



UNIVERSIDAD NACIONAL
“JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”
VICERRECTORADO ACADÉMICO

MODELO DE SYLLABUS PARA CLASES VIRTUALES EN LA UNJFSC

FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

MODALIDAD PRESENCIAL
SÍLABO POR COMPETENCIAS
CURSO:
GEOMETRÍA ANALÍTICA
Y ALGEBRA LINEAL

I. DATOS GENERALES

Línea de Carrera	Formación General
Semestre Académico	2026 - II
Código del Curso	106
Créditos	04
Horas Semanales	Hrs. Totales: <u>04</u> Teóricas <u>02</u> Practicas <u>02</u>
Ciclo	I
Sección	A
Apellidos y Nombres del Docente	Lic. Hernández Molina Segundo Absalón
Correo Institucional	Shermandez@Unjfsc.Edu.Pe
N° De Celular	923668489

II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso de Geometría Analítica y Álgebra Lineal es de carácter teórico-práctico cuyo objetivo es desarrollar las capacidades, habilidades, inducción, análisis y síntesis e interpretación para el desarrollo de problemas matemáticos relacionados con la ciencia y la ingeniería. El curso comprende los siguientes temas: Matrices, Determinantes, Sistemas de ecuaciones lineales, Álgebra vectorial bidimensional, Producto escalar y Norma, Proyección ortogonal, Componente, Independencia lineal, La Recta, Transformaciones de coordenadas, Secciones cónicas (Circunferencias, Parábolas, Elipse e Hipérbola), Ecuación general de segundo grado en dos variables, Invariante de una forma cuadrática, Inducción Matemática.

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Ante situaciones problemáticas resuelve un arreglo ordenado y sistemático siguiendo los conceptos y principios de las matrices o determinantes.	Matrices y sistemas de ecuaciones	1-4
UNIDAD II	Interpreta, formula, resuelve problemas de la realidad utilizando los conocimientos vertidos sobre los vectores, manifestando flexibilidad en ella, así como perseverancia en su desarrollo personal.	Vectores en el plano	5-8
UNIDAD III	Interpreta, formula, resuelve problemas de la realidad utilizando los conceptos de rectas en el plano, tanto en un concepto particular como general.	La recta y sus aplicaciones	9-12
UNIDAD IV	Define y explica los conceptos básicos de la geometría analítica y de superficies mediante un manejo científico valorando su aplicación a situaciones reales de su especialidad.	Geometría analítica	13-16

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

N°	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Construye matrices y encuentra la inversa de una matriz.
2	Encuentra el determinante de una matriz usando métodos o propiedades.
3	Resuelve problemas que involucran sistemas de Ecuaciones Lineales.
4	Aplica los Sistemas de Ecuaciones Lineales en problemas de programación lineal.
5	Resuelve problemas usando vectores.
6	Calcula el área del paralelogramo y del triángulo aplicando producto escalar.
7	Determina la independencia y dependencia lineal de vectores.
8	Resuelve problemas usando los conceptos básicos de geometría analítica.
9	Reconoce con exactitud rotaciones y traslaciones en el plano cartesiano.
10	Aplica los conceptos de la recta en situaciones problemáticas del contexto real.
11	Realiza con exactitud rotaciones y traslaciones en el plano cartesiano.
12	Construye con precisión las gráficas de circunferencias y elipses.
13	Construye con precisión las gráficas de parábolas e hipérbolas.
14	Resuelve satisfactoriamente ecuaciones de segundo grado en dos variables.

