11-12

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI

AMPLIACION DE MATEMATICAS

CÓDIGO 01532059

UNED

11-12

AMPLIACION DE MATEMATICAS

CÓDIGO 01532059

ÍNDICE

OBJETIVOS
CONTENIDOS
EQUIPO DOCENTE
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
OTROS MATERIALES
OTROS MEDIOS DE APOYO
IGUALDAD DE GÉNERO

OBJETIVOS

La asignatura extiende los conceptos aprendidos en el análisis de funciones de una variable al análisis de funciones de varias variables e introduce las ecuaciones diferenciales. Son objetivos fundamentales: la consolidación de los conocimientos adquiridos en la asignatura de Análisis Matemático de primer curso; la comprensión de la generalización a varias dimensiones de los conceptos esenciales: límites, continuidad, diferenciación e integración de funciones; la adquisición de un buen nivel de destreza en el cálculo algorítmico en los temas mencionados y en la resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias, cuyos métodos de integración deben conocerse bien. Para lograr estos objetivos el alumno debe realizar un número suficiente de ejercicios, después de haber analizado con detenimiento las definiciones y propiedades objeto de estudio. Es necesaria la clarificación de las similitudes y las diferencias de los conceptos en una y en varias dimensiones.

REQUISITOS MÍNIMOS PARA SUPERAR LA ASIGNATURA

–Conocer las estructuras algebraicas, vectorial y topológica del espacio R^n y en particular de R^2 y R^3.

–Conocer la extensión de los conceptos de límite y continuidad de funciones de varias variables.

–Resolver límites dobles.

–Conocer los conceptos de derivada según un vector, derivada direccional y diferencial de una función, y la relación entre ellos.

–Conocer y manejar las propiedades del cálculo diferencial y de forma particular:

* La regla de la cadena.
* El teorema del valor medio.
* El teorema de Taylor.

–Conocer las técnicas para la resolución de problemas de extremos.

–Conocer el concepto de integral múltiple y en particular los de integrales doble y triple.

–Resolver integrales múltiples mediante integración reiterada y cambio de variables.

–Resolver problemas sobre las aplicaciones geométricas de la integral: área de un recinto plano, volumen de un cuerpo, longitud de un arco de curva y área de una superficie.

–Conocer los conceptos básicos de ecuaciones diferenciales ordinarias.

–Saber analizar en una ecuación diferencial la existencia y unicidad de solución, la solución que pasa por un punto (problema de Cauchy).

–Conocer los métodos de integración de algunas clases de ecuaciones diferenciales cuyas soluciones pueden obtenerse por cuadraturas.

–Conocer el método de aproximación de soluciones.

CONTENIDOS

Unidad Didáctica I. Funciones de varias variables

•TEMA I. Funciones de varias variables. (Límites y continuidad)

•TEMA II. Diferencial de una función.

•TEMA III. Derivadas del orden superior.

•TEMA IV. La integral múltiple.

Unidad Didáctica II. Ecuaciones diferenciales

•TEMA V. La ecuación de primer orden.

•TEMA VI. La ecuación lineal de primer orden. (Aplicaciones)

•TEMA VII. Ecuaciones de orden superior.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	MIGUEL ANGEL SAMA MEIGE
Correo Electrónico	msama@ind.uned.es
Teléfono	91398-7927
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	MATEMÁTICA APLICADA I

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788496094185
Título:AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS (1ª)
Autor/es:
Editorial:SANZ Y TORRES

RODRÍGUEZ MARÍN, L.: *Ampliación de Matemáticas*. 1.ª edición. Editorial Sanz y Torres. Madrid (2007).

RODRÍGUEZ MARÍN, L. y SAMA MEIGE M.: *Ampliación de Matemáticas: Tests de autoevaluación, Ejercicios de Cálculo diferencial y Cálculo integral, Ejercicios de Ecuaciones diferenciales.*Editorial Sanz y Torres. Madrid (2008).

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9788436233445
Título:FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES. CÁLCULO DIFERENCIAL (1ª)
Autor/es:
Editorial:U.N.E.D.

ISBN(13):9788480410151
Título:PROBLEMAS DE ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS (1)

Autor/es:
Editorial:RUBIÑOS 1860, S.A.

