



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ing. de Sistemas
Informáticos

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

615000700 - Algebra

PLAN DE ESTUDIOS

61TI - Grado En Tecnologías Para La Sociedad De La Informacion

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	3
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	4
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	7
7. Actividades y criterios de evaluación.....	10
8. Recursos didácticos.....	14
9. Otra información.....	16

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	615000700 - Algebra
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Básica
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	61TI - Grado en Tecnologías para la Sociedad de la Informacion
Centro responsable de la titulación	61 - E.T.S De Ing. De Sistemas Informáticos
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Ana Isabel Lias Quintero (Coordinador/a)	2006	anaisabel.lias@upm.es	Sin horario. El horario de tutorías se publicará en la web del departamento y en la plataforma Moodle

Ana Belen Cristobal Lopez	2011	anabelen.cristobal@upm.es	Sin horario. El horario de tutorías se publicará en la web del departamento y en la plataforma Moodle
Gregoria Blanco Viejo	2103	gregoria.blanco@upm.es	Sin horario. El horario de tutorías se publicará en la web del departamento y en la plataforma Moodle
Carlos Peon Nieto	2110	carlos.peon@upm.es	Sin horario. El horario de tutorías se publicará en la web del departamento y en la plataforma Moodle

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

2.3. Profesorado externo

Nombre	Correo electrónico	Centro de procedencia
Profesor Adjunto Por Determinar	anaisabel.lias@upm.es	NSNC

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Grado en Tecnologías para la Sociedad de la Información no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Los propios de los estudiantes que han finalizado la educación secundaria, el bachillerato tecnológico o de ciencias de la salud.
- Operar con expresiones algebraicas de números y polinomios.
- Resolver sistemas de ecuaciones lineales.
- Calcular rangos de matrices.
- Conocer la regla de Sarrus para calcular determinantes.
- Entender una demostración matemática sencilla.
- Calcular raíces de polinomios de grados 2 y 3 con Ruffini.
- Conocer la aritmética modular vista en el semestre anterior (LyMD)

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CBAS01 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantarse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: algebra, cálculo diferencial e integral y métodos numéricos; estadística y optimización.

CT02 - Resolución de problemas: Identificar, analizar y definir los elementos significativos que constituyen un problema para resolverlo con criterio y de forma efectiva.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA508 - Conoce y aplica algoritmos y técnicas básicas para resolver problemas del espacio vectorial euclídeo.

RA27 - Resuelve problemas definiendo los elementos significativos que los constituyen, de manera razonada, expresando con precisión las argumentaciones necesarias y las conclusiones.

RA36 - Construye modelos matemáticos para la resolución de problemas (modelos con grafos, digrafos, potencias de matrices, ecuaciones diofánticas, ecuaciones diferenciales, ecuaciones en diferencias, funciones recursivas)

RA34 - Conoce y aplica algoritmos y técnicas básicas para resolver problemas del álgebra lineal (algoritmo de Gauss-Jordan, cálculo matricial, potencias de matrices, técnicas de detección y corrección de errores).

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

El contenido de esta asignatura es, principalmente, el estándar de un Álgebra Lineal de primer curso de cualquier ingeniería, si bien con un enfoque orientado al uso con destreza de conceptos y métodos matemáticos que subyacen a los problemas para su modelización y resolución.

Así, como resultado del aprendizaje en esta asignatura, los estudiantes deberían saber aplicar algoritmos y técnicas básicas para resolver problemas del álgebra lineal y la ingeniería: aplicar los algoritmos de Gauss y Gauss-Jordan al cálculo de la inversa de una matriz o a la resolución de sistemas, calcular bases y coordenadas de un vector, diagonalizar matrices y aplicarlo al cálculo de potencias de matrices y al estudio de dinámicas de poblaciones, calcular bases ortonormales de subespacios, construir aplicaciones lineales (ortogonales) que

cumplan determinadas condiciones, entre otros. Además de lo anterior, el programa contiene ejercicios en los que es necesario modelizar matemáticamente problemas reales y conocer técnicas para resolverlos. En concreto, será fundamental en esta asignatura conocer diferentes factorizaciones de una matriz (QR o diagonalización) por su utilidad en las aplicaciones futuras.

