



GUÍA DOCENTE CURSO: 2019-20

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Asignatura:	Matemáticas I		
Código de asignatura:	49151101	Plan:	Grado en Biotecnología (Plan 2015)
Año académico:	2019-20	Ciclo formativo:	Grado
Curso de la Titulación:	1	Tipo:	Básica
Duración:	Primer Cuatrimestre		

DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA

Créditos:	6
Horas totales de la asignatura:	150
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:	Apoyo a la docencia

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre	García Arenas, Francisco		
Departamento	Dpto. de Matemáticas		
Edificio	Edificio Científico Técnico III Matemáticas e Informática (CITE III). Planta 2		
Despacho	690		
Teléfono	+34 950 015607	E-mail (institucional)	farenas@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505155575250575374		
Nombre	Gálvez Rodríguez, José Fulgencio		
Departamento	Dpto. de Matemáticas		
Edificio	Edificio Científico Técnico III Matemáticas e Informática (CITE III). Planta 2		
Despacho	30		
Teléfono	+34 950 015005	E-mail (institucional)	jgr409@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=555549535052515676		

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA
Justificación de los contenidos
El objetivo de la asignatura es proporcionar a los alumnos los conocimientos teóricos y prácticos de matemáticas, que necesitarán en otras asignaturas del grado o en el ejercicio de su profesión. Se desarrollan temas básicos de álgebra lineal, cálculo diferencial e integral y ecuaciones diferenciales.
Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios
Esta asignatura será útil para cualquier otra materia en la que haya que plantearse o desarrollar un problema aplicado, como es el caso de la asignatura de Física o de Matemáticas II (Estadística).
Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura
Se recomienda poseer conocimientos básicos de álgebra y de funciones en una variable. Se presupone que el alumno tiene cierta capacidad de organización, planificación y toma de decisiones.
Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación
Ninguno

COMPETENCIAS
Competencias Básicas y Generales
<p><i>Competencias Básicas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprender y poseer conocimientos • Aplicación de conocimientos
Competencias Transversales de la Universidad de Almería
<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos básicos de la profesión • Capacidad para resolver problemas • Habilidad en el uso de las TIC
Competencias Específicas desarrolladas
<p>CEB01 Formular y resolver ecuaciones algebraicas y sistemas de ecuaciones lineales</p> <p>CEB02 Emplear y saber interconvertir las diferentes formas de denotación numéricas, así como el empleo de potencias negativas, decimales y logaritmos</p> <p>CEB03 Resolver problemas de cálculo diferencial e integrales</p> <p>CEB04 Saber aplicar límites, derivadas e integrales en supuestos prácticos elementales</p>
OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE
Conocer y manejar las principales funciones, el cálculo de límites, derivadas e integrales de una función de una o varias variables, la suma de series y series de funciones, la diagonalización de matrices, la resolución de sistemas de ecuaciones lineales, de sistemas dinámicos y su estabilidad, de problemas de optimización o que involucren ecuaciones diferenciales, y sus aplicaciones a la Biología e Ingeniería.

PLANIFICACIÓN

Temario

Bloque I: Una variable.

1. Función real de variable real: funciones elementales, límites e indeterminaciones, regla de L'Hôpital, continuidad.
2. Derivadas: definición, interpretación geométrica, cálculo y aplicaciones.
3. Integrales: integral indefinida, métodos de integración (cambio de variable, por partes, racional), integrales definidas e impropias.
4. Series numéricas: criterios de convergencia y cálculo de sumas finitas e infinitas.

Bloque II: Ecuaciones.

1. Números complejos: definición, operaciones, resolución de ecuaciones en el cuerpo de los números complejos, fórmulas de Euler y De Moivre.
2. Álgebra lineal: matrices. Tipos, operaciones, inversa, traspuesta, transformaciones elementales. Determinantes: cálculo y propiedades. Sistemas de ecuaciones lineales: discusión y métodos de resolución. Diagonalización de matrices cuadradas. Cálculo de la exponencial y potencias de una matriz.
3. Ecuaciones diferenciales: ecuaciones diferenciales ordinarias (EDO) elementales. EDOs de variables separables, lineales de primer orden, de orden superior con coeficientes constantes homogéneas y completas, de Cauchy-Euler, resolución de EDOs mediante serie de potencias, problemas de valores iniciales, sistemas de ecuaciones diferenciales. Estabilidad.
4. Ecuaciones en diferencias finitas (EDF): resolución de ecuaciones y sistemas de EDFs.

