

| MÓDULO | MATERIA | CURSO | SEMESTRE | CRÉDITOS | TIPO |
|---|---|-------|--|----------|----------|
| Formación complementaria interdisciplinar | Formación complementaria interdisciplinar | 4º | 2º | 6 | Optativa |
| PROFESORES ⁽¹⁾ | | | DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.) | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Becerra Guerrero, Julio | | | Dpto. Análisis Matemático, Despacho 18 Correo electrónico :juliobg@ugr.es | | |
| | | | HORARIO DE TUTORÍAS | | |
| | | | Lunes y Martes de 9:00 a 12:00 Las posibles actualizaciones de horarios de tutorías del profesorado pueden consultarse en http://analisismatematico.ugr.es/pages/organizacion | | |
| GRADO EN EL QUE SE IMPARTE | | | OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR | | |
| Grado en Ingeniería de Telecomunicación | | | Grado en Ingeniería Informática, Grado en Ingeniería Civil, Grado en Estadística, Grado en Ingeniería Química, Grado en Edificación | | |
| PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede) | | | | | |
| Se recomienda tener cursadas las asignaturas de Análisis Matemático y Álgebra lineal y Geometría. | | | | | |
| BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO) | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> El desarrollo de la asignatura es bastante autónomo. Los conocimientos básicos necesarios se estudian en las asignaturas de Análisis Matemático y Álgebra lineal y Geometría del primer curso de la titulación. | | | | | |



COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

- Específicas
 - B1 - 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.
 - B 8 – Conocer y usar el análisis de Fourier y el análisis vectorial.
- Transversales
- G1 - Capacidad de análisis y síntesis: Encontrar, analizar, criticar (razonamiento crítico), relacionar, estructurar y sintetizar información proveniente de diversas fuentes, así como integrar ideas y conocimientos.
- G2 - Capacidad de organización y planificación así como capacidad de gestión de la Información
- G3 - Capacidad de comunicación oral y escrita en el ámbito académico y profesional con especial énfasis, en la redacción de documentación técnica
- G4 - Capacidad para la resolución de problemas
- G5 - Capacidad para tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles) así como capacidad de argumentar y justificar lógicamente dichas decisiones, sabiendo aceptar otros puntos de vista
- G6 - Capacidad para el uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional.
- G7 - Capacidad de comunicación en lengua extranjera, particularmente en inglés.
- G8 - Capacidad de trabajo en equipo.
- G9 - Capacidad para el aprendizaje autónomo así como iniciativa y espíritu emprendedor
- G10 - Motivación por la calidad y la mejora continua, actuando con rigor, responsabilidad y ética profesional.
- G11 - Capacidad para adaptarse a las tecnologías y a los futuros entornos actualizando las competencias profesionales.
- G12 - Capacidad para innovar y generar nuevas ideas.
- G13 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.
- G14 - Respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.
- G15 - Capacidad para proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Calcular integrales de línea y de superficie.
- Usar integrales de línea y de superficie para calcular diversas magnitudes físicas.
- Realizar cálculos vectoriales en distintos sistemas de coordenadas.
- Aplicar los teoremas de la divergencia y de Stokes en distintos campos de la física.
- Calcular la serie de Fourier de una señal analógica.
- Representar e interpretar los espectros de fases y de amplitudes de una señal.
- Calcular la transformada de Fourier discreta de una señal discreta periódica.
- Calcular la transformada de Fourier de una señal analógica.
- Interpretar la representación de una señal en el dominio de la frecuencia.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Página 2

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: ANTONIO MORENO GALINDO Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 20/05/2019 20:38:31 Página: 2 / 4



FHdZPbQpQBRbGIS1J0qeeH5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

- Análisis vectorial
 - Curvas. Integral de línea de campos escalares y vectoriales.
 - Campos conservativos. Teorema de Green.
 - Rotacional y divergencia. Coordenadas curvilíneas
 - Superficies. Integral de superficie de campos escalares y vectoriales.
 - Teoremas de la divergencia y de Stokes.
- Análisis de Fourier
 - Números complejos. Series. Exponencial compleja.
 - Conceptos básicos de la teoría de Series de Fourier. Transformada de Fourier discreta.
 - Transformada de Fourier. Convolución de funciones. Sistemas LTI.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- J. SAN MARTÍN MORENO, V. TOMELO PERUCHA, I. UÑA JUÁREZ: Métodos Matemáticos. Ampliación de Matemáticas para Ciencias e Ingeniería, Thomson Editores Spain-Paraninfo, S.A. 2004.
- J. STEWART: Cálculo multivariable 4 ed, International Thomson Editores 2002.
- C. PITA RUIZ: Cálculo Vectorial, Prentice Hall Hispano Americana S.A., 1995.

METODOLOGÍA DOCENTE

Las actividades formativas propuestas se desarrollarán desde una metodología participativa y aplicada que se centra en el trabajo del estudiante de de forma presencial y no presencial. Las distintas actividades se pueden clasificar en

- Lecciones magistrales.
- Prácticas de problemas
- Seminarios

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 el siguiente sistema de evaluación:

- Para la parte teórica y resolución de problemas se realizará una prueba escrita. La ponderación de este bloque será del 70%.
- Para la parte de laboratorio, se valorará la entrega de las prácticas y trabajos realizados por los alumnos.. La ponderación de este bloque será del 30%.



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**

Página 3

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: ANTONIO MORENO GALINDO Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 20/05/2019 20:38:31 Página: 3 / 4



FHdZPbQpQBRbGIS1J0qeeH5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

La calificación global corresponderá a la calificación numérica ponderada de los distintos aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación

Evaluación única final: aquellos estudiantes que siguiendo la Normativa de la UGR en los términos y plazos que en ella se exigen, se acojan a esta modalidad de evaluación, realizarán solamente la prueba final escrita y la puntuación obtenida en ella representará el 100 % de la calificación final.

Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la Normativa de evaluación y calificación de los estudiantes vigente en la Universidad de Granada, que puede consultarse en:

<https://www.ugr.es/sites/default/files/2017-09/examenes.pdf>

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"

- Examen escrito sobre los contenidos expuestos en el programa anterior.

Para que conste a los efectos oportunos, el Departamento de Análisis Matemático, en sesión ordinaria del Consejo de Departamento celebrada el día 20 de mayo de 2019, aprobó la presente guía docente.

Fecha, firma y sello

Fdo: El Secretario



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Página 4

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
[grados.ugr.es](https://www.grados.ugr.es)

Firmado por: ANTONIO MORENO GALINDO Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 20/05/2019 20:38:31 Página: 4 / 4



FHdZPbQpQBRbGIS1J0qeeH5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.