



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICAS III

Código: 59605

Tipología: BÁSICA

Créditos ECTS: 6

Grado: 385 - GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS DE TELECOMUNICACIÓN

Curso académico: 2018-19

Centro: 308 - ESCUELA POLITÉCNICA DE CUENCA

Grupo(s): 30

Curso: 1

Duración: C2

Lengua principal de impartición: Español

Segunda lengua:

Uso docente de otras lenguas:

English Friendly: N

Página web: <http://campusvirtual.uclm.es/>

Bilingüe: N

Profesor: MIGUEL ANGEL LOPEZ GUERRERO - Grupo(s): 30				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Escuela Politécnica de Cuenca / 2.08	MATEMÁTICAS	926053928	mangel.lopez@uclm.es	
Profesor: RAQUEL MARTINEZ LUCAS - Grupo(s): 30				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Escuela Politécnica de Cuenca / 2.05	MATEMÁTICAS	926054051	raquel.martinez@uclm.es	

2. REQUISITOS PREVIOS

Fundamentos de Matemáticas I y II.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Un ingeniero en tecnologías de telecomunicación se caracteriza por el conocimiento profundo de los principios en que se basa su actuación y por su capacidad de calcular, es decir, de predecir comportamientos y obtener soluciones a problemas con el mínimo costo. La buena formación matemática de un ingeniero en tecnologías de telecomunicación se reconoce en su habilidad para plantear primero, y resolver después, modelos matemáticos de la realidad.

Las asignaturas de matemáticas en el Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación pretenden conseguir que el estudiante adquiera los conocimientos matemáticos que están en la base del desarrollo de las demás asignaturas que se imparten en esta titulación. Las matemáticas proporcionan un entrenamiento en el pensamiento racional, y constituyen uno de los principales instrumentos que se emplean en la obtención de información cuantitativa sobre los sistemas naturales. Son también importantes por su poder de síntesis, capacitando al ingeniero en tecnologías de telecomunicación para efectuar generalizaciones a partir de su experiencia. Y finalmente, su cultivo constituye un entrenamiento que favorece su capacidad de adaptación al futuro. En consecuencia, la enseñanza de las matemáticas para ingenieros tiene una triple finalidad:

- Enseñar al estudiante a razonar adecuada y lógicamente, con economía de pensamiento y con poder de generalización.
- Proporcionar al estudiante métodos útiles para abordar problemas que aparecen en las diferentes disciplinas de su carrera.
- Facilitar su capacidad de comprensión para poder resolver problemas técnicos nuevos con un contenido matemático significativo.

Las asignaturas de la titulación de Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación seguido en la Escuela Politécnica de Cuenca que tienen necesidades de los conocimientos factibles de impartirse en las asignaturas de matemáticas son principalmente las siguientes:

Gestión empresarial; Redes de comunicaciones I y II; Electrónica I y II; Sistemas electrónicos digitales; Antenas y radiocomunicaciones; Microondas; Medios de transmisión; Teoría de la comunicación; Comunicaciones; Comunicaciones ópticas; Infraestructuras de la telecomunicación; Sistemas de telecomunicación; Ingeniería acústica; Ruido y vibraciones; Acústica arquitectónica.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
E01	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.
G02	Una correcta comunicación oral y escrita.
G06	Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
G13	Capacidad de buscar y entender información, tanto técnica como comercial, en varias fuentes, relacionarla y estructurarla para integrar ideas y conocimientos. Análisis, síntesis y puesta en práctica de ideas y conocimientos.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Cálculos de longitudes, áreas y volúmenes utilizando integrales.

Comprensión del concepto de probabilidad y su utilización en casos reales.
Construcción de tablas estadísticas y cálculo de los parámetros asociados a las variables estadísticas.
Diseño de modelos de estimación para parámetros poblacionales a partir de datos obtenidos de una muestra.
Realización de integrales.
Uso de los contrastes de hipótesis para comprobar afirmaciones hechas sobre las poblaciones.
Uso de métodos numéricos para la resolución de ecuaciones y sistemas.
Utilización de las distribuciones teóricas de probabilidad y su aplicación en casos reales.
Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías, resultados, etc.

Resultados adicionales

- Aplicar los conceptos básicos y técnicas fundamentales del cálculo numérico.
- Reconocer problemas reales para cuya resolución se puedan utilizar métodos numéricos.
- Aplicar algunos métodos numéricos (de álgebra y cálculo) a la resolución de problemas reales.
- Aplicar los programas informáticos de cálculo a los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos.
- Relacionar los conceptos teóricos y prácticos.
- Utilizar las nuevas tecnologías.
- Resolver problemas mediante interpolación.

6. TEMARIO

Tema 1: Estadística descriptiva.

Tema 1.1 Introducción

Tema 1.2 Características de una población: variables y atributos

Tema 1.3 Frecuencias. Tablas de frecuencias

Tema 1.4 Representación gráfica de los datos: Representación de las tablas de Frecuencias

Tema 1.5 Medidas asociadas a una distribución de frecuencias

Tema 2: Introducción a la probabilidad.

Tema 2.1 Experimentos y sucesos

Tema 2.2 Definición de probabilidad

Tema 2.3 Distribución ó función de probabilidad en un espacio muestral

Tema 2.4 Métodos de conteo

Tema 2.5 Probabilidad condicional

Tema 2.6 Teoremas de probabilidad total y de Bayes

Tema 3: Variables aleatorias. Modelos teóricos de distribución.

Tema 3.1 Concepto de variable aleatoria. Tipos de variables aleatorias

Tema 3.2 Distribución de probabilidad asociada a una variable aleatoria

Tema 3.3 Momentos de una variable aleatoria: Esperanza, Mediana, Moda, Varianza, Desviación Típica

Tema 3.4 Modelos de distribución discretos: Bernouilli, Binomial, Poisson, Geométrica, Binomial negativa e Hipergeométrica

Tema 3.5 Modelos de distribución continuos: Uniforme, Exponencial, Normal, Chi-cuadrado, T-Student, F-Snedecor

Tema 4: Inferencia estadística. Estimación.

Tema 4.1 Introducción a la Inferencia Estadística

Tema 4.2 Estimación puntual

Tema 4.3 Intervalos de confianza

Tema 4.4 Test de Hipótesis

Tema 5: Programación lineal y optimización.

Tema 5.1 Introducción

Tema 5.2 Programación lineal para problemas de dos variables

Tema 5.3 Programación lineal para de más de dos variables

Tema 5.4 Optimización de funciones no lineales. (Multiplicadores de Lagrange, Método de Kuhn-Tucker)

Tema 6: El tratamiento numérico de los problemas matemáticos.

Tema 6.1 Introducción

Tema 6.2 Algoritmos

Tema 6.3 Características de los métodos numéricos

Tema 6.4 Algunos problemas que se estudian en cálculo numérico

Tema 7: Resolución aproximada de ecuaciones algebraicas.

Tema 7.1 Introducción

Tema 7.2 Métodos que usan intervalos

Tema 7.3 Métodos abiertos

Tema 8: Resolución numérica de sistemas de ecuaciones lineales.

Tema 8.1 Introducción

Tema 8.2 Eliminación gaussiana simple

Tema 8.3 Sistemas mal condicionados

Tema 8.4 Técnicas de mejoramiento de soluciones

Tema 8.5 Método de Gauss-Seidel

Tema 9: Interpolación.

Tema 9.1 Introducción

Tema 9.2 Generalización del problema

Tema 9.3 Construcción del polinomio de interpolación

Tema 10: Integración y derivación numéricas.

Tema 10.1 Fórmulas de derivación numérica

Tema 10.2 Integración Numérica. Problema General

Tema 10.3 Fórmulas de integración cerrada de Newton-Cotes

Tema 10.4 Integración usando intervalos desiguales

Tema 10.5 Fórmulas de integración abierta de Newton-Cotes

Tema 10.6 Integración Gaussiana

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

El temario se agrupa por BLOQUES de la siguiente forma:

BLOQUE 1: Temas 1 y 2.

BLOQUE 2: Temas 3 y 4.

BLOQUE 3: Tema 5

BLOQUE 4: Temas 6, 7, 8, 9 y 10.

LABORATORIO DE MATEMÁTICAS. Prácticas con programas informáticos.

El material didáctico empleado en el desarrollo de la asignatura, que está disponible en la plataforma campus virtual del curso, es:

- Apuntes y material de la asignatura (índice de contenidos, colección de ejercicios, apuntes, manual de prácticas, bibliografía, etc.).

