

## Complementos de Análisis Matemático

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIP
Formación complementaria interdisciplinar	Formación complementaria interdisciplinar	4º	2º	6	Optativa
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Alexis Molino</li> </ul>			Dpto. Análisis Matemático, Despacho B-4, 1ª planta. IEMath-GR. Despacho 17, 3ª planta. ETSIIT. Correo electrónico :amolino@ugr.es		
			<b>HORARIO DE TUTORÍAS</b> Martes y miércoles de 17 a 19 (IEMath-GR). Jueves de 11 a 13 (ETSIIT).		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Ingeniería de Tecnología 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)					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se recomienda tener cursadas las asignaturas de Análisis Matemático y Álgebra lineal y Geometría.</li> </ul>					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
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					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Específicas                             <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul> </li> </ul>					



ugr | Universidad de Granada

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR  
<http://grados.ugr.es>

Firmado por: ANTONIO MORENO GALINDO      Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 26/09/2018 12:41:40      Página: 1 / 5



Nzbo18TOH0cA3OoY/r5+S35CKCJ3NmbA

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.

- 08 – 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.



ugr | Universidad  
de Granada

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR  
<http://grados.ugr.es>

Firmado por: ANTONIO MORENO GALINDO    Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 26/09/2018 12:41:40    Página: 2 / 5



Nzbo18TOH0cA3OoY/r5+S35CKCJ3NmbA

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.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar integrales de línea y de superficie para calcular diversas magnitudes físicas.</li> <li>• Realizar cálculos vectoriales en distintos sistemas de coordenadas.</li> <li>• Aplicar los teoremas de la divergencia y de Stokes en distintos campos de la física.</li> <li>• Calcular la serie de Fourier de una señal analógica.</li> <li>• Representar e interpretar los espectros de fases y de amplitudes de una señal.</li> <li>• Calcular la transformada de Fourier discreta de una señal discreta periódica.</li> <li>• Calcular la transformada de Fourier de una señal analógica.</li> <li>• Interpretar la representación de una señal en el dominio de la frecuencia.</li> </ul>
TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA
<p>TEMARIO TEÓRICO:</p> <p>1. Análisis vectorial</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Curvas. Integral de línea de campos escalares y vectoriales.</li> <li>• Campos conservativos. Teorema de Green.</li> <li>• Rotacional y divergencia. Coordenadas curvilíneas</li> <li>• Superficies. Integral de superficie de campos escalares y vectoriales.</li> <li>• Teoremas de la divergencia y de Stokes.</li> </ul> <p>2. Análisis de Fourier</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Números complejos. Series. Exponencial compleja.</li> <li>• Conceptos básicos de la teoría de Series de Fourier. Transformada de Fourier discreta.</li> <li>• Transformada de Fourier. Convolución de funciones. Sistemas LTI.</li> </ul>
BIBLIOGRAFÍA
<p>BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• J. STEWART: Cálculo multivariable 4 ed, International Thomson Editores 2002.</li> <li>• C. PITA RUIZ: Cálculo Vectorial, Prentice Hall Hispano Americana S.A., 1995.</li> </ul>
ENLACES RECOMENDADOS



ugr | Universidad  
de Granada

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR  
<http://grados.ugr.es>

Firmado por: ANTONIO MORENO GALINDO      Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 26/09/2018 12:41:40      Página: 3 / 5



Nzbo18TOH0cA3OoY/r5+S35CKCJ3NmbA

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.

## METODOLOGÍA DOCENTE

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

- Lecciones magistrales.
- Prácticas de problemas
- Seminarios

## PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Segundo cuatrimestre	Temas del temario	Actividades presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)						Actividades no presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)			
		Sesiones teóricas (horas)	Sesiones prácticas (horas)	Exposiciones y seminarios (horas)	Tutorías colectivas (horas)	Exámenes (horas)	Etc.	Tutorías individuales (horas)	Estudio y trabajo individual del alumno (horas)	Trabajo en grupo (horas)	Etc.
Semana 1											
Semana 2											
Semana 3											
Semana 4											
Semana 5											
...											
...											
...											
...											
...											
...											
Total horas											

## 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 realizarán una o varias pruebas escritas. La ponderación de este bloque será del 80%.
- Para la parte de laboratorio, se valorará la entrega de las prácticas realizadas por los alumnos y/o se realizará una prueba final. La ponderación de este bloque será del 20%.

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

La asistencia a clases teóricas y prácticas será de carácter obligatorio. En ambos casos es necesaria una asistencia de al menos el 85 por ciento para superar la asignatura. La asistencia, actitud y participación pertinente del estudiante en



ugr | Universidad  
de Granada

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR  
<http://grados.ugr.es>

Firmado por: ANTONIO MORENO GALINDO    Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 26/09/2018 12:41:40    Página: 4 / 5



Nzbo18TOH0cA3OoY/r5+S35CKCJ3NmbA

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.

todas las actividades formativas tendrá un valor de hasta el 5%.

Para los estudiantes que se acojan a la evaluación única final, esta modalidad de evaluación estará formada por todas aquellas pruebas que el profesor estime oportunas, de forma que se pueda acreditar que el estudiante ha adquirido la totalidad de las competencias generales y específicas descritas en el apartado correspondiente de esta Guía Docente.

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

<http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr71/ncg712/>

#### INFORMACIÓN ADICIONAL

Cumplimentar con el texto correspondiente en cada caso.

El Departamento de Análisis Matemático aprobó en sesión de consejo de Departamento de fecha **27/05/2015** la presente guía docente. Para que conste a los efectos oportunos,

Fecha, firma y sello

Fdo.: Director/a o Secretario/a



**ugr** | Universidad  
de Granada

**INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR**  
<http://grados.ugr.es>

Firmado por: ANTONIO MORENO GALINDO    Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 26/09/2018 12:41:40    Página: 5 / 5



Nzbo18TOH0cA3OoY/r5+S35CKCJ3NmbA

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.