones de probabilidad. • Inferencia estadística. • Optimización en la investigación Operativa. 	
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS	
<p>COMPETENCIAS GENERALES</p> <p>CG1: Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación</p> <p>CG2: Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública, y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública.</p> <p>COMPETENCIAS DEL MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA</p> <p>CB1: Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.</p> <p>CB3: Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.</p>	
OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)	
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer y emplear adecuadamente técnicas básicas para la resolución numérica de ecuaciones no lineales. • Manejar con soltura métodos numéricos de interpolación e integración numérica. • Conocer y manejar con soltura conceptos y técnicas básicas de la Estadística Descriptiva Unidimensional. • Conocer y utilizar con destreza conceptos y métodos básicos de la Estadística Descriptiva 	



Bidimensional tales como distribuciones marginales y condicionadas, regresión y correlación lineal, otros tipos de ajuste no lineales.

- Establecer y manejar hábilmente conceptos y resultados básicos relativos a la Teoría de Probabilidad: concepción axiomática, probabilidad condicionada, teorema de Bayes, independencia de sucesos.
- Establecer, justificar y manejar en la práctica conceptos básicos de Cálculo de Probabilidades: variable aleatoria, función de distribución y características de una distribución de probabilidad.
- Reconocer y manejar con soltura los principales modelos de distribuciones unidimensionales discretas y continuas, en especial Binomial, Poisson, Normal y las distribuciones básicas para la Inferencia Estadística.
- Conocer y emplear adecuadamente conceptos básicos de muestreo aleatorio, estadístico muestral y su distribución en el muestreo. Estudio en poblaciones normales.
- Comprender y usar con destreza los resultados básicos sobre Estimación Puntual y por Intervalos de Confianza; aplicarlos correctamente a problemas relativos a una y dos poblaciones normales independientes.
- Conocer y manejar con soltura las nociones básicas de Contrastes de Hipótesis. Saber plantear y resolver correctamente problemas de contrastes paramétricos para una y dos poblaciones Normales independientes. Aplicar a datos reales.
- Conocer y saber utilizar software estadístico para la resolución de problemas reales y en relación con determinados objetivos formativos antes mencionados.
- Explicar los conceptos generales de la Optimización especialmente dirigida a la resolución de problemas propios del ámbito de la Investigación Operativa.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO (30h/1.2 ECTS):

- Tema 1. Resolución numérica de ecuaciones no lineales.
- Tema 2. Interpolación numérica. Integración numérica.
- Tema 3. Estadística descriptiva unidimensional.
- Tema 4. Estadística descriptiva bidimensional.
- Tema 5. Introducción a la Probabilidad
- Tema 6. Variable aleatoria.
- Tema 7. Modelos usuales de distribuciones de probabilidad.
- Tema 8. Introducción a la Inferencia Estadística. Estimación paramétrica. Aplicación a poblaciones Normales.
- Tema 9. Contrastes de hipótesis. Aplicación a poblaciones Normales.
- Tema 10. Introducción a la Optimización. Programación Lineal.

TEMARIO PRÁCTICO: TEMARIO PRÁCTICO (30h/1.2 ECTS)

Problemas en pizarra

Se realizarán sesiones presenciales de problemas en pizarra sobre los contenidos formativos explicados en el temario.

Prácticas en ordenador

Se realizarán sesiones prácticas de aplicación de los contenidos del programa de la asignatura utilizando un paquete informático.



BIBLIOGRAFÍA

- ALONSO, F.G., GARCÍA, P.A., y OLLERO, J.E. (1996). *Estadística para Ingenieros: Teoría y Problemas*. Servicio de Publicaciones del Colegio de Caminos, C.C. y P.P. de Madrid.
- BALBÁS DE LA CORTE, A.; GIL, J.A. (2005) "Programación matemática". Editorial AC.
- CÁNAVOS, G.C. (2003). *Probabilidad y Estadística: Aplicaciones y Métodos*. McGraw-Hill Interamericana, México.
- CASTILLO, E. y otros (2002) "Formulación y resolución de modelos de programación matemática en ingeniería y ciencia". Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, Ciudad Real.
- CHAPRA, S.C., CANALE, R.P. (2011) "Métodos numéricos para Ingenieros". McGrawHill.
- BURDEN, R.L., FAIRES, J.D. (2002) "Análisis numérico". Thomson.
- DEGROOT, M.H. (2002). *Probabilidad y Estadística*. Adisson-Wesley.
- DEVORE, J.L. (2001). *Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias*. Paraninfo Thomson Learning.
- JONHSON, R., (1997). *Probabilidad y Estadística para Ingenieros*. Prentice-Hall Iberoamericana.
- GARCÍA, J., MARTÍNEZ, C. y RODRÍGUEZ M.L. (2010) *Optimización Matemática aplicada a la Economía*. Ed. Godel Impresiones digitales.
- MENDENHALL, W. y SINCICH, T. (1997). *Probabilidad y Estadística para Ingenieros y Ciencias*. Prentice-Hall Iberoamericana.
- MILTON, J.S., Arnold, J.C. (2004). *Probabilidad y Estadística (con aplicaciones para Ingeniería y Ciencias Computacionales)*. McGraw-Hill Interamericana, México.
- MONTGOMERY, D.C. and RUNGER G.C. (2006) *Applied Statistics and Probability engineers*. Wiley and Sons.
- PEÑA SÁNCHEZ-RIVERA, D. (2001) *Estadística. Modelos y Métodos*. Vol 1. Alianza Editorial.
- PÉREZ, C. (2001). *Técnicas Estadísticas con STATGRAPHICS*. Prentice-Hall
- SHEAFFER, R.L. y McLAVE, J.T. (1993). *Probabilidad y Estadística para Ingeniería*. Grupo Ed. Iberoamericana.
- WALPOLE, R. y MYERS, R. (1998). *Probabilidad y Estadística para Ingenieros*. Prentice-Hall

