

Fundamentos Matemáticos de la Informática.

Curso 2016-17

Algunas modificaciones y aclaraciones sobre los contenidos evaluables para el curso 2016-17

Como en cursos anteriores, los contenidos de la asignatura siguen los epígrafes del libro *Temas de Matemáticas* del profesor *Luis Rodríguez Marín*. Pero al igual que el curso pasado, con objeto de reducir y centrar la carga de trabajo del alumno, hemos decidido recortar dichos contenidos en algunos casos, y en otros concretar lo que vamos a evaluar en la práctica. En este sentido, de la partes que señalemos que no van a ser evaluadas explícitamente se seguirán incluyendo ejercicios resueltos en las pruebas de autoevaluación. En lo siguiente enumeramos los cambios y algunas orientaciones a este respecto.

- **Capítulo 1. Los números reales..**

Este capítulo supone una formalización matemática del concepto de número real, y para ello se introducen los conceptos necesarios, muchos de ellos ya conocidos de manera informal por el alumno. El alumno debe estudiar todos los epígrafes pero solamente será evaluable explícitamente la sección 1.2 *Operaciones y estructura*. Es decir, no vamos a preguntar en un examen por la fracción generatriz de un decimal, la representación gráfica de un número complejo o cuestiones de topología de la recta real. Específicamente, en la práctica se exigirá que el alumno sea capaz de:

- *Estudiar si dada explícitamente una aplicación ésta define un ley de composición interna en un conjunto, identificar si cumple las propiedades conmutativa, asociativa, ...,etc, y comprobar si dicho conjunto con la operación verifica alguna de las estructura definidas en dicha sección.*

El resto de contenidos de este tema no serán evaluables explícitamente. Hay que destacar que los conceptos topológicos (Sección 3), que se debe entender con su sección análoga en \mathbb{R}^n (Tema 8. Sección 2 El espacio Euclídeo \mathbb{R}^n), son necesarios para que el programa de análisis de funciones de una y varias variables sea autocontenido, y es recomendable dedicar tiempo a su estudio. Es decir, no se va a preguntar explícitamente por la adherencia de un conjunto o si un conjunto en \mathbb{R} es o

**CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70**

**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70**

función de forma cuadrática definida positiva (respectivamente negativa),

semidefinida positiva y negativa) y aplicar el criterio de determinante de Silvester. Es decir de los objetivos dados en el preambulo del tema, solamente se consideran evaluables los siguientes:

- Conocer las diferentes clases de aplicaciones bilineales. Determinar las matrices que las definen y efectuar los cambios de base.
- Definir las formas cuadráticas a partir de las formas bilineales y viceversa. Determinar la forma polar.
- Clasificar las formas mediante el criterio de los determinantes.

• **Capítulo 7.** *La integral de Riemann.*

De la sección 2 *Definición y propiedades de la integral* solamente vamos a evaluar explícitamente la parte correspondiente a la sección 2.1 *Propiedades de las funciones integrables*. La parte correspondiente a la definición de la integral de Riemann, condición de integrabilidad de Riemann, y caracterización de las funciones integrables (Teorema de Lebesgue); y la sección 2.2 sobre la integral como límite de sumas no va a ser preguntados explícitamente. Los objetivos pasan a ser

- Aplicar las propiedades de la integral para expresarla mediante integrales más sencillas.
- Acotar integrales utilizando el teorema del valor medio.
- Utilizar la regla de Barrow para calcular el valor de integrales definidas.
- Determinar primitivas.
- Aplicar la integral al cálculo de áreas.

• **Capítulo 8.** *Funciones de varias variables.*

Con respecto a la parte de topología en \mathbb{R}^n y siguiendo lo hecho en el capítulo 1 no se evaluará explícitamente la sección 2.3. Siguiendo lo dicho con respecto al capítulo 1, no se evaluará explícitamente la sección 2.3 *Conjuntos abiertos y cerrados*, luego se eliminan los objetivos 2 y 3 de la sección 2.1. Por tanto los objetivos pasan a ser:

- Calcular productos escalares, normas, distancias y el ángulo que forman dos vectores.
- Calcular límites de sucesiones.
- Calcular límites de funciones y estudiar la continuidad.
- Determinar las derivadas parciales y la diferencial de una función.
- Aplicar la regla de la cadena.
- Calcular las derivadas sucesivas.
- Determinar el desarrollo de Taylor. Polinomio, resto y cota de error.
- Determinar los extremos relativos de una función.

• **Capítulo 9.** *Integral múltiple.*

En este curso nos vamos a circunscribir a las integrales en el plano \mathbb{R}^2 por tanto no

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

evaluados explícitamente. En este sentido solamente evaluaremos lo siguiente:

The logo for Cartagena99, featuring the text 'Cartagena99' in a stylized, blue, serif font with a light blue shadow effect. The '99' is larger and more prominent than the 'Cartagena' part.

- Calcular integrales dobles mediante integración reiterada
 - Respecto del teorema de cambio de variable, exigiremos identificar si una integral se puede resolver mediante cambio a polares. En caso contrario siempre vamos a especificar el cambio de variable para resolver la integral.
 - Determinar si los recintos son proyectables y los límites de integración para integrales doble. Incluye ejercicios de cambios de límites de integración en el plano.
 - Calcular longitudes y áreas aplicando las correspondientes fórmulas.
- **Capítulo 10.** *Introducción al cálculo numérico.*
Este capítulo no se va a evaluar.

Del resto de capítulos se consideran evaluables todos sus epígrafes.

The logo for Cartagena99 features the text 'Cartagena99' in a stylized, blue, serif font. The '99' is significantly larger and more prominent than the rest of the text. The logo is set against a light blue background with a white arrow pointing to the right, and a white shadow effect is visible beneath the text.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70