- Software utilizado: Matlab y Excel

Con el temario de esta asignatura se contribuye a que el estudiante adquiera las siguientes partes de la competencia:

- E1: Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre estadística, optimización, métodos numéricos y algorítmica numérica.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA								
Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	E01 G02 G06	1.24	31	N	-	-	Desarrollo en el aula de los contenidos teóricos, utilizando el método de la lección magistral participativa.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	E01 G02 G06	0.8	20	S	N	N	Resolución de ejercicios y problemas en el aula de manera participativa. Al finalizar cada Bloque se hará una sesión de resolución de ejercicios propuestos que deberán hacerse por el estudiante en el aula con el apoyo del profesor y que deberán entregarse al final de esa sesión.
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL]	Prácticas	E01 G02 G06 G13	0.16	4	S	S	N	Prácticas en el aula de informática con utilización y aplicación de software específico. Hacer y entregar las memorias de estas prácticas es obligatorio y no recuperable.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo en grupo	E01 G02 G06 G13	1.6	40	S	S	N	Realización de trabajos académicos. Hacer estos trabajos es obligatorio y no recuperable.
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	E01 G02 G06 G13	0.06	1.5	S	S	N	Entrega, exposición, defensa y evaluación de trabajos en el despacho del profesor. Esta actividad es obligatoria y no recuperable.
Tutorías individuales [PRESENCIAL]	Otra metodología	E01 G02 G06 G13	0.01	0.25	N	-	-	Interacción directa entre profesor y el estudiante. El estudiante podrá ser atendido por el profesor para resolver cualquier duda académica de la materia. El horario de atención será publicado al comienzo del semestre. Aunque se haya valorado el tiempo de atención en ECTS, cada estudiante utilizará el tiempo que le resulte necesario según sus necesidades.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Autoaprendizaje	E01 G02 G06 G13	2	50	N	-	-	Debe hacerse durante todo el semestre, con intensificación al finalizar el periodo lectivo.
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E01 G02 G06 G13	0.13	3.25	S	S	S	Realizar esta prueba final es obligatorio. Si no se supera en la convocatoria ordinaria se podrá recuperar en la convocatoria extraordinaria.
Total:			6	150				
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4				Horas totales de trabajo presencial: 60				
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6				Horas totales de trabajo autónomo: 90				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria

Rec: Actividad formativa recuperable

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES			
Sistema de evaluación	Valoraciones		Descripción
	Estudiante presencial	Estud. semipres.	
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	5.00%	0.00%	<p>Se valorará la asistencia a las sesiones de resolución de ejercicios propuestos al finalizar cada Bloque, siempre que al finalizar se entreguen los ejercicios realizados por el estudiante en el aula. Estos ejercicios deberán ser realizados por el estudiante o por el grupo de trabajo en el aula con el apoyo del profesor y deberán entregarse al final de cada sesión. Se hará un ejercicio de cada tema y luego será expuesto y defendido cuando se entreguen, expongan y defiendan los demás ejercicios del Bloque. Esta actividad no es obligatoria, pero entonces no se podrá obtener el 5 % de la calificación final de la asignatura. Asimismo, en la calificación de los trabajos académicos tan sólo se podrán obtener 7 puntos sobre los 10 posibles de cada tema. Los estudiantes que por causa justificada no puedan asistir a alguna de las sesiones deben ponerse en contacto con el profesor lo antes posible.</p>
Resolución de problemas o casos	35.00%	0.00%	<p>Por la realización, exposición, entrega y defensa de 3 ejercicios de los propuestos en cada tema. Uno de estos ejercicios habrá sido realizado y entregado por el estudiante en la sesión especial de problemas realizada en el aula. Los otros dos ejercicios serán elegidos por el estudiante. Los 3 ejercicios se defenderán en el despacho del profesor en su horario de tutorías. Se deben hacer en grupos de 2 alumnos. Excepcionalmente se podrán realizar de forma individual o en grupos de 3 alumnos.</p> <p>No se pueden entregar ejercicios que ya hayan sido resueltos en el aula.</p> <p>Se pueden entregar al final de la exposición de cada tema o, como máximo, dos semanas después de la finalización de cada Bloque de temas. Si excepcionalmente algún estudiante entregara los trabajos fuera de plazo, y siempre antes de la fecha límite del siguiente Bloque, excepto el Bloque IV que será siempre antes de la prueba final, en este caso la puntuación máxima obtenida en cada tema será de 3 puntos.</p> <p>La realización, exposición, entrega y defensa de los ejercicios de cada tema es OBLIGATORIA y hay que obtener una nota media (entre todos los temas de la asignatura) mínima de 5. Sólo se puede obtener esta calificación durante la actividad académica del segundo semestre.</p> <p>Si el estudiante no hubiera asistido a la sesión especial de resolución de ejercicios en el aula y no hubiera entregado un ejercicio resuelto de cada tema, podrá entregar los 2 ejercicios restantes de cada tema pero la calificación final por la entrega, exposición y defensa de trabajos no podrá superar 7 puntos por tema de los 10 posibles. No obstante, si se justificara la no asistencia se podrían entregar los 3 ejercicios y optar a los 10 puntos.</p> <p>La calificación final obtenida en esta parte de la asignatura podrá guardarse para el siguiente curso académico siempre que la calificación obtenida sea mayor o igual a 6.</p>
Realización de actividades en aulas de ordenadores	10.00%	0.00%	<p>Es obligatorio realizar y entregar las prácticas solicitadas. Los estudiantes que por causa justificada no puedan asistir a alguna de las sesiones deben ponerse en contacto con el profesor lo antes posible.</p> <p>Hay que obtener un mínimo de 5. Sólo se puede obtener esta calificación durante la actividad académica del segundo semestre.</p> <p>La calificación final obtenida en esta parte de la asignatura podrá guardarse para el siguiente curso académico siempre que la calificación obtenida sea mayor o igual a 6.</p>
Prueba final	50.00%	0.00%	<p>Por la realización de un examen escrito que constará de cuestiones y problemas.</p> <p>Realizar este examen es OBLIGATORIO y hay que obtener un mínimo de 3,5.</p> <p>Cada pregunta se valorará sobre 10 puntos.</p> <p>Los estudiantes que en la parte de realización, entrega y defensa de 3 ejercicios de los propuestos en cada tema y en la parte del Laboratorio de Matemáticas, no hayan alcanzado una</p>

