11-12

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



ANALISIS MATEMATICO II (ADAPTACION)

CÓDIGO 01070268

UNED

11-12

ANALISIS MATEMATICO II (ADAPTACION)

CÓDIGO 01070268

ÍNDICE

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

OBJETIVOS

Como objetivo fundamental, esta asignatura pretende dotar al alumnado de Físicas de una herramienta que le permita plantear del modo más adecuado posible los análisis y planteamientos propios de esta rama de la ciencia.
El peso mayor recaerá, pues, en la resolución de cuestiones sobre conceptos y resultados más importantes, y sobre todo, la resolución de problemas.

CONTENIDOS

Primera Prueba Presencial

TEMA 1. Espacios Métricos. Espacios métricos, completitud, compacidad y aplicaciones continuas entre espacios métricos. Los espacios métricos son un caso particular de espacios topológicos de vital importancia en capítulos posteriores.

TEMA 2. Espacios normados. Espacios normados, espacios de Banach y aplicaciones lineales entre espacios normados. Los espacios vectoriales con una norma tienen la estructura de espacios métricos, por lo tanto se pueden analizar las aplicaciones lineales desde ese punto de vista.

TEMA 3. Espacios de Hilbert. Formas hermitianas, espacios de Hilbert, el espacio l, sistemas ortonormales totales, ortonormalización y funcionales lineales continuos. Los espacios de Hilbert son aquellos espacios vectoriales en los que hay definido un producto escalar, en concreto, son espacios normados. Es necesario conocer las definiciones y propiedades sin centrarse excesivamente en las demostraciones.

TEMA 4. Diferenciación. Derivadas parciales y direccionales, diferencial, derivadas de orden superior, Teorema de Taylor y cálculo. En este tema se generalizan las ideas de derivada y diferencial de funciones reales de variable real. Es de vital importancia el saber realizar cálculos concretos.

TEMA 5. Máximos y Mínimos Locales. Máximos y mínimos locales de funciones reales. Máximos y mínimos condicionados. Multiplicadores de Lagrange. En este tema se estudian las propiedades locales de las funciones reales. Es una generalización del cálculo de máximos y mínimos en una variable.

Segunda Prueba Presencial

TEMA 6. Los Teoremas de Inversión y de la Función Implícita. Los teoremas de inversión y de la función implícita en espacios de dimensión finita. Es un tema de especial importancia por su utilidad posterior.

TEMA 7. Campos. Campos vectoriales y escalares, divergencia y rotacional. En este tema definiremos los campos diferenciables y nos centraremos en aquellos que tienen una utilidad posterior.

TEMA 8. Integral de Riemann. Integral de Riemann. Cambio en el orden de integración. Cambio de variable en integrales. Integral Superior e Integral Inferior en el sentido de Riemann: ejemplos. Se define el concepto de Integral de Riemann y las herramientas necesarias para su cálculo.

TEMA 9. Fundamentos de Integración sobre Variedades. Integrales de línea. Integrales de superficie. Casos comunes en los problemas de la Física.

TEMA 10. Teoremas integrales "con nombre": el de Green, el de Stokes y el de la divergencia, también llamado de Gauss. En este tema se estudia la integración sobre cierto tipo de espacios y sus relaciones. Se estudiarán, asimismo, sobre problemas a cuya solución contribuyen eficientemente.

EQUIPO DOCENTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

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

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

HERNANDO, B.: Problemas sobre espacios métricos, normados y de Hilbert. CU182. (Para los temas 1, 2 y 3).
MARSDEN, J. y TROMBA, A.: Cálculo vectorial. Addison-Wesley iberoamericana (para los Temas 4 al 9).

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

APOSTOL, T.M.: *Análisis Matemático.* Ed. Reverté.
APOSTOL, T.M.: *Calculus*, vol. 2. Ed. Reverté.
BOMBAL; RODRÍGUEZ; VERA: *Problemas de Análisis Matemático*. Ed. A.C. Es un libro de problemas en tres volúmenes, relativos a las dos partes de la asignatura.
DEMIDOVICH, B.: *Problemas y ejercicios de Análisis Matemático*. Ed. Paraninfo. Trae problemas sobre diferenciación e integración.
GARRIDO, A.: *Fundamentos de Análisis*. Ed. Sanz y Torres. Madrid. Contiene teoría y problemas, incluyendo una parte sobre ecuaciones diferenciales.
LINES ESCARDÓ, E.: *Análisis Matemático II*. Tomo I. UNED.
MARSDEN-HOFFMAN: *Análisis Clásico Elemental*. Addison-Wesley.
MUNKRES, J.: *Analysis on manifolds.* Addison-Wesley.
PUIG-ADAM, P.: *Cálculo integral aplicado a la física y técnica*. Ed. Biblioteca Matemática. Trata diversos problemas de integración.

