

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID FACULTAD DE INFORMATICA

Ficha del curso: 2019-2020

Grado: GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA	Curso: 1° (A)	Idioma: Español
Asignatura: 805336 - Cálculo	Abrev: CAL	6 ECTS
Asignatura en Inglés: Calculus	Carácter: Obligatoria	
Materia: Matemáticas	24 ECTS	
Otras asignaturas en la misma materia:		
Algebra Lineal	6 ECTS	
Matemática Discreta y Lógica Matemática I	6 ECTS	
Matemática Discreta y Lógica Matemática II	6 ECTS	
Módulo: Materias básicas		
Departamento: Interdepartamental AMMA/AlGeTo Co	ordinador: Ruiz Bermejo, César	

Descripción de contenidos mínimos:

Los números reales.

Sucesiones y series numéricas.

Continuidad, derivación e integración de funciones de una variable real.

Sucesiones y series de funciones. Funciones de dos o más variables.

Cálculo vectorial.

Interpolación, derivación e integración numérica.

Programa detallado:

- El cuerpo ordenado de los números reales.
- Sucesiones de números reales.
- Series de números reales.
- Límites y continuidad de funciones reales de variable real.
- Derivadas de funciones reales de variable real. La regla de la cadena.
- Teoremas del valor medio. La regla de L'Hopital
- Aplicaciones de la derivada. Optimización. Representación de gráficas.
- Aproximación por funciones polinómicas.
- Integrales de funciones reales de variable real.
- Teorema Fundamental del Cálculo.
- Cálculo de primitivas. El Teorema del cambio de variable.
- Descomposición de funciones racionales. Primitivas de funciones racionales.
- Integrales impropias.
- Cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de revolución.
- Cálculo con funciones de más de una variable.

Programa detallado en inglés:

- Series of real numbers
- Limits an continuity of one real variable functions.
- Derivable one real variable functions.
- Mean value Theorem. L'Hopital's Rule.
- Applications of derivative function. Optimization. Graphs.
- Approximation by polynomial functions.
- Riemann integral of one real variable functions.
- Fundamental theorem of calculus.
- Calculus of antiderivatives. Integration by substitution.
- Integration of rational functions.
- Improper integrals.
- Calculus of lengths, areas and volumes of revolution.
- Calculus of several variables functions.

Competencias de la asignatur

Generales:

CG1-Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

CG2-Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Fecha: de	de
Firma del Director del Departamento:	



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID FACULTAD DE INFORMATICA

Específicas: No tiene	
Básicas y Transversales:	
CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando lo multidisciplinares y en contextos internacionales.	os medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos
CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.	
CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integran de problemas informáticos utilizando el método científico.	ndo creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución
Resultados de aprendizaje:	
Clasificar un número limitado de problemas matemáticos y resolverlos según pat	trones preestablecidos. (CT2)
Clasificar un problema en función de su solución y resolverlo. (CG1)	
Reconocer un problema matemático entre los propuestos en la asignatura. (CG1)	
Evaluación: Según el plan de estudios oficial verificado, todas las pruebas realizadas en cada calificación final tendrá en cuenta exámenes sobre la materia: 70-90% y otras act En el apartado "Otras actividades" se podrá valorar la participación activa en el p y la realización de otras actividades dirigidas. Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes la evaluación de la materia (ver evaluación detallada). La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competences.	tividades: 10-30% proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios os porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para
Evaluación detallada:	
- El 20% de la nota se obtiene en las clases prácticas, evaluadas por el profesor del grealizado al menos el 80% de ellas (tanto en la convocatoria ordinaria como en la extente el 80% restante de la nota se consigue en el examen ordinario o extraordinario de la entre los profesores de la asignatura. Para aprobar la suma de la nota de prácticas (hasta 2 puntos) y la del examen (hasta 8).	traordinaria). la asignatura. Cada examen se corrige de forma horizontal
Actividades formativas: Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en trons de la dedicación del alumno. Estas actividades teóricas magistrales. Clases de problemas.	
 Laboratorios. Seminarios. Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividado Trabajos dirigidos. Tutorías dirigidas. Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades p 	•
Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de e Realización de exámenes.	
Actividades docentes:	
Reparto de créditos: Otras actividades: Teoría: 4,50 Clases teóricas:	
F.	echa: de de
	Firma del Director del Departamento:
1	



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID FACULTAD DE INFORMATICA

Problemas: 1,50 Laboratorios: 0,00 3 horas semanales de pizarras con desarrollos teóricos y resolución de problemas. Clases prácticas:

1 hora a la semana de prácticas dirigidas realizada por los alumnos. Ambos tipos de clases presenciales.

Bibliografía:

- BARTLE, R. y D. R. SHERBERT, "Introducción al análisis matemático de una variable," Ed. Limusa, 2ª edición (1996).
- BRADLEY, G. Y SMITH, K.: "Cálculo de una y varias variables", Volumen 1. Prentice-Hall.
- GARCÍA, A. y otros "Cálculo I. Teoría y problemas de Análisis Matemático en una variable," Ed. GLAGSA, Madrid 1993.
- Ramos A.M., Rey J.M., "Matemáticas para el acceso a la universidad", Ediciones Pirámide (Grupo ANAYA), 2015.
- SPIVAK, M. "Cálculo infinitesimal," Ed. Reverté (1994).
- STEWART, J., "Cálculo diferencial e integral", Thomson (1999).
- J. San Martin, V. Tomeo y I. Uñas "Cálculo en una variable ", Ed. Garceta, 2010.

 $Ficha docente guardada por \'ultima vez el {\color{red}03/07/2019} ~\bf 15:54:00~por~el~departamento: {\color{red}An\'alisis~Matem\'atico~y~Matem\'atica~Aplicada}$

Fecha: de	de
Firma del Director del Departamento:	



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID FACULTAD DE INFORMATICA

Fecha: de	de
Firma del Director del Departamento:	