Escuela Politécnica
Superior de Ingeniería
Universidad de La Laguna

Escuela Politécnica Superior de Ingeniería

Grado en Arquitectura Técnica

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Fundamentos Matemáticos para la Ingeniería
(2023 - 2024)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Fundamentos Matemáticos para la Ingeniería	Código: 159141101

- Centro: **Escuela Politécnica Superior de Ingeniería**
- Lugar de impartición: **Escuela Politécnica Superior de Ingeniería**
- Titulación: **Grado en Arquitectura Técnica**
- Plan de Estudios: **2009 (Publicado en 2009-11-25)**
- Rama de conocimiento: **Ingeniería y Arquitectura**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:
  Análisis Matemático
- Área/s de conocimiento:
  Análisis Matemático
  Matemática Aplicada
- Curso: **1**
- Carácter: **Básica**
- Duración: **Primer cuatrimestre**
- Créditos ECTS: **9,0**
- Modalidad de impartición: **Presencial**
- Horario: **Enlace al horario**
- Dirección web de la asignatura: **http://www.campusvirtual.ull.es**
- Idioma: **Castellano**

2. Requisitos de matrícula y calificación

Se recomienda haber cursado Matemáticas I y Matemáticas II en el Bachillerato

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: TERESA DE JESUS BERMUDEZ DE LEON

- Grupo: **T2, PA201,PE201, PE203**

General
- Nombre: **TERESA DE JESUS**
- Apellido: **BERMUDEZ DE LEON**
- Departamento: **Análisis Matemático**
- Área de conocimiento: **Análisis Matemático**

Contacto
- Teléfono 1: **922319081**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **tbermude@ull.es**
- Correo alternativo: **tbermude@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Edificio Central - CE.1A	7
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	13:00	Edificio Central - CE.1A	7
Todo el cuatrimestre		Viernes	11:00	13:00	Edificio Central - CE.1A	7

Observaciones: Para una mejor organización, se recomienda contactar con la profesora por correo electrónico si se planea asistir a una tutoría. El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones que serán oportunamente comunicadas a través del aula virtual de la asignatura.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Edificio Central - CE.1A	7
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	13:00	Edificio Central - CE.1A	7
Todo el cuatrimestre		Viernes	11:00	13:00	Edificio Central - CE.1A	7

Observaciones: Para una mejor organización, se recomienda contactar con la profesora por correo electrónico si se planea asistir a una tutoría. El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones que serán oportunamente comunicadas a través del aula virtual de la asignatura.

Profesor/a: MARÍA JOSÉ MARTÍN GÓMEZ

- Grupo: **PE202**

General
- Nombre: **MARÍA JOSÉ**
- Apellido: **MARTÍN GÓMEZ**
- Departamento: **Análisis Matemático**
- Área de conocimiento: **Análisis Matemático**

Contacto
- Teléfono 1: **922316502 + 6253**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **mmartigo@ull.es**
- Correo alternativo: **maria.martin@ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	16:30	19:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Planta 5, despacho 102
Todo el cuatrimestre		Miércoles	13:30	16:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Planta 5, despacho 102

Observaciones: Para una mejor organización, se recomienda contactar con la profesora por correo electrónico si se planea asistir a una tutoría. El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones que serán oportunamente comunicadas a través del aula virtual de la asignatura.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	16:30	19:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Planta 5, despacho 102
Todo el cuatrimestre		Miércoles	13:30	16:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Planta 5, despacho 102

Observaciones: En principio, pensaba esperar al comienzo del segundo cuatrimestre, una vez conocidos mis horarios y los suyos, para fijar los horarios de tutorías. No obstante, parece que la normativa requiere que los fije en este momento. He copiado los del primer cuatrimestre. Pero, por favor, comprueben los cambios en el aula virtual de la asignatura a partir de enero y, si es posible, contacten con la profesora por correo electrónico si planean asistir a las tutorías.

