

**Proyecto/Guía docente de la asignatura***Project/Course Syllabus*

Asignatura <i>Course</i>	Matemáticas I		
Materia <i>Subject area</i>	Transversal Ingeniería [FundTI]		
Módulo <i>Module</i>	Materias de Formación Básica		
Titulación <i>Degree Programme</i>	Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto		
Plan <i>Curriculum</i>	752	Código <i>Code</i>	48371
Periodo de impartición <i>Teaching Period</i>	Primer Cuatrimestre	Tipo/Carácter <i>Type</i>	Básica
Nivel/Ciclo <i>Level/Cycle</i>	Grado	Curso <i>Course</i>	Primero (1º)
Créditos ECTS <i>ECTS credits</i>	6,0 ECTS		
Lengua en que se imparte <i>Language of instruction</i>	Castellano		
Profesor/es responsable/s <i>Responsible Teacher/s</i>	Juan Antonio Calzada Delgado		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...) <i>Contact details (e-mail, telephone...)</i>	jacalzada@uva.es (983 42 34 50)		
Departamento <i>Department</i>	Departamento de Matemática Aplicada		
Fecha de revisión por el Comité de Título <i>Review date by the Degree Committee</i>	22/06/2026		

En caso de guías bilingües con discrepancias, la validez será para la versión en español.
In the case of bilingual guides with discrepancies, the Spanish version will prevail.

Disposición de género. En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, y de conformidad con el artículo 14.11 de la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, todas las denominaciones que, en virtud del principio de economía del lenguaje, se hagan en género masculino inclusivo en este documento, referidas a titulares o miembros de órganos o a colectivos de personas, se entenderán realizadas tanto en género femenino como en masculino.

Cuidemos el Medio Ambiente. Por favor, no imprima este documento si no es necesario. De esta manera se ahorra agua, energía y recursos forestales. En caso de ser necesario, no olvide reciclarlo.



1. Situación / Sentido de la Asignatura

Course Context and Relevance

1.1 Contextualización

Course Context

La asignatura se incluye en el **Bloque de materias que incluyen la Formación Básica**, en el que se engloba la formación básica del estudiante, incluyendo disciplinas transversales para todos los estudiantes de ingeniería además de, en estos estudios de grado en concreto, la expresión gráfica y artística, que definen la especificidad de la titulación.

Dentro de este bloque, la asignatura forma parte de la materia **Transversal Ingeniería** [FundTI], que hace referencia al ámbito de conocimiento de la ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación. Se imparte durante el primer cuatrimestre del primer curso de la titulación.

1.2 Relación con otras materias

Connection with other subjects

Por su carácter básico, todos los resultados de aprendizaje (conocimientos o contenidos, habilidades o destrezas, y competencias) adquiridos en esta asignatura se utilizan en múltiples asignaturas que se imparten en el Plan de Estudios del Grado.

Tiene estrecha relación con el resto de asignaturas que se engloban en la materia Transversal Ingeniería (Física I, Física II, Expresión Gráfica en la Ingeniería, Fundamentos de Informática y Empresa) y, específicamente, con las otras dos asignaturas básicas impartidas por el área de Matemática Aplicada: Matemáticas II y Estadística.

1.3 Prerrequisitos

Prerequisites

Se recomienda tener conocimientos previos sobre operatoria elemental, geometría básica, números complejos, polinomios, funciones elementales, operaciones elementales con límites y derivadas de funciones de una variable, todos ellos incluidos en los currículos de las materias de ESO y Bachillerato.

2. Resultados del proceso de formación y de aprendizaje (RD 822/2021) o competencias (RD 1393/2007)***Learning outcomes (RD 822/2021) or competences (RD 1393/2007)*****2.1 (RD822/2021) Conocimientos o contenidos*****Knowledge or content***

CG-01 Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrar una comprensión de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en su campo de estudio con una profundidad que llegue hasta la vanguardia del conocimiento.

CG-02 Identificar las necesidades formativas que le serán de utilidad para resolver con éxito nuevas situaciones relacionadas con la ingeniería en diseño industrial y desarrollo de producto.

CG-03 Identificar la legislación necesaria para el ejercicio de la profesión de ingeniero/a en diseño industrial y desarrollo de producto.