5.2. Temario de la asignatura

1. Álgebra matricial. Sistemas de ecuaciones
 - 1.1. Álgebra matricial. Matriz escalonada y escalonada reducida
 - 1.2. Algoritmo de Gauss y de Gauss-Jordan
 - 1.3. Aplicaciones del algoritmo de Gauss y Gauss-Jordan
 - 1.3.1. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales
 - 1.3.2. Cálculo de la inversa de una matriz. Determinantes
2. Espacios vectoriales
 - 2.1. Sistema de vectores libres. Sistema generador
 - 2.2. Base de un espacio vectorial finitamente generado. Dimensión. Coordenadas. Cambios de base
 - 2.3. Subespacio vectorial. Ecuaciones implícitas y paramétricas de un subespacio
 - 2.4. Contenido e igualdad de subespacios
 - 2.5. Suma e intersección de subespacios. Relación dimensional. Suma directa
3. Aplicaciones lineales
 - 3.1. Definición y tipos de aplicaciones lineales. Expresión matricial de una aplicación lineal
 - 3.2. Subespacios núcleo e imagen de una aplicación lineal. Relación dimensional
 - 3.3. Construcción de aplicaciones lineales. Aplicaciones lineales y cambios de base
4. Diagonalización de endomorfismos
 - 4.1. Endomorfismo diagonalizable. Autovalor y autovector
 - 4.2. Polinomio característico. Multiplicidad algebraica
 - 4.3. Subespacio propio. Multiplicidad geométrica.
 - 4.4. Aplicaciones: potencias de matrices. Sistemas dinámicos discretos
5. Espacios vectoriales euclídeos y aplicaciones
 - 5.1. Producto escalar. Norma y ángulo
 - 5.2. Base ortogonal y ortonormal. Algoritmo de ortogonalización de Gram-Schmidt

5.3. Complemento ortogonal. Factorización QR

5.4. Proyección ortogonal. Distancia entre vector y subespacio

5.5. Problemas de mínimos cuadrados

5.6. Endomorfismos ortogonalmente diagonalizables. Matrices simétricas

5.7. Transformaciones ortogonales en el plano y el espacio. Clasificación y construcción

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Presentación de la asignatura Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación Explicación de contenido teórico y ejercicios Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Resolución de ejercicios y problemas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Entrega y/o realización de actividades encargadas por el profesor del grupo. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:00
2	Explicación de contenido teórico y ejercicios Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Resolución de ejercicios y problemas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Entrega y/o realización de actividades encargadas por el profesor del grupo. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:00
3	Explicación de contenido teórico y ejercicios Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Resolución de ejercicios y problemas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Entrega y/o realización de actividades encargadas por el profesor del grupo. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:00
4	Tema 1 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Resolución de ejercicios y problemas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Entrega y/o realización de actividades encargadas por el profesor del grupo. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:00
5	Explicación de contenido teórico y ejercicios Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Resolución de ejercicios y problemas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Entrega y/o realización de actividades encargadas por el profesor del grupo. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:00

6	<p>Explicación de contenido teórico y ejercicios Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios y problemas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Examen parcial (temas 1 y 2) Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Examen parcial: temas 1 y 2 (RA 27; RA 34) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:30</p>
7	<p>Semana UPM GLOBAL: TALLER resolución de problemas Duración: 05:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
8	<p>Explicación de contenido teórico y ejercicios Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios y problemas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Entrega y/o realización de actividades encargadas por el profesor del grupo. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:00</p>
9	<p>Explicación de contenido teórico y ejercicios Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios y problemas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
10	<p>Explicación de contenido teórico y ejercicios Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios y problemas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Entrega y/o realización de actividades encargadas por el profesor del grupo. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:00</p>
11	<p>Explicación de contenido teórico y ejercicios Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios y problemas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Examen parcial (temas 3 y 4) Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Examen Temas 3 y 4 (RA 27; RA 34; RA 36) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:30</p>

12	<p>Explicación de contenido teórico y ejercicios Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios y problemas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Entrega y/o realización de actividades encargadas por el profesor del grupo. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:00</p>
13	<p>Explicación de contenido teórico y ejercicios Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios y problemas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Entrega y/o realización de actividades encargadas por el profesor del grupo. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:00</p>
14	<p>Tema 6 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios y problemas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
15	<p>Explicación de contenido teórico y ejercicios Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Resolución de ejercicios y problemas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Entrega y/o realización de actividades encargadas por el profesor del grupo. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:00</p>
16				
17				<p>Prueba globalizadora (RA 27; RA 34; RA 36, RA 508) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 03:00</p> <p>Examen Global. Todos los temas. Todos los RA. EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 03:00</p>

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Entrega y/o realización de actividades encargadas por el profesor del grupo.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	1%	0 / 10	CBAS01 CT02
2	Entrega y/o realización de actividades encargadas por el profesor del grupo.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	1%	0 / 10	CBAS01 CT02
3	Entrega y/o realización de actividades encargadas por el profesor del grupo.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	1%	0 / 10	CBAS01 CT02
4	Entrega y/o realización de actividades encargadas por el profesor del grupo.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	1%	0 / 10	CBAS01 CT02
5	Entrega y/o realización de actividades encargadas por el profesor del grupo.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	1%	0 / 10	CBAS01 CT02
6	Examen parcial: temas 1 y 2 (RA 27; RA 34)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	20%	/ 10	CBAS01 CT02
8	Entrega y/o realización de actividades encargadas por el profesor del grupo.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	1%	0 / 10	CBAS01 CT02
10	Entrega y/o realización de actividades encargadas por el profesor del grupo.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	1%	0 / 10	CBAS01 CT02
11	Examen Temás 3 y 4 (RA 27; RA 34; RA 36)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	20%	/ 10	CBAS01 CT02
12	Entrega y/o realización de actividades encargadas por el profesor del grupo.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	1%	0 / 10	CBAS01 CT02

13	Entrega y/o realización de actividades encargadas por el profesor del grupo.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	1%	0 / 10	CBAS01 CT02
15	Entrega y/o realización de actividades encargadas por el profesor del grupo.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	1%	0 / 10	CBAS01 CT02
17	Prueba globalizadora (RA 27; RA 34; RA 36, RA 508)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	60%	/ 10	CBAS01 CT02

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen Global. Todos los temas. Todos los RA.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CBAS01 CT02

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen de las mismas características que el examen globalizador. Se realizará en la fecha establecida por la Subdirección de Ordenación Académica.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CBAS01 CT02

7.2. Criterios de evaluación

Convocatoria ordinaria

Se prevén dos modalidades de evaluación para la convocatoria ordinaria.

1. Evaluación progresiva.

La evaluación progresiva se realizará mediante las siguientes actividades:

AE: Actividades del estudiante (**a lo sumo 15%** de la nota final).

Cada estudiante realizará a lo largo del curso distintas actividades con las que se evaluarán los resultados de aprendizaje de la asignatura que se estén trabajando en ese momento del curso. Estas actividades son de diferentes tipos:

1. **(M)** Realización de cuestionarios en Moodle (común a todos los grupos): 5%
2. **(OT)** Otras técnicas evaluativas (entrega de ejercicios, problemas o la realización de algún trabajo) realizadas en clase que, a criterio del profesor, podrán tener carácter opcional (10%). Cada profesor decidirá el tipo y número de pruebas que hace. No es necesario obtener una nota mínima en estas actividades. Estas actividades no son recuperables.

Pruebas escritas: Habrá tres pruebas que se realizarán en los espacios que Ordenación Académica habilite a tal fin:

- **EP1:** Temas 1,2 [RA27, RA34, CT2, CBAS01] (**20% de la nota final**)
- **EP2:** Temas 3 y 4 [RA27, RA34, RA 36, CT2, CBAS01] (**20% de la nota final**)
- **EP3:** Prueba globalizadora. Todos los temas [RA27, RA34, RA 36, RA 508, CT2, CBAS01] (**60% de la nota final**)

Los dos primeros exámenes, EP1 y EP2, se realizarán durante el semestre. El tercero, EP3, se realizará coincidiendo con el examen global (en la fecha publicada al principio de curso por Ordenación Académica) y constará de preguntas de test, cuestiones teóricas, ejercicios y problemas de toda la asignatura. Se exigirá precisión en la escritura y rigor en la exposición de resultados.

Calificación final:

La calificación final por evaluación progresiva, se obtendrá mediante el siguiente cálculo:

- $EX = 20\%EP1 + 20\%EP2 + 60\%EP3$
- Evaluación progresiva (EP) = *máximo* {Nota 1, Nota 2} siendo
 - Nota 1 = $0.85*EX + 0.1*OT + 0.05*M$, si se ha realizado otro tipo de actividades.
 - Nota 2 = $0.95*EX + 0.05*M$, si no se han realizado.

La calificación final será **CALIFICACIÓN FINAL** = *máximo*{EP, EP3}.

