



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad Del Perú, Decana de América

Escuela de Estudios Generales

Área de Ingeniería

**Guía de Aprendizaje de la Asignatura Álgebra y Geometría
Analítica**

Modalidad no presencial
Ciclo 2021 - I

GUÍA DE APRENDIZAJE DEL CURSO DE ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA ANALÍTICA

MODALIDAD NO PRESENCIAL

1. Introducción

Mediante esta guía de aprendizaje, pretendemos poner a tu disposición información sobre diversos aspectos de la asignatura, de manera que puedas abordar su estudio de la forma más ordenada y con la máxima eficacia. Será beneficioso para ti que antes de iniciar el curso hagas una lectura de esta guía, pues encontrarás información útil sobre muchos aspectos como: información sobre tu profesor(a), logros de aprendizaje, uso de la plataforma educativa Google Classroom, herramientas tecnológicas a utilizar, actividades a realizar, organización del tiempo, metodologías de aprendizaje y de evaluación

2. Presentación de la asignatura

El “Tablón” es la página de inicio del aula virtual de la plataforma Google Classroom, allí siempre encontrarás anuncios relacionados al curso, siendo uno de los primeros, la bienvenida al curso por parte de nuestras autoridades, además de la hoja de vida del docente que impartirá la cátedra del curso de Álgebra y Geometría Analítica

3. Organización de la asignatura

Fundamentalmente, esta asignatura trata de establecer las bases del Álgebra y la Geometría analítica, así como sus aplicaciones en diversos modelos matemáticos que se visualicen en el mundo a través de sólidos conocimientos matemáticos conceptuales y procedimentales; los cuales se apliquen de manera lógica en la solución de problemas y gestión del aprendizaje.

Cada semana se desarrollarán 3 horas pedagógicas de clase sincrónica (45 minutos cada hora) con la herramienta Google Meet. El docente explicará los aspectos más relevantes de cada tema, aclarará dudas y se realizarán ejercicios relativos al mismo, con la participación de los estudiantes. En las otras 2 horas de clase sincrónica, los estudiantes desarrollarán la Guía de práctica que se deja en la clase. Asimismo, se crearán Cuestionarios google que se aplicarán en las semanas 3 y 11, Trabajos grupales aplicadas en las semanas 4 y 12, Evaluación continua que se aplicarán en las semanas 6 y 14, finalmente el examen parcial y final se aplicarán en las semanas 8 y 16 respectivamente. No habrá examen sustitutorio; se seguirá el siguiente cronograma

Tabla 1: Capacidades por semana

Semana	Capacidades	Contenido teórico	Contenido práctico
1	Aplica las leyes lógicas en los problemas de proposiciones compuestas y de cuantificadores universal y existencial. Métodos de demostración: Directo, contrarrecíproco, reducción al absurdo	<ul style="list-style-type: none">• Nociones de Lógica.• Proposiciones simples y compuestas.• Tautologías, contradicciones y contingencias.• Implicación y equivalencia lógica.• Leyes lógicas.• Cuantificadores universal y existencial.	<ul style="list-style-type: none">• Guía de práctica• Presentación de problemas resueltos

