



GUÍA DOCENTE DE
ÁLGEBRA Y ESTADÍSTICA

Grado en Ingeniería Mecánica

Curso 2021-2022

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA DEFENSA

ESCUELA NAVAL MILITAR



1. DATOS GENERALES DE LA MATERIA

Denominación	Álgebra y Estadística
Titulación	Grado en Ingeniería Mecánica
Curso y cuatrimestre	Primer curso (segundo cuatrimestre)
Carácter	Formación básica
Duración ECTS (créditos)	9 créditos ECTS

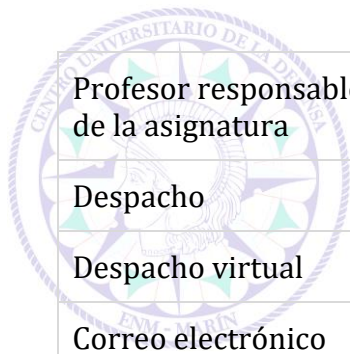
2. DATOS GENERALES DEL PROFESORADO



Profesor responsable de la asignatura	José González Coma
Despacho	107 - Planta baja CUD
Despacho virtual	https://campusremotouvigo.gal/access/public/meeting/146937897
Correo electrónico	jose.gcoma@cud.uvigo.es
Dirección mensajería	Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar Plaza de España, s/n. 36920 Marín

Profesor responsable de la asignatura	Gerardo González-Cela Echevarría
Despacho	112 - Planta baja CUD
Despacho virtual	https://campusremotouvigo.gal/access/public/meeting/939485212
Correo electrónico	gerarcela@cud.uvigo.es
Dirección mensajería	Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar Plaza de España, s/n. 36920 Marín

Profesor responsable de la asignatura	María Álvarez Hernández
Despacho	111 - Planta baja CUD
Despacho virtual	https://campusremotouvigo.gal/public/206536569
Correo electrónico	maria.alvarez@cud.uvigo.es
Dirección mensajería	Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar Plaza de España, s/n. 36920 Marín



Profesor responsable de la asignatura	Gonzalo Castiñeira Veiga
Despacho	106 - Planta baja CUD
Despacho virtual	https://campusremotouvigo.gal/access/public/meeting/503214881
Correo electrónico	gonzalo.castineira@cud.uvigo.es
Dirección mensajería	Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar Plaza de España, s/n 36920 Marín

3. INTRODUCCIÓN

Esta asignatura consta de dos partes:

1. Álgebra Lineal.
2. Estadística.

El Álgebra Lineal se define como la teoría de los espacios vectoriales.

El objetivo del Álgebra Lineal es que el alumnado alcance un conocimiento general y riguroso de los conceptos fundamentales relativos a los espacios vectoriales de dimensión finita y la utilización, desde el punto de vista computacional, de las correspondientes descripciones matriciales de todos aquellos problemas que surgen en la manipulación de los espacios vectoriales y de las aplicaciones lineales.

La Estadística es la rama de las matemáticas que se ocupa del estudio y la aplicación del conjunto de métodos necesarios para recoger, clasificar, representar y resumir los datos de un experimento aleatorio, así como para la realización de inferencias a partir del análisis de éstos. Trata de la recopilación, organización, análisis e interpretación de datos numéricos con el propósito de obtener inferencias a partir del cálculo de probabilidades.

El objetivo general de la Estadística es capacitar al estudiante para el manejo de los métodos estadísticos utilizados para resumir o describir un conjunto de datos, y proporcionar la capacidad de reconocer los patrones en los datos para que puedan ser modelados de modo que aprendan a sacar conclusiones sobre el proceso o la población en estudio.





4. COMPETENCIAS

4.1 COMPETENCIAS BÁSICAS

Las competencias básicas descritas en el Real Decreto 1393/2007 no serán tratadas de forma específica por ningún módulo, materia o asignatura, sino que serán el resultado del conjunto del Grado. En cualquier caso, como se indica en la memoria de verificación de la titulación, la adquisición de las competencias generales descritas por la Orden Ministerial CIN/351/2009 garantiza la adquisición de las competencias básicas (enumeradas a continuación), cumpliéndose por ello el objetivo marcado en el citado Real Decreto.

