

## 1. DATOS INFORMATIVOS

<b>ASIGNATURA:</b> MATEMÁTICA SUPERIOR	<b>CÓDIGO:</b> EXCT 11305	<b>NRC:</b> 3525	<b>NIVEL:</b> CUARTO	<b>CRÉDITOS:</b> 4
<b>DEPARTAMENTO:</b> CIENCIAS EXACTAS	<b>CARRERAS:</b> MECATRÓNICA ELECTRÓNICA ELECTROMECAÁNICA		<b>ÁREA DEL CONOCIMIENTO:</b> MATEMÁTICA	
<b>DOCENTE:</b> Dr. MARCELO ROMÁN V. MSc.	<b>PERÍODO ACADÉMICO:</b> FEBRERO – JULIO 2013 <b>FECHA ELABORACIÓN:</b> 18-02-2013		<b>SESIONES/SEMANA:</b> <b>TEÓRICAS:</b> 4 H	<b>PRÁCTICAS:</b> S: <b>EJE DE FORMACIÓN:</b> PROFESIONAL
<b>PRE-REQUISITOS:</b> ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS [EXCT 11303] CÁLCULO VECTORIAL [EXCT 11302]				
<b>CO-REQUISITOS:</b>				
<b>ELEMENTO DE COMPETENCIA:</b> Modeliza problemas de ingeniería mediante EDDP clásicas y aplica las herramientas del Análisis Matemático, Análisis Complejo y del Análisis de Fourier para obtener soluciones analíticas.				
<b>RESULTADO FINAL DEL APRENDIZAJE:</b> Resolución de modelos matemáticos aplicados a problemas de ingeniería, a través de técnicas del Análisis Matemático, Análisis de Fourier, Análisis Complejo y la Teoría de las EDDP.				

## 2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y PRODUCTOS DEL APRENDIZAJE POR UNIDADES DE ESTUDIO

No.	UNIDADES DE ESTUDIO Y SUS CONTENIDOS
1	<b>Unidad 1:</b> <b>Análisis Complejo</b> 1.1 Funciones y sucesiones complejas 1.2 Límites y continuidad 1.3 Derivabilidad 1.4 Integral compleja y el TFC 1.5 Series de potencias complejas 1.6 Teorema de Cauchy – Goursat y Fórmula Integral de Cauchy 1.7 Series de Laurent, Teorema de los Residuos
	<b>Unidad 2:</b> <b>Funciones Ortogonales y Análisis de Fourier</b> 2.1 Funciones ortogonales. 2.2 Series de Fourier. 2.3 Series de Fourier de Senos y de Cósenos. 2.4 El problema de Sturm – Liouville. 2.5 Series de Bessel y de Legendre. 2.6 Series de Fourier – Bessel 2.7 Transformada de Fourier
3	<b>Unidad 3:</b> <b>Ecuaciones diferenciales parciales</b>

<p>3.1 Ecuaciones diferenciales en Derivadas Parciales separables.          3.2 Ecuaciones clásicas y problemas de valor de frontera.          3.3 Ecuación de transmisión de calor.          3.4 Ecuación de la onda.          3.5 Ecuación de Laplace          3.6 Ecuaciones no homogéneas y condiciones de frontera.          3.7 Empleo de las Series de Fourier generalizadas.          3.8 Problemas de Valor de frontera con series de Fourier con dos variables.</p>
---

TOTAL HORAS	CONFERENCIAS ORIENTADORAS DEL CONTENIDO	CLASES PRÁCTICAS (Talleres)	PRÁCTICAS LABORATORIOS	CLASES DEBATES	CLASES EVALUACIÓN	Trabajo autónomo del estudiante
64	39	0	6	10	9	64

### 3. TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

TÍTULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
1. Matemáticas Avanzadas para Ingeniería	Peter O'Neil	SEXTA	2009	Español	Cengage Learning

### 4. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

TÍTULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
2. Matemática Superior para Ingeniería con ayuda de Maxima (workingdocument)	Mayorga, J.		2011	Español	
3. MaximabyExample	Edwin L. Woollett		2009	Inglés	California State University Long Beach
4. Maxima and theCalculus	Leon Q. Brin		2009	Inglés	Southern CT State University
5. Análisis Matemático Avanzado con aplicaciones a Ingeniería y Ciencias	Reddy, J & Rasmussen		1992	Español	Limusa

### 5. LECTURAS PRINCIPALES QUE SE ORIENTAN REALIZAR

LIBROS – REVISTAS – SITIOS WEB	TEMÁTICA DE LA LECTURA	PÁGINAS Y OTROS DETALLES
<a href="https://forja.rediris.es/docman/view.php/209/356/guia_wxmaxima.pdf">https://forja.rediris.es/docman/view.php/209/356/guia_wxmaxima.pdf</a>	Maxima con wxMaxima: software libre en el aula de matemáticas (Opción: Lectura obligatoria)	J. Rafael Rodríguez Galván Departamento de Matemáticas de la Universidad de Cádiz Oficina de Software Libre de la Universidad de Cádiz
<a href="http://maxima.sourceforge.net/docs/intromax/intromax.html">http://maxima.sourceforge.net/docs/intromax/intromax.html</a>	Introducción a Maxima (Opción: Lectura obligatoria)	Richard H. Rand Dept. of Theoretical and Applied Mechanics, Cornell University