12-13

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI

AMPLIACION DE CALCULO

CÓDIGO 01522057

UNED

12-13

AMPLIACION DE CALCULO

CÓDIGO 01522057

ÍNDICE

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

OBJETIVOS

La Ampliación de Cálculo tiene como objetivos, por un lado, la consolidación de los conocimientos adquiridos en Cálculo Infinitesimal I y II y, por otro, la exposición de conceptos y temas nuevos, cuya utilización va a ser constante a lo largo de toda la carrera.
Es esencial que el alumno llegue a una comprensión total de los conceptos y se fije en las técnicas de demostración. Para ello debe proponerse ejemplos y contraejemplos en las diferentes proposiciones y teoremas.
Otro objetivo importante es alcanzar un buen nivel de destreza en el cálculo algorítmico, para lo cual debe realizar un número suficiente de ejercicios y problemas.

CONTENIDOS

El temario consta de tres Unidades Didácticas
1. Geometría Diferencial.
2. Cálculo integral y Análisis vectorial.
3. Variable compleja. Teoría de las funciones analíticas y temas afines.
La Geometría Diferencial constituye uno de los tópicos matemáticos de mayor aplicación en ingeniería. Su objetivo es el estudio de las curvas alabeadas a través del triedro de Frénet y de las superficies a través de las formas fundamentales. Los diferentes conceptos de curvatura dan lugar a clases de curvas contenidas en la superficie (como las geodésicas) muy utilizadas en los problemas de ingeniería. En la segunda unidad temática se extiende la integración a funciones definidas sobre curvas o superficies, y se introduce el lenguaje físico de los campos. Se deberá tener cuidado con el cálculo formal con operadores. La última unidad temática estudia las funciones de variable compleja y en particular la teoría de Cauchy de funciones analíticas. Sus resultados se aplican en diferentes materias técnicas y de forma especial en Mecánica de Fluidos. La teoría es esencialmente distinta de la de funciones de variable real. Hay que destacar por su utilidad el teorema de los residuos, con sus aplicaciones al cálculo de integrales reales y a la suma de series, y el tema de la transformación conforme, cuya técnica se utiliza en la resolución de numerosos problemas. El tema comienza con la introducción del cuerpo de los números complejos y continúa con el estudio de la derivación e integración de funciones, siguiendo un esquema análogo al de funciones de variable real.
NOTA. Los contenidos del temario están desarrollados en las UNIDADES DIDÁCTICAS de Ampliación de Cálculo. Luis Federico Rodríguez Marín
1. Geometría Diferencia: Capítulos 7,8,9,10 y 11
2. Cálculo integral y Análisis vectorial: Capítulos 14,15 y 16
3. Variable compleja. Teoría de las funciones analíticas y temas afines: Capítulos 17,18,19 20,21 y 22

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	JUAN JACOBO PERAN MAZON
Correo Electrónico	jperan@ind.uned.es
Teléfono	91398-7915
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	MATEMÁTICA APLICADA I

Nombre y Apellidos	ESTHER GIL CID
Correo Electrónico	egil@ind.uned.es
Teléfono	91398-6438
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	MATEMÁTICA APLICADA I

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788436234725
Título:AMPLIACIÓN DE CÁLCULO. TOMO I. ESPACIOS MÉTRICOS, CÁLCULO DIFERENCIAL, GEOMETRÍA DIFERENCIAL (3ª)
Autor/es:Rodriguez Marín, Luis ;
Editorial:U.N.E.D.

ISBN(13):9788436235678
Título:AMPLIACIÓN DE CÁLCULO. TOMO II. CÁLCULO INTEGRAL, FUNCIONES DE VARIABLE COMPLEJA (1ª)
Autor/es:Rodriguez Marín, Luis ;
Editorial:U.N.E.D.

ISBN(13):9788436236576
Título:AMPLIACIÓN DE CÁLCULO. EJERCICIOS DE AUTOCOMPROBACIÓN (1ª)
Autor/es:Perán Mazón, Juan ; Rodriguez Marín, Luis ;
Editorial:U.N.E.D.

LUIS RODRÍGUEZ MARÍN: *Unidades Didácticas de Ampliación de Cálculo. Tomo 1: Espacios Métricos. Cálculo Diferencial. Geometría Diferencial.* Editorial UNED 1997.
LUIS RODRÍGUEZ MARÍN: *Unidades Didácticas de Ampliación de Cálculo. Tomo 2: Cálculo Integral. Funciones de variable compleja.* Editorial UNED 1997.
LUIS RODRÍGUEZ MARÍN, JUAN PERÁN MAZÓN: *Unidades Didácticas de Ampliación de Cálculo. Tomo 3: Ejercicios de autocomprobación.* Editorial UNED 1997.
Nota. El Tomo I de las Unidades Didácticas contiene la unidad de Geometría Diferencial, que es la única parte de este tomo incluida en el programa de la asignatura y, por tanto, objeto de examen.
Los Capítulos 1 al 6, unidades de Espacios Métricos y Cálculo Diferencial, no forman parte del programa de la asignatura y no entran en el examen, pero pueden resultar muy útiles para consultar cuestiones que sobre su contenido surjan en el estudio del temario. Del

mismo modo los capítulos 12 y 13 del tomo II no constituyen materia de examen pero es imprescindible su repaso para una perfecta comprensión de los siguientes.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9788436216677
Título:ANÁLISIS MATEMÁTICO I (4ª)
Autor/es:Fernández Novoa, Jesús ;
Editorial:U.N.E.D.