ISBN(13):9788496808294
Título:AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS. TESTS DE AUTOEVALUACIÓN, EJERCICIOS DE CÁLCULO DIFERENCIAL Y CÁLCULO INTEGRAL, EJERCICIOS DE ECUACIONES DIFERENCIALES.
Autor/es:
Editorial:SANZ Y TORRES

ISBN(13):9789684444836
Título:ECUACIONES DIFERENCIALES Y PROBLEMAS CON VALORES EN LA FRONTERA
Autor/es:
Editorial:PEARSON ADDISON-WESLEY

ISBN(13):9789701000045
Título:ECUACIONES DIFERENCIALES (1ª)
Autor/es:
Editorial:MC GRAW HILL

AYRES, F.: *Ecuaciones diferenciales*. Colección Schaum. Editorial McGraw-Hill.
BURGOS, J.: *Cálculo infinitesimal de varias variables*. Editorial McGraw-Hill. Madrid, 1995.
GARCÍA, A.; LÓPEZ, A. y otros: *Cálculo II: Teoría y problemas de funciones de varias variables. Cálculo diferencial. Cálculo integral. Ecuaciones diferenciales*. Ed. CLAGSA. Madrid.
KISEILOV, A.; KRASNOV, M. y MARENKO, G.: *Problemas de ecuaciones diferenciales ordinarias*. Editorial Mir.
NAGLE, R. K. y SAFF E. B.: *Fundamentos de ecuaciones diferenciales.* Addison-Wesley Iberoamericana. 1992.
PÉREZ, V. M. y TORRES, P. J.: *Problemas de ecuaciones diferenciales.* Editorial Ariel. 2001.
RODRÍGUEZ MARÍN, L. y PERÁN MAZÓN, J.: Funciones de varias varia*bles. Cálculo diferencial*. Colección Cuadernos de la UNED. Editorial UNED.
SALAS y HILLE: *Calculus de una y varias variables* (Tomo II). Editorial Reverté.
SOLER ,M.; BRONTE, R. y MARCHANTE, L.: *Cálculo infinitesimal e integral*. Publicaciones ETSI Caminos. Politécnica de Madrid, 1989.
THOMAS, G. B. y FINNEY, L. R.: *Cálculo con geometría analítica*. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, 1987.
Ninguno de los libros anteriores se ajusta completamente al programa de la asignatura, si bien en todos se pueden encontrar ejercicios y problemas muy adecuados.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

8.1. PRUEBAS DE EVALUACIÓN A DISTANCIA

No existen. Se sustituyen por la realización y autocomprobación de los ejercicios de los textos de la Bibliografía básica y los problemas de la bibliografía recomendada.

8.2. TRABAJOS Y PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No existen.

8.3. PRUEBAS PRESENCIALES

Las pruebas presenciales constarán de diez preguntas teóricas, teorico-prácticas o prácticas, que serán de tipo test y se contestarán en la hoja de lectura óptica en la que está impreso el enunciado.

Cada respuesta correcta suma 1 punto. Cada respuesta incorrecta resta 0,3 puntos. Las respuestas no contestadas ni añaden ni quitan puntos.

8.3.1 UTILIZACIÓN DE MATERIAL EN LOS EXÁMENES

Se permite utilizar únicamente un ejemplar original del texto de la Bibliografía básica: Ampliación de Matemáticas. Luis Rodríguez Marín.

No se permite utilizar:

a) Ampliación de Matemáticas: Tests de autoevaluación, Ejercicios de Cálculo diferencial y Cálculo integral, Ejercicios de Ecuaciones diferenciales. Luis Rodríguez Marín y Miguel Sama Meije.

b) Fotocopia alguna de estos u otro libros. Tampoco está permitido el uso de calculadoras de ningún tipo, ni ninguna otra clase de material o aparato.

8.4. INFORMES DEL PROFESOR-TUTOR

El equipo docente tendrá en cuenta los informes del profesor-tutor.

8.5. CRITERIOS GENERALES PARA LA EVALUACIÓN FINAL

La calificación final de la asignatura se obtendrá de la suma de las calificaciones parciales señaladas en el punto 8.3, teniendo en cuenta, en su caso, el informe del profesor-tutor.

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Las guardias se realizarán en las dependencias del Departamento de Matemática Aplicada I, en la segunda planta de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la UNED, con arreglo a los siguientes horarios:

Miércoles de 16 a 20 h. Despacho 2.36

Tels.: 91 398 79 27

Correo electrónico:

lromarin@ind.uned.es

msama@ind.uned.es

OTROS MATERIALES

No existen otros materiales. Para el estudio de la asignatura es suficiente el texto anterior y la consulta de la bibliografía complementaria, de manera singular el libro *Funciones de varias variables. Cálculo Diferencial.* Colección Cuadernos de la UNED.

OTROS MEDIOS DE APOYO

A comienzos de curso se emite un programa de radio con orientaciones generales de la asignatura.
La asignatura ya está virtualizada, por lo que es muy conveniente la utilización de este medio.

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.