CB1 Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

4.2 COMPETENCIAS GENERALES

Son competencias generales de esta asignatura:

CG3 Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

4.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

La competencia específica de la titulación a la que contribuye esta asignatura es:

CE1 Capacidad para la resolución de 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

4.4 COMPETENCIAS TRANSVERSALES

Son competencias transversales de esta asignatura:

CT2 Resolución de problemas
CT5 Gestión de la información
CT6 Aplicación de la informática en el ámbito de estudio
CT9 Aplicar conocimientos

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Se muestran a continuación los resultados de aprendizaje de esta asignatura vinculados a las respectivas competencias.

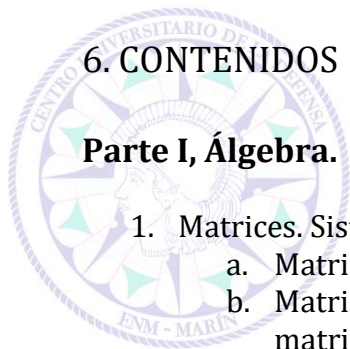
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS VINCULADAS
Adquirir los conocimientos básicos sobre matrices, espacios vectoriales y aplicaciones lineales.	CG3, CE1
Manejar las operaciones del cálculo matricial y resolver problemas relativos a sistemas de ecuaciones lineales mediante su uso.	CG3, CE1, CT2
Comprender los fundamentos sobre autovectores y autovalores, espacios vectoriales con producto escalar y formas cuadráticas utilizados en otras materias y resolver problemas básicos relativos a estos temas.	CG3, CE1, CT2, CT9
Adquirir destrezas en el manejo y análisis exploratorio de bases de datos.	CG3, CE1, CT5
Ser capaz de modelar las situaciones de incertidumbre mediante el cálculo de probabilidades.	CG3, CE1, CT2
Conocer las técnicas y modelos estadísticos básicos en su aplicación al ámbito industrial y realizar inferencias a partir de muestras de datos.	CG3, CE1, CT2, CT5, CT9
Utilizar herramientas informáticas para resolver problemas de los contenidos de la materia.	CG3, CT2, CT6

En la siguiente tabla podemos ver el nivel de desarrollo con el que se contribuye a lograr cada uno de aquellos sub-resultados de aprendizaje establecidos por ENAEE (*European Network for Accreditation of Engineering Education*) trabajados en la materia, así como las competencias asociadas a dicho sub-resultado y tratadas en la asignatura.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	SUB-RESULTADOS DE APRENDIZAJE	Nivel de desarrollo de cada sub-resultado (Básico (1), Adecuado (2) y Avanzado (3))	COMPETENCIAS ASOCIADAS
1. Conocimiento y comprensión	1.1 Conocimiento y comprensión de las matemáticas y otras ciencias básicas inherentes a su especialidad de ingeniería, en un nivel que permita adquirir el resto de las competencias del título.	Adecuado (2)	CG3, CE1



<p>2. Análisis en ingeniería</p>	<p>2.2 La capacidad de identificar, formular y resolver problemas de ingeniería en su especialidad; elegir y aplicar de forma adecuada métodos analíticos, de cálculo y experimentales ya establecidos; reconocer la importancia de las restricciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales.</p>	<p>Adecuado (2)</p>	<p>CE1, CT2, CT9</p>
<p>5. Aplicación práctica de la ingeniería</p>	<p>5.2 Competencia práctica para resolver problemas complejos, realizar proyectos complejos de ingeniería y llevar a cabo investigaciones propias de su especialidad.</p>	<p>Básico (1)</p>	<p>CT2, CT9</p>
<p>7. Comunicación y Trabajo en Equipo</p>	<p>7.1 Capacidad para comunicar eficazmente información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de ingeniería y con la sociedad en general.</p>	<p>Adecuado (2)</p>	<p>CT5</p>
	<p>7.2 Capacidad para funcionar eficazmente en contextos nacionales e internacionales, de forma individual y en equipo y cooperar tanto con ingenieros como con personas de otras disciplinas.</p>	<p>Adecuado (2)</p>	<p>CT5</p>



6. CONTENIDOS

Parte I, Álgebra.