Bloque III: Dos variables.

1. Funciones de varias variables: definiciones básicas, derivadas parciales, derivación implícita, curvas de nivel, gradiente, derivadas direccionales, plano tangente, extremos relativos, multiplicadores de Lagrange, sistemas dinámicos.
2. Integración múltiple: integrales dobles, teorema de Fubini, cambio de variable (coordenadas polares).

Metodología y Actividades Formativas

Clase magistral participativa. Clases teórico-prácticas. Resolución de problemas. Trabajo autónomo.

Actividades de Innovación Docente

Diversidad Funcional

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales pueden dirigirse a la Delegación del Rector para la Diversidad Funcional (<http://www.ual.es/discapacidad>) para recibir la orientación o asesoramiento oportunos y facilitar un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. De igual forma podrán solicitar la puesta en marcha de las adaptaciones de contenidos, metodología y evaluación necesarias que garanticen la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad. Los docentes responsables de esta guía aplicarán las adaptaciones aprobadas por la Delegación, tras su notificación al Centro y al coordinador de curso

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Criterios e Instrumentos de Evaluación

A) Evaluación ordinaria (Febrero 2020):

Seguimiento continuo: 80% (puntuará de 0 a 8) Exclusivamente, realización en el aula de clase (en hora de teoría) de varias pruebas (que NO eliminan materia) individuales, a cargo del profesor de problemas.

Examen final: 20% (puntuará de 0 a 2) No es necesario sacar en el examen final (a cargo del profesor de teoría) ninguna nota mínima prefijada para que sume con la parte de seguimiento continuo.

B) Evaluación extraordinaria (Septiembre 2020):

Seguimiento continuo: 20% (puntuará de 0 a 2) Se divide entre 4 la nota obtenida en las pruebas individuales mencionadas en A).

Examen final: 80% (puntuará de 0 a 8) No es necesario sacar en el examen final (a cargo del profesor de teoría) ninguna nota mínima prefijada para que sume con la parte de seguimiento continuo.

Mecanismos de seguimiento

- Alta y acceso al aula virtual

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

Básica

- ERDMAN, John M.. A problems based course in advanced calculus. American Mathematical Society. 2018.
- Ants Aasma, Hemen Dutta, P.N. Natarajan. An Introductory Course in Summability Theory. John Wiley . 2017.
- ADDISON, Paul S.. The Illustrated Wavelet Transform Handbook: Introductory Theory and Applications in Science, Engineering, Medicine and Finance.. CRC Press. 2017.
- BRUNNER, Hermann. Volterra Integral Equations: An Introduction to Theory and Applications.. Cambridge University Press. 2017.
- RASSIAS, John Michael. Functional Equations and Inequalities. World Scientific. 2017.
- CHARBONNEAU, Paul. Natural Complexity: A Modeling Handbook.. Princeton University Press. 2017.
- SCHIESSER, William E.. Methods of Lines PDE Analysis in Biomedical Science and Engineering.. John Wiley . 2016.
- STAMOVA, Ivanka. Functional and Impulsive Differential Equations of Fractional Order: Qualitative Analysis and Applications. CRC Press. 2016.
- Julian Havil. Gamma: Exploring Euler's Constant. Princeton University Press. 2017.
- Soren Eilers, Rune Johansen.. Introduction to Experimental Mathematics. Cambridge University Press. 2017.

Complementaria

- Babin, Anatoli, Figotin, Alexander. Neoclassical Theory of Electromagnetic Interactions. Springer. 2016.
- FRIEDRICHS, Kurt. Mathematical methods of electromagnetic theory.. American Mathematical Society. 2014.
- Derk K. Thomas, Nikola Tuneski, Allu Vasudevarao. Univalent functions. Walter de Gruyter. 2018.
- LAUGHLIN, James Mc. Topics and methods in q-series. World Scientific. 2018.
- NEWMAN, Mark. Networks. Oxford University Press. 2018.

Otra Bibliografía

Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

<http://almirez.ual.es/search/e?SEARCH=MATEMATICAS> I

DIRECCIONES WEB