2	<p>Aplica el Método de inducción. Aplica las propiedades de Sumatoria y Binomio de Newton. Comunica sus resultados usan símbolos matemáticos</p>	<ul style="list-style-type: none"> Definición de conjuntos inductivos. Principio de Inducción matemática Demostraciones por inducción matemática. Sumatorias y propiedades. Número combinatorio y propiedades. Binomio de Newton. 	<ul style="list-style-type: none"> Guía de práctica Presentación de problemas resueltos
3	<p>Aplica los axiomas de los números reales en la solución de inecuaciones de primer y segundo grado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Números reales, propiedades. Solución de ecuaciones e inecuaciones de primer y segundo grado y racionales. 	<ul style="list-style-type: none"> Guía de práctica Presentación de problemas resueltos
4	<p>Conoce y aplica las propiedades en la solución de ecuaciones del valor absoluto y del máximo entero</p> <p>Aplica propiedades en la solución de inecuaciones del valor absoluto y del máximo entero</p>	<ul style="list-style-type: none"> Valor absoluto. Ecuaciones e inecuaciones con valor absoluto Máximo entero. Ecuaciones e inecuaciones con máximo entero 	<ul style="list-style-type: none"> Guía de práctica Presentación de problemas resueltos Presentación de criterios de evaluación del trabajo grupal
5	<p>Conoce las propiedades de los números complejos en la solución de problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> Números complejos, operaciones, conjugado y módulo de un número complejo. Forma binomial y forma polar 	<ul style="list-style-type: none"> Guía de práctica Presentación de problemas resueltos
6	<p>Conoce las propiedades de potencia de los números complejos en la solución de problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> Potencia y raíces de un número complejo. Teorema de Moivre. Forma exponencial de un número complejo y logaritmo de un número complejo. 	<ul style="list-style-type: none"> Guía de práctica Presentación de problemas resueltos Presentación de criterios de evaluación de la Evaluación continua 1
7	<p>Selecciona los procedimientos y/o estrategias para resolver problema de división de polinomios. Aplica el Teorema del residuo para obtener el Máximo Común Divisor de polinomios.</p> <p>Aplica el Teorema Fundamental del álgebra para encontrar raíces de polinomios Aplica la relación entre raíces y coeficientes para resolver problemas de polinomio</p>	<ul style="list-style-type: none"> Polinomios en una variable real o compleja. Operaciones con polinomios. Algoritmo de la división de polinomios. Teoremas del residuo y del factor. Máximo Común Divisor Teorema Fundamental del álgebra Relaciones entre raíces y coeficientes 	<ul style="list-style-type: none"> Guía de práctica Presentación de problemas resueltos
8	<p>Aplica el Teorema de factorización única y determina la multiplicidad de un cero de un polinomio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Teorema de factorización única. Multiplicidad de un cero de un polinomio Raíces complejas y conjugadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Guía de práctica Presentación de problemas resueltos Presentación de criterios de evaluación del Examen parcial

	Aplica propiedades de polinomios para encontrar raíces de la forma $a + \sqrt{b}$ y raíces racionales	<ul style="list-style-type: none"> • Raíces de la forma $a + \sqrt{b}$. Raíces enteras y raíces racionales. • Regla de signos de descartes 	
9	Aplica las propiedades de vectores en problemas afines a su formación	<ul style="list-style-type: none"> • Vectores en \mathbb{R}^2 • Operaciones suma y producto por un escalar. • Norma o longitud de un vector, propiedades. • Producto escalar, propiedades. • Proyección ortogonal. • Componentes. Ángulo entre vectores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de práctica • Presentación de problemas resueltos
10	Descubre a través de gráficas las propiedades de Paralelismo y ortogonalidad de los vectores.	<ul style="list-style-type: none"> • Paralelismo y ortogonalidad de vectores en \mathbb{R}^2 • Aplicaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de práctica • Presentación de problemas resueltos
11	Aplica las propiedades de vectores para resolver problemas sobre distancia de un punto a una recta, Ángulo entre dos rectas. Determina la ecuación de una recta	<ul style="list-style-type: none"> • Distancia entre dos puntos. • División de un segmento en una razón dada. La recta vectorial propiedades. • Distancia de un punto a una recta. Ángulo entre dos rectas. • Ecuaciones de la recta. Familia de rectas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de práctica • Presentación de problemas resueltos • Presentación de criterios de la Evaluación continua 2
12	Usa los conceptos de transformación para eliminar el término cruzado de una ecuación cuadrática. Determina la ecuación general de circunferencias	<ul style="list-style-type: none"> • La circunferencia. • Ecuación general. Familia de circunferencias. • Condición de tangencia. • Transformación de coordenadas • Traslación y rotación de ejes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de práctica • Presentación de problemas resuelto • Presentación de criterios de evaluación del trabajo grupal
13	Determina los elementos de la parábola vectorialmente. Resuelve problemas de contexto real.	<ul style="list-style-type: none"> • La parábola, elementos, ecuaciones vectorial, canónica y general. • Propiedades canónica y general. • Problemas de aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de práctica • Presentación de problemas resueltos
14	Determina los elementos de la elipse vectorialmente. Resuelve problemas de contexto real	<ul style="list-style-type: none"> • La elipse, elementos, ecuaciones vectorial, canónica y general. • Propiedades. • Problemas de aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de práctica • Presentación de problemas resueltos • Presentación de criterios de evaluación de la Evaluación continua 2
15	Determina los elementos de la hipérbola vectorialmente.	<ul style="list-style-type: none"> • La hipérbola, elementos, ecuaciones vectorial, canónica y general. • Propiedades de la Hipérbola 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de práctica • Presentación de problemas resueltos
16	Resuelve problemas de contexto real. Observar si cumple las competencias a través del examen final	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas de aplicación. De la hipérbola. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de práctica • Presentación de problemas resueltos • Presentación de criterios de evaluación del Examen final

