

PLAN DOCENTE DE ASIGNATURA

CÓDIGO NOMBRE

Asignatura	207005	INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS MATEMÁTICO
Titulación	0207	LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS
Departamento	C101	MATEMATICAS
Curso	1	
Duración (A: Anual, 1Q/2Q)	1Q	
Créditos ECTS	7,4	
Créditos Teóricos	3	Créditos Prácticos 4,5
		Tipo Troncal

Profesores	Francisco Benítez Trujillo
SITUACIÓN	<p><u>Prerrequisitos:</u></p> <p>El Plan de Estudios no establece ningún prerrequisito para poder cursar esta asignatura.</p> <p><u>Contexto dentro de la titulación:</u></p> <p>La introducción al análisis matemático constituye el fundamento indispensable para el posterior estudio de las distintas materias, entre otras muchas razones, porque en ella se estudia el conjunto de los números de los reales, su manejo y sus propiedades.</p> <p><u>Recomendaciones:</u></p>

Código Seguro de verificación: wyRXqBB/W76qQf jQDbeLSQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	1/8



wyRXqBB/W76qQf jQDbeLSQ==

COMPETENCIAS	<p><u>Competencias Transversales/Genéricas</u></p> <p>Capacidad de análisis y síntesis Comunicación oral y escrita Resolución de problemas</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</p> <p><u>Cognitivas(Saber):</u></p> <p>Conocer las propiedades algebraicas y de orden de los números reales y sus subconjuntos: naturales, enteros, racionales e irracionales.</p> <p>Conocer la propiedad de completitud de los números reales (el principio del supremo), conjuntos acotados: supremo e ínfimo, máximo y mínimo, intervalos y el Principio de los intervalos encajados.</p> <p>Conocer el concepto de funciones enteras (potenciación) y algebraicas (radicación), exponenciales y logarítmicas así como las trigonométricas y sus inversas. Sus dominios, recorridos y gráficas.</p> <p>Conocer los conceptos de funciones monótonas y funciones acotadas: máximos y mínimos, inyectividad, composición de funciones y función inversa.</p> <p>Conocer los conceptos de sucesión, Progresiones aritméticas, geométricas y aritmético geométrica, sucesiones monótonas y sucesiones acotadas.</p> <p>Conocer el origen y definición del número e.</p> </div>

Código Seguro de verificación:wyRXqBB/W76qQf jQDbeLSQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	2/8



wyRXqBB/W76qQf jQDbeLSQ==

	<p>Conocer los conceptos de sucesión convergente, así como sus propiedades, y sucesión divergente.</p> <p>Conocer los conceptos de condición de Cauchy, subsucesiones, límites de oscilación, límites superior e inferior, así como los principales resultados relacionado como el teorema de Bolzano-Weierstrass.</p> <p>Conocer los conceptos de límite de funciones, límites laterales, límites infinitos y en el infinito, asíntotas, infinitos e infinitésimos, su orden y equivalencias.</p> <p>Conocer técnicas básicas del cálculo de límites de sucesiones y funciones.</p> <p>Conocer el concepto de continuidad y resultados fundamentales.</p> <p><u>Procedimentales/Instrumentales(Saber hacer):</u></p> <p>Manejar con soltura desigualdades y acotación de conjuntos, en expresiones en las que intervengan funciones elementales y, en particular, valor absoluto.</p> <p>Saber probar propiedades de números reales usando las técnicas básicas de demostración (contrarrecíproco, reducción al absurdo, método de inducción, ...)</p> <p>Saber resolver ecuaciones e inecuaciones algebraicas o trascendentes (exponenciales, logarítmicas y trigonométricas)</p>
--	--

Código Seguro de verificación:wyRXqBB/W76qQf jQDbeLSQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	3/8



wyRXqBB/W76qQf jQDbeLSQ==

	<p>Operar con soltura con números reales, con expresiones algebraicas o trascendentes y con números complejos.</p> <p>Encontrar términos generales de determinadas sucesiones (polinómicas o exponenciales), así como su suma.</p> <p>Realizar cálculos de límites de sucesiones mediante técnicas básicas y mediante el uso de la regla de Stolz o sus consecuencias.</p> <p>Determinar monotonía, convergencia y acotación de sucesiones que vienen dadas por un término general o por recurrencia.</p> <p>Realizar cálculos de límites de funciones.</p> <p>Cálculos de expresiones de la funciones inversas de otras dadas, después de estudiar su inyectividad y/o monotonía.</p> <p>Calcular con soltura derivadas y primitivas.</p> <p><u>Actitudinales:</u></p> <p>Conocimiento de los procesos de aprendizaje de las matemáticas Capacidad de mostrar la vertiente lúdica de las matemáticas Expresión rigurosa y clara Razonamiento lógico e identificación de errores en los procedimientos Generación de curiosidad e interés por las matemáticas Capacidad de crítica Capacidad de abstracción</p>
Objetivos	<p>Conocer y saber aplicar con soltura las propiedades de los números reales, de las sucesiones y de las funciones. Manejar con soltura los conceptos</p>