1. Matrices. Sistemas de ecuaciones lineales.
 - a. Matrices. Operaciones.
 - b. Matrices elementales. Forma escalonada y escalonada reducida. Rango de una matriz.
 - c. Matrices inversibles. Cálculo de la matriz inversa.
 - d. Determinante de una matriz cuadrada. Propiedades y cálculo.
 - e. Sistemas homogéneos y no homogéneos. Existencia de soluciones.
2. Espacios vectoriales y aplicaciones lineales.
 - a. Espacios y subespacios vectoriales. Sistemas de generadores.
 - b. Independencia lineal. Bases y dimensión.
 - c. Sistemas de coordenadas. Cambio de base.
 - d. Aplicaciones lineales. Matriz asociada. Núcleo y rango de una aplicación lineal.
3. Autovalores y autovectores.
 - a. Autovalores y autovectores. Polinomio característico.
 - b. Matrices diagonalizables.
 - c. Polinomios anuladores. Teorema de Cayley-Hamilton.
 - d. Funciones de matrices. Matriz exponencial de una matriz cuadrada.
4. Espacios vectoriales con producto escalar. Formas cuadráticas.
 - a. Espacios vectoriales con producto escalar.
 - b. Ortogonalidad. Bases ortonormales. Proceso de ortonormalización de Gram-Schmidt.
 - c. Diagonalización ortogonal de matrices simétricas.
 - d. Formas cuadráticas reales. Clasificación. Criterio de Sylvester.

Parte II, Estadística.

1. Estadística descriptiva y regresión.
 - a. Concepto y usos de la estadística.
 - b. Variables y atributos. Tipos de variables.
 - c. Representaciones y gráficos.
 - d. Medidas de localización o posición. Medidas de dispersión.
 - e. Análisis de datos bivariantes. Regresión lineal. Correlación.
2. Probabilidad.
 - a. Concepto y propiedades.
 - b. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos.
 - c. Teorema de Bayes.
3. Variables aleatorias discretas y continuas.
 - a. Concepto. Tipos.
 - b. Función de distribución de una variable aleatoria.
 - c. Variables aleatorias discretas y continuas.
 - d. Características de una variable aleatoria.
 - e. Distribuciones notables: Binomial, geométrica, Poisson, hipergeométrica, uniforme, exponencial, normal.
 - f. Teorema central del límite.

4. Inferencia estadística.
 - a. Conceptos generales.
 - b. Distribuciones en el muestreo.
 - c. Estimación puntual.
 - d. Estimación por intervalos de confianza.
 - e. Contrastes de hipótesis.





7. PLANIFICACIÓN DOCENTE

La planificación docente de la asignatura se realiza según la distribución horaria planificada para el segundo cuatrimestre del curso 2021-2022.

En total, la carga lectiva de un alumno será de 46 sesiones de teoría (4 de las cuales se emplearán para pruebas de evaluación continua de Álgebra [PA₁ y PA₂] y Estadística [PE₁ y PE₂]), 28 sesiones de laboratorio (2 de las cuales se emplearán para prácticas puntuables [ExE]) y 14 sesiones de seminario (1 de las cuales se empleará para prácticas puntuables [MA]). El total de las sesiones se distribuirán a lo largo de las semanas de curso de la forma más equitativa posible. Adicionalmente, se contemplan 12 horas para la realización de los exámenes finales, ordinarios y extraordinarios y 25 horas de curso intensivo de preparación de los exámenes extraordinarios.

	Horas presenciales	Horas de trabajo del alumnado	Total
Lección magistral Álgebra	28	28	56
Lección magistral Estadística	14	14	28
Examen parcial Álgebra	2	2	4
Examen parcial Estadística	2	2	4
Laboratorio. Resolución de ejercicios y problemas de Álgebra	10	8	18
Laboratorio. Resolución de ejercicios y problemas de Estadística	8	8	16
Laboratorio Matlab. Álgebra	4	6	10
Laboratorio Excel. Estadística	4	4	8
Pruebas prácticas de Matlab de Álgebra	1	0	1
Pruebas prácticas de Excel de Estadística	2	0	2
Seminarios de Álgebra	6	0	6
Seminarios de Estadística	7	0	7
Examen Final	4	6	10
Examen Ordinario	4	6	10
Curso Intensivo	25	10	35
Examen Extraordinario	4	6	10
TOTAL	125	100	225

Los alumnos que no superen alguna parte de la asignatura por evaluación continua deberán presentarse a un examen (examen ordinario) en el cual, se les evaluará de toda la materia de la parte correspondiente. También pueden presentarse a este examen aquellos alumnos que, habiendo aprobado por evaluación continua, deseen subir su nota.