Tabla2. Materiales de apoyo y herramientas utilizadas

Se ma na	Material de apoyo para contenidos teórico	Materiales de apoyo para contenidos prácticos	Herramien tas para contenido s teóricos (sincrónico)	Herramienta s para contenidos prácticos(asi ncrónico)	Porcentaj es calificaci ón de los entregabl es	Criterios de evaluación de los entregables
1	<ul style="list-style-type: none"> • Agenda de la semana 1 • Clase de la semana 1 • Video explicativo sobre la solución de un problema de lógica https://youtu.be/C4K-JEw7MTM • PPT de la semana 1 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de practica dirigida • Libros digitales • Pizarra Jamboard 	<ul style="list-style-type: none"> • Video de conferencia con Google Meet • Pizarra Open board 	<ul style="list-style-type: none"> • Publicación de material en plataforma de Google Classroom • Tablón de Classroom 	0%	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de problemas de lógica • Dominio conceptual
2	<ul style="list-style-type: none"> • Agenda de la semana 1 • Clase de la semana 1 • Video explicativo sobre la solución de un problema de lógica https://www.youtube.com/watch?v=z_rUB9D0qM • PPT de la semana 2 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de practica dirigida • Libros digitales • Lectura bibliografía especializada • Actividad individual • Pizarra Jamboard 	<ul style="list-style-type: none"> • Video de conferencia con Google Meet • Pizarra Open board 	<ul style="list-style-type: none"> • Publicación de material en plataforma de Google Classroom • Jamboard • Tablón de Classroom 	0%	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica las leyes lógicas en los problemas de sumatoria y binomio de newton
3	<ul style="list-style-type: none"> • Agenda de la semana 3 • Clase de la semana 3 • PPT de la semana 3 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de practica dirigida • Cuestionario Google 1 • Libros digitales • Pizarra Jamboard 	<ul style="list-style-type: none"> • Video de conferencia con Google Meet • Pizarra Open board 	<ul style="list-style-type: none"> • Publicación de material en plataforma de Google Classroom • Tablón de Classroom 	25%	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica las leyes lógicas en los problemas de proposiciones. • Aplica el principio de Inducción matemática. • Comunica sus resultados usando símbolos matemáticos • Aplica las propiedades de Binomio de Newton.
4	<ul style="list-style-type: none"> • Agenda de la semana 4 • Clase de la semana 4 • Video sobre solución de un problema de lógica • PPT de la semana 4 • Video explicativo sobre la solución de una inecuación con máximo entero https://www.youtube.com/watch?v=OD1pGEAgh4I 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de practica dirigida • Libros digitales • Lectura bibliografía especializada • Trabajo grupal 1 • Pizarra Jamboard 	<ul style="list-style-type: none"> • Video de conferencia con Google Meet • Pizarra Open board 	<ul style="list-style-type: none"> • Publicación de material en plataforma de Google Classroom • Tablón de Classroom 	25%	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica axiomas para resolver inecuaciones de segundo grado • Aplica propiedades para resolver ecuaciones e inecuaciones de valor absoluto y máximo entero.
	<ul style="list-style-type: none"> • Agenda de la semana 5 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de practica dirigida 	<ul style="list-style-type: none"> • Video de conferen 	<ul style="list-style-type: none"> • Publicación de 		<ul style="list-style-type: none"> • Aplica propiedades para

