12-13

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI

ANALISIS MATEMATICO II

CÓDIGO 01082265

UNED

12-13

ANALISIS MATEMATICO II

CÓDIGO 01082265

ÍNDICE

OBJETIVOS
CONTENIDOS
EQUIPO DOCENTE
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

OBJETIVOS

Primera Prueba Presencial

En esta primera mitad del programa se generaliza el concepto de función continua en la recta real al marco más amplio de los espacios métricos. Para sentar las bases teóricas de esta generalización es necesario introducir algunos conceptos de Topología General, como conjunto abierto, punto de acumulación o equivalencia de distancias. Así mismo, se extienden algunas de las propiedades más importantes de las funciones continuas de la recta real, como son los teoremas de Bolzano y de Weierstrass, a las funciones continuas definidas en espacios métricos. Para ello es necesario introducir los conceptos de conjunto compacto y de conjunto conexo.

Una vez introducidos estos conceptos en el marco general de los espacios métricos se estudian los casos particulares de espacios normados y espacios de Hilbert, analizando las peculiares características de estos dos espacios, sobre todo cuando son de dimensión finita.

Esta parte del programa resulta especialmente difícil a la mayoría de los estudiantes por su alto grado de abstracción, al que aún no están acostumbrados los alumnos de segundo curso. Ésta es para ellos la primera toma de contacto con conceptos abstractos básicos que después volverán a encontrar en asignaturas tanto de Análisis como de Topología.

Segunda Prueba Presencial

En esta segunda mitad del programa se estudian las funciones de varias variables, tratando principalmente los siguientes temas: derivadas parciales, diferenciabilidad, fórmulas de Taylor, teorema de la función inversa, teorema de la función implícita, máximos y mínimos locales, máximos y mínimos condicionados y la integral de Riemann. Ya en la asignatura Análisis Matemático I del primer curso de la carrera, los estudiantes ven una introducción a la mayoría de estos temas. En este segundo curso se profundiza y se amplía ese estudio, demostrando los resultados teóricos enunciados en el curso pasado, probando nuevos resultados, como la fórmula de Taylor, y tratando casos más complicados en temas como el teorema de la función implícita o el cambio de variable en la integral de Riemann.

Estos temas son de naturaleza eminentemente práctica. En ellos el alumno aprende a realizar diversos cálculos sobre las funciones de varias variables, aunque para comprender la razón y la validez de esos cálculos es necesario entender algunos de los conceptos y resultados vistos en la primera parte del programa, como conjunto compacto y conexo o el teorema de Weierstrass.

CONTENIDOS

Primera Prueba Presencial

TEMA 1: Espacios métricos.

TEMA 2: Espacios métricos completos. Conexión y compacidad en espacios métricos.

TEMA 3: Funciones continuas entre espacios métricos.

TEMA 4: Espacios normados y de Banach.

TEMA 5: Aplicaciones lineales entre espacios normados.

TEMA 6: Espacios de Hilbert.

Segunda Prueba Presencial

TEMA 7: Derivadas y diferenciales sucesivas en espacios normados.
TEMA 8: Teorema del incremento finitoy teorema de Taylor.
TEMA 9: Los teoremas de la función inversa y de la función implícita en espacios de dimensión finita.
TEMA 10: Máximos y mínimos locales. Extremos condicionados.
TEMA 11: Integral de Riemann. Integración sucesiva y cambio de variable en la integral de Riemann.

EQUIPO DOCENTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788436225976
Título:ANÁLISIS MATEMÁTICO II (2ª)
Autor/es:Linés Escardó, Enrique ;
Editorial:U.N.E.D.

ISBN(13):9788436239492
Título:PROBLEMAS SOBRE ESPACIOS MÉTRICOS, NORMADOS Y DE HILBERT (1ª)
Autor/es:Hernando Boto, Beatriz Isabel ;
Editorial:U.N.E.D.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9788436232042
Título:CÁLCULO INFINITESIMAL II (2 VOLÚMENES) (1ª)
Autor/es:Rodriguez Marín, Luis ;
Editorial:U.N.E.D.

ISBN(13):9788472881024
Título:- (-)
Autor/es:- ;
Editorial:-

ISBN(13):9788478290697
Título:CÁLCULO VECTORIAL (5ª)
Autor/es:Tromba, Anthony J. ; Marsden, Jerrold E. ;
Editorial:PEARSON ADDISON-WESLEY

Primera Prueba Presencial

BOMBAL, F.; RODRÍGUEZ, L.; VERA, G.: *Problemas de Análisis Matemático.* Tomo 1. Editorial A.C. 1987.