SPIVAK, M.: *Cálculo en variedades*. Ed. Reverté. Un libro muy interesante, para ampliar la segunda parte de la asignatura.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

5.1. PRUEBAS PRESENCIALES

Cada una de las Pruebas Presenciales consistirán en un examen, con tres problemas cada uno de ellos. Podrán subdividirse en apartados. Para cada uno de ellos figurará los puntos que se le asignan. En caso de no figurar, se repartirán de modo homogéneo.

5.2. CRITERIOS GENERALES PARA LA EVALUACIÓN FINAL

Para la evaluación se tendrán en cuenta fundamentalmente los resultados obtenidos en las Pruebas Presenciales, pero también los problemas bienresueltos de la Tutoría Virtual. Para aprobar la asignatura será necesario que la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las dos Pruebas Presenciales sea igual o superior a 5, si bien esta media sólo se realizará cuando ninguna de ambas sea inferior a 4.

Tanto la calificación de compensable (entre 4 y 5) como de aprobado (a partir de 5) se conservará en cada parcial para septiembre del propio curso académico.

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Profesor D. Angel Garrido.
Facultad de Ciencias de la UNED.
Paseo Senda del Rey, 9.
28040-Madrid.
Despacho 139.
Martes de 15 a 19 horas.
Teléfono (91) 3987237

OTRAS INFORMACIONES

Las calificaciones de las Pruebas Presenciales podrán obtenerse aproximadamente unos 20 días después de la segunda semana de exámenes, "colgadas" en la red o en los listados de los Centros Asociados.

No se proporcionarán calificaciones ni por teléfono (salvo en el número de teléfono previsto para este tipo de consultas: 902 25 26 07), ni personalmente en la Sede Central.

Equipo docente

El profesor *Angel Garrido Bullón* nació en Puerto de Béjar (Salamanca). Estudió Ciencias Matemáticas por la especialidad de Matemática Pura, en la Facultad de Ciencias de la Universidad Complutense de Madrid, así como Ciencias de la Computación. Ha sido Director, Secretario y Administrador de diversos Institutos, tras obtener por oposición libre su Cátedra de Matemáticas. Impartió durante dos cursos clases de Acústica y Física del Sonido

en la Universidad de Manchester. Asimismo, ha sido Profesor de Cálculo Matemático en la Escuela de Arquitectura Técnica de la Universidad Politécnica de Madrid, pasando luego al Departamento de Matemáticas Fundamentales de la Facultad de Ciencias de la UNED, donde en la actualidad es Profesor Colaborador permanente.

Ha publicado cerca de doscientos artículos de investigación, en importantes publicaciones internacionales, de los cuales veintitrés aparecen listados en MathSciNet (Mathematical Reviews), de la American Mathematical Society (AMS), así como otros veintitrés en los Zentralblatt für Mathematik, que son las dos bases de datos fundamentales en nuestra ciencia.

Asimismo, ha asistido a más de cuarenta congresos internacionales, presentando comunicaciones en los mismos; con frecuencia, como Invited Speaker, Chairman, Moderator, etc.

Sus contribuciones a dichas reuniones científicas han sido posteriormente publicadas en los volúmenes de Proceedings, así como en diversas revistas internacionales de la especialidad. Es miembro del Editorial Board de diversas revistas de investigación matemática.

En la actualidad investiga sobre “Fuzzy Measure Theory” (o Teoría de las Medidas Difusas), que es una reciente generalización de lo que era la Teoría de la Medida Clásica. Asimismo, en la “Fuzzy Logic”, o Lógica Difusa, que generaliza la de Lógica de Predicados de Primer Orden, de la cual son por cierto un caso aplicado las Matemáticas Clásicas.

Y también ha venido trabajando en diversos problemas matemáticos de la Teoría de Autómatas (como diversos tipos de Recursividad, Función de Ackermann, etc.), e Inteligencia Artificial (como los que plantean los Modelos Gráficos Probabilísticos, a través de la Función Zeta de Ihara aplicada a grafos dirigidos acíclicos y conexos, etc.).

A lo que debemos añadir el haber escrito y publicado siete libros de texto, sobre Análisis Matemático y Acústica, entre otros. También revisó y editó (junto con la profesora B. Hernando y el profesor G. Mora) la obra en dos volúmenes *Análisis Matemático III* (que trata sobre ecuaciones diferenciales), de D. Manuel Valdivia.

Asimismo, ha venido participando como ponente en los Cursos de Verano sobre Arte y Matemáticas que organiza la UNED.

A todo lo cual debemos añadir su participación en Congresos Internacionales sobre Educación Matemática, así como los artículos que ha publicado también, en este campo, en prestigiosas revistas internacionales.

Equipo Docente

Profesor de la asignatura:
D. Angel L. Garrido Bullón

Despacho 139 de la Facultad de Ciencias
Departamento de Matemáticas Fundamentales
Tf. (91)3987237
Paseo Senda del Rey, 9.
28040 - Madrid

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.