Código Seguro de verificación:wyRXqBB/W76qQf jQDbelSQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	4/8



wyRXqBB/W76qQf jQDbelSQ==

	<p>de convergencia y saber aplicarlo en distintas situaciones. Conocer las técnicas del cálculo de límites de sucesiones y de funciones. Manejar con soltura el concepto de continuidad de una función en un punto y en un intervalo así como los resultados que se derivan.</p>
Programa	<p>1.- Conjuntos y proposiciones. Conceptos intuitivos de conjunto y proposición. Negación de proposiciones. Subconjuntos. Implicaciones. Unión, intersección y diferencia de conjuntos. Teoremas y demostraciones.</p> <p>2.- Conjuntos numéricos. Propiedades algebraicas de los números reales. Propiedades de orden. Axioma de completitud de Dedekind. Valor absoluto. Intervalos. Conjuntos acotados: Principio del supremo. Números naturales: propiedad Arquimediana. Números enteros y racionales. Potenciación y radicación. Densidad de los números racionales e irracionales. Principio de los intervalos encajados. Representación decimal de los números reales. Igualdades, ecuaciones e inecuaciones. Desigualdades notables. Binomio de Newton. Números complejos. Razones trigonométricas.</p> <p>3.- Sucesiones. Sucesiones. Progresiones. Convergencia. Sucesiones nulas. Álgebra de límites. Límites con las razones trigonométricas. Límites infinitos. Sucesiones monótonas y acotadas. Sucesiones recurrentes. El número e. Exponencial y logaritmo de un número real. Límites con exponenciales y logaritmos. Regla de Stolz. Infinitos e infinitésimos: orden y equivalencia. Teorema de</p>

Código Seguro de verificación: wyRXqBB/W76qQf jQDbelSQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	5/8
			
wyRXqBB/W76qQf jQDbelSQ==			

	<p>Bolzano-Weierstrass. Límites de oscilación. Sucesiones de Cauchy. Sucesiones contractivas.</p> <p>4.- Funciones, límites y continuidad. Funciones: concepto y generalidades. Operaciones con funciones: funciones elementales. Composición de funciones. Función inversa. Funciones monótonas y acotadas. Límite de una función en un punto: Definiciones equivalentes. Límites laterales. Infinitésimos e infinitos. Propiedades y cálculo de límites: Órdenes de infinitésimos e infinitos. Equivalencias. Continuidad en un punto: Oscilación. Continuidad lateral. Continuidad de funciones elementales. Composición de funciones continuas. Continuidad en un intervalo: Teoremas de Bolzano. Teorema de Weierstrass. Continuidad uniforme: Teorema de Heine. Condición de Lipschitz.</p>
Metodología	<p>Metodología basada en la participación del alumno, la interacción profesor - alumnos y alumnos - alumnos. Se le concede un papel destacado a la metodología basada en la Resolución de Problemas. Se complementan estas estrategias con el uso del ordenador como recurso metodológico e instrumento de aprendizaje</p>
DISTRIBUCIÓN DE HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO	<p>Nº de Horas (indicar total): 75;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clases Teóricas: 30 • Clases Prácticas: 45 • Exposiciones y Seminarios: • Tutorías Especializadas (presenciales o virtuales): <ul style="list-style-type: none"> • Colectivas: • Individuales: • Realización de Actividades Académicas Dirigidas:

Código Seguro de verificación:wyRXqBB/W76qQf jQDbeLSQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	6/8



wyRXqBB/W76qQf jQDbeLSQ==

	<ul style="list-style-type: none"> • Con presencia del profesor: • Sin presencia del profesor: • Otro Trabajo Personal Autónomo: <ul style="list-style-type: none"> • Horas de estudio: • Preparación de Trabajo Personal: • ... • Realización de Exámenes: <ul style="list-style-type: none"> • Examen escrito: • Exámenes orales (control del Trabajo Personal): 						
TÉCNICAS DOCENTES	<p style="text-align: center;">TÉCNICAS DOCENTES</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; padding: 5px;">Sesiones académicas teóricas: Sí</td> <td style="width: 33%; padding: 5px;">Exposición y debate: Sí</td> <td style="width: 33%; padding: 5px;">Tutorías especializadas: Sí</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Sesiones académicas Prácticas: No</td> <td style="padding: 5px;">Visitas y excursiones: No</td> <td style="padding: 5px;">Controles de lecturas obligatorias: No</td> </tr> </table> <p>Otros (especificar):</p>	Sesiones académicas teóricas: Sí	Exposición y debate: Sí	Tutorías especializadas: Sí	Sesiones académicas Prácticas: No	Visitas y excursiones: No	Controles de lecturas obligatorias: No
Sesiones académicas teóricas: Sí	Exposición y debate: Sí	Tutorías especializadas: Sí					
Sesiones académicas Prácticas: No	Visitas y excursiones: No	Controles de lecturas obligatorias: No					
Criterios y sistemas de evaluación	<p>La evaluación se realizará de forma continua para los alumnos que se incorporen a la iniciativa PEP, mediante controles por unidades de contenidos y trabajos cortos de resolución de problemas y demostraciones de resultados complementarios.</p> <p>Para la calificación de los ejercicios, a parte del resultado, se obtendrá mayor o menor valoración según que:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- desarrolle o no los ejercicios de forma clara y con orden, detallando los pasos que va dando. 2.- demuestre o no que tiene idea de la mayoría de las técnicas y conceptos 						

Código Seguro de verificación:wyRXqBB/W76qQf jQDbeLSQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	wyRXqBB/W76qQf jQDbeLSQ==	PÁGINA 7/8



wyRXqBB/W76qQf jQDbeLSQ==

	<p>involucrados en el examen. 3.- razone o no de forma correcta. 4.- cometa o no errores de concepto.</p>
<p>Recursos bibliográficos</p>	<p>Los alumnos dispondrán de los contenidos desarrollados en apuntes para la asignatura, en los que se irá detallando bibliografía complementaria de los contenidos.</p>

Código Seguro de verificación:wyRXqBB/W76qQf jQDbeLSQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	wyRXqBB/W76qQf jQDbeLSQ==	PÁGINA 8/8



wyRXqBB/W76qQf jQDbeLSQ==