ENLACES RECOMENDADOS

<http://www.phpsimplex.com>

METODOLOGÍA DOCENTE

Las competencias se adquieren de forma teórica o práctica, siendo la parte práctica imprescindible para el desarrollo de la enseñanza teórica.

Se considera que de las 25 horas de trabajo del estudiante por cada crédito europeo ECTS, se dedica un máximo del 40% del mismo, a actividades formativas presenciales tales como clases teóricas, prácticas en clase, en aulas de informática, tutorías, realización de exámenes y/o prácticas en ordenador. El 60% restante de los créditos ECTS asignado a cada materia está destinado a trabajo personal del alumno, preparación y estudio de actividades de clases y prácticas, preparación de trabajos dirigidos, etc.

Teoría

Descripción: Presentación en el aula de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos.



Propósito: Transmitir los contenidos de la materia motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica
Competencias: CG1, CG2.

Prácticas (clase y aula de informática)

Descripción: Actividades a través de las cuales se pretende mostrar al alumnado cómo debe actuar a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos y la resolución de ejercicios, supuestos prácticos relativos a la aplicación de normas técnicas o resolución de problemas.

Propósito: Desarrollo en el alumnado de las habilidades instrumentales y de las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.

Competencias: CG1, CG2, CB1, CB3.

Estudio y Trabajo individual

Descripción: 1) Actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesor a través de las cuales y de forma individual se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando al estudiante avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la materia, 2) Estudio individualizado de los contenidos de la materia 3) Actividades evaluativas.

Propósito: Favorecer en el estudiante la capacidad para autorregular su aprendizaje, planificándolo, diseñándolo, evaluándolo y adecuándolo a sus especiales condiciones e intereses.

Competencias: CG1, CG2, CB1.

Trabajo en Grupo

Descripción: 1) Actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesor a través de las cuales y de forma grupal se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando a los estudiantes avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la materia.

Propósito: Favorecer en los estudiantes la generación e intercambio de ideas, la identificación y análisis de diferentes puntos de vista sobre una temática, la generalización o transferencia de conocimiento y la valoración crítica del mismo.

Competencias: CG1, CG2, CB1.

Tutorías Individuales / Grupo

Descripción: manera de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje que se basa en la interacción directa entre el estudiante y el profesor

Propósito: 1) Orientan el trabajo autónomo y grupal del alumnado, 2) profundizar en distintos aspectos de la materia y 3) orientar la formación académica-integral del estudiante

Competencias: CG1, CG2, CB1, CB3.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE: las actividades formativas propuestas se desarrollarán desde una metodología participativa y aplicada que se centra en el trabajo del estudiante (presencial y no presencial/individual y grupal). Las clases teóricas, las clases prácticas, las tutorías, el estudio y trabajo autónomo y el grupal son las maneras de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje de esta materia.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

Con objeto de evaluar la adquisición de los contenidos y competencias a desarrollar en la materia, se utilizará un sistema de evaluación diversificado, seleccionando las técnicas de evaluación más adecuadas para la asignatura en cada momento que permitan poner de manifiesto los diferentes conocimientos y capacidades adquiridos por el alumnado al cursar la asignatura.



La calificación global responderá a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación. En concreto, se aplicará la ponderación que se detalla a continuación.

En la **evaluación continua** de la asignatura:

- Examen teórico-práctico: 80%
- Ejercicios y participación activa en clase: 10%
- Trabajo práctico grupal: 10%

En la **evaluación única final** de la asignatura a la que el alumno se puede acoger en los casos indicados en la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" (aprobada por Consejo de Gobierno en su sesión extraordinaria de 20 de mayo de 2013):

- Examen teórico-práctico: 100%

En las **convocatorias extraordinarias** la calificación final será la obtenida en el examen teórico-práctico.

INFORMACIÓN ADICIONAL