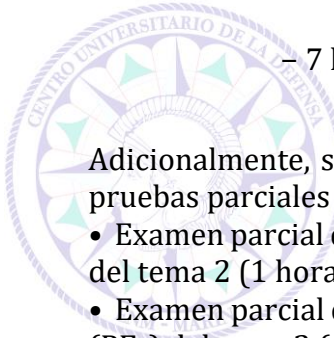
Los alumnos que no logren superar la parte o partes de la asignatura en el examen ordinario tienen la posibilidad de asistir a un curso de repaso (curso intensivo) para preparar el examen extraordinario. Los objetivos, planificación y metodología de evaluación del curso intensivo serán expuestos en una guía docente propia.

La asignatura no se dará por aprobada hasta haber superado las dos partes de esta.

Los contenidos de Álgebra y Estadística se impartirán de forma simultánea a lo largo del cuatrimestre siguiendo la distribución de horas que figura a continuación:



- Horas de Teoría.
 - » Álgebra:
 - Tema 1: 7 horas.
 - Tema 2: 7 horas.
 - Tema 3: 7 horas.
 - Tema 4: 7 horas.
 - » Estadística:
 - Tema 1: 3 horas.
 - Tema 2: 3 horas.
 - Tema 3: 4 horas.
 - Tema 4: 4 horas.
- Horas de laboratorio para resolución de ejercicios.
 - » Álgebra:
 - Tema 1: 2 horas.
 - Tema 2: 2 horas.
 - Tema 3: 3 horas.
 - Tema 4: 3 horas.
 - » Estadística:
 - Tema 1: 2 horas.
 - Tema 2: 2 horas.
 - Tema 3: 2 horas.
 - Tema 4: 2 horas.
- Horas de laboratorio de Matlab/Excel.
 - » Álgebra:
 - Laboratorios de Matlab: 4 horas.
 - Prueba puntuable práctica de Matlab: 1 hora.
 - » Estadística:
 - Laboratorios de Estadística con Excel: 4 horas.
 - Una presentación puntuable de las prácticas de Estadística: 2 horas.
- Seminarios.
 - » Álgebra:
 - 6 horas para resolución de dudas y realización de ejercicios de apoyo.
 - » Estadística:



– 7 horas para resolución de dudas y realización de ejercicios de apoyo.

Adicionalmente, se emplearán cuatro horas de teoría para cada una de las siguientes pruebas parciales (4 horas):

- Examen parcial de Álgebra (PA₁) del tema 1 (1 hora). Examen parcial de Álgebra (PA₂) del tema 2 (1 hora).
- Examen parcial de Estadística (PE₁) del tema 1 (1 hora). Examen parcial de Estadística (PE₂) del tema 2 (1 hora).

8. METODOLOGÍA DOCENTE



Tipo de Sesión	Metodología	Descripción	Atención al alumno que implica	Medios
Clases Teóricas	Sesión magistral	El profesor expondrá en las clases teóricas los contenidos de la materia. Los alumnos podrán consultar referencias bibliográficas para el seguimiento de la asignatura así como los apuntes de la asignatura.	Atención personalizada en grupos	Pizarra Medios informáticos
Clases Prácticas	Resolución de problemas	En las clases de problemas, el profesor resolverá problemas y ejercicios tipo. El alumno dispondrá de una copia de las soluciones de todos los ejercicios que se realizan o proponen en dichas clases.	Atención personalizada	Pizarra Medios informáticos
Clases Prácticas	Prácticas de laboratorio	En las prácticas de laboratorio se utilizarán las herramientas informáticas Matlab y Excel para aplicar a casos prácticos los conceptos expuestos en las clases de teoría. El alumno dispondrá de apuntes y guiones de prácticas.	Atención personalizada	Pizarra Medios informáticos
Clases Prácticas	Aprendizaje basado en proyectos	Estas prácticas de laboratorio con Matlab tratan sobre el desarrollo de un proyecto realista que solucione un problema práctico. Se utilizará un guion predefinido y se obtendrá un producto que responda a las necesidades planteadas.	Atención personalizada	Pizarra Medios informáticos
Seminarios	Tutoría en grupo	En las tutorías en grupo (llamadas internamente seminarios), el alumno tendrá la posibilidad de plantear dudas sobre la	Atención personalizada	Pizarra Medios informáticos



materia que serán resueltas por el profesor. Adicionalmente, estas tutorías podrán ser empleadas para la resolución de dudas relacionadas con las prácticas de laboratorio.