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

UNIDAD DIDÁCTICA I: Matrices y sistemas de ecuaciones	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: ANTE SITUACIONES PROBLEMÁTICAS RESUELVE UN ARREGLO ORDENADO Y SISTEMÁTICO SIGUIENDO LOS CONCEPTOS Y PRINCIPIOS DE LAS MATRICES O DETERMINANTES					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	1	Matriz. Definiciones. Notaciones. Orden. Clases. Matrices cuadradas. Operaciones con matrices.	Identifica el orden de una matriz y resuelve operaciones con matrices. Usa el método de René Montante para encontrar la inversa de una matriz.	Analiza e interpreta, argumentos o proposiciones. Evalúa y argumenta juicios de valor.	Expositiva (Docente/Alumno) - Uso del Google Meet Debate dirigido (Discusiones) - Foros, Chat Lecturas - Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes previos) - Foros, Chat	- Encuentra la inversa de una matriz. - Calcula el determinante de una matriz usando métodos o propiedades. - Resuelve sistemas de ecuaciones lineales. - Resuelve problemas contextualizados de programación lineal. - Resuelve ejercicios y problemas contextualizados.
	2	Determinante de una matriz. Propiedades. Menores complementarios. Cofactores. Propiedades	Encuentra el determinante de una matriz cuadrada usando los métodos estudiados o las propiedades.	Participa activamente y respeta la opinión de los demás.		
3	- Método de Gauss - Jordan y el Método de Cramer para solucionar sistemas de ecuaciones lineales. - Aplicación de los SEL en la programación lineal.	Resuelve sistemas de ecuaciones lineales aplicando el método de René Montante o la reglas de Gabriel Cramer.	Discute resultados obtenidos.			
4	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	- Estudios de Casos - Cuestionarios		- Trabajos individuales y/o grupales - Soluciones a Ejercicios propuestos		Comportamiento en clase virtual y chat	

UNIDAD DIDÁCTICA II: Vectores en el plano	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: INTERPRETA, FORMULA, RESUELVE PROBLEMAS DE LA REALIDAD UTILIZANDO LOS CONOCIMIENTOS VERTIDOS SOBRE LOS VECTORES, MANIFESTANDO FLEXIBILIDAD EN ELLA, ASÍ COMO PERSEVERANCIA EN SU DESARROLLO PERSONAL.					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	5	• Vectores en el plano. Interpretación geométrica de vectores. Leyes de algebra vectorial. Vectores fundamentales y unitarios.	• Aplica la teoría de vectores en la resolución de problemas.	• Demuestra orden y precision en las actividades.	Expositiva (Docente/Alumno) • Uso del Google Meet Debate dirigido (Discusiones) • Foros, Chat Lecturas • Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes previos) • Foros, Chat	• Resuelve operaciones con vectores en el plano.
	6	• Producto escalar. Vectores paralelos y ortogonales. Ángulo entre vectores. Proyección y componente de un vector. Área del paralelogramo y del triángulo.	• Realiza aplicaciones de la geometría que le permitirá relacionar sus múltiples aplicaciones con su formación profesional.	• Asume con responsabilidad el curso.		• Calcula la proyección ortogonal de un vector.
	7	• Producto vectorial y mixto. Combinación lineal de vectores. Independencia y dependencia lineal de vectores. Bases.	• Formula y da solución a problemas contextualizados.	• Participa activamente y respeta la opinion de los demás. • Cumple con los trabajos encomendados.		• Determina el ángulo formado por dos magnitudes vectoriales. • Resuelve ejercicios y problemas contextualizados.
	8	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA				
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
• Estudios de Casos • Cuestionarios		• Trabajos individuales y/o grupales • Soluciones a Ejercicios propuestos		• Comportamiento en clase virtual y chat		