CG-04 Reconocer, desde el propio ámbito de la titulación, las desigualdades por razón de sexo y género de la sociedad; integrar las diferentes necesidades y preferencias por razón de sexo y de género en el diseño de soluciones y resolución de problemas.

CM-06 Aprender conceptos fundamentales sobre álgebra lineal, cálculo diferencial e integral y ecuaciones diferenciales ordinarias.

2.2 (RD822/2021) Habilidades o destrezas***Skills or abilities***

HG-01 Ser capaces, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, de aplicar sus conocimientos, la comprensión de éstos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.

HG-02 Tener la capacidad de recopilar e interpretar datos e informaciones sobre las que fundamentar sus conclusiones incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, la reflexión sobre asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de su campo de estudio.

HG-03 Ser capaces de desenvolverse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como en el laboral o profesional dentro de su campo de estudio.

HG-04 Aplicar los conocimientos propios de la ingeniería industrial al aprendizaje de nuevos métodos y teorías.

HG-05 Mostrar las ventajas y las oportunidades de diferentes soluciones a un mismo problema de forma crítica y constructiva.

HG-06 Utilizar correctamente y cuando sea pertinente las especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

HM-06 Aplicar los conceptos y las técnicas básicas del álgebra lineal, del cálculo diferencial e integral y de las ecuaciones diferenciales en problemas del campo de la ingeniería, así como aplicar de modo eficiente los contenidos estudiados en la resolución de problemas, argumentar el método para resolver cada problema planteado, analizar y ser crítico ante las soluciones que obtenga al resolver problemas, y analizar y sintetizar los diferentes conceptos desarrollados.



2.3 (RD822/2021) Competencias

Competences

- SG-01 Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio.
- SG-02 Ser capaces de identificar sus propias necesidades formativas en su campo de estudio y entorno laboral o profesional y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos (estructurados o no).
- SG-03 Proyectar en el ámbito de la ingeniería en diseño industrial y desarrollo de producto.
- SG-04 Desarrollar proyectos en el ámbito de la ingeniería en diseño industrial y desarrollo de producto.
- SG-05 Dirigir proyectos en el ámbito de la ingeniería en diseño industrial y desarrollo de producto.
- SG-06 Proponer soluciones creativas para responder satisfactoriamente a necesidades y problemas reales de la sociedad.
- SG-07 Desarrollar textos profesionales e informes científico-técnicos según las convenciones propias del ámbito de la ingeniería en diseño industrial y desarrollo de producto.
- SG-08 Adaptar la organización de contenidos y el uso del lenguaje, verbal y no verbal, para argumentar en diversas situaciones o ante diversas audiencias.
- SG-09 Desarrollar mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos propios del ámbito de la ingeniería en diseño industrial y desarrollo de producto.
- SG-10 Desarrollar la planificación de actividades, personas y recursos en empresas, organizaciones e instituciones.
- SG-11 Organizar adecuadamente las actividades, personas y recursos en empresas, organizaciones e instituciones.
- SG-12 Actuar eficazmente en un equipo multilingüe y multidisciplinar.
- SG-13 Desarrollar un trabajo individual, en el ámbito de las tecnologías específicas de la ingeniería industrial de naturaleza profesional, en el que se sinteticen e integren los conocimientos, habilidades y competencias adquiridos en las enseñanzas, incluida su defensa ante un tribunal universitario.
- SM-06 Ser capaces de resolver problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería con los conocimientos desarrollados, aplicando las destrezas señaladas.

**3. Objetivos****Course Objectives**

- Aplicar los conceptos y las técnicas básicas del Álgebra Lineal, del Cálculo Diferencial e Integral en una variable, en problemas del campo de la Ingeniería.
- Aplicar de modo eficiente los contenidos estudiados en la resolución de problemas.
- Argumentar el método para resolver cada problema planteado.
- Analizar y ser crítico ante las soluciones que obtenga al resolver problemas.
- Analizar y sintetizar los diferentes conceptos desarrollados

4. Contenidos y/o bloques temáticos**Course Contents and/or Modules****Bloque 1: Cálculo en una variable****Module 1: Single Variable Calculus**

Carga de trabajo en créditos ECTS: 3
Workload in ECTS credits:

a. Contextualización y justificación**a. Context and rationale**

La primera mitad de la asignatura está dedicada a trabajar el cálculo en una variable; de esta manera, los estudiantes tendrán cuanto antes herramientas de cálculo que utilizan en otras asignaturas de este mismo cuatrimestre de primer curso, como Física I.

b. Objetivos de aprendizaje**b. Learning objectives**

- Presentar al estudiante los conceptos y las técnicas básicas del Cálculo Diferencial e Integral en una variable, y ser capaces de aplicarlos a problemas del campo de la Ingeniería.
- Analizar y sintetizar los diferentes conceptos desarrollados.
- Desarrollar su capacidad de razonamiento.
- Abordar la resolución de problemas.
- Aplicar de modo eficiente los contenidos estudiados en la resolución de problemas.
- Despertar su espíritu crítico ante las soluciones que obtenga al resolver problemas.

c. Contenidos**c. Contents**

Sucesiones y series numéricas. Funciones. Límites y continuidad. Derivadas. Integrales.

**Bloque 2: Álgebra Lineal y Geometría****Module 1: Linear Algebra and Geometry****Carga de trabajo en créditos ECTS:** 3**Workload in ECTS credits:****a. Contextualización y justificación****a. Context and rationale**

La segunda mitad de la asignatura está dedicada a trabajar el álgebra lineal y la geometría. Esto permitirá al estudiante conocer y aplicar herramientas del álgebra lineal y de la geometría para resolver problemas de otras asignaturas de su grado y del campo de la Ingeniería.

b. Objetivos de aprendizaje**b. Learning objectives**

- Presentar al estudiante los conceptos y las técnicas básicas del Álgebra Lineal y Geometría, y ser capaces de aplicarlos a problemas del campo de la Ingeniería.
- Analizar y sintetizar los diferentes conceptos desarrollados.
- Desarrollar su capacidad de razonamiento.
- Abordar la resolución de problemas.
- Aplicar de modo eficiente los contenidos estudiados en la resolución de problemas.
- Despertar su espíritu crítico ante las soluciones que obtenga al resolver problemas

c. Contenidos**c. Contents**

Matrices, determinantes y sistemas lineales. Espacios vectoriales y aplicaciones lineales. Diagonalización. Ortogonalidad. Matrices simétricas y formas cuadráticas.

d. Métodos docentes (Bloque 1 y Bloque 2)**d. Teaching and Learning methods**

Clase expositiva.

Resolución de ejercicios y problemas. Aprendizaje Basado en Problemas.

Aprendizaje Cooperativo.

e. Plan de trabajo (Bloque 1 y Bloque 2)**e. Work plan**

El trabajo y dedicación del estudiante a esta asignatura está estimado en 150 horas, de las cuales, 60 son presenciales y 90 no presenciales.

Las horas presenciales se distribuirán entre los dos Bloques de la siguiente manera:

- Bloque 1: Se desarrollará en 15 horas T, 7,5 horas A y 7,5 horas S.
- Bloque 2: Se desarrollará en 15 horas T, 7,5 horas A y 7,5 horas S.

f. Evaluación**f. Assessment**

La evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones se basará en los siguientes tipos de pruebas o exámenes:

- Evaluación continua basada en entregas y controles.
- Evaluación final.

g Material docente**g Teaching material**

Es fundamental que las referencias suministradas este curso estén actualizadas y sean completas. El profesorado tiene acceso, a la **plataforma Leganto de la Biblioteca** para actualizar su bibliografía recomendada ("Listas de Lecturas"). Si ya lo ha hecho, puede poner tanto en la guía docente como en el Campus Virtual el enlace permanente a Leganto.

La Biblioteca se basa en la bibliografía recomendada en la Guía docente para adaptar su colección a las necesidades de docencia y aprendizaje de las titulaciones.

Si tiene que actualizar su bibliografía, el enlace es el siguiente, <https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/login?auth=SAML>

(acceso mediante tus claves UVA). Este enlace te envía a la página de autenticación del directorio UVA, el cual te redirige a Leganto. Una vez allí, aparecerán, por defecto, las listas de lectura correspondientes a las distintas asignaturas que imparte ("instructor" en la terminología de Leganto / Alma). Desde aquí podría añadir nuevos títulos a las listas existentes, crear secciones dentro de ellas o, por otra parte, crear nuevas listas de bibliografía recomendada.

Puede consultar las listas de lectura existentes mediante el buscador situado en el menú de arriba a la izquierda, opción "búsqueda de listas".

En la parte superior derecha de cada lista de lectura se encuentra un botón con el signo de omisión "•••" (puntos suspensivos), a través del cual se despliega un menú que, entre otras opciones, permite "Crear un enlace compartible" que puede dirigir o bien a la lista de lectura concreta o bien al "Curso" (asignatura). Este enlace se puede indicar tanto en el apartado "g. Materiales docentes" (y subapartados) de la Guía Docente como en la sección de Bibliografía correspondiente a la asignatura en el Campus Virtual UVA.

Para resolver cualquier duda puede consultar con la

It is essential that the references provided for this course are up to date and complete. Faculty members have access to the Library's Leganto platform to update their recommended reading lists. If they have already done so, they may include the permanent Leganto link both in the course syllabus and on the Virtual Campus.

The Library relies on the recommended bibliography listed in the course syllabus to adapt its collection to the teaching and learning needs of each degree programme.

To update your bibliography, please use the following link: <https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/login?auth=SAML>

(access using your UVA credentials). This link takes you to the UVA directory authentication page, which will then redirect you to Leganto. Once there, the reading lists associated with the courses you teach will appear by default ("instructor" in Leganto/Alma terminology). From this platform, you can add new titles to existing lists, create sections within them, or alternatively, create new recommended reading lists.

You can browse existing reading lists using the search bar located in the top left menu, under the "Find Lists" option.

In the top right corner of each reading list, you will find a button marked with an ellipsis "•••" (three dots). Clicking it opens a menu that includes, among other options, the ability to "Create a shareable link", which can point either to a specific reading list or to the entire course. This link can be included in section "g. Teaching Materials" (and its subsections) of the Course Syllabus, as well as in the Bibliography section of the course page on the UVA Virtual Campus.

If you have any questions, please contact your faculty library. [Guía de Ayuda al profesor](#)



biblioteca de tu centro. [Guía de Ayuda al profesor](#)

g.1 Bibliografía básica

Required Reading

Bloque 1:

PABLO MARTÍN ORDÓÑEZ Y OTROS, "Cálculo para ingenieros", DELTA publicaciones, 2010.

PABLO MARTÍN ORDÓÑEZ Y OTROS, "Problemas resueltos de Cálculo para ingenieros", DELTA publicaciones, 2010.

Bloque 2:

BURGOS, J. de: Álgebra Lineal y Geometría Cartesiana. 3ª edición. Editorial McGraw-Hill, 2006. ARANDA, E.: Álgebra lineal con aplicaciones y Phyton, 2019.

ANTON, H.: Introducción al Álgebra Lineal. Editorial Limusa, México, 2003.

ARVESÚ, J., MARCELLÁN, F., SÁNCHEZ, J.: Problemas resueltos de Álgebra Lineal. Editorial Thomson, 2005.

g.2 Bibliografía complementaria

Supplementary Reading

Bloque 1:

ALFONSA GARCÍA Y OTROS, "Cálculo I. Teoría y problemas de Análisis Matemático" Editorial CLAGSA, 1998

R.A. ADAMS, Cálculo, Editorial PRENTICE-HALL. 2009.

GALINDO, F., SANZ, J. TRISTÁN, L.A.: Guía práctica de cálculo infinitesimal en una variable real. Editorial Thomson, 2003.

Bloque 2:

ROJO J.: Álgebra Lineal. 2ª edición. Editorial McGraw-Hill, 2007.

BURGOS, J. de: Álgebra Lineal. 80 problemas útiles. García Maroto Editores, 2007.

LAY, D.: Álgebra Lineal y sus aplicaciones. 2ª edición actualizada. Editorial Prentice Hall, 2001.

ARVESÚ, J., ÁLVAREZ, R., MARCELLÁN, F.: Álgebra Lineal y aplicaciones. Editorial Síntesis, 1999.

MERINO, L., SANTOS, E.: Álgebra Lineal con métodos elementales. Editorial Thomson, 2006.

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Additional Online Resources (microlearning units, blogs, videos, digital journals, massive online courses (MOOC), etc.)

En el curso Moodle del Campus Virtual de la Uva correspondiente a esta asignatura se proporcionarán los enlaces adecuados a este tipo de recursos.

h. Recursos necesarios (Bloques 1 y 2)

Required Resources

Se utilizarán los recursos TIC proporcionados por la Escuela y la Universidad. Moodle.

i. Temporalización

Course Schedule

CARGA ECTS <i>ECTS LOAD</i>	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO <i>PLANNED TEACHING PERIOD</i>
Bloque 1: 3 ECTS	7,5 primeras semanas (aprox)
Bloque 2: 3 ECTS	7,5 últimas semanas (aprox)

5. Métodos docentes y principios metodológicos

Instructional Methods and guiding methodological principles

Clase expositiva.

Resolución de ejercicios y problemas. Aprendizaje Basado en Problemas.

Aprendizaje Cooperativo

6. Tabla de dedicación del estudiantado a la asignatura

Student Workload Table

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES o A DISTANCIA⁽¹⁾ <i>FACE-TO-FACE/ ON-SITE or ONLINE ACTIVITIES ⁽¹⁾</i>	HORAS <i>HOURS</i>	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES <i>INDEPENDENT / OFF-CAMPUS WORK</i>	HORAS <i>HOURS</i>
Clases teórico-prácticas (T)	30	Estudio y trabajo autónomo individual	80
Clases prácticas de aula (A)	15	Estudio y trabajo autónomo grupal	10
Seminarios (S)	15		
Total presencial Total face-to-face	60	Total no presencial. Total non-face-to-	90
TOTAL presencial + no presencial Total			150

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sentado en un aula del campus sigue una clase por videoconferencia de forma síncrona, impartida por el profesor. *Distance face-to-face activity refers to a situation in which a group of students, seated in a classroom on campus, attends a class via live videoconference delivered by the instructor in real time.*

7. Sistema y características de la evaluación**Assessment system and criteria**

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO ASSESSMENT METHOD/PROCEDURE	PESO EN LA NOTA FINAL WEIGHT IN FINAL GRADE	OBSERVACIONES REMARKS
Evaluación continua basada en entregas y/o controles	Entre 20% y 70%	El profesor precisará estos porcentajes y las actividades de evaluación involucradas e informará oportunamente a los alumnos.
Evaluación final	Entre 30% y 80%	El profesor precisará estos porcentajes y las actividades de evaluación involucradas e informará oportunamente a los alumnos.
Evaluación continua basada en entregas y/o controles	Entre 20% y 70%	El profesor precisará estos porcentajes y las actividades de evaluación involucradas e informará oportunamente a los alumnos.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN ASSESSMENT CRITERIA

Se calificará sobre 10 puntos. La evaluación del Bloque 1 supondrá $\frac{1}{2}$ de la nota total. La evaluación del Bloque 2 supondrá $\frac{1}{2}$ de la nota total.

- **Convocatoria ordinaria. First Exam Session (Ordinary)**
 - Evaluación continua basada en entregas y/o controles: entre 20% y 70%
 - Evaluación final: Entre 30% y 80%
- **Convocatoria extraordinaria^(*) Second Exam Session (Extraordinary / Resit) ^(*):**
 - Evaluación continua basada en entregas y/o controles: entre 20% y 70%
 - Evaluación final: Entre 30% y 80%

(*) Se entiende por convocatoria extraordinaria la segunda convocatoria

8. Consideraciones finales**Final remarks**

Este proyecto/guía se adaptará a las horas presenciales reales de cada curso académico. El profesor responsable de cada grupo explicará en la primera clase del curso los detalles de la adaptación del sistema de evaluación al grupo y curso académico correspondiente.

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL:

No se autoriza el uso de herramientas basadas en inteligencia artificial (IA) en el desarrollo de tareas, informes y otras actividades evaluables incluidos los exámenes.

