

SÍLABO

Álgebra Lineal y Geometría Analítica

Código	24UC00052	Carácter	Obligatorio	
Requisito	Matemática Básica			
Créditos	4			
Horas	Teóricas	2	Prácticas	4
Año académico	2024			

I. Introducción

Álgebra Lineal y Geometría Analítica es una asignatura transversal, de carácter obligatorio para la Facultad de Ingeniería, que se cursa en el segundo periodo de estudios. Esta asignatura contribuye a desarrollar la competencia Solución de Problemas de Ingeniería, en el nivel 1, y solo para la Escuela Académico Profesional de Ciencia de la Computación la competencia Análisis de Problemas, en el nivel 1. Tiene como requisito la asignatura de Matemática Básica. Por su naturaleza, incluye componentes teóricos y prácticos que permiten al estudiante manejar conceptos de álgebra lineal y geometría analítica. Por otro lado, debido a la naturaleza de los contenidos que desarrolla, la asignatura puede tener un formato presencial, virtual o *blended*.

Los contenidos generales que la asignatura desarrolla son los siguientes: vectores en el plano y en el espacio, rectas en el plano, rectas y planos en el espacio, cónicas, rotación de ejes coordenados y coordenadas polares.

II. Resultado de aprendizaje

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de resolver problemas de álgebra lineal y geometría analítica aplicando métodos y recursos apropiados.

III. Organización de los aprendizajes

Unidad 1 Vectores en el plano y en el espacio		Duración en horas	24
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de resolver problemas de vectores aplicando métodos y recursos apropiados.		
Ejes temáticos	1. Espacio bidimensional R^2 (plano cartesiano) y espacio tridimensional R^3 (espacio) 2. Vectores en R^2 y en R^3 3. Características y propiedades de los vectores en R^2 y en R^3 4. Ángulo entre vectores y descomposición de un vector		

Unidad 2 Rectas en el plano cartesiano. Rectas y planos en el espacio		Duración en horas	24
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de resolver problemas aplicando los fundamentos de la recta y el plano en situaciones problemáticas cotidianas.		
Ejes temáticos	1. Ecuaciones de la recta en el plano y el espacio 2. Ecuaciones de un plano en el espacio 3. Intersección entre rectas en el plano cartesiano e intersecciones de rectas con plano y plano con plano en el espacio 4. Distancia de punto a recta en el plano cartesiano y distancia de punto a plano		

Unidad 3 Cónicas		Duración en horas	24
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad cada estudiante será capaz de resolver problemas aplicando los fundamentos de la geometría analítica y los métodos y recursos apropiados.		
Ejes temático:	1. La circunferencia 2. La parábola 3. La elipse 4. La hipérbola		

Unidad 4 Rotación de ejes coordenados y coordenadas polares		Duración en horas	24
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de resolver problemas aplicando los fundamentos de rotación de ejes y coordenadas polares en problemas cotidianos.		
Ejes temáticos	1. Rotación de ejes 2. Sistema de coordenadas polares. Pares de coordenadas para un punto 3. Gráficas en coordenadas polares 4. Cónicas en coordenadas polares		

IV. Metodología

La asignatura exige la participación constante de los estudiantes a través de la resolución de ejercicios, problemas e investigación. Para ello, se asignará oportunamente los ejercicios que deben ser solucionados en cada sesión; asimismo, se proporcionará el material autoinstructivo de ejercicios que se trabajarán en clases para la solución de ejercicios.

Modalidad Presencial

- **Resolución de ejercicios propuestos y problemas de aplicación:** se busca reforzar y poner en práctica los fundamentos de la sesión de clase y los contenidos preliminares. Se aplicará en todas las sesiones de clase.