5	<ul style="list-style-type: none"> • Clase de la semana 5 • PPT de la semana 5 	<ul style="list-style-type: none"> • Libros digitales • Actividad individual • Pizarra Jamboard 	<ul style="list-style-type: none"> • Video de conferencia con Google Meet • Pizarra Open board 	<ul style="list-style-type: none"> • Publicación de material en plataforma de Google Classroom • Jamboard • Tablón de Classroom 	0%	<ul style="list-style-type: none"> • resolver problemas de complejos
6	<ul style="list-style-type: none"> • Agenda de la semana 6 • Clase de la semana 7 • Video explicativo sobre Moivre https://www.youtube.com/watch?v=ghQCmhgG2sg&ab_channel=G%26MenlasHeras • PPT de la semana 6 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de practica dirigida • Libros digitales • Pizarra Jamboard • Evaluación continua 1 	<ul style="list-style-type: none"> • Video de conferencia con Google Meet • Pizarra Open board 	<ul style="list-style-type: none"> • Publicación de material en plataforma de Google Classroom • Tablón de Classroom 	50%	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica propiedades para resolver problemas de números complejos. • Aplica propiedades para resolver problemas de potencia y raíces de números complejos
Total	100%					
7	<ul style="list-style-type: none"> • Agenda de la semana 7 • Clase de la semana 7 • PPT de la semana 7 • Información adicional sobre conceptos de polinomios http://www.samhain.softgot.com/algebra/notasclase/polinomios.pdf • Video explicativo sobre conceptos básicos de polinomios • https://www.youtube.com/watch?v=RelJH2JjxmY • https://www.youtube.com/watch?v=DEmfA1B5TDY 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de practica dirigida • Libros digitales • Pizarra Jamboard 	<ul style="list-style-type: none"> • Video de conferencia con Google Meet • Pizarra Open board 	<ul style="list-style-type: none"> • Publicación de material en plataforma de Google Classroom • Tablón de Classroom 	0%	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de problemas sobre polinomios y el algoritmo de división • Análisis de problemas de polinomios
8	<ul style="list-style-type: none"> • Agenda de la semana 8 • Clase de la semana 8 • PPT de la semana 8 • Video explicativo sobre multiplicidad de la Regla de signo de descartes https://www.youtube.com/watch?v=JdC07NdfLow 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de practica dirigida • Libros digitales • Lectura bibliografía especializada • Pizarra Jamboard 	<ul style="list-style-type: none"> • Video de conferencia con Google Meet • Pizarra Open board 	<ul style="list-style-type: none"> • Publicación de material en plataforma de Google Classroom • Tablón de Classroom 	30%	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de contenidos de factorización única de polinomio y raíces. Resuelve problemas de la Unidad I y II
	<ul style="list-style-type: none"> • Agenda de la semana 9 • Clase de la semana 9 • Video explicativo sobre ¿Qué es un vector? 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de practica dirigida • Libros digitales • Lectura bibliografía especializada 	<ul style="list-style-type: none"> • Video de conferencia con Google Meet 	<ul style="list-style-type: none"> • Publicación de material en plataforma de Google Classroom 	0%	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de problemas de vectores • Dominio conceptual sobre

9	<ul style="list-style-type: none"> • Página web sobre el contenido de vectores https://es.wikipedia.org/wiki/Vector • PPT de la semana 9 	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad individual 	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarra Open board 	<ul style="list-style-type: none"> • Jamboard • Tablón de Classroom 		operaciones con los vectores y norma de un vector
10	<ul style="list-style-type: none"> • Agenda de la semana 10 • Clase de la semana 10 • Video explicativo sobre vectores paralelos y ortogonales https://youtu.be/SmMOZjH75Pw • PPT de la semana 10 • https://youtu.be/wZT76JBC64A?t=6 • 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de practica dirigida • Libros digitales • Actividad individual • Pizarra Jamboard 	<ul style="list-style-type: none"> • Video de conferencia con Google Meet • Pizarra Open board 	<ul style="list-style-type: none"> • Publicación de material en plataforma de Google Classroom • Jamboard • Tablón de Classroom 	0%	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica las propiedades paralelismo y ortogonalidad de vectores. • Descubre a través de gráficas las propiedades de los vectores.
11	<ul style="list-style-type: none"> • Agenda de la semana 11 • Clase de la semana 11 • PPT de la semana 11 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de practica dirigida • Cuestionario Google 2 • Libros digitales • Lectura bibliografía especializada • Pizarra Jamboard 	<ul style="list-style-type: none"> • Video de conferencia con Google Meet • Pizarra Open board 	<ul style="list-style-type: none"> • Publicación de material en plataforma de Google Classroom • Tablón de Classroom 	25%	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica las propiedades de vectores. • Resuelve problemas de vectores ortogonales
12	<ul style="list-style-type: none"> • Agenda de la semana 12 • Clase de la semana 12 • Vide explicativo sobre la circunferencia https://www.youtube.com/watch?v=LIEmHsa00II • Video sobre transformación de coordenadas https://www.youtube.com/watch?v=y-Yq1Ju0DsE • PPT de la semana 12 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de practica dirigida • Libros digitales • Pizarra Jamboard • Trabajo grupal 2 	<ul style="list-style-type: none"> • Video de conferencia con Google Meet • Pizarra Open board 	<ul style="list-style-type: none"> • Publicación de material en plataforma de Google Classroom • Tablón de Classroom 	25%	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica los conceptos de geometría vectorial para la solución de problemas de recta. Resuelve problemas de circunferencia. • Comunica sus resultados en forma coherente facilitando el seguimiento de la solución.
13	<ul style="list-style-type: none"> • Agenda de la semana 13 • Clase de la semana 13 • PPT de la semana 13 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de practica dirigida • Libros digitales • Lectura bibliografía especializada • Pizarra Jamboard 	<ul style="list-style-type: none"> • Video de conferencia con Google Meet • Pizarra Open board 	<ul style="list-style-type: none"> • Publicación de material en plataforma de Google Classroom • Tablón de Classroom 	0%	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de problemas sobre los elementos y propiedades de la parábola • Análisis de problemas de parábola
14	<ul style="list-style-type: none"> • Agenda de la semana 14 • Clase de la semana 14 • PPT de la semana 14 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de practica dirigida • Libros digitales • Pizarra Jamboard • Evaluación continua 2 	<ul style="list-style-type: none"> • Video de conferencia con Google Meet 	<ul style="list-style-type: none"> • Publicación de material en plataforma de Google Classroom 	50%	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas matemáticos aplicando los conceptos de vectores y transformación de coordenadas.