2. Examen global

Por razones de gestión de recursos, aquellos que decidan optar por la opción de sólo examen global deberán comunicarlo una semana antes de la fecha del examen a través de moodle, en una consulta hecha para tal fin. Dicha prueba será un único examen relativo al programa de la asignatura y se evaluarán todos los resultados de aprendizaje. Consistirá en preguntas de test, cuestiones teóricas, ejercicios y problemas. Se exigirá precisión en la escritura y rigor en la exposición de resultados. Los contenidos de la asignatura están clasificados de modo que se diferencian aquellos que un estudiante debe dominar en primer lugar (básicos) para abordar después el resto de contenidos (elaborados). Al menos 50% de la calificación de esta prueba se referirá a contenidos básicos de la asignatura.

Convocatoria extraordinaria

Competencia transversal "Resolución de problemas".

La valoración de esta competencia se hará a partir de la calificación de los problemas de los exámenes parciales, para los estudiantes que opten por evaluación progresiva, y de los problemas del examen global en otro caso.

Para desarrollar esta competencia se realizarán problemas en clase en todos los temas en los que proceda. Los profesores podrán incluir la realización de problemas como parte de las actividades del estudiante (AE).

ADENDA

Desarrollando la Normativa de evaluación UPM, los profesores de la asignatura de Álgebra hacen constar que:

1.- Para que un estudiante sea examinado de una asignatura en fecha distinta al examen programado, deben darse necesariamente las siguientes circunstancias: a) La causa por la que no pudo asistir al examen debe ser sobrevenida y de fuerza mayor, legalmente establecida o estimada suficiente por el Jefe de Estudios del Centro. El concepto de fuerza mayor debe entenderse como la existencia de una causa externa imprevisible que afecte a

quien la sufre impidiéndole el cumplimiento de una obligación. b) Las causas alegadas deben justificarse fehacientemente.

En estos casos, para que se haga efectiva la realización de la prueba en fecha y hora diferente a la programada, los estudiantes afectados deberán avisar al coordinador de la asignatura, vía correo electrónico o telefónicamente, como máximo en las 72 horas siguientes a la fecha y hora fijadas en la convocatoria, y enviar los documentos que acrediten la causa por la que no pudo asistir. En otro caso, no se repetirá el examen.

2.- Ante la comprobación de fraude académico en una prueba de evaluación, se calificará con la puntuación de cero al estudiante o estudiantes implicados en la calificación final de la convocatoria correspondiente a la celebración de la prueba (ordinaria o extraordinaria). Además, en función de la gravedad del caso, el Tribunal de la asignatura podrá acordar la realización de un examen especial y equivalente para evaluar los resultados de aprendizaje de la asignatura en la siguiente convocatoria oficial.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Lay, D.C.; Lay, S.R.; McDonald, J.: "Linear Algebra and its Applications". Fifth Edition. Pearson Education Limited, 2016.	Bibliografía	Básica.
Foulquié, M. T.; García, J.; Lías, A. I.: "Álgebra. Aplicaciones a Teoría de Códigos". Dpto. Publicaciones de la E.T. S. I. S. I. de la U.P.M., 2004.	Bibliografía	Básica
Nicholson, W.K.: "Álgebra lineal con aplicaciones". 4ª Ed. McGraw Hill, 2003.	Bibliografía	Básica

de Burgos, J.: "Álgebra lineal", McGraw Hill, 1993.	Bibliografía	Básica.
Strang, G.: "Álgebra lineal y sus aplicaciones". Ed. Thomson Paraninfo, 2007.	Bibliografía	Básica
Ricardo, H.: "A modern introduction to Linear Algebra". Ed. CRC Press, 2010.	Bibliografía	Básica
Trefethen, L.N.; Bau, D: "Numerical Linear Algebra". ISBN 0-89871-361-7, 1997.	Bibliografía	Complementaria
Strang, G: http://ocw.mit.edu/OcwWeb/Mathematics/	Recursos web	Curso de Álgebra Lineal en inglés impartido por G. Strang en Vídeo Conferencia
Espacio Moodle de la asignatura (https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales)	Recursos web	Sitio con Información, material de apoyo (hojas de problemas, diapositivas, etc.) y test de autoevaluación sobre contenidos del curso.
MATEX (http://personales.unican.es/gonzaleof/)	Recursos web	Cursos de apoyo para estudiantes de nuevo ingreso con abundante material para ayudar al estudiante a suplir sus carencias en prerrequisitos de Álgebra.
WxMaxima	Equipamiento	Programas de cálculo simbólico (software libre)

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

1. Como miembros del funcionamiento de la Universidad Pública, declaramos nuestro compromiso con el Objetivo 4: *Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.*

2. La planificación descrita en el cronograma está diseñada para ser 100% presencial. Si las circunstancias fueran otras, se notificará oportunamente en el Moodle de la asignatura.