RODRÍGUEZ MARÍN, L.: *Cálculo Infinitesimal II*. Funciones de varias variables. Editorial UNED (Escuela de Ingenieros Industriales), 1995.
FERNÁNDEZ VIÑA, J.A.: *Análisis matemático II. Topología y Cálculo diferencial.* Editorial Telmos, 1984.

Segunda Prueba Presencial

BOMBAL, F.; RODRÍGUEZ, L.; VERA, G.: *Problemas de Análisis Matemático*. Tomos 2 y 3. Editorial A.C. 1987.
MARSDEN, J.; TROMBA, A.: *Cálculo Vectorial*. Editorial Pearson/Addi-son Wesley, 5.ª edición, 2004.
RODRÍGUEZ MARÍN, L.: *Cálculo Infinitesimal II*. Funciones de varias variables. Editorial UNED (Escuela de Ingenieros Industriales). 1995.
FERNÁNDEZ VIÑA, J.A.: *Análisis matemático II. Topología y Cálculo diferencial.* Editorial Telmos, 1984.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

En cada una de las Pruebas Presenciales, así como en la Convocatoria Extraordinaria, los exámenes presenciales constan de tres preguntas: una de tipo teórico y dos de tipo práctico. La pregunta de teoría puede consistir en dar definiciones, relacionar conceptos, dar ejemplos o enunciar algún resultado teórico importante. Las preguntas de tipo práctico son problemas similares a los que aparecen en los textos de la bibliografía básica.
Cada examen tiene una duración de DOS HORAS y no se permite el uso de material impreso (libros o apuntes) ni de calculadora.
La puntuación en cada examen será: pregunta teórica 2 puntos y cada pregunta práctica 4 puntos. Tanto en el diseño de las preguntas, como en la evaluación de las respuestas se pretende verificar el logro por parte del alumno de los objetivos marcados en el programa. El desarrollo justificado de las respuestas, así como la claridad de exposición contarán de modo decisivo en la calificación. Sin embargo los errores leves de cálculo no bajaran la nota.
Por otro lado, a través de la tutoría virtual de la asignatura, los alumnos que lo deseen podrán realizar una prueba de tipo test, de diez preguntas, cada semestre. La puntuación obtenida en esta prueba supondrá un 20% de la calificación final.
Como la implantación del grado de matemáticas no permite mantener las tutorías presenciales de las asignaturas de segundo curso de la licenciatura, las otras dos pruebas de evaluación continua que se proponían en los cursos anteriores y que se realizaban con la colaboración de los Tutores de los Centros Asociados, no se pueden ofertar en este curso académico. Así como tampoco se puede tener en cuenta el informe del Tutor del Centro. Por esta razón, en los casos en que la nota final esté cercana al aprobado, o a una calificación superior sin llegar a alcanzarla, se tendrá en cuenta la participación del alumno en los foros de la tutoría virtual para decidir la nota final.
Por último, en el segundo semestre se ofrece al alumno la posibilidad de realizar otra prueba de evaluación continua que consistirá en la entrega, a través de la tutoría virtual, de un trabajo sobre una integral triple. Este trabajo deberá realizarse con un programa informático

que le permita dibujar superficies y escribir en lenguaje matemático, como por ejemplo el Scientific Note Book, que es gratuito para los alumnos de la UNED. Esta prueba supondrá un 10% de la nota final del segundo semestre para aquellos alumnos que decidan realizarla.

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

D.ª Beatriz Hernando Boto

Horario de guardia:
Martes y Jueves de 16:15 a 18:15 horas

Tel.: 91 398 72 47
Fax: 91 398 71 07
Correo electrónico a través de la Tutoría Virtual
Despacho: 126B,
Edif. de Ciencias,
P.º Senda del Rey n.º 9
28040 Madrid

OTROS MATERIALES

Esta asignatura dispone de Tutoría Virtual a la cual se accede desde la página Web de la UNED (http://www.uned.es). En este curso virtual el alumno encontrará materiales adicionales de sumo interés, como por ejemplo, exámenes resueltos de convocatorias anteriores, pruebas de autoevaluación de tipo test, videos, instrucciones para dibujar superficies y curvas con el ScientificNote Book y ademas tendrá acceso a los foros.
Los foros son espacios de comunicación donde los alumnos pueden plantear las dudas generales y de contenido que les van surgiendo a lo largo del curso. Estas preguntas y sus respuestas son de gran ayuda para la preparación de la asignatura.
Por estas razones, se recomienda a todos los alumnos que entren en la tutoría virtual y que participen en los foros.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por

términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.