

30306 - Matemáticas III

Información del Plan Docente

Año académico	2018/19
Asignatura	30306 - Matemáticas III
Centro académico	110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Titulación	438 - Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación
Créditos	6.0
Curso	1
Periodo de impartición	Segundo Semestre
Clase de asignatura	Formación básica
Módulo	Matemáticas

1. Información Básica

1.1. Objetivos de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

El objetivo es que el alumno consolide los aspectos básicos de las Matemáticas y aprenda a relacionarlos para adquirir la capacidad de desarrollarlos y adaptarlos a la resolución de los problemas propios de la Ingeniería de Telecomunicación.

Es prioridad de la asignatura que el alumno llegue a ser capaz de afrontar un problema de forma rigurosa, analizando las técnicas y estrategias disponibles para seleccionar la más eficaz y analizar los resultados obtenidos

1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura de Matemáticas III tiene asignados 6 créditos ECTS y se imparte durante el segundo cuatrimestre del primer curso del Grado.

Su estudio contribuye a la capacitación del alumno para abordar los problemas propios de la Ingeniería y adaptarse a la evolución de la tecnología

1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Para seguir esta asignatura es imprescindible tener claros los conceptos y saber aplicar las técnicas correspondientes tanto a las asignaturas de Matemáticas de los dos cursos de Bachillerato (Ciencia y Tecnología) como a las asignaturas Matemáticas I y Matemáticas II que se imparten en el primer semestre del curso

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

Resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.

Comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en castellano.

Trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe.

Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.

Resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

2.2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

Conoce y sabe aplicar los resultados del cálculo diferencial e integral de funciones reales en una y varias variables

Sabe resolver ecuaciones diferenciales elementales de orden uno y lineales

Entiende y sabe obtener e interpretar la solución general de la ecuación de ondas

Sabe utilizar métodos numéricos en la resolución de algunos problemas matemáticos que se le plantean

Conoce y sabe aplicar los resultados y técnicas fundamentales de la integración de variable compleja.

2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

Alcanzados los resultados de aprendizaje, el alumno debe ser capaz no sólo de aplicar determinadas técnicas, sino de reconocer y analizar su marco de aplicación y su eventual adaptación a los distintos problemas. Además debe ser capaz de analizar y comunicar con rigor los resultados obtenidos, su alcance y sus limitaciones.

3. Evaluación

3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

Por tratarse de una asignatura a extinguir la evaluación se realizará mediante una única prueba escrita que abarcará la totalidad de los contenidos de la asignatura

4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1. Presentación metodológica general

30306 - Matemáticas III

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

Trabajo continuado del alumno: estudio de la teoría, consulta de la documentación puesta a su disposición y bibliografía propuesta, realización de problemas y ejercicios y consulta de dudas

Clases magistrales en las que se desarrollarán los contenidos teóricos ilustrados con los ejemplos y contraejemplos suficientes para facilitar su comprensión

Sesiones prácticas en las que con ayuda del ordenador, se realizarán problemas y ejercicios.

Clases de problemas integradas en el horario de las clases magistrales en las que se desarrollarán los conceptos y técnicas presentada en las clases magistrales.

4.2. Actividades de aprendizaje

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

Tipo I: Clase magistral. Se dedicarán 3 horas a la semana a las clases de teoría y problemas. Se tratará de lecciones de tipo magistral en las que se presentarán los contenidos y resultados teóricos que se complementarán con la resolución de problemas y ejercicios prácticos. Ambas actividades se combinarán adecuadamente para conseguir que el desarrollo de la asignatura se realice con la mayor claridad posible. Se intentará fomentar la participación del estudiante en ambas actividades a través de preguntas y breves debates.

Se podrá proponer a disposición de los alumnos una colección de problemas y ejercicios prácticos. Algunos de ellos se resolverán en clase, y otros servirán como material trabajo autónomo recomendado para el alumno.

Tipo II: Clases prácticas (6 sesiones de 2 horas cada una). Con los alumnos distribuidos en tres subgrupos se desarrollarán en el aula y horario fijados por la dirección del centro. En estas sesiones, dirigidas por el profesor, los alumnos deberán trabajar los ejercicios propuestos con papel, lápiz y con ordenador.

Tipo III: Sesiones de problemas tutelados (6 sesiones de 1 hora cada una). Realizados con el grupo completo en las que se trabajarán problemas destinados a facilitar la comprensión y relacionar los conceptos y las técnicas de cada tema.