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**
Perfil profesional: **Las competencias desarrolladas en esta asignatura según la Orden ECI/3855/2007 (BOE nº 312 del 29 de diciembre de 2007) por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Arquitecto Técnico.**

5. Competencias

Generales

CR2 - Algebra. Cálculo infinitesimal. Cálculo numérico.
B2 - Aptitud para utilizar los conocimientos aplicados relacionados con el cálculo numérico e infinitesimal, el álgebra lineal, la geometría analítica y diferencial, y las técnicas y métodos probabilísticas y de análisis estadísticos.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Tema 1: Manipulación numérica.
Tema 2. Matrices y sistemas de ecuaciones lineales.
Tema 3: Programación lineal.
Tema 4: Trigonometría y geometría en el plano.
Tema 5: Funciones de una variable real.
Tema 6: Derivación de funciones de una variable.
Tema 7: Aplicaciones de la derivada.
Tema 8: Integral definida e indefinida.
Tema 9: Aplicaciones del cálculo integral.
Tema 10: Estadística descriptiva. Probabilidad. Variables aleatorias. Distribución normal.

La profesora Teresa de Jesús Bermúdez de León impartirá T2, PA201, PE201 y PE203 y la profesora María José Martín Gómez impartirá el grupo PE202.

Actividades a desarrollar en otro idioma

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Clases magistrales y prácticas.

En líneas generales, las clases se organizan de la siguiente manera: 45 horas de teoría (*), 15 horas de prácticas de aula en las que se aplica la teoría a la resolución de problemas (*) y 30 horas de prácticas específicas en grupos reducidos con el objetivo de trabajar de forma más cercana con el alumnado, detectar mejor sus carencias y fomentar la participación y la discusión.

En el aula virtual de la asignatura el alumno dispondrá de:

- hojas de problemas,
- material explicativo, con el procedimiento de resolución de algunos problemas,
- cuestionarios online,
- otros elementos que puedan surgir durante el desarrollo de la docencia.

(*) Dadas las características propias de esta asignatura, las clases teóricas y las prácticas de aula se podrán impartir conjuntamente cuando se considere oportuno, pues resulta natural ilustrar la teoría con su aplicación a los problemas.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	50,00	0,00	50,0	[B2], [CR2]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	37,00	0,00	37,0	[B2], [CR2]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	50,00	50,0	[B2], [CR2]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	60,00	60,0	[B2], [CR2]
Preparación de exámenes	0,00	25,00	25,0	[B2], [CR2]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[B2], [CR2]
Total horas	90,00	135,00	225,00	
		Total ECTS	9,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

• J. Barrios,
Fundamentos matemáticos para la Ingeniería
(Grado en Arquitectura Técnica). Universidad de La Laguna, Open Course Ware, 2018 (
OCW
).

• R. Larson, R. Hostetler, B. Edwars,
Cálculo
. McGraw-Hill, 2006. (
BULL)
.

• R. Walpole, R. Myers, S. Meyers, K.
Probabilidad y estadística para ingenieros y científicos
. Prentice Hall, 2011.

Bibliografía Complementaria

• D. Lay,
Álgebra lineal y sus aplicaciones
. Pearson, 2007 (
BULL
).

• F. Ayres,
Cálculo diferencial e integral
. McGraw-Hill, 1990 (
BULL
).

• G. Bruño,
Geometría
:
curso superior
. Bruño, 1981.

Otros Recursos

Plataforma de docencia virtual de la ULL: http://campusvirtual.ull.es/

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la ULL que la Universidad tenga vigente con las apreciaciones desarrolladas para esta asignatura en el presente apartado.

La **evaluación continua** (pruebas de desarrollo) con la siguiente ponderación:

- Primer seguimiento 30%,
- Segundo seguimiento 30%,
- Tercer seguimiento 30%,
- Cuarto seguimiento 10% (se realizará en la fecha de examen de convocatoria).

Dichos seguimientos:

- serán eliminatorios hasta la convocatoria de julio,
- la calificación mínima para realizar la media ponderada es de 3.3 sobre 10 puntos,
- si la ponderación de la calificación es igual o superior a 5, pero no se ha cumplido la calificación mínima de alguna de las partes, entonces la calificación que aparecerá en acta es de suspenso 4.0,
- en las fechas de examen de convocatoria se realizarán recuperaciones de las partes no superadas,
- si se presenta al menos a tres seguimientos aparecerá como presentado. En caso contrario será calificado en el acta como "No presentado".