			calificación media mínima de 5 en cada una de las partes no podrán superar la asignatura, independientemente de la calificación obtenida en esta prueba final.
Total:	100.00%	0.00%	

CrITERIOS de evaluación de la convocatoria ordinaria:

- A) Valoración de la participación con aprovechamiento en clase. Se valorará con 2,5 puntos la asistencia a cada una de las sesiones especiales de ejercicios, siempre que el estudiante entregue un ejercicio resuelto de cada tema al finalizar la sesión.
- B) Por la realización, exposición, entrega y defensa de 3 ejercicios de los propuestos en cada tema. Cada tema se evalúa sobre 10 puntos repartidos de la siguiente forma: 1 punto por cada ejercicio (3 puntos) y 7 puntos por la presentación (1 punto), exposición (2 puntos), defensa (2 puntos) y dificultad (2 puntos) de los ejercicios elegidos. Es obligatorio realizar entregas de ejercicios de todos los temas. Hay que obtener un mínimo de 5 (media de los puntos obtenidos en todos los temas) para hacer la media ponderada con el resto de las partes de la asignatura.
- C) Laboratorio de matemáticas (Realización de actividades en aulas de ordenadores). 6 puntos por asistir a las sesiones de prácticas y entregar los trabajos solicitados. 4 puntos por los trabajos realizados en una sesión, de asistencia obligatoria, en el aula de informática (esta sesión es distinta de las anteriores). Hay que obtener un mínimo de 5 para hacer la media ponderada.
- D) Prueba final. La prueba constará de dos partes diferenciadas. El estudiante deberá obtener en cada una de estas partes una puntuación mínima de 3. La calificación de cada parte y la final de la prueba se obtiene sumando los puntos obtenidos en cada pregunta y dividiéndolo entre el número de preguntas. Hay que obtener un mínimo de 3,5 en la calificación final del examen para hacer la media ponderada.

CALIFICACIÓN FINAL DE LA ASIGNATURA. Se aprobará la asignatura cuando:

$0,05 \times \text{Calificación de A)} + 0,35 \times \text{Calificación de B)} + 0,10 \times \text{Calificación de C)} + 0,50 \times \text{Calificación de D)}$ sea mayor ó igual que 5.

Calificación de B) mayor ó igual que 5.

Calificación de C) mayor ó igual que 5.

Calificación de D) mayor ó igual que 3,5.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Para la convocatoria extraordinaria se mantendrán las calificaciones obtenidas en la convocatoria ordinaria de la parte A); de la parte B) siempre que sea mayor o igual que 5 y de la parte C) siempre que sea mayor o igual que 5. El estudiante sólo podrá recuperar la calificación obtenida en la parte D) Prueba final.

Si el estudiante no tiene las calificaciones mínimas exigidas en las partes B) y C) no tendrá posibilidad de superar la asignatura en esta convocatoria.

Los pesos de ponderación de la calificación final son los mismos que los aplicados en la convocatoria ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Para la convocatoria especial de finalización se mantendrán las calificaciones obtenidas en la convocatoria ordinaria de la parte A) siempre que esa calificación se haya obtenido en la convocatoria ordinaria del curso académico inmediatamente anterior; de la parte B) siempre que fuera mayor o igual que 5 y esa calificación se haya obtenido como mucho en el curso académico anterior y de la parte C) siempre que fuera mayor o igual que 5 y esa calificación se haya obtenido como mucho en el curso académico anterior. El estudiante sólo podrá recuperar la calificación obtenida en la parte D) Prueba final.

