

Titulación	Tipo	Curso
Ingeniería Electrónica de Telecomunicación	FB	1
Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación	FB	1

Profesor/a de contacto

Nombre : Artur Nicolau Nos

Correo electrónico : artur.nicolau@uab.cat

Equipo docente

Artur Nicolau Nos

Equipo docente (externo a la UAB)

Utpal Kumar Sarkar

Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

Prerrequisitos

Aunque no hay prerrequisitos oficiales es fundamental que los alumnos tengan un buen dominio de las nociones mas básicas de las matemáticas. También les será de utilidad tener consolidados los conocimientos propios de Cálculo que se imparten en Bachillerato: límites, derivadas e integrales de funciones reales de una variable. Los alumnos que no tengan este bagaje deberán hacer un esfuerzo suplementario para corregir estas carencias.

Objetivos

Alcanzar el nivel suficiente en cálculo para tratar fenómenos y resolver los problemas matemáticos planteados e Sustentar las partes de las demás asignaturas del grado que precisen dominio de funciones reales de una variable
Alcanzar un nivel suficiente en el uso de los números complejos y sobre todo en la trigonometría.

Resultados de aprendizaje

- KU100 (Identificar los modelos y herramientas matemáticas elementales del cálculo, el álgebra lineal y las ecuaciones diferenciales en la Ingeniería de Telecomunicaciones.) Identificar los modelos y herramientas matemáticas elementales del cálculo, el álgebra lineal y las ecuaciones diferenciales en la Ingeniería de Telecomunicaciones.
- SU111 (Expresarse adecuadamente utilizando el lenguaje matemático básico en la Ingeniería de Telecomunicaciones.) Expresarse adecuadamente utilizando el lenguaje matemático básico en la Ingeniería de Telecomunicaciones.

- KU100 (Identificar los modelos y herramientas matemáticas elementales del cálculo, el álgebra lineal y las ecuaciones diferenciales en la Ingeniería de Telecomunicaciones.) Identificar los modelos y herramientas matemáticas elementales del cálculo, el álgebra lineal y las ecuaciones diferenciales en la Ingeniería de Telecomunicaciones.
- SU111 (Expresarse adecuadamente utilizando el lenguaje matemático básico en la Ingeniería de Telecomunicaciones.) Expresarse adecuadamente utilizando el lenguaje matemático básico en la Ingeniería de Telecomunicaciones.

Contenidos

1. Números complejos.

1.1 Funciones trigonométricas. Fórmulas de adición. Identidades. Funciones trigonométricas inversas.

1.2 Ecuaciones trigonométricas.

1.3 Números complejos. Suma, producto e inverso. Raíces cuadradas. Ecuaciones de segundo grado.

1.4 Módulo y argumento. Fórmula de Euler. Fasores.

1.5 Polinomios, raíces y factorización. Teorema fundamental del Álgebra.

2. Continuidad

2.1 Continuidad y límites.

2.2. Teoremas fundamentales de las funciones continuas. Funciones exponenciales y logarítmicas.

3. Cálculo diferencial

3.1 Derivadas de funciones. Reglas algebraicas de derivación. Regla de la cadena. Derivada de la inversa.

3.2 Teorema de valor medio y consecuencias. Intervalo de monotonía.

3.3 Extremos relativos y absolutos. Optimización.

3.4 Cálculo de límites usando derivación.

3.5 Fórmula de Taylor.

3.6 Método de Newton.

4. Cálculo Integral.

4.1 Noción de integral de Riemann.

4.2 Teorema Fundamental del Cálculo. Teorema de Barrow.

4.3 Cálculo de primitivas.

4.4 Aplicaciones de las integrales.

4.5 Integración múltiple. Coordenadas polares.

5. Ecuaciones diferenciales.

5.1 Noción de ecuación diferencial.

5.2 Resolución de las ecuaciones de variables separadas.

5.3 Lineales de primer orden.

5.4 Lineales de segundo orden con coeficientes constantes.

5.5 Ejemplos y ejercicios de planteamiento resolubles con ecuaciones diferenciales.

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Clases de problemas	12	0,48	
Clases de teoría	36	1,44	
Trabajo personal	95,5	3,82	

La asignatura tiene tres horas semanales de teoría, que se impartirán de forma tradicional con pizarra. El profesor de teoría presentará las ideas principales de los distintos temas mediante ejemplos y ejercicios.

El alumno recibirá listas de ejercicios y problemas que se trabajarán en la clase semanal de problemas. Previamente, durante su actividad no presencial, deberá haber leído y reflexionado sobre los ejercicios y problemas propuestos.

De este modo, se podrá garantizar su participación en el aula y se facilitará la asimilación de los contenidos procedimentales.

El Campus Virtual será el medio de comunicación entre profesores y alumnos, por lo que será importante consultarlo a diario.

Los alumnos dispondrán de servicios de tutoría y asesoramiento tanto de forma telemática como presencial en el despacho. Se recomienda utilizar esta ayuda para hacer un buen seguimiento de la asignatura.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Evaluación

Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Primer examen parcial	40%	2	0,08	KU100, SU111
Segundo examen parcial	45%	2,5	0,1	KU100, SU111
Pruebas de seguimiento	15%	2	0,08	KU100, SU111

Todas las actividades de evaluación son individuales. No habrá ningún tratamiento diferenciado por los estudiantes que repitan la asignatura.

Habrà dos exámenes parciales, el primero con un peso del 40% y el segundo con un peso del 45%. Además, dos tests de problemas darán el 15% restante.

En caso de que la nota global sea inferior a 5, se optará a un examen de recuperación en el que se podrá recuperar una de las tres notas de curso, o bien las tres conjuntamente. La nota máxima del examen de recuperación será de 7.5.

Evaluación única: se realizará un único examen que constará de tres partes correspondientes a los dos parciales y a las pruebas de seguimiento. Los pesos de cada parte serán los mismos que en la evaluación continua. Se aplicará el mismo sistema de recuperación que por la evaluación continuada.

El alumnado obtendrá la calificación de "No Evaluable" cuando las actividades de evaluación realizadas tengan una ponderación total inferior al 50%. Las matrículas de honor se otorgarán a discreción del equipo docente.

Nota sobre copias, plagios y otras irregularidades

Sin perjuicio de otras medidas disciplinarias que se estimen oportunas, y de acuerdo con la normativa académica vigente, las irregularidades cometidas por un estudiante (por ejemplo plagiar, copiar, dejar copiar o tener dispositivos de comunicación durante las actividades de evaluación) que puedan conducir a una variación de la calificación se calificarán con un cero (0). Las actividades de evaluación calificadas de esta forma y por este procedimiento no serán recuperables. La nota numérica del expediente será el valor menor

entre 3.0 y la media ponderada de las notas en caso de que el estudiante haya cometido irregularidades en un acto de evaluación (y por tanto no será posible el aprobado por compensación).

Bibliografía

1. F. Carreras, M. Dalmau, F. J. Albéniz, J. M. Moreno, Ecuaciones diferenciales, Ed. UAB, 1994.
2. N. Levinson i R. M. Redheer, Curso de variable compleja (Capítol 1) Ed. Reverté, 1981.
3. D. Pestana, J. Rodríguez, E. Romera, E. Touris, V. Álvarez, A. Portilla. Curso Práctico de Cálculo y Precálculo, Ed. Ariel, 2000.
4. S.L. Salas, E. Hille, Calculus Vol. 1, Ed. Reverté, 2002.
5. D. G. Zill, Ecuaciones Diferenciales con aplicaciones de modelado (6a ed.), International Thomson cop., 1997.

Software

No se utilizará ningún software específico en la asignatura.

Grupos e idiomas de la asignatura

La información proporcionada es provisional hasta el 30 de noviembre. A partir de esta fecha, podrá consultar el idioma de cada grupo a través de este [enlace](#). Para acceder a la información, será necesario introducir el CÓDIGO de la asignatura

Tipo de docencia	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(TE) Teoría	31	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(TE) Teoría	33	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(TE) Teoría	51	Catalán	primer cuatrimestre	tarde
(PAUL) Prácticas de aula	311	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PAUL) Prácticas de aula	312	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PAUL) Prácticas de aula	331	Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PAUL) Prácticas de aula	332	Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PAUL) Prácticas de aula	511	Catalán	primer cuatrimestre	tarde