La evaluación única consiste en un examen global basado en la resolución de problemas en la fecha de examen de convocatoria indicada desde el Centro.

Para que el estudiante pueda optar a la evaluación única deberá comunicarlo a través del procedimiento habilitado en el aula virtual de la asignatura antes de la finalización del periodo de docencia del cuatrimestre.

El alumnado que se encuentre en la quinta o posteriores convocatorias y desee ser evaluado por un Tribunal, deberá presentar una solicitud a través del procedimiento habilitado a tal efecto en la sede electrónica dirigida a la persona responsable de la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería. Dicha solicitud deberá realizarse con una antelación mínima de diez días hábiles al comienzo del periodo de exámenes.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de desarrollo	[B2], [CR2]	Presentación clara y ordenada. Corrección del lenguaje matemático. Exactitud y concreción en el desarrollo. Nivel de conocimientos adquiridos.	100,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

1.- Dominar el álgebra matricial.
2.- Saber discutir y resolver sistemas de ecuaciones lineales.
3.- Habilidad para resolver problemas de la vida cotidiana empleando el lenguaje de la programación lineal.
4.- Conocer los aspectos fundamentales de la geometría elemental.
5.- Capacidad para resolver problemas de geometría analítica sobre rectas y cónicas en el plano.
6.- Dominar el cálculo diferencial y sus aplicaciones elementales.
7.- Dominar el cálculo integral y sus aplicaciones para el cálculo de áreas, volúmenes, longitudes y superficies.
8.- Saber resolver problemas de estadística descriptiva.
9.- Dominar el lenguaje y resolver problemas de probabilidad.
10.- Dominar el lenguaje y resolver problemas sobre variables aleatorias normales.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La distribución semanal de las actividades y pruebas de evaluación es orientativa. Puede sufrir modificaciones en función de las necesidades de organización docente.
Toda la información actualizada se colgará en el Aula Virtual.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1	Clases teóricas (3 h.) y prácticas (3 h.).	6.00	9.00	15.00
Semana 2:	Temas 1 y 2	Clases teóricas (3 h.) y prácticas (3 h.).	6.00	9.00	15.00
Semana 3:	Tema 2	Clases teóricas (3 h.) y prácticas (3 h.).	6.00	9.00	15.00
Semana 4:	Tema 3	Clases teóricas (3 h.) y prácticas (3 h.).	6.00	9.00	15.00
Semana 5:	Tema 4	Clases teóricas (3 h.) y prácticas (3 h.).	6.00	9.00	15.00
Semana 6:	Tema 5	Clases teóricas (3 h.) y prácticas (3 h.). Primera prueba de evaluación continua.	6.00	9.00	15.00
Semana 7:	Tema 5	Clases teóricas (3 h.) y prácticas (3 h.).	6.00	9.00	15.00
Semana 8:	Tema 6	Clases teóricas (3 h.) y prácticas (3 h.).	6.00	9.00	15.00
Semana 9:	Tema 6	Clases teóricas (3 h.) y prácticas (3 h.). .	6.00	9.00	15.00
Semana 10:	Tema 7	Clases teóricas (3 h.) y prácticas (3 h.).	6.00	9.00	15.00
Semana 11:	Tema 8	Clases teóricas (3 h.) y prácticas (3 h.).	6.00	9.00	15.00

Semana 12:	Tema 8	Clases teóricas (3 h.) y prácticas (3 h.). Segunda prueba de evaluación continua.	6.00	9.00	15.00
Semana 13:	Tema 9	Clases teóricas (3 h.) y prácticas (3 h.).	6.00	9.00	15.00
Semana 14:	Tema 10	Clases teóricas (3 h.) y prácticas (3 h.).	6.00	9.00	15.00
Semana 15:	Tema 10	Clases teóricas (3 h.) y prácticas (3 h.). Tercera prueba de evaluación continua.	6.00	9.00	15.00
Semana 16 a 18:		Cuarta prueba de evaluación continua, que coincide con la fecha del examen oficial de la asignatura.	0.00	0.00	0.00
		Total	90.00	135.00	225.00