

Cálculo

Código: 103815
Créditos ECTS: 9

2025/2026

Titulación	Tipo	Curso
Gestión aeronáutica	FB	1

Contacto

Nombre: Ana Maria Abad Muñoz

Correo electrónico: anamaria.abad@uab.cat

Equipo docente

(Externo) Alberto Debernardi

(Externo) Ana Maria Abad

Idiomas de los grupos

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

Prerrequisitos

Esta asignatura no tiene prerrequisitos específicos y no debe presentar especial dificultad para las personas que hayan cursado el Bachillerato científico y hayan pasado las pruebas de selectividad. Pero la experiencia nos muestra que a menudo se matriculan personas que no han realizado la formación en matemáticas del bachillerato o bien hace muchos años que lo cursaron y sus conocimientos en matemáticas son muy escasos, muchas veces vienen del Bachillerato especialidad Ciencias Sociales. Estas personas deben ser conscientes de su problemática y actuar. Por ejemplo, pueden repasar los libros del bachillerato, tomar alguna clase particular, comentarlo al profesor, etc.

En particular, sobre estos puntos no deberían tener dudas.

1. Cálculo con número racionales, fracciones, tanto por ciento y números reales.
2. Cálculo de expresiones algebraicas con letras y números, simplificaciones.
3. Resolución de ecuaciones polinómicas de primer y segundo grado. División entera de polinomios.
- 4 Nociones claras de trigonometría y ecuaciones de rectas en el plano.
5. Representación gráfica de funciones elementales (polinómicas, exponenciales y racionales).
6. Cálculo de derivadas e intergración.

Objetivos y contextualización

Las asignaturas de Cálculo, Estadística y Álgebra Lineal forman un bloque que está pensado dentro del Plan de Estudios para dotar al alumnado de los conceptos y herramientas matemáticas necesarias para comprender, desarrollar y evaluar los procesos de gestión de los diferentes sistemas presentes en el sector aeronáutico. Asimismo, se desea proporcionar al alumnado el dominio del lenguaje matemático básico para posteriormente poder afrontar la lectura de textos que pueda necesitar, tanto a nivel académico como profesional.

En esta asignatura es necesario que el alumnado se familiarice con las funciones de una variable y tenga unas nociones iniciales de funciones de dos o tres variables reales. También deben alcanzarse algunos objetivos transversales, principalmente desarrollar la habilidad para traducir problemas de la vida real en lenguaje matemático, plantearlos y resolverlos correctamente.

Competencias

- Actitud personal.
- Disponer de los fundamentos de matemáticas, economía, tecnologías de la información y psicología de las organizaciones y del trabajo, necesarios para comprender, desarrollar y evaluar los procesos de gestión de los distintos sistemas presentes en el sector aeronáutico.
- Hábitos de pensamiento.
- Hábitos de trabajo personal.

Resultados de aprendizaje

1. Derivar funciones y entender la derivada como razón de cambio.
2. Desarrollar el pensamiento científico.
3. Desarrollar el pensamiento sistémico.
4. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.
5. Desarrollar la capacidad de análisis, síntesis y prospectiva.
6. Desarrollar la curiosidad y la creatividad.
7. Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico.
8. Dibujar e interpretar gráficas de funciones.
9. Evaluar de forma crítica el trabajo realizado.
10. Gestionar el tiempo y los recursos disponibles. Trabajar de forma organizada.
11. Optimizar funciones de una y de varias variables.
12. Plantear y solucionar problemas que impliquen resolver ecuaciones diferenciales.
13. Trabajar de forma autónoma.
14. Utilizar el lenguaje matemático básico para comprender aquellos textos que lo utilicen para transmitir ideas y métodos.

Contenido

1. Funciones de una variable real

- 1.1 Números reales, intervalos, ecuaciones, inecuaciones. Funciones, c
- 1.2 Límites de funciones. Continuidad. Teorema de Bolzano. Teorema c
- 1.3 Funciones polinómicas. Exponenciales y logaritmos. Funciones trig
- 1.4 Derivación de funciones. Reglas algebraicas de derivación. Regla d
- 1.5 Teorema del valor medio. Crecimiento de funciones. Extremos relati
- 1.6 Concavidad y convexidad de funciones. Representación gráfica de f

