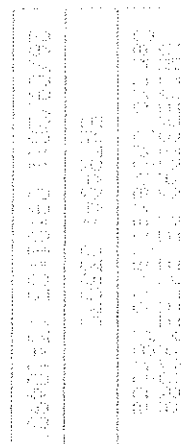


PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
Curso Académico: 2011/2012

Identificación y características de la asignatura				
Código	501423		Créditos ECTS	6
Denominación	Cálculo			
Titulaciones	Grado en Ingeniería Telemática. Grado en Ingeniería Informática en Tecnologías de la Información			
Centro	Centro Universitario de Mérida			
Semestre	1	Carácter	Obligatoria	
Módulo	Formación Básica			
Materia	Matemáticas			
Profesor/es				
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web	
José Luis Bravo Trinidad Eva López Sanjuan	25 27	trinidad@unex.es etlopez@unex.es	Campus Virtual	
Área de conocimiento	Matemática Aplicada			
Departamento	Matemáticas			
Profesor coordinador (si hay más de uno)	José Luis Bravo Trinidad			



Competencias

Competencias

C.2. Capacidad de autoaprendizaje, planificación y organización del trabajo personal.

C.3. Capacidad para organizar y gestionar eficientemente los recursos y conocer herramientas tecnológicas de acceso y difusión de la información para el desarrollo académico-profesional.

C.4. Capacidad para integrar ideas y aprender nuevos métodos, técnicas y conocimientos, así como para adaptarse a nuevas situaciones.

C.5. Capacidad de razonamiento crítico, análisis y síntesis de información proveniente de diversas fuentes.

C.6. Ser capaz de encontrar el mejor método a la hora de resolver un problema, e interpretar y obtener conclusiones de su resultado.

C.9. Capacidad para proponer soluciones sensibles a las necesidades sociales y medioambientales valorando su impacto.

C.11. Capacidad para comunicar con fluidez y corrección, oralmente y por escrito, en castellano e inglés, cualquier información relacionada con la actividad profesional.

C.13. Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos a su trabajo y resolución de problemas dentro del área de la ingeniería.

C.15. Desarrollar habilidades para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

C.18. Fomentar las capacidades de abstracción, deducción y razonamiento lógico e inductivo.

C.19. Conocer y manejar adecuadamente los conceptos, principios y herramientas fundamentales de cálculo en una y varias variables reales (cálculo diferencial e integral, ecuaciones diferenciales,...), de álgebra lineal, de geometría y de cálculo numérico.

C.21. Conocer y manejar programas informáticos de aplicaciones matemáticas.

CG1: Capacidad de análisis, síntesis y resolución de problemas.

CG12: Reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios.

CG13: Transmitir información, ideas, problemas y soluciones.

CP1: Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

CP3: Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
Curso Académico: 2011/2012

Temas y contenidos
Breve descripción del contenido
Cálculo Diferencial e Integral. Introducción al Cálculo Superior.
Temario de la asignatura
Denominación del tema 1: Funciones de una variable real, límites y continuidad. Contenidos del tema 1: Conjuntos de números. Concepto de función y generalidades. Cálculo de límites. Funciones continuas. Teoremas de Bolzano y Weierstrass: aplicaciones.
Denominación del tema 2: Cálculo diferencial de funciones de una variable. Contenidos del tema 2: Derivabilidad de una función: definición, reglas de cálculo y propiedades. Teoremas de Rolle y del valor medio de Lagrange. Aplicaciones: regla de l'Hôpital y estudio local de una función. Derivadas de orden superior, polinomio de Taylor.
Denominación del tema 3: Cálculo integral de funciones de una variable. Contenidos del tema 3: Cálculo de primitivas: técnicas de integración. Integrales de funciones racionales. Integral de Riemann: teorema fundamental del cálculo integral, regla de Barrow. Aplicaciones: cálculo de longitudes, áreas y volúmenes.
Denominación del tema 4: Funciones de varias variables. Contenidos del tema 4: Generalidades. Topología de \mathbb{R}^n . Límites y continuidad de funciones de varias variables. Resolución de límites en varias variables
Denominación del tema 5: Introducción al cálculo diferencial en varias variables. Contenidos del tema 5: Diferenciabilidad: derivadas direccionales y derivadas parciales. Condición suficiente de diferenciabilidad. Regla de la cadena. Derivadas parciales de orden superior, teorema de Taylor. Cálculo de extremos de funciones de varias variables.
Denominación del tema 6: Introducción al cálculo integral en varias variables. Contenidos del tema 6: Integrales dobles sobre regiones sencillas. Propiedades. Cambio de variable en la integral doble. Aplicaciones: cálculo de áreas y volúmenes.