Modalidad Semipresencial (formato blended) y Modalidad A Distancia (formato virtual)

- **Clase expositiva / lección magistral (CE-LM):** el docente expone los fundamentos teóricos del tema de la sesión con la participación activa de los estudiantes. Se llevará a cabo en aquellas sesiones donde el tema requiere mayor complejidad y se aplicará en el momento que el docente crea conveniente, permitiendo así que el estudiante también sea partícipe de su aprendizaje.
- **Aprendizaje colaborativo:** se busca conducir a los estudiantes al desarrollo de nuevas ideas y conocimientos mediante la construcción colectiva del conocimiento común y promoviendo el desarrollo de competencias personales, interpersonales y sociales.
- **Método de casos,** se espera que tanto de forma individual como en equipo los estudiantes, aprendan mejor porque aceptan más responsabilidad en el desarrollo de la discusión y se acercan a la realidad de su futuro profesional.
- **Aprendizaje basado en problemas (ABP),** se espera que los estudiantes pongan en práctica los fundamentos teóricos en una situación real. Se sugiere que se analice el problema en equipos durante la sesión de clase y cuando el docente lo disponga.
- **Aprendizaje invertido (AI):** se espera que el estudiante revise los contenidos de la sesión de clase antes de acudir al aula, y que durante la clase, de manera colectiva, realice las actividades prácticas asignadas por el docente.
- **Resolución de ejercicios propuestos y problemas de aplicación:** se busca reforzar y poner en práctica los fundamentos de la sesión de clase y los contenidos preliminares. Se aplicará en todas las sesiones de clase.

V. Evaluación

Sobre la probidad académica

Las faltas contra la probidad académica se consideran infracciones muy graves en la Universidad Continental. Por ello, todo docente está en la obligación de reportar cualquier incidente a la autoridad correspondiente; sin perjuicio de ello, para la calificación de cualquier trabajo o evaluación, en caso de plagio o falta contra la probidad académica, la calificación será siempre cero (00). En función de ello, todo estudiante está en la obligación de cumplir el [Reglamento Académico](#)¹ y conducirse con probidad académica en todas las asignaturas y actividades académicas a lo largo de su formación; de no hacerlo, deberá someterse a los procedimientos disciplinarios establecidos en el mencionado documento.

Modalidad Presencial

Rubros	Unidad por evaluar	Entregable	Instrumento	Peso parcial (%)	Peso total (%)
Evaluación de entrada	Requisito	Evaluación individual teórico-práctico	Prueba objetiva	0	
Consolidado 1 C1	Unidad 1 Semana 4	Evaluación individual teórico-práctica	Prueba de desarrollo	35	20
		Resolución de ejercicios y problemas en grupo	Práctica calificada	15	
	Unidad 2 Semana 7	Evaluación individual teórico-práctica	Prueba de desarrollo	35	
		Trabajo práctico grupal sobre rectas y planos	Rúbrica de evaluación	15	
Evaluación parcial EP	Unidad 1 y 2 Semana 8	Evaluación individual teórico-práctico	Prueba de desarrollo	25	
Consolidado 2 C2	Unidad 3 Semana 12	Evaluación individual teórico-práctica	Prueba de desarrollo	35	20
		Trabajo práctico grupal sobre aplicación de las cónicas	Rúbrica de evaluación	15	
	Unidad 4 Semana 15	Evaluación individual teórico-práctica	Prueba de desarrollo	35	
		Trabajo práctico grupal sobre rotación de ejes coordenados y coordenadas polares	Rúbrica de evaluación	15	
Evaluación final EF	Todas las unidades Semana 16	Evaluación individual teórico-práctica	Prueba de desarrollo	35	
Evaluación sustitutoria*	Todas las unidades Fecha posterior a la evaluación final	Evaluación individual teórico-práctica	Prueba de desarrollo		

* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

¹ Descarga el documento en el siguiente enlace <https://shorturl.at/fhosu>

Modalidad Semipresencial (formato blended)

Rubros	Unidad por evaluar	Semana	Entregable	Instrumento	Peso parcial (%)	Peso total (%)
Evaluación de entrada	Requisito	Primera sesión	Evaluación individual teórico práctico	Prueba objetiva	0	
Consolidado 1 C1	Unidad 1	1 - 2	Actividades virtuales		15	20
		2	Evaluación teórico-práctica	Prueba de desarrollo	85	
Evaluación parcial EP	Unidad 1 y 2	3 - 4	Actividades virtuales		15	25
		4	Evaluación teórico-práctica	Prueba de desarrollo	85	
Consolidado 2 C2	Unidad 3	5 - 6	Actividades virtuales		15	20
		6	Prueba de desarrollo	Rúbrica de evaluación	85	
Evaluación final EF	Todas las unidades	7 - 8	Actividades virtuales		15	35
		8	Evaluación teórico-práctica	Prueba de desarrollo	85	
Evaluación sustitutoria	Todas las unidades Fecha posterior a la evaluación final		Evaluación teórico-práctica	Prueba de desarrollo		

* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

Modalidad A Distancia-Formato virtual

Rubros	Unidad por evaluar	Semana	Entregable	Instrumento	Peso parcial (%)	Peso total (%)
Evaluación de entrada	Requisito	Primera sesión	Evaluación individual teórico práctico	Prueba objetiva	0	
Consolidado 1 C1	Unidad 1	1 - 2	Actividades virtuales		15	20
		2	Evaluación teórico-práctica	Prueba mixta	85	
Evaluación parcial EP	Unidad 1 y 2	3 - 4	Actividades virtuales		15	25
		4	Evaluación teórico-práctica	Prueba mixta	85	
Consolidado 2 C2	Unidad 3	5 - 6	Actividades virtuales		15	20
		6	Prueba de desarrollo	Rúbrica de evaluación	85	
Evaluación final EF	Todas las unidades	7 - 8	Actividades virtuales		15	35
		8	Evaluación teórico-práctica	Prueba de desarrollo	85	
Evaluación sustitutoria	Todas las unidades Fecha posterior a la evaluación final		Evaluación teórico-práctica	Prueba de desarrollo		

* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

Fórmula para obtener el promedio:

$$PF = C1 (20 \%) + EP (25 \%) + C2 (20 \%) + EF (35 \%)$$

VI. Atención a la diversidad

En la Universidad Continental generamos espacios de aprendizaje seguros para todas y todos nuestros estudiantes, en los cuales puedan desarrollar su potencial al máximo. En función de ello, si un(a) estudiante tiene alguna necesidad, debe comunicarla al o la docente. Si el estudiante es una persona con discapacidad y requiere de algún ajuste razonable en la forma en que se imparten las clases o en las evaluaciones, puede comunicarlo a la Unidad de Inclusión de Estudiantes con Discapacidad. Por otro lado, si el nombre legal del estudiante no corresponde con su identidad de género, puede comunicarse directamente con el o la docente de la asignatura para que utilice su nombre social. En caso hubiera algún inconveniente en el cumplimiento de estos lineamientos, se puede acudir al(la) director(a) o al(la) coordinador(a) de carrera o a la Defensoría Universitaria, lo que está sujeto a la normativa interna de la Universidad.

VII. Bibliografía

Básica

Contreras, F. (2019). *Geometría analítica: el punto, vectores y matrices*. Universidad Autónoma de Aguascalientes.

Complementaria

Lay, D. (2012). *Álgebra lineal y sus aplicaciones* (4.ª ed.). Pearson.
https://catalogo.continental.edu.pe/permalink/51UCCI_INST/1ud8d5s/alma990000328210107836

Raichman, S. y Totter, E., (2016). *Geometría analítica para ciencias e ingeniería*. Universidad Nacional de Cuyo. <https://bdigital.uncu.edu.ar/7224>

Valencia, M. y García, M. (2013). *Geometría analítica moderna*. Pearson.

VIII. Recursos digitales

GeoGebra. (s.f.). *GeoGebra* (versión 2024) [Software].
<https://www.geogebra.org/?lang=es>

Geometría analítica (2024, 28 de enero). En Wikipedia
https://es.wikipedia.org/wiki/Geometr%C3%ADa_anal%C3%ADtica

Khan Academy (s.f.). *Introducción a los vectores en álgebra lineal* [Video]. Khan Academy.
<https://es.khanacademy.org/math/linear-algebra/vectors-and-spaces/vectors/v/vector-introduction-linear-algebra>

Khan Academy (s.f.). *Los puntos, las rectas y los planos* [Video]. Khan Academy.
<https://es.khanacademy.org/math/geometry-home/geometry-lines/points-lines-planes/e/points-lines-and-planes>

MathWorks. (1994). *MatLab* (versión 2024) [Software]. <https://matlab.mathworks.com/>

Wolfram Alpha LLC. (s.f.). *Wolframalpha* (versión 2024) [Software].
<https://www.wolframalpha.com/>