

Matemática de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias

Mathematics of Ordinary Differential Equations

<b>Número total de créditos ECTS</b>		6
<b>Tipología</b>		Obligatoria
<b>Organización temporal</b>		Curso 3; Semestre 5
<b>Modalidad</b>		Presencial
<b>Idioma</b>		Español / Inglés
<b>Contenidos</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a las Ecuaciones Diferenciales Ordinarias (EDO).</li> <li>• Teoremas de existencia y unicidad de EDO.</li> <li>• Estudio de problemas lineales, problemas de valor inicial.</li> <li>• Estudio de problemas no lineales: sistemas dinámicos, bifurcaciones y caos.</li> <li>• Métodos de resolución de las principales EDO planteadas.</li> <li>• Tratamiento de soluciones de EDO mediante desarrollos en serie mediante teoría de Frobenius.</li> <li>• Resolución de sistemas lineales de EDOs y problemas de valor inicial.</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduction to Ordinary Differential Equations (ODE).</li> <li>• Theorems of existence and uniqueness of ODE.</li> <li>• Study of main ODEs.</li> <li>• Methods of solving the main ODEs.</li> <li>• Study of linear problems, initial value problems.</li> <li>• Study of nonlinear problems: dynamical systems, bifurcations, and chaos.</li> <li>• Methods of solving the main formulated ODEs.</li> <li>• Treatment of ODE solutions through series developments using Frobenius theory.</li> <li>• Solving linear systems of ODEs.</li> </ul>
<b>Resultados de aprendizaje TÍTULO</b>	<b>Conocimientos contenidos</b> y	<p>CC01 Aportar ideas e instrumentos para la solución de problemas en el área de las Matemáticas / Provide ideas and tools for problem-solving in the field of Mathematics</p> <p>CC04 Comprender las principales propiedades y elementos característicos de las distribuciones de probabilidad / Understand the main properties and characteristic elements of probability distributions</p>
	<b>Habilidades destrezas</b> y	<p>HD01 Convertir problemas empíricos en objetos de investigación y elaborar informes para su análisis y definición de soluciones. / Translate empirical problems into research objects and prepare reports for their analysis and solution definition.</p> <p>HD02 Usar técnicas de análisis de datos del área de las matemáticas para trabajar en grupos interdisciplinarios y multiculturales en base al reconocimiento y el respeto a la diversidad / Utilize data analysis techniques from the field of mathematics to work in interdisciplinary and multicultural groups based on recognition and respect for diversity.</p> <p>HD03 Actuar de manera honesta, ética, sostenible, socialmente responsable y respetuosa con los derechos humanos y la diversidad, tanto en la práctica académica como en la profesional / Act honestly, ethically, sustainably, socially responsibly, and respectfully towards human rights and diversity, both in academic and professional practice.</p> <p>HD05 Desarrollar las características matemáticas de funciones de una variable real y de funciones de varias variables./ Develop the mathematical characteristics of functions of a real variable and of functions of several variables</p> <p>HD06 Obtener soluciones a problemas matemáticos de álgebra lineal mediante técnicas y modelos estadísticos./ Obtain solutions to linear algebra problems using statistical techniques and</p>

		models.
	<b>Competencias</b>	CP02 Defender ideas y argumentos propios de la práctica matemática en un contexto profesional./ Defend one's own ideas and arguments related to mathematical practice in a professional context CP03 Proyectar enfoques alternativos, buscar soluciones y generar valor en contextos complejos y cambiantes de la práctica matemática / Project alternative approaches, seek solutions, and generate value in complex and changing contexts of mathematical practice
<b>Resultados de aprendizaje ASIGNATURA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificar, mediante las técnicas apropiadas, los distintos tipos de ecuaciones diferenciales ordinarias.</li> <li>• Describir la relación entre problemas reales y sus modelos matemáticos en términos de ecuaciones diferenciales.</li> <li>• Analizar aspectos asociados a la solución de una ecuación diferencial, como su prolongabilidad, estabilidad o unicidad.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classify different types of ordinary differential equations using appropriate techniques.</li> <li>• Describe the relationship between real-world problems and their mathematical models in terms of differential equations.</li> <li>• Analyze aspects related to the solution of a differential equation, such as its extendability, stability, or uniqueness.</li> </ul>		

	Actividades formativas	Horas totales	
		Clases Expositivas	28
	Seminarios	2	
	Clases prácticas	28	
	Tutorías	12	
	Trabajo autónomo	76	
	Prueba de evaluación final	4	
	<b>Total</b>	<b>150</b>	
Modalidad Presencial	Sistemas de evaluación	MÍNIMO	MÁXIMO
	Evaluación final: prueba o examen presencial	50	50
	Resolución problemas	10	30
	Estudio casos - Proyectos	10	30
	Otras actividades de evaluación continua	0	10
	<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>120</b>