
	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (P/CL009_FC)		
	Asunto: Plan Docente Curso 2019-20	Código: P/CL009_D002_QUIM	

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA ÁLGEBRA LINEAL I

Curso académico 2019-2020

Identificación y características de la asignatura			
Código	500767	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Álgebra Lineal I		
Denominación (inglés)	Linear Algebra I		
Titulaciones	Grado en QUÍMICA.		
Centro	Facultad de Ciencias		
Semestre	Primero	Carácter	Formación Básica
Módulo	Formación Básica		
Materia	Matemáticas		
Profesor			
Nombre	Despacho	Correo-e *	Página web
Pedro Sancho de Salas	C37	sancho	https://campusvirtual.unex.es/portal/
Área de conocimiento	Álgebra		
Departamento	Matemáticas		
Profesor coordinador			



- *Para completar la dirección de correo electrónico añadir @unex.es

Competencias

COMPETENCIAS BÁSICAS

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

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (P/CL009_FC)		
	Asunto: Plan Docente Curso 2019-20	Código: P/CL009_D002_QUIM	

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.

COMPETENCIAS GENERALES

CG1 - Que los estudiantes se involucren en la tarea intelectualmente estimulante y satisfactoria del proceso de aprendizaje.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de:



- a) Utilización correcta del método de inducción y generación de nuevas ideas.
- b) Análisis y síntesis.
- c) Organización y planificación.
- e) Expresión tanto oral como escrita.
- f) Razonamiento crítico. Resolución de problemas.
- g) Toma de decisiones.

CT2 - Capacidad de comunicar de una forma clara y precisa conocimientos y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.

CT3 - Capacidad para aprender nuevas técnicas y conocimientos que permitan emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CT4 - Desarrollo de habilidades de aprendizaje personal.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (P/CL009_FC)		
	Asunto: Plan Docente Curso 2019-20	Código: P/CL009_D002_QUIM	

CE33 - Poseer y comprender conocimientos de Matemáticas que partan de la base de la educación secundaria general y se encuentren a un nivel que, si bien se apoye en libros de texto avanzados, incluya también algunos aspectos que impliquen conocimientos procedentes de la vanguardia de las Matemáticas.

CE34 - Resolver problemas y ejercicios relacionados con los conceptos básicos de las Matemáticas.

CE35 - Leer y comprender textos matemáticos.

Contenidos

Breve descripción del contenido

Números complejos. Espacios vectoriales. Independencia lineal y dimensión. Producto escalar. Matrices. Sistemas de ecuaciones lineales. Autovalores y autovectores, diagonalización.

Temario de la asignatura

Tema 1. **Números complejos. Polinomios**

Números complejos, módulo y argumento; potencias.

Raíces de un polinomio. Máximo común divisor de dos polinomios.

Tema 2. **Espacios vectoriales.**

Espacios vectoriales. Subespacios vectoriales. Independencia lineal, bases y dimensión.



Aplicaciones lineales. Matrices. Suma y composición de matrices. Aplicaciones.

Determinantes. Matriz inversa. Cambios de base.

Resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

Tema 3. **Diagonalización de matrices.**

Vectores y valores propios. Polinomio característico. Diagonalización de matrices. Aplicaciones de la diagonalización.

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (P/CL009_FC)		
	Asunto: Plan Docente Curso 2019-20	Código: P/CL009_D002_QUIM	

Tema 4. **Espacio vectorial euclídeo.**



Producto escalar. Ángulos y distancias. Ortogonalidad. Método de ortonormalización de Gram-Schmidt. Formas cuadráticas y cuádricas.

Actividades formativas								
Horas de trabajo del alumno por tema		Horas	Horas actividades prácticas				Horas actividad de seguimiento	Hora no presenciales
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	TP	EP
1	19	4				4		11
2	37	8				8		21
3	42	9				9		24
4	25	7				7		11
Evaluación **	30	4						23
TOTAL	150	30				30		90

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).
PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)
LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)
ORD: prácticas sala ordenador laboratorio de idiomas (30 estudiantes)
SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).
TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).
EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes
<p>Clases expositivas de teoría y problemas. Descripción: método expositivo que consiste en la presentación por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. También incluye la resolución de problemas ejemplo por parte del profesor.</p> <p>Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos Descripción: método basado en el planteamiento de problemas por parte del profesor y la resolución de los mismos en el aula. Los estudiantes desarrollan e interpretan soluciones adecuadas a partir</p>

** Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (P/CL009_FC)		
	Asunto: Plan Docente Curso 2019-20	Código: P/CL009_D002_QUIM	

de la aplicación de procedimientos de resolución de problemas.