Si el estudiante no tiene las calificaciones mínimas exigidas en las partes B) y C) no tendrá posibilidad de superar la asignatura en esta convocatoria.

Los pesos de ponderación de la calificación final son los mismos que los aplicados en la convocatoria ordinaria.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas]	4
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	40
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	1.5
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Otra metodología]	.25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	50
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3.25
Comentarios generales sobre la planificación: - Los temas se impartirán secuencialmente adaptándose al calendario real que se tenga en el semestre que se ubica la asignatura. - Aunque se ha designado un tiempo a las tutorías el estudiante utilizará el tiempo que le resulte necesario según sus necesidades. - La fecha de la prueba de progreso será en el mes de mayo de 2019 (convocatoria ordinaria) y julio de 2019 (convocatoria extraordinaria) en el día, hora y lugar que para tal efecto designe la Subdirección de Estudios de la Escuela. - El estudiante tendrá toda la información detallada en la plataforma campus virtual de la asignatura. También se anunciará en la plataforma virtual la fecha y hora de las prácticas obligatorias en el aula de ordenadores, de las sesiones especiales de problemas al finalizar el Bloque y de la entrega, exposición, defensa y evaluación de los trabajos de cada Bloque.	
Tema 1 (de 10): Estadística descriptiva.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1.5
Tema 2 (de 10): Introducción a la probabilidad.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2.5
Comentario: Se incluye aquí 1 hora correspondiente a la sesión de problemas del Bloque I.	
Tema 3 (de 10): Variables aleatorias. Modelos teóricos de distribución.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1.5
Tema 4 (de 10): Inferencia estadística. Estimación.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2.5
Comentario: Se incluye aquí 1 hora correspondiente a la sesión de problemas del Bloque II.	
Tema 5 (de 10): Programación lineal y optimización.	
Actividades formativas	Horas

Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Comentario: Se incluye aquí 1 hora correspondiente a la sesión de problemas del Bloque III.	
Tema 6 (de 10): El tratamiento numérico de los problemas matemáticos.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Tema 7 (de 10): Resolución aproximada de ecuaciones algebraicas.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Tema 8 (de 10): Resolución numérica de sistemas de ecuaciones lineales.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Tema 9 (de 10): Interpolación.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Tema 10 (de 10): Integración y derivación numéricas.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	5
Comentario: Se incluyen aquí 2 horas correspondientes a la sesión de problemas del Bloque IV.	
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Otra metodología]	0.25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	50
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3.25
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	31
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	20
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas]	4
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	40
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	1.5
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
MORENO FLORES, J. Y OTROS	Problemas resueltos de matemáticas para la edificación y otras ingenierías.	Paraninfo	Madrid		2011	Complementaria. [MOR 11]
SARABIA VIEJO, A.y MATE JIMÉNEZ, C.	Problemas de probabilidad y estadística.	CLAGSA	Madrid		1993	Básica. [SAR-MAT 93]
VÉLEZ IBARROLA, R.	Principios de inferencia estadística.	UNED	Madrid		1994	Básica. [VEL 94]
ALONSO F. J.;GARCÍA P. A.; OLLERO, J.E.	Estadística para ingenieros. (Teoría y problemas)	S.P, Colegio de Ingenieros C.C. y Puertos	Madrid		1996	Básica. [ALO-GAR 96]
CANAVOS, GEORGE C.	Probabilidad y estadística. Aplicaciones y métodos.	McGraw-Hill	Madrid		1995	Básica. [CAN 95]
DE LA HORRA NAVARRO, J.	Estadística aplicada.	Díaz Santos	Madrid		1995	Básica. [HOR 95]
GRACÍA, A.; GARCÍA, F.; GUTIÉRREZ, A. Y OTROS.	CÁLCULO I. Teoría y problemas de análisis matemático en una variable.	CLAGSA	Madrid		1993	Básica. [GRA-GAR 93]
HERRERO, HENAR; DÍAZ CANO, ANTONIO.	Informática aplicada a las ciencias y a la ingeniería con MATLAB. Cálculo numérico para	Librería- Papelería eÑe	Ciudad Real		2000	Básica. [HERR-DIA 00]
MARTÍN LLORENTE, I.; PÉREZ GARCÍA, VÍCTOR M.	computación en Ciencia e Ingeniería. Desarrollo práctico con MATLAB.	Síntesis	Madrid		1998	Básica. [MAR-PER 98]
MARTÍN PLIEGO,F.J.	Problemas de inferencia estadística.	AC	Madrid		2000	Básica. [MAR 00]