Se muestran, a continuación, estas metodologías de aprendizaje vinculadas a las competencias que se trabajan con cada una de ellas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS VINCULADAS	METODOLOGÍAS DE APRENDIZAJE
Adquirir los conocimientos básicos sobre matrices, espacios vectoriales y aplicaciones lineales.	CG3, CE1	Sesión magistral. Resolución de problemas. Tutoría en grupo.
Manejar las operaciones del cálculo matricial y resolver problemas relativos a sistemas de ecuaciones lineales mediante su uso.	CG3, CE1, CT2	Sesión magistral. Resolución de problemas. Tutoría en grupo.
Comprender los fundamentos sobre autovectores y autovalores, espacios vectoriales con producto escalar y formas cuadráticas utilizados en otras materias y resolver problemas básicos relativos a estos temas.	CG3, CE1, CT2, CT9	Sesión magistral. Resolución de problemas. Tutoría en grupo.
Adquirir destrezas en el manejo y análisis exploratorio de bases de datos.	CG3, CE1, CT5	Prácticas de laboratorio. Tutoría en grupo.
Ser capaz de modelar las situaciones de incertidumbre mediante el cálculo de probabilidades.	CG3, CE1, CT2	Sesión magistral. Resolución de problemas. Tutoría en grupo.
Conocer las técnicas y modelos estadísticos básicos en su aplicación al ámbito industrial y realizar inferencias a partir de muestras de datos.	CG3, CE1, CT2, CT5, CT9	Sesión magistral. Resolución de problemas. Tutoría en grupo.
Utilizar herramientas informáticas para resolver problemas de los contenidos de la materia.	CG3, CT2, CT6	Prácticas de laboratorio. Tutoría en grupo.

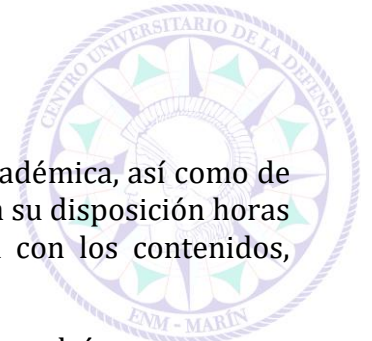
9. ATENCIÓN PERSONALIZADA

En el ámbito de la acción tutorial, se distinguen acciones de tutoría académica, así como de tutoría personalizada. En el primero de los casos, el alumnado tendrá a su disposición horas de tutorías en las que puede consultar cualquier duda relacionada con los contenidos, organización y planificación de la asignatura, etc.

En las tutorías personalizadas para el alumnado, de manera individual, podrá comentar con el profesor cualquier problema que le esté impidiendo realizar un seguimiento adecuado de la asignatura, con el fin de encontrar entre ambos algún tipo de solución.

Conjugando ambos tipos de acción tutorial, se pretenden compensar los diferentes ritmos de aprendizaje mediante la atención a la diversidad.

Los profesores de la asignatura atenderán personalmente las dudas y consultas de los alumnos, tanto de forma presencial, según el horario que se publicará en la página web del centro, como a través de medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de Moovi, etc.) bajo la modalidad de cita previa.





10. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

En este apartado se exponen los criterios de evaluación y calificación del alumnado propuestos para esta asignatura.

10.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación continua de la asignatura de Álgebra y Estadística se hará en base a los siguientes criterios:

1. **Pruebas escritas durante el curso.** Se realizarán dos exámenes parciales de la parte de Álgebra (PA_1 y PA_2) y dos exámenes parciales de la parte de Estadística (PE_1 y PE_2). Dichas pruebas serán obligatorias y puntuadas, cada una de ellas, sobre 10 puntos.
2. **Prácticas de Matlab puntuables.** Se realizará una defensa individual del proyecto realizado en Matlab de la parte de Álgebra (MA) a lo largo de una hora de seminario. Dicha defensa será obligatoria y puntuada sobre 10 puntos.
3. **Práctica de Excel puntuable.** Se realizará una defensa de trabajos realizados en Excel de la parte de Estadística (ExE) por grupos de alumnos a lo largo de dos horas de laboratorio. Dicha defensa será obligatoria y puntuada sobre 10 puntos.
4. **Actividades complementarias (AC).** Se propondrá la entrega de determinados ejercicios de Álgebra (ACA) y Estadística (ACE), a lo largo del cuatrimestre. Dicha entrega será obligatoria y puntuada sobre 10 puntos.
5. **Examen final de evaluación continua.** Se realizará un examen final conjunto de evaluación continua: de la parte de Álgebra (EFA) y de la parte de Estadística (EFE). El examen final de evaluación continua será obligatorio y puntuado sobre 10 puntos.

La nota final de evaluación continua de la asignatura (NEC) se calculará del siguiente modo:

$$NEC = 0,6 \cdot NECA + 0,4 \cdot NECE$$

donde:

- $NECA = 0,15 \cdot PA_1 + 0,15 \cdot PA_2 + 0,15 \cdot MA + 0,15 \cdot ACA + 0,4 \cdot EFA$
- $NECE = 0,15 \cdot PE_1 + 0,15 \cdot PE_2 + 0,15 \cdot ExE + 0,15 \cdot ACE + 0,4 \cdot EFE$

El alumno deberá presentarse al examen ordinario de todos los contenidos de la parte de la asignatura, que supondrá el 100% de la nota, en el caso de que la nota final de evaluación continua sea inferior a 5 ($NECA < 5$ y/o $NECE < 5$). Adicionalmente, deberá presentarse al examen ordinario, en los siguientes supuestos:

- La no realización o entrega de alguno de los puntuables anteriores.
- Obtener una nota inferior a 4 puntos sobre 10 en la parte de Álgebra o de Estadística del examen final de evaluación continua ($EFA < 4$ o $EFE < 4$).

En los casos anteriores, la nota final de evaluación continua será: $\min \{4,5, NEC\}$.

En cualquier caso, el alumnado que haya superado la evaluación continua tendrá la posibilidad de presentarse al examen ordinario para subir nota.

La evaluación de los alumnos que acudan al examen ordinario o en segunda o sucesivas convocatorias, consistirá en la realización de un examen sobre los contenidos de la asignatura que supondrá el 100% de la nota. La ponderación en la nota de la parte de Álgebra y de Estadística será la misma que en la evaluación continua (60% Álgebra y 40% Estadística), siendo necesario que el alumnado alcance un mínimo de 5 puntos sobre 10 en cada una de las partes.

COMPROMISO ÉTICO: Se espera que los alumnos tengan un comportamiento ético adecuado. Si se detecta un comportamiento poco ético (copia, plagio, uso de dispositivos electrónicos no autorizados u otros) se penalizará automáticamente con una calificación de 0.0 en la convocatoria en curso.

10.2. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS ASOCIADAS A LA ASIGNATURA

La tabla 10.1 relaciona cada uno de los elementos de evaluación de la asignatura con las competencias que están siendo evaluadas.

Actividades y fechas aproximadas de evaluación	Competencias a evaluar
PA1. Prueba escrita del tema 1 de Álgebra (fecha: semana 7)	CE1, CG3, CT2, CT9
PE1. Prueba escrita del tema 1 de Estadística (fecha: semana 7)	CE1, CG3, CT2, CT5, CT9
PA2. Prueba escrita del tema 2 de Álgebra (fecha: semana 12)	CE1, CG3, CT2, CT9
PE2. Prueba escrita del tema 2 de Estadística (fecha: semana 12)	CE1, CG3, CT2, CT5, CT9
MA. Práctica de Álgebra con Matlab (fecha: semana 14)	CE1, CG3, CT2, CT5, CT6, CT9
ExE. Práctica de Estadística con Excel (fecha: semana 15)	CE1, CG3, CT2, CT5, CT6, CT9
ACA y ACE. Actividades complementarias de entrega de ejercicios de Álgebra (ACA) y Estadística (ACE) (fecha: a lo largo del cuatrimestre)	CE1, CG3, CT2, CT5, CT6, CT9
EF. Examen Final de Evaluación Continua (fecha: semana oficial de evaluación del centro, a la finalización del cuatrimestre 16)	CE1, CG3, CT2, CT5, CT6, CT9

TABLA 10.1. Evaluación de las competencias asociadas a la asignatura



11. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS Y FUENTES DE INFORMACIÓN BÁSICOS Y COMPLEMENTARIOS

Referencias básicas

1. Lay, David C., Álgebra lineal y sus aplicaciones, 3ª ed, Pearson, 2007.
2. Nakos, George; Joyner, David, Álgebra lineal con aplicaciones, 1ª, Thomson, 1999.
3. Cao, Ricardo et al., Introducción a la Estadística y sus aplicaciones, 1ª, Pirámide, 2001.
4. Devore, Jay L., Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias, 4ª, Cengage, 2007.

Referencias complementarias

5. G. Strang, Álgebra lineal y sus aplicaciones, Addison-Wesley Iber., 2007.
6. J. Arvesú et al., Problemas resueltos de Álgebra Lineal, Thomson, 2005.
7. C. Pérez, Estadística aplicada a través de Excel, Pearson Ed., 2002.
8. G. Canavos, Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y Métodos, McGraw-Hill, 2001.

12. RECOMENDACIONES AL ALUMNADO

Se recomienda al alumnado de la asignatura Álgebra y Estadística haber cursado la asignatura Cálculo I y repasar las propiedades de las funciones trigonométricas, operaciones con polinomios, operaciones con números complejos y los conocimientos básicos de estadística correspondientes al bachillerato.



13. CRONOGRAMA DE TODAS LAS ACTIVIDADES DOCENTES

Presentamos, a continuación, el cronograma de todas las actividades docentes del curso para el supuesto teórico de 15 semanas.

Semana	Horas clase teoría		Horas clase laboratorio		Horas clase seminario		Actividades de evaluación y refuerzo		Horas semana
	Alg.	Est.	Alg.	Est.	Alg.	Est.	Alg.	Est.	
1	2 h T1	1 h T1			1 h				4 h
2	2 h T1	1 h T1	2 h Eje T1			1 h			6 h
3	2 h T1	1 h T1		2 h Eje T1	1 h				6 h
4	2 h T1-T2	1 h T2	2 h Matlab			1 h			6 h
5	2 h T2	1 h T2		2 h Excel	1 h				6 h
6	2 h T2	1 h T2	2 h Eje T2			1 h			6 h
7	2 h T2	1 h T3		2 h Eje T2	1 h		1 h PA1	1 h PE1	8 h
8	I+A								
9	2 h T3	1 h T3	2 h Eje T3			1 h			6 h
10	2 h T3	1 h T3		2 h Eje T3	1 h				6 h
11	2 h T3	1 h T3	2 h Ej T3,4			1 h			6 h
12	2 h T3-T4	1 h T4		2 h Excel	1 h		1 h PA2	1 h PE2	8 h
13	2 h T4	1 h T4	2 h Matlab			1 h			6 h
14	2 h T4	1 h T4		2 h Eje T4	*		1 h MA		6 h
15	2 h T4	1 h T4	2 h Ej T4	**		1 h		2 h ExE	8 h
16							Ex. Final (4h)		4 h
17							Ex. Ordinario (4h)		4 h
23 S.C.	CURSO INTENSIVO PREPARACIÓN EXAMEN EXTRAORDINARIO (JUNIO-JULIO)						15 h	10 h	25 h
CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA (JULIO)							Ex. Extraord. (4h)		4 h
TOTAL	28 h	14 h	14 h	12 h	6 h	7 h	44 h		125 h

La semana 1 se corresponde con la semana del 10 al 14 de enero de 2022.

La numeración de las semanas correspondientes al curso intensivo para la preparación del examen extraordinario no se ha añadido. Dicho curso intensivo se realiza con anterioridad a la convocatoria extraordinaria.

* Las horas de seminario se dedicarán a la práctica puntuable [MA]

**Las horas de laboratorio se dedicarán a la práctica puntuable [ExE]



Anexo: Modificaciones de la guía en caso de situación extraordinaria que impliquen semipresencialidad para parte del alumnado.

8. METODOLOGÍA DOCENTE

Se añadiría una nueva metodología docente:

Sesión magistral y sesión práctica virtual síncrona: Se imparte a través de una plataforma de videoconferencia web. Cada sala contiene diversos paneles de visualización y componentes, cuyo diseño se puede personalizar para que se adapte mejor a las necesidades de la clase. En la sala de reuniones, los profesores (y aquellos participantes autorizados) pueden compartir la pantalla o archivos de su equipo, emplear una pizarra, chatear, transmitir audio y vídeo o participar en actividades en línea interactivas (encuestas, preguntas, etc.).

10. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Las pruebas de evaluación se realizarán combinando la plataforma de teledocencia Moovi y el Campus Remoto de la Universidad de Vigo.