- 1.7 Problemas de optimización.
- 2 Cálculo integral
 - 2.1 Integral definida. Propiedades de las integrales.
 - 2.2 Teorema fundamental del Cálculo integral. Teorema de Barrow.
 - 2.3 Cálculo de primitivas.
 - 2.4 Aplicaciones de las integrales definidas para el cálculo de áreas, volúmenes y longitudes.
 - 2.5 Noción de ecuación diferencial. Resolución explícita de algunas ecuaciones diferenciales.
 - 2.6 Algunos ejemplos de aplicaciones de las ecuaciones diferenciales.
- 3. Funciones de diversas variables reales
 - 3.1 Vectores en el plano y en el espacio. Coordenadas.
 - 3.2 Producto escalar. Distancias. Ecuaciones de rectas y planos.
 - 3.3 Funciones de diversas variables. Conjuntos de nivel.
 - 3.4 Derivadas direccionales y parciales. Gradiente. Regla de la cadena.
 - 3.5 Extremos libres de funciones de dos o tres variables reales.

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases de problemas	22	0,88	9, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 14, 10, 11, 12, 13
Clases de teoría	45	1,8	1, 2, 3, 5, 7, 8, 14, 11, 12
Seminarios	6	0,24	9, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 14, 10, 11, 12, 13
Tipo: Autónomas			
Estudio de los conceptos básicos de la teoría	50	2	9, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13
Preparación de los exámenes	23	0,92	9, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 14, 10, 11, 12, 13
Resolución de los problemas	67	2,68	9, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 14, 10, 11, 12, 13

Se trata de una asignatura anual de 9 créditos. En el primer cuatrimestre se realizan cada semana dos horas de teoría, una de problemas y un seminario. En el segundo cuatrimestre hay una hora semanal de teoría, una de problemas y dos seminarios.

El lenguaje propio y los contenidos de las asignaturas de matemáticas pueden dificultar la labor individual del alumnado, por eso es esencial aprovechar al máximo las explicaciones teóricas y las clases prácticas.

Las clases teóricas servirán para introducir los conceptos básicos, esclarecer ideas y proporcionar las herramientas para afrontar con éxito la resolución de los problemas. Las clases teóricas incluirán constantemente ejemplos y problemas que ayuden a ilustrar los conceptos teóricos. En las clases de problemas se realizarán los ejercicios de las listas que proporcionarán el profesorado de la asignatura. Es muy recomendable que, previamente, el alumnado haya leído y trabajado los ejercicios que se proponen en las listas. De esta forma, la participación en las clases de problemas y la asimilación de los contenidos será más provechosa. Al disponer sólo de una hora semanal de problemas, en el aula se mostrarán los problemas más representativos que sirvan de modelo para los demás.

En cuanto a los seminarios están previstas tres sesiones de seminarios. La primera hora de cada uno se propondrán cuestiones y problemas que el alumnado tendrá que resolver y podrán trabajar en grupos. La segunda hora se entregará una hoja con cuestiones similares que deberá entregarse al profesorado y se evaluará. Podrán realizarlo en grupos de trabajo de tres personas.

El aula Moodle dentro del Campus Virtual será de vital importancia para el seguimiento del curso. Éste será el canal más importante de comunicación entre el alumnado y el profesorado. Allí se colgará el material de seguimiento del curso. Será importante ir consultando de forma frecuente el Campus Virtual.

El horario de tutoría del profesorado se hará público. Es muy recomendable que los alumnos hagan uso de estas horas de tutoría.

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
Examen parcial del primer cuatrimestre	35	3	0,12	9, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 14, 10, 11, 12, 13
Examen parcial del segundo cuatrimestre	35	3	0,12	9, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 14, 10, 11, 12, 13
Seminarios	30	6	0,24	9, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12

Con el objetivo de evitar posibles errores de interpretación de la traducción y también con el objetivo de facilitar el aprendizaje de la lengua catalana al alumnado que no la conozcan, se aconseja que se mire el correspondiente apartado de la guía en català. En caso de duda si pregunta a su profesorado, estarán encantados en resolver sus dudas.

Bibliografía

Véase la bibliografía en el correspondiente apartado de la guía en català.

Software

Véase el correspondiente apartado de la guía en català.

Grupos e idiomas de la asignatura

La información proporcionada es provisional hasta el 30 de noviembre de 2025. 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

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(PAUL) Prácticas de aula	11	Catalán	anual	tarde

(PAUL) Prácticas de aula	12	Catalán	anual	tarde
(SEM) Seminarios	31	Catalán	anual	tarde
(SEM) Seminarios	32	Catalán	anual	tarde
(SEM) Seminarios	33	Catalán	anual	tarde
(SEM) Seminarios	34	Catalán	anual	tarde
(TE) Teoría	11	Catalán	anual	tarde