			<ul style="list-style-type: none"> • Pizarra Open board 	<ul style="list-style-type: none"> • Tablon de Classroom 		<ul style="list-style-type: none"> • Aplica las propiedades de la geometría analítica para resolver problemas de parábola vectorial
15	<ul style="list-style-type: none"> • Agenda de la semana 10 • Clase de la semana 10 • PPT de la semana 10 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de practica dirigida • Libros digitales • Lectura bibliografía especializada • Pizarra Jamboard 	<ul style="list-style-type: none"> • Video de conferencia con Google Meet • Pizarra Open board 	<ul style="list-style-type: none"> • Publicación de material en plataforma de Google Classroom • Tablon de Classroom 	0%	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de problemas sobre los elementos y propiedades de la hipérbola • Análisis de problemas de hipérbola
16	<ul style="list-style-type: none"> • Agenda de la semana 16 • Clase de la semana 16 • PPT de la semana 16 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de practica dirigida • Libros digitales 	<ul style="list-style-type: none"> • Video de conferencia con Google Meet • Pizarra Open board 	<ul style="list-style-type: none"> • Publicación de material en plataforma de Google Classroom • Tablon de Classroom 	30%	Revisión de contenidos. Resuelve problemas de la Unidad III y IV
Tot al	100%					

4. Plataforma virtual

Google Classroom

5. Uso de herramientas

Las herramientas para el desarrollo y éxito de la asignatura son

- Anuncios. Esta herramienta permite avisar puntualmente sobre cambios, anulaciones, plazos, publicación de notas, eventos, convocatorias o finalización de la asignatura.
- Base de datos. Permite a los participantes crear, mantener y buscar dentro de un banco de entradas de registros.
- Calendario (calendar Google). Los objetivos pedagógicos de esta herramienta son la planificación de la asignatura y la temporalización de las actividades y los exámenes. Se puede ampliar la información o contenido adjuntado archivos.
- Chat. Esta herramienta es utilizada preferentemente para el intercambio de información, posibilita tener una discusión sincrónica en tiempo real.
- Cuestionarios. Permite al docente diseñar y armar exámenes, que pueden ser calificados. automáticamente o se puede dar retroalimentación o mostrar las respuestas correctas.
- Exámenes. Permite realizar varios tipos de exámenes a través de formularios, test, respuesta corta, desarrollo, relación y otros.
- Lección. Proporciona al docente y estudiante contenidos en formas flexibles.
- Mensajes privados. El uso de esta herramienta como canal de comunicación entre docente y estudiante, se realiza preferentemente con el correo electrónico institucional.

- Recursos. Permite poner a disposición del estudiante todo tipo de archivos de forma ordenada. Es recomendable identificar las carpetas para clasificar la información.
- Tareas. Un ejercicio y/o actividad individual y grupal, para afianzar los contenidos de la asignatura, permite su calificación, corregir sin necesidad de descargar el archivo, establecer fecha de inicio y finalización y avisa al docente sobre cuándo realiza la tarea el estudiante.
- Videoconferencia (Google meet). Permite la realización de varios tipos de videoconferencia.

6. Metodologías de aprendizaje

Las estrategias a utilizar durante el desarrollo de la asignatura serán las siguientes:

- *El Método Sincrónico* es aquel en el que el emisor y el receptor del mensaje en el proceso de comunicación operan en el mismo marco temporal, es decir, para que se pueda transmitir dicho mensaje es necesario que las dos personas estén presentes en el mismo momento. Son: Videoconferencias con pizarra,
- *El Método Asincrónico*, transmite mensajