

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Formación complementaria interdisciplinar	Formación complementaria interdisciplinar	4º	2º	6	Optativa
PROFESORES <sup>(1)</sup>			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Becerra Guerrero, Julio</li> </ul>			Dpto. Análisis Matemático, Despacho 18 Correo electrónico :juliobg@ugres		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
			Lunes y Martes de 9 a 12 (Facultad de ciencias).		
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"> <li>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.</li> </ul>					
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</li> </ul> </li> </ul>					



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:

- Análisis vectorial



**UNIVERSIDAD  
DE GRANADA**

Página 2

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

Firmado por: ANTONIO MORENO GALINDO      Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 18/09/2018 12:29:50      Página: 2 / 4



dAmMqVCROyAlwJmriMqXH35CKCJ3NmbA

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>• 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> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de Fourier <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> </li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:</b> <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>
<b>METODOLOGÍA DOCENTE</b>
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 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecciones magistrales.</li> <li>• Prácticas de problemas</li> <li>• Seminarios</li> </ul>
<b>EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)</b>
Con objeto de evaluar la adquisición de los contenidos y competencias a desarrollar en la materia, se utilizará el siguiente sistema de evaluación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para la parte teórica y resolución de problemas se realizará una prueba escrita. La ponderación de este bloque será del 70%.</li> <li>• 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%.</li> </ul> <p>La calificación global corresponderá a la calificación numérica ponderada de los distintos aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación</p>

**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:

<http://www.ugr.es/~minpet/pages/enpdf/normativaevaluacionycalificacion.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.



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

Página 4

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

Firmado por: ANTONIO MORENO GALINDO    Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 18/09/2018 12:29:50    Página: 4 / 4



dAmMqVCROyAlwJmriMqXH35CKCJ3NmbA

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.