4.3. Programa

- Integrales impropias y paramétricas.
- Integrales dobles y triples.
- Cálculo vectorial.
- Integración de funciones complejas.
- Interpolación e integración numérica.

- Ecuaciones diferenciales.

4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Las clases en aula y las sesiones de prácticas en el laboratorio se imparten según el horario establecido por el centro (disponible en su página web).

Calendario de exámenes: fijado por el centro

Cada profesor informará de su horario de tutorías.

Horario de exámenes: fijado por el profesor de acuerdo con la normativa de la Universidad

Los horarios de clase y prácticas y el calendario de exámenes se fijan desde la dirección del Centro.

Los horarios de los exámenes se harán públicos siguiendo la normativa de la Universidad

4.5. Bibliografía y recursos recomendados

- Burgos Román, Juan de. Cálculo infinitesimal de una variable / Juan de Burgos Román . 2ª ed. en español Madrid [etc.] : McGraw-Hill, D.L. 2006
- Burgos Román, Juan de. Cálculo infinitesimal de varias variables / Juan de Burgos Román . 2ª ed. Madrid [etc.] : McGraw-Hill/Interamericana, cop. 2008
- Burden, Richard L. Análisis numérico / Richard L. Burden, J. Douglas Faires . 7ª ed., [reimp.] México [etc.] : International Thomson, imp. 2004
- Churchill, Ruel Vance. Variable compleja y aplicaciones / Ruel V. Churchill, James Ward Brown ; traducción Lorenzo Abellanas Rapun . - 5a. ed. Madrid [etc.] : McGraw-Hill, D.L. 2000
- Galindo Soto, Félix. Guía práctica de cálculo infinitesimal en una variable real / Félix Galindo Soto, Javier Sanz Gil, Luis A. Tristán Vega . - 1ª ed. Madrid [etc.] : Thomson, D. L. 2003
- Galindo Soto, Félix. Guía práctica de cálculo infinitesimal en varias variables / Félix Galindo Soto, Javier Sanz Gil, Luis A. Tristán Vega . 1ª ed. Madrid [etc.] : Thomson, D.L. 2005
- Isaacson, Eugene. Analysis of numerical methods / Eugene Isaacson, Herbert Bishop Keller . New York [etc.] : John Wiley and Sons, cop. 1966
- Kincaid, David. Análisis numérico : las matemáticas del cálculo científico / David Kincaid y Ward Cheney ; versión en español de Rafael Martínez Enríquez y Carlos Torres Alcaraz . Wilmington, Delaware : Addison-Wesley Iberoamericana, cop. 1994
- Mathews, John H. Métodos numéricos con MATLAB / John H. Mathews, Kurtis D. Fink ; traducción, Pedro José Paúl Escolano ; revisión técnica, Antonio Fernández Carrión, Manuel Contreras Márquez . 3ª ed., reimpr. Madrid [etc.] : Prentice Hall, D.L. 2003
- O'Neil, Peter V.. Matemáticas avanzadas para ingeniería : análisis de Fourier, ecuaciones diferenciales parciales y análisis complejo / Peter V. O'Neil ; [traducción y revisión técnica, Elena de Oteyza de Oteyza, Carlos Hernández Garcíadiego] . 5ª ed. México : Thomson, cop. 2004
- Pita Ruiz, Claudio de Jesús. Cálculo vectorial / Claudio Pita Ruiz . 1a. ed. México [etc.] : Prentice-Hall Hispanoamericana, cop. 1995

30306 - Matemáticas III

- Rudin, Walter. Análisis real y complejo / Walter Rudin . 3a. ed. Madrid[etc] : McGraw-Hill, cop.1988
- Tomeo Perucha, Venancio. Problemas resueltos de cálculo en una variable / Venancio Tomeo Perucha, Isaías Uña Juárez, Jesús San Martín Moreno . Madrid : Thomson-Paraninfo, D. L. 2007
- Uña Juárez, Isaías. Problemas resueltos de cálculo en varias variables / Isaías Uña Juárez, Jesús San Martín Moreno, Venancio Tomeo Perucha . Madrid : Thomson-Paraninfo, D. L. 2007
- Wunsch, A. David. Variable compleja con aplicaciones / A. David Wunsch ; versión en español, Sergio de Régules ; colaboración técnica, Purificación González Sancho . 2ª ed. México [etc.] : Addison-Wesley Longman, cop. 1999