UNIDAD DIDÁCTICA III: La recta y sus aplicaciones

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: INTERPRETA, FORMULA, RESUELVE PROBLEMAS DE LA REALIDAD UTILIZANDO LOS CONCEPTOS DE RECTAS EN EL PLANO, TANTO UN CONCEPTO PARTICULAR COMO GENERAL.					
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
9	La recta en el plano. Formas: Vectorial, paramétrica, general y segmentaria. Interpretación geométrica.	Identifica las propiedades de la ecuación de la recta para describirla, resolver problemas y vincularlos con otras ramas de la matemática.	Demuestra orden y precision en las actividades dentro del aula.	Expositiva (Docente/Alumno) - Uso del Google Meet Debate dirigido (Discusiones) - Foros, Chat Lecturas - Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes previos) - Foros, Chat	Reconoce y representa gráficamente las ecuaciones de la recta.
10	Posiciones relativas y ángulo entre rectas. Distancia entre un punto y una recta. Familia de rectas.	Realiza cálculos elementales entre elementos geométricos lo que le permitirá relacionar sus múltiples aplicaciones con su formación profesional.	- Asume con responsabilidad el curso. - Participa activamente y respeta la opinion de los demás.		Establece la distancia entre dos elementos geométricos.
11	- Aplicaciones de la recta a la ingeniería y la gestión empresarial. - La circunferencia y la elipse. Ecuaciones. Familias. Tangentes y aplicaciones.	- Aplica las formas de la ecuación de la recta en la resolución de problemas. - Aplica las formas de la ecuación de la circunferencia de la resolución de problemas.	- Cumple con los trabajos encomendados. - Discute los trabajos obtenidos		- Plantea y resuelve problemas contextualizados de ingeniería y gestión. - Aplica los conceptos de circunferencia en problemas contextualizados.
12	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA				
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
	- Estudios de Casos - Cuestionarios		- Trabajos individuales y/o grupales - Soluciones a Ejercicios propuestos		Comportamiento en clase virtual y chat

UNIDAD DIDÁCTICA IV: Geometría analítica	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: DEFINE Y EXPLICA LOS CONCEPTOS BÁSICOS DE LA GEOMETRÍA ANALÍTICA Y DE SUPERFICIES MEDIANTE UN MANEJO CIENTÍFICO VALORANDO SU APLICACIÓN A SITUACIONES REALES DE SU ESPECIALIDAD.					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	13	• Translación y rotación de coordenadas. La parábola y la hipérbola: Ecuaciones tangentes. Aplicaciones.	• Aplica las formas de la ecuación de la parábola e hipérbola en la resolución de problemas.	• Demuestra orden y precisión en las actividades	Expositiva (Docente/Alumno) • Uso del Google Meet Debate dirigido (Discusiones) • Foros, Chat Lecturas • Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes previos) • Foros, Chat	• Determina la ecuación de un cónica a partir de ciertas condiciones. • Discrimina e interpreta la solución de una ecuación de segundo grado en dos variables. • Aplica el teorema de la inducción correctamente en sus tres pasos. • Resuelve ejercicios y problemas contextualizados.
	14	• Ecuaciones de segundo grado en dos variables. Invariante de una ecuación cuadrática.	• Resuelve problemas que involucran ecuaciones de segundo grado en dos variables, sus procedimientos de solución, la existencia de sus propiedades y pertinencia de las soluciones obtenidas.	• Asume con responsabilidad el curso. • Participa activamente y respeta la opinion de los demás.		
15	• Inducción matemática.	• Demuestra propiedades de los números aplicando el teorema de Inducción.	• Cumple con los trabajos encomendados.			
16	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	• Estudios de Casos • Cuestionarios		• Trabajos individuales y/o grupales • Soluciones a Ejercicios propuestos		• Comportamiento en clase virtual y chat	

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Se utilizarán todos los materiales y recursos requeridos de acuerdo a la naturaleza de los temas programados. Básicamente serán:

1. MATERIALES

- Papel
- Escuadras
- Calculadora
- Lapiceros, etc.

2. MEDIOS ESCRITOS

- Guías de práctica
- Separatas
- Textos

3. MEDIOS Y PLATAFORMAS VIRTUALES

- Casos prácticos
- Pizarra interactiva
- Google Meet
- Repositorios de datos

4. MEDIOS INFORMÁTICOS

- Computadora
- Tablet
- Celulares
- Internet

VII. EVALUACIÓN:

La Evaluación es inherente al proceso de enseñanza aprendizaje y será continua y permanente. Los criterios de evaluación son de conocimiento, de desempeño y de producto.

1. Evidencias de Conocimiento.

La Evaluación será a través de pruebas escritas y orales para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello debemos ver como identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.); y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación, expone sus argumentos contra las refutaciones y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuesta a situaciones, etc.

En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar.

Las evaluaciones de este nivel serán de respuestas simples y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

2. Evidencia de Desempeño.

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto, se puede verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico, dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles.

La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva.

3. Evidencia de Producto.

Están implicadas en las finalidades de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación.

La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

VARIABLES	PONDERACIONES	UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MÓDULOS
Evaluación de Conocimiento	30 %	El ciclo académico comprende 4
Evaluación de Producto	35%	
Evaluación de Desempeño	35 %	

CONDICIONES DE EVALUACIÓN:

Se tendrá en cuenta los artículos 121, 122, 123 hasta 131 del Reglamento Académico aprobado con Resolución: N.º 0105-2016-CU-UNJFSC del 01 de marzo 2016 que dice: la asistencia a clases es obligatoria, con más de 30% de inasistencias injustificadas da lugar a la desaprobación de la asignatura con nota 00. La evaluación es un proceso permanente e integral. Se realiza en 04 módulos en la forma siguiente:

VARIABLE	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
E C	Evidencia de conocimiento	0 – 20
E P	Evidencia del Producto	0 – 20
E D	Evidencia del Desempeño	0 – 20
Promedio Módulo	$PM = (EC)(0.30) + (EP)(0.35) + (ED)(0.35)$	Con un decimal sin redondeo
PF	$Prom. Final = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$	Redondeo 0.5

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4)

$$PF = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$$

VIII. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS WEB:

8.1. **Bibliografía:**

- Aguilar, Kubli, "asertividad", 1994 Árbol Editorial, S.A.
- Lay, David C., Álgebra lineal y sus aplicaciones. 3ra edición. México. Pearson educación, 2006.
- Anton, Howard, Introducción al álgebra lineal. 4ta edición. México. Limusa. 2008.
- Grossman, Stanley I. Álgebra lineal. 6ta edición. México. McGraw-Hill. 2008.
- Gerber, Harvey. Álgebra lineal. México. Iberoamericana. 1992.
- Willian, Gareth. Álgebra lineal con aplicaciones. 4ta edición. México. McGraw-Hill. 2007.
- Solar Gonzalez, Eduardo. Apuntes de álgebra lineal. 3ra edición. México. Limusa. 2006.
- Bru, Rafael. Álgebra lineal. Colombia. Alfaomega. 2001.
- Kolman, Bernard. Álgebra lineal con aplicaciones y Matlab. 8va edición. México. Pearson Educación. 2006.
- Zegarra, Luis A. álgebra lineal. Chile. McGraw-Hill. 2001.
- Poole, David. Álgebra lineal. 2da edición. México. Thomson. 2007.
- Nicholson, W. Keith. Álgebra lineal con aplicaciones. 4ta edición. España. McGraw-Hill. 2003.

8.2. **Referencias web:**

https://es.wikipedia.org/wiki/Geometría_analítica
<https://sites.google.com/site/iageometriaanalitica/my-forms>
analiticeome.blogspot.com/2013/09/referencias-bibliograficas.html
www.fca.unl.edu.ar/Intdef/bibliotexto.htm
<https://www.uv.es/~perezsa/docencia/material/MateEcoEmp/BiblioAlgebra.htm>
www.mty.itesm.mx/etie/deptos/m/ma95-843/books843.htm
blog.espol.edu.ec/matg1003/referencias-bibliograficas/
<https://ocw.ehu.eus/mod/resource/view.php?id=3038>
www.nibcode.com/es/blog/6/10-libros-recomendados-de-algebra-lineal

Huacho, agosto del 2026



Universidad Nacional
"José Faustino Sánchez Carrión"

Univ. Nac. José Faustino Sánchez Carrión - Huacho

Lic. Hernández Molina Segundo Absalón
LICENCIADO EN MATEMÁTICAS
FAC. DE CIENCIAS - Reg. COMAP 1347

LIC. HERNÁNDEZ MOLINA SEGUNDO ABSALÓN
COMAP -1347