Actividades formativas					
Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencia
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	22	7	2	1	12
2	14	4	2	0	10
3	21	8	2	0	10
4	19	6	2	1	10
5	23	6	2	0	15
6	33	10	2	1	19
Evaluación del conjunto	18	4	0	0	14
Total		45	12	3	90

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).
 SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).
 TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).
 EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
Curso Académico: 2011/2012

Sistemas de evaluación

En la convocatoria ordinaria, se utilizarán los siguientes sistemas de evaluación:

Actividad	% de la nota final	¿En grupo?	Recuperable
Asistencia y participación	10	No	Sí
Prácticas de ordenadores	20	No	Sí
Examen de certificación	70	No	No

En las convocatorias extraordinarias:

Actividad	Porcentaje de la nota	¿En grupo?	Recuperable
Examen de certificación	100%	No	Sí

Bibliografía y otros recursos

- APOSTOL, T.M. Calculus. Ed. Reverté, 1982.
- BRADLEY, G.L. y SMITH, K.J. (1998). Cálculo de Una Variable. Madrid: Prentice-Hall.
- BRADLEY, G.L. y SMITH, K.J. (1998). Cálculo de Varias Variables. Madrid: Prentice-Hall.
- DEMIDOVICH, B.P. (1985). 5000 Problemas de Análisis Matemático. Madrid: Paraninfo.
- GARCIA, A. et al. (1996). Cálculo I. Teoría y problemas de Análisis Matemático en una variable. Madrid: Clagsa.
- GARCIA, A. et al. (2002). Cálculo II. Teoría y problemas de funciones de varias variables. Madrid: Clagsa.
- MARSDEN, J.E. y TROMBA, A.J. (1981). Cálculo vectorial. Caracas: Fondo Educativo Interamericano.
- MARTÍN, P. et al. (2005). Cálculo. Madrid: Delta Publicaciones.
- MARTÍN, P., GARCÍA, A. y GETINO, J. (2006). Problemas resueltos de Cálculo para ingenieros. Madrid: Delta Publicaciones.
- LARSON, R. E., HOSTETLER, R.P. y EDWARDS, B.H. (1999). Cálculo y Geometría Analíticas (Volúmenes 1 y 2). Madrid: McGraw-Hill
- SPIVAK, M. (1988). Calculus. Barcelona: Reverté.

Horario de tutorías

Tutorías Programadas: Por determinar

Tutorías de libre acceso: Por determinar

Recomendaciones

Clases teóricas: para aprovechar mejor las explicaciones teóricas es recomendable seguir en clase las explicaciones y en lugar de copiar todo, completar los apuntes proporcionados con comentarios que los completen y faciliten su comprensión. Cada día se debería revisar lo que se ha explicado en clase y preguntar los conceptos que no se hayan entendido en tutorías. Además, al finalizar cada tema es conveniente un repaso del mismo.

Clases de problemas: se debería intentar resolver los problemas planteados antes de que se haga en clase; así se corrigen errores. Después, se deben intentar resolver los problemas similares de las relaciones de ejercicios, para comprobar que hemos comprendido los conceptos y métodos.

Actividades "prácticas de laboratorio": El tiempo disponible de uso del laboratorio de ciencias es demasiado limitado como para que se puedan realizar las prácticas íntegras. La mejor estrategia es intentar primero en casa una vez se disponga de los enunciados, preguntar en la primera sesión todas las dudas de los enunciados y algunas cuestiones sobre la codificación, seguir trabajando en casa y utilizar las siguientes sesiones para resolver las dudas que aparezcan.