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

ISBN(13):9788436237085
Título:ANÁLISIS MATEMÁTICO III (5ª)
Autor/es:Valdivia Ureña, Manuel ;
Editorial:U.N.E.D.

BOMBAL, F., R. MARÍN, L., VERA, G.: *Problemas de análisis matemático. Tomo 3. Cálculo Integral.* Ed. AC, Madrid, 1987-1988.

KREYSZIG, E.: *Matemáticas avanzadas para ingeniería.* Editorial Limusa-Noriega, Madrid, 1990.

LIPSCHUTZ, M.: *Geometría diferencial*. Colección Schaum. Ed. Mac-Graw-Hill. 1987.

LÓPEZ DE LA RICA, A.; VILLA, A.: *Problemas de Geometría Diferencial*. Publicaciones I.C.A. Universidad Pontificia de Comillas. Madrid 1990.

SPIEGEL, M.R.: *Teoría y problemas de variable compleja*. Serie Schaum. Ed. MacGraw-Hill. 1988.

SPIEGEL, M.R.: *Cálculo superior.* Serie Schaum. Ed. MacGraw-Hill. 1991.

SPIEGEL, M.R.: *Matemáticas avanzadas para ingeniería y ciencias.* Serie Schaum. Ed. MacGraw-Hill. 2001.

ROMERO, J.: *Análisis Matemático (Tomos I, II, III y VII)*. Publicaciones E.T.S.I. de Caminos. Politécnica de Madrid, 1989.

SOLER M., BRONTE R., MARCHANTE L.: *Cálculo infinitesimal e integral*. Publicaciones ETSI Caminos. Politécnica de Madrid, 1989.

VOLKOVYSKI, L. I., LUNTS, G. L., ARAMANOVICH I. G.: *Problemas sobre la teoría de funciones de variable compleja*. Ed. MIR. 3.ª edición. 1984.

WUNSCH, A.D.: *Variable Compleja con aplicaciones.* Addison-Wesley Iberoamericana. Wingmilton. 1997

SISTEMA DE EVALUACIÓN

8.1. PRUEBAS DE EVALUACIÓN A DISTANCIA

No existen. Se sustituyen por la realización y autocomprobación de los ejercicios del tomo 3 de las Unidades Didácticas y los problemas de la bibliografía recomendada.

8.2. TRABAJOS Y PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No existen.

8.3. PRUEBAS PRESENCIALES

8.3.1. Orientaciones sobre los exámenes

Tanto en la convocatoria de febrero como en la de septiembre, los exámenes constarán de ocho preguntas, que podrán ser teóricas, prácticas o teórico-prácticas. En las siete primeras sólo se indicará el resultado y la octava se desarrollará en el reverso de la hoja del enunciado. Se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

–Cada pregunta puede tener varias respuestas correctas.

–En las siete primeras preguntas, se deben tachar con una cruz las letras de las respuestas correctas o, en su caso, responder sin salirse del rectángulo señalado.

–Cada pregunta, de la 1ª a la 7ª, con todas las respuestas correctas vale un punto. En cualquier otro caso, vale cero puntos.

–La octava pregunta se calificará entre cero y tres puntos.

- Son necesarios 5 puntos para aprobar.
- Todas las respuestas se incluirán en la hoja del enunciado.

El alumno entregará únicamente esa hoja al tribunal. Cualquier otra hoja será desestimada y no corregida. Se permite utilizar dos libros (dos volúmenes), a elegir por el alumno. Los libros pueden tener anotaciones, pero no se pueden prestar a ningún compañero durante el examen. No se pueden utilizar apuntes ni encuadernados, ni sin encuadernar. No está permitido el uso de calculadoras ni de ningún otro tipo de material.

8.3.2. Comunicación de las calificaciones

Pueden consultarse las calificaciones en el SIRA (teléfono 902 25 26 52) y en internet (www.uned.es).

Las solicitudes de revisión de exámenes deberán presentarse, personal o telefónicamente, en la Secretaría del Departamento de Matemática Aplicada I (teléfono 91 398 64 40, fax 91 398 60 12) dentro del plazo estipulado.

8.3.3. Soluciones

Después de la publicación de las calificaciones de cada prueba personal, las soluciones de los ejercicios propuestos se publicarán en el curso virtual.

8.4. INFORMES DEL PROFESOR-TUTOR

El equipo docente tendrá en cuenta los informes del profesor-tutor cuando la calificación del examen supere los 4.5 puntos.

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

"Las guardias se realizarán en los despachos 2.28 y 2.51 del Departamento de Matemática Aplicada, en la segunda planta de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la UNED (c/ Juan del Rosal 12, Madrid, 28040), los miércoles de 16 a 20 h. A partir del 15 de junio el horario será por la mañana de 11 a 15 h, también los miércoles.
Tels.: 91 398 6438 /913987915.

Se recuerda que el procedimiento adecuado para plantear dudas de contenido matemático o sobre el funcionamiento de la asignatura es enviar un mensaje al foro correspondiente del curso virtual. La única excepción a esta norma se refiere a las consultas de caracter confidencial, para las que se debe utilizar el correo electrónico, el teléfono o visitar al profesor."

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.