Evaluación Descripción: Situación de aprendizaje/evaluación en la que el alumno realiza alguna prueba que sirve para reforzar su aprendizaje y como herramienta de evaluación.

Resultados de aprendizaje

Que los alumnos adquieran conocimientos y competencias en problemas que involucren números complejos, espacios vectoriales y productos escalares.

Que los alumnos se manejen con soltura en la resolución de sistemas de ecuaciones lineales y problemas de valores propios.

Que los alumnos desarrollen aquellas habilidades necesarias para continuar estudios posteriores en otras asignaturas relacionadas con el Álgebra.

Sistemas de evaluación*

La evaluación de los conocimientos y capacidades adquiridos en la asignatura se basará en los siguientes **criterios**:



- Adquisición, comprensión y manejo de los conceptos de la asignatura.
- Conocimiento y comprensión de los principales resultados de la asignatura y sus consecuencias.
- Resolución de problemas y ejercicios basados en los conceptos y resultados desarrollados.

Se valorará fundamentalmente la precisión en los conceptos y enunciados que deban ser utilizados, la coherencia en los razonamientos empleados y la utilización de herramientas y métodos adecuados para resolver los ejercicios que se propongan, así como la explicación razonada de los pasos empleados en su resolución.

Instrumentos de evaluación:

Los alumnos y profesor podrán ponerse de acuerdo para realizar dos exámenes parciales: uno hacia la mitad del cuatrimestre y otro en la convocatoria ordinaria de la asignatura al final del cuatrimestre. Cada uno de los parciales tendrá una nota máxima de 10 puntos, y consistirá en un examen escrito con preguntas teóricas, cuestiones teórico-prácticas, ejercicios y problemas.

Los alumnos que obtengan en el primer parcial una nota mayor o igual a 5 puntos podrán eliminar la materia objeto de examen en el primer parcial, y podrán examinarse en la convocatoria ordinaria solamente del segundo parcial, en cuyo caso la nota final será la media de las notas obtenidas en los dos parciales. Cualquier alumno que pueda eliminar la materia del primer parcial puede renunciar a ese derecho, examinándose entonces en la convocatoria ordinaria de toda la materia de la asignatura. Para ello bastará con que el alumno manifieste su deseo de examinarse de toda la asignatura antes de realizar el examen de la convocatoria ordinaria.

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (P/CL009_FC)		
	Asunto: Plan Docente Curso 2019-20	Código: P/CL009_D002_QUIM	

Los alumnos que en el primer parcial obtengan una nota menor que 5 puntos (o que no se presenten a ese parcial), deberán examinarse en la convocatoria ordinaria de toda la materia en un examen escrito, que consistirá en preguntas teóricas, cuestiones teórico-prácticas, ejercicios y problemas. Dicho examen tendrá un valor máximo de 10 puntos, y en este caso la nota final será la del examen.

En cualquiera de los dos casos, para superar la asignatura será necesario que la nota final obtenida sea mayor o igual a 5 puntos.

En las convocatorias extraordinarias, los alumnos se examinarán de toda la materia en un examen escrito que consistirá en preguntas teóricas, cuestiones teórico-prácticas, ejercicios y problemas. La nota final será la de ese examen (que tendrá un valor máximo de 10 puntos), y para superar la asignatura será necesario que dicha nota final sea mayor o igual a 5 puntos.

Bibliografía y otros recursos

J. de Burgos, *Álgebra Lineal y Geometría*, Alhambra Universidad, 1990.

Versión electrónica disponible en http://158.49.113.199/record=b1446973~S7*spl

M. Castellet, I. Llerena, *Álgebra Lineal y Geometría*, Reverté, 1991.

Ch. Ferreira, E. Mainar, "Matemáticas para Químicos." Ejercicios resueltos. Colección Textos Docentes, nº 81, Prensas Universitarias de Zaragoza, 2001.

Larson, Edwards, Falvo, *Álgebra Lineal*, Ed. Pirámide, 2004 (Quinta edición).

D. C. Lay, *Álgebra lineal y sus aplicaciones*. Ed. Pearson, 2007



Versión electrónica disponible en http://158.49.113.199/record=b1446974~S7*spl

L. Merino, E. Santos, C. Martínez Calvo, *Álgebra Lineal con métodos elementales*. Ed. Thomson, 2006.

P. Monk, L.J. Munro, "Maths for Chemistry", Second Edition, Oxford University Press, 2010.

E. Steiner "Matemáticas para las Ciencias Aplicadas" Ed. Reverté, 2005.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (P/CL009_FC)		
	Asunto: Plan Docente Curso 2019-20	Código: P/CL009_D002_QUIM	

Campus virtual de la asignatura en: <https://campusvirtual.unex.es/portal/>