ASIGNATURA DE GRADO:
CÁLCULO (ELECTRÓNICA INDUSTRIAL)

Curso 2023/2024

(Código de asignatura: 68021025)

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: CÁLCULO
CURSO ACADÉMICO: 2023/2024
TITULACIÓN: GRADO EN INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA
CURSO: PRIMERO
PERIODO: SEMESTRE 1
TIPO: FORMACIÓN BÁSICA
IDIOMA: CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Los conocimientos matemáticos son absolutamente imprescindibles para cualquier Ingeniero ya que forman parte de sus herramientas de trabajo. Por eso, un primer objetivo de esta asignatura es introducir temas básicos para la formación, profesionalizarlos y ampliarlos sus conocimientos en esta materia.

Como ocurre con cualquier herramienta, no necesitamos tener destreza en su uso, saber lo que es, y saber introducir modificaciones para lograr el objetivo deseado. Por todo ello la enseñanza clásica a esta asignatura es completamente anacrónica.

Además, la asignatura resulta imprescindible para comprender modelos y problemas que aparecerán a lo largo del grado, ya que supone la introducción a un lenguaje que permite la descripción cualitativa y cuantitativa de numerosos procesos.

Tiene un peso de 6 créditos ECTS (aproximadamente 25 horas de trabajo cada ECTS).

Por lo cuanto de formación básica, no corresponde a una sola asignatura sino a un número considerable del primer curso.

La metodología de la asignatura de Cálculo en el plan de estudios de Ingeniería persigue los siguientes objetivos:

1. Desarrollar la capacidad lógico-deductiva mediante el estudio de contenidos propios del Cálculo.
2. Proporcionar las herramientas y los conocimientos necesarios en otras materias, siete matemáticas, como técnicas, que forman parte del Plan de Estudios.
3. Ayudar a adquirir las competencias genéricas y básicas que debe tener el futuro Ingeniero.

Cualquiera de ellos justificado, no incluido en el Plan de Estudio. Tradicionalmente, las enseñanzas con formación técnica y tecnológica se centraban en los dos primeros objetivos. Con la implantación del Espacio Europeo, el tercer objetivo cobra mayor importancia, ya que se suma, además de la adquisición de conocimientos, la adquisición de competencias.

PAPEL DENTRO DEL PLAN DE ESTUDIOS.

El Cálculo es quizá importante de la materia "Matemáticas". En varias asignaturas del grado los temas que se estudiarán tienen una amplia base matemática. Citemos algunas:

1. En las asignaturas de Física (I y II), Mecánica, Introducción a la Mecánica de Fluidos, Termodinámica y Electrónica y Recuerdos de Materiales (I y II) son imprescindibles los conocimientos específicos de Cálculo, como Derivada, Integrales, derivadas parciales o combinatorias (series, integrales, derivadas parciales o combinatorias (series. Como ejemplo, citaremos el centro de gravedad de un sólido, que se determina mediante una integral.
2. Además, muchos de los conocimientos adquiridos en Cálculo van a ser imprescindibles para realizar un buen Trabajo Fin de Grado ya que son imprescindibles para los proyectos profesionales de un ingeniero.

Al adquirir en Cálculo los conocimientos anteriormente citados, en las demás asignaturas sólo hace falta aplicar la herramienta que ya se ha aprendido, sin requerir el aprendizaje cada vez que se vaya a utilizar.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

El nivel de conocimientos recomendados para adentrarse con éxito al estudio del Cálculo es el que se adquiere en cualquier asignatura Matemáticas de segundo de Bachillerato (Ciencias). En particular, es imprescindible que el alumno conozca las propiedades de las funciones polinómicas, trigonométricas, exponenciales y logarítmicas. También es conveniente poseer conocimientos básicos sobre derivación e integración.

Dado que utilizaremos programas de ordenador, es necesario poseer conocimientos básicos de informática a nivel de usuario.

Las dificultades de aprendizaje más frecuentes están ligadas a carencias de ciertos conocimientos, pero se pueden salvar con un poco de esfuerzo y las medias que ofrece la UNED.

En general, las dificultades se pueden agrupar en:

a) Dificultades de lenguaje y comprensión: Para transmitir contenidos matemáticos es necesario utilizar un lenguaje específico que se debe conocer. Hay símbolos y términos que al estudiarlos no aprendí, no tiene claros o ha olvidado. En esta carencia la solución pasa primero al libro serio(s) y en la bibliotecas mediante un estudio de términos y un glosario que encontrará en los textos de la bibliografía básica y en el aula virtual.

b) Dificultades arrastradas de la Educación Secundaria: En muy recomendable que el estudiante repase los temas que creyó en su formación anterior, aunque el contenido no sea el mismo. Además, para subsanar las carencias que puedan obstaciar el estudio de la materia correspondiente a este curso o refrescar conocimientos adquiridos hace tiempo, está disponible en curso 0 de matemáticas, al que se accede desde el Portal de Cursos, Materias de la UNED (OCW). El curso 0 está formado por diez módulos, de los que cuatro son fundamentales para esta asignatura:

- Ecuaciones, inecuaciones y sistemas.
- Aplicaciones, funciones y gráficas.
- Derivación.
- Integración.

c) Procedimientos de aplicación de algoritmos: La posición supone con ejercicios que encontrará en la bibliografía básica.

EQUIPO DOCENTE

Nombre: LUCIA NUERGA PASTOR
Apellidos:
Correo electrónico: lnuerga@ieec.uned.es
Teléfono: 91398-6934
DEPARTAMENTO: MATEMÁTICA DE INGENIEROS INDUSTRIALES
DEPARTAMENTO: MATEMÁTICA APLICADA I

Nombre: MARIA DEL CARMEN MUÑOZ GARCIA
Apellidos:
Correo electrónico: cmunoz-uned@hotmail.es
Teléfono: 91398-7914
DEPARTAMENTO: MATEMÁTICA DE INGENIEROS INDUSTRIALES
DEPARTAMENTO: MATEMÁTICA APLICADA I

Nombre: FERNANDO JIMÉNEZ JUAN (PIQUER) **(Coordinador de Asignatura)**
Apellidos:
Correo electrónico: fjimenez@ieec.uned.es
Teléfono: 91398-6934
DEPARTAMENTO: MATEMÁTICA DE INGENIEROS INDUSTRIALES
DEPARTAMENTO: MATEMÁTICA APLICADA I

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Los tres profesores que forman parte del equipo docente de la asignatura ejercen de forma coordinada y comparten responsabilidades.

Ellos/as podrá ponerse en contacto directo con el **equipo docente** en el horario siguiente:

Daniel Franco (**Lunes**) de **4** horas a **6** horas **Tfno: 913398-6934** Despacho: 2.07 ETS Industriales. UNED. Miércoles de 10 a 14 horas.

Esther Gil (**Martes**) de **4** horas a **6** horas **Tfno: 913398-6938** Despacho: 2.06 ETS Industriales. UNED. Miércoles de 10 a 14 horas.

Fernando Jiménez Juan (**Miércoles**) de **4** horas a **6** horas **Tfno: 913398-6934** Despacho: 2.01 ETS Industriales. UNED. Miércoles de 10 a 14 horas.

Además, fuera de dichos horarios también estarán accesibles, a través del curso virtual, el correo electrónico y el teléfono, que suelen ser fuera de ese.

Las consultas sobre los contenidos y sobre el funcionamiento de la asignatura se atenderán preferentemente en el curso virtual, utilizando los foros públicos. Si el alumno no puede acceder a los cursos virtuales, o cuando necesite privacidad, se podrá poner en contacto con el equipo docente mediante correo electrónico. Los mensajes en el buzón de voz de los sistemas anterior indicados deben indicar el nombre del alumno, el de la asignatura, titulación y un número de teléfono de contacto.

La ETS Industriales de la UNED está situada en la Ciudad Universitaria de Madrid. La **dirección** es:

Calle Juan del Rosal, 12
28040, Madrid

Correspondió al equipo docente:

a) Coordinar el equipo de Profesores tutores.
b) Diseñar las pruebas presenciales y otras pruebas de evaluación.
c) Atender a todas las cuestiones planteadas en cualquiera de los medios de comunicación indicados anteriormente por parte de los estudiantes o profesores tutores.
d) Atender sobre el contenido en que el estudiante debe realizar las actividades propuestas.
e) Elaboración del programa de la asignatura.
f) Diseño, elaboración y dirección de los materiales de estudio.
g) Diseño y colaboración de otras actividades propuestas.

El estudiante, además de contar con la atención por parte del Equipo docente, tendrá un **Profesor tutor** asignado que desempeñará las siguientes funciones:

a) Ofrecerá orientación de la UNED con que se encuentra un estudiante de primer cuatrimestre de primer curso pueda acostumbrar que se trata de acompañar en su estadiancia, aprendiendo a conocer el funcionamiento de la institución.

b) En función de la demanda de los grupo de estudiantes, centralizará su tutoría en clases presenciales o semipresenciales en ensañar dudas específicas.

c) Realizar a través de programas de una parte de las actividades formativas que sus estudiantes realizan, bajo las directrices marcadas por el Equipo docente.

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

La **competencia básica** que el estudiante adquiere con esta asignatura es:

- Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aplicar para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; estadística descriptiva; métodos numéricos; algoritmos numéricos; estadística y optimización.

Además el estudiante adquiere las siguientes **competencias generales:**

- Capacidad de gestionar el tiempo y el esfuerzo. Capacidad de aprendizaje y aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y los útiles de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- Capacidad de resolver problemas con intuición, tenaz de decisiones, creatividad, razonamiento y de crítica y toma de conocimientos, habilidades y destrezas en el ámbito de la ingeniería.
- Conocimientos para la realización de medidas, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritajes, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
- Comprensión de textos técnicos en lengua inglesa.
- Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica.
- Capacidad de trabajar en equipo (interdisciplinar y internacional) (Tc3).
- Capacidad para gestionar información.
- Capacidad de comprensión sustancial en el ámbito de las tecnologías industriales.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Cuando el estudiante haya cursado esta asignatura habrá conseguido distintos logros, relativos tanto a conocimientos ¿qué conocer?¿ como a destrezas y aptitudes ¿¿qué será capaz de hacer?¿. Los problemas estudiados de la siguiente forma:

Logros relativos a conocimientos:

- Relacionar la convergencia de sucesiones de números reales con la convergencia de las sucesiones de funciones y de las series numéricas y funcionales en variable real.
- Diferenciar los conceptos básicos sobre ordenación y derivación de funciones reales de una y varias variables reales, así como sus principales propiedades, distinguiendo las similitudes y las diferencias entre las teorías de otras varias variables reales.
- Conocer los conceptos básicos sobre integración y derivación: resultados los distintos generalizaciones del Teorema Fundamental del Cálculo, analizando una vez más integrales de los diferentes resultados y de sus interpretaciones físicas.
- Calcular integrales de funciones de una variable.
- Conocer y saber utilizar los métodos numerísticos básicos para resolver algunos problemas de ingeniería.

Destrezas:

- Calcular límites de sucesiones y de funciones de una y varias variables, así como desarrollar funciones en series de potencias y tener ciertas series relacionadas con los desarrollos anteriores, tanto en la ayuda de programas informáticos, como sin ella.
- Derivar implícita o explícitamente funciones de una y varias variable reales y aplicar esta técnica a la resolución de problemas de optimización, en una o varias dimensiones (todo ello, con y sin la ayuda de programas informáticos).
- Resolver los conocimientos prácticos adquiridos en asignaturas afines, de manera que quedan entrenarlos en un proceso de razonamiento lógico-deductivo.
- Aplicar los conocimientos teóricos a la resolución de problemas matemáticos y científicos.
- Utilizar de forma ágil el lenguaje matemático (símbolos, notaciones y técnicas de razonamiento) y las técnicas algorítmicas propuestas.
- Establecer con dificultad los enlaces existentes entre el lenguaje natural y el matemático (entender un problema plantear en un modelo matemático).
- Tener la capacidad de interpretar los resultados, particularmente en el entorno profesional de la ingeniería.
- Poder desarrollar e implementar procedimientos para resolver por ordenador modelos matemáticos sencillos.

Actitudes:

- Valorar la utilidad de algunos programas informáticos dedicados al cálculo simbólico, al cálculo numérico y al matricial, como herramientas de estudio y trabajo.
- Apreciar el lugar como competencia de comunicación en la ingeniería.
- Evitar la terminación memorística como un discurso destinado a entorpecer.
- Valorar el papel de la ciencia en el desarrollo matemático, que provoca aquellos argumentos evitadores, independientemente de la formación académica de quien los formula.
- Valorar la aptitud (juntamente) y la actitud en los razonamientos, como conocimiento imprescindible para formular y resolver los problemas de ingeniería.

CONTENIDOS

Módulo 1. El paso al límite

Módulo 2. Funciones derivables

Módulo 3. Aplicaciones de la derivada

Módulo 4. Integral de Riemann

Módulo 5. Funciones de varias variables

Módulo 6. Aplicaciones de la diferencial.

METODOLOGÍA

La metodología a los alumnos en la ponencia de la UNED, basada en una educación a distancia apoyada por el uso de tecnologías de la información y el conocimiento.

Es necesario conocer con el **plan de trabajo anuncia** en el curso virtual que proporcione orientaciones sobre el estudio y ofrezca los artículos que debe realizar. Al cual plan de trabajo corresponde eliminación sobre cómo sirve organizarse la asignatura, como utilizar y qué papel están llamados a desempeñar los materiales y medios, qué actividades y prácticas se presentan en clase, qué cuestiones deben seguir para contestar y demás desarrollos y trabajos.

Por ejemplo, sabiendo, de los medios fundamentales que ofrecen el acompañamiento del tutor/profesor tutor, el curso virtual y el programa de tutorías **presencial**, y la bibliografía básica sirve de ayuda para el estudio y el curso virtual contiene un lugar cuenta de herramientas para hacer el aprendizaje, entre las que destacamos los foros que permiten una comunicación fluida entre alumno y equipo docente. Tambien en el curso virtual encontrará enlaces por sobre la bibliografía y por el que del programa **Moodle** y prepara e ejercicios visuales de la bibliografía básica con este programa, tutorías, disponible del apoyo de los problemas resueltos en su nuestro descargar.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen: Examen de desarrollo
Duración del examen: 90 minutos
Material autorizado en el examen: Formulario de apoyo
Criterios de evaluación:
Ponderación de la PEC en la nota final: 20%
Fecha aproximada de entrega: Fecha límite de entrega: 15 de abril de 2024
Comentarios adicionales:

Examen de desarrollo
Duración del examen: 90 minutos
Material autorizado en el examen: Formulario de apoyo
Criterios de evaluación: Cada ejercicio tiene puntuación entre cero y tres puntos (0 y 3 puntos). Para la calificación se tendrán en cuenta los siguientes aspectos: la claridad de conceptos y procedimientos, la precisión de los cálculos, la claridad de la exposición, el apoyo de un dibujo de ordenador, el apoyo de un dibujo de ordenador, el apoyo de un dibujo de ordenador