



ugr

Universidad de Granada
ETS de Ingeniería de Edificación
Departamento de Matemática Aplicada



Curso 2012-13

COMUNICADO DE LOS PROFESORES DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA APLICADA ENGARGADOS DE LA ASIGNATURA CÁLCULO MATEMÁTICO (ARQUITECTURA TÉCNICA)

La Comisión Docente del Departamento de Matemática Aplicada y los profesores responsables de la docencia de la asignatura Cálculo Matemático durante el curso 2009/2010 informan de que se han adoptado los siguientes **acuerdos** en relación con dicha asignatura:

- Los exámenes que se realizarán en todas las convocatorias se referirán a la materia impartida durante el curso 2009-2010. En el **Anexo 1** de este documento se recoge el programa de contenidos teóricos y el programa de prácticas con ordenador correspondientes al curso académico 2009-2010.
- El sistema de evaluación que se utilizará en todas las convocatorias será el mismo que se estableció para las convocatorias extraordinarias durante el curso 2009-2010, que se recoge en el **Anexo 1** de este documento.
- En cada convocatoria, la prueba de contenidos teóricos y problemas será común a todos los alumnos.
- Los encargados de elaborar las diferentes pruebas y de vigilar, corregir y realizar la revisión de los exámenes de todas las convocatorias serán los profesores responsables de la docencia de la asignatura Cálculo Matemático durante el curso 2009-2010. En el **Anexo 2** de este documento se detalla dicho profesorado en función de los diferentes grupos de los que fueron responsables durante el curso 2009-2010.
- **Las fechas de los exámenes para las diferentes convocatorias del curso 2012-13 aprobadas en reunión de la Comisión de Ordenación Académica y Planes de Estudios celebrada el 10 de octubre de 2012 , pero a fecha en la que se elabora este documento están pendientes de ratificación en Comisión de Gobierno y Junta de Centro**, son:
 - Convocatoria extraordinaria de Diciembre (teoría, problemas y prácticas con ordenador): 3 de diciembre de 2012.
 - Convocatoria ordinaria de Junio (teoría, problemas y prácticas con ordenador): 2 de julio de 2013.
 - Convocatoria extraordinaria de Septiembre (teoría, problemas y prácticas con ordenador): 16 de septiembre de 2013.

El calendario de exámenes definitivo se podrá consultar en la web de la ETSIE:

<http://etsie.ugr.es/ordenacion-academica-grado/ordenacion-academica>

- Los profesores encargados de atender las tutorías de la asignatura serán los profesores responsables de la docencia de la asignatura durante el curso 2009-2010. La distribución de alumnos por profesor para atender tutorías se encuentra recogida en el **Anexo 2**.

Granada, 15 de octubre de 2012



ugr

Universidad de Granada
ETS de Ingeniería de Edificación
Departamento de Matemática Aplicada



ANEXO 1

CÁLCULO MATEMÁTICO

TITULACIÓN: ARQUITECTO TÉCNICO

Curso: Primero

2009/10

Departamento responsable de la asignatura: Matemática Aplicada

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

- Tema 1:** Números reales. Recta real. Números complejos.
- Tema 2:** Funciones reales de variable real. Límites. Continuidad. Derivación. Derivadas sucesivas. Regla de L'Hopital. Teorema de Taylor. Aplicaciones.
- Tema 3:** Introducción a la integral de Riemann. Teorema Fundamental del Cálculo. Regla de Barrow. Cálculo de primitivas. Aplicaciones prácticas del Cálculo Integral: área limitada por una curva, longitud de un arco de curva, área de una superficie de revolución, volumen de un cuerpo de revolución y otros volúmenes, mediante integrales simples. Integrales impropias.
- Tema 4:** Introducción a los espacios \mathbb{R}^2 y \mathbb{R}^3 . Funciones reales de variable vectorial. Límites. Continuidad. Derivada direccional. Derivadas parciales. Diferencial. Gradiente. Derivadas sucesivas. Extremos relativos. Extremos condicionados: método de los multiplicadores de Lagrange. Regla de la cadena. Funciones implícitas y sistemas de funciones implícitas.
- Tema 5:** Introducción a las integrales dobles y triples. Cálculo mediante integrales simples reiteradas: teorema de Fubini. Cambio de variable. Cálculo de áreas, volúmenes, centroides, momentos estáticos, momentos de inercia, productos de inercia y momentos polares, mediante integrales múltiples.
- Tema 6:** Ecuaciones diferenciales. Generalidades. Ecuaciones diferenciales de primer orden. Aplicaciones. Ecuaciones diferenciales lineales con coeficientes constantes. Aplicaciones.



BIBLIOGRAFÍA

1. Castellano-Gámez-Pérez, "Cálculo Matemático Aplicado a la Técnica" (3ª ed.), Ed. Proyecto Sur, 2000.
2. García- López, Rodríguez- Romero-De la Villa, "Cálculo I. Teoría y problemas de Análisis Matemático en una variable" y "Cálculo II. Teoría y problemas de funciones de varias variables", Ed. Clagsa, 1998 y 2002.
3. Larson-Hostetler-Edwards, "Cálculo y Geometría Analítica", tomos 1 y 2, Ed. McGraw-Hill, 1995.
4. Marsden-Tromba, "Cálculo Vectorial" (5ª ed.), Ed. Addison Wesley, 2004.
5. Ramírez-González-Pasadas-Barrera, "Matemáticas con Mathematica", Ed. Proyecto Sur, 1996.
6. M. Spivak, "Cálculo infinitesimal", Ed. Reverté, 1996.
7. Smith-Minton, "Cálculo", tomos 1 y 2, Ed. McGraw-Hill, 2003.
8. Stewart, "Cálculo, conceptos y contextos", Ed. Thomson, 2006.
9. Tébar Flores, "Problemas de Cálculo Infinitesimal", tomos 1 y 2, Ed. Tebar Flores, 1977.

EVALUACIÓN

Cada examen consta de 2 partes:

- Primera parte: Teoría y problemas.
- Segunda parte: Prácticas de ordenador con Mathematica.

El aprobado se consigue obteniendo una puntuación global mayor o igual a 5 puntos, siendo las puntuaciones máximas que se pueden obtener las siguientes: en la primera parte, 8 puntos, y en la segunda parte, 2 puntos.

Durante los exámenes no se permitirá el uso de calculadoras. No se corregirá ningún examen escrito total o parcialmente a lápiz. Para la realización de los exámenes será necesario que el estudiante venga provisto de su DNI o pasaporte.

TEMAS DE TEORÍA

2009/10

- Definición y ejemplos de mayorantes, minorantes, supremo, ínfimo, máximo y mínimo de un conjunto, y de conjunto cerrado y acotado.
- Valor absoluto. Propiedades.
- Módulo y argumento de un número complejo. Potenciación de un número complejo de exponente entero.
- Raíces de un número complejo: cálculo e interpretación geométrica.
- Discontinuidades: tipos y ejemplos.
- Teorema de Bolzano y teorema de Weierstrass.
- Concepto e interpretación geométrica de la derivada. Relación entre continuidad y derivabilidad.
- Teoremas de la derivada de la función compuesta e inversa. Ejemplos.
- Teorema del Valor Medio y teorema de Rolle.
- Teorema de Taylor. Aplicaciones.
- Concepto de integral definida. Propiedades. Relación entre la integral definida y el cálculo de áreas.



ugr

Universidad de Granada
ETS de Ingeniería de Edificación
Departamento de Matemática Aplicada



- Teorema Fundamental del Cálculo Integral. Regla de Barrow.
- Área limitada por una curva, longitud de un arco de curva, área de una superficie de revolución.
- Cálculo del volumen de un cuerpo de revolución. Volumen por secciones.
- Integrales impropias: tipos y ejemplos.
- Funciones de varias variables $f : \mathbf{R}^m \rightarrow \mathbf{R}$: derivadas direccionales y parciales. Interpretación geométrica.
- Gradiente de una función $f : \mathbf{R}^m \rightarrow \mathbf{R}$ y su relación con la derivada direccional.
- Recta normal y plano tangente a una superficie $z=f(x,y)$.
- Derivadas sucesivas. Teorema de Schwarz.
- Diferencial y matriz jacobiana de una función $f : \mathbf{R}^m \rightarrow \mathbf{R}^n$.
- Extremos relativos de una función $f : \mathbf{R}^m \rightarrow \mathbf{R}$: definición y cálculo (condición necesaria y suficiente).



ANEXO 2 PROFESORADO QUE IMPARTIÓ CÁLCULO MATEMÁTICO (ARQUITECTURA TÉCNICA) DURANTE EL CURSO 2009-10 Y DISTRIBUCIÓN DE ALUMNOS PARA LA ATENCIÓN DE TUTORÍAS

Profesorado que impartió Cálculo Matemático (Arquitectura Técnica) durante el curso 2009-10	
Grupo A	Antonio J. López Linares
Grupo B	Domingo Gámez Domingo
Grupo C	M. Isabel Berenguer Maldonado
Grupo D	Pedro Torres Villarroya (Primer parcial) Juan Campos Rodríguez (Segundo Parcial)
Grupo E	Olga Valenzuela Cansino
Grupo F	M. José Cáceres Granados
Grupo G	Aureliano J. Robles Pérez

Atención de tutorías durante el curso 12-13: Distribución de alumnos	
Antonio J. López Linares	Desde el principio de la lista hasta el apellido CASTILLO (inclusive)
Domingo Gámez Domingo	Desde el apellido CASTRO (inclusive) hasta el apellido GARZON (inclusive)
M. Isabel Berenguer Maldonado	Desde el apellido GIL (inclusive) hasta el apellido LILLO (inclusive)
Pedro Torres Villarroya (1 ^{er} parcial) Juan Campos Rodríguez (2 ^o Parcial)	Desde el apellido LOPEZ (inclusive) hasta el apellido MEGIAS (inclusive)
Olga Valenzuela Cansino	Desde el apellido MOLINA (inclusive) hasta el apellido PIERNAGORDA (inclusive)
M. José Cáceres Granados	Desde el apellido PUGA (inclusive) hasta el apellido SANCHEZ (inclusive)
Aureliano J. Robles Pérez	Desde el apellido SANTAMARIA (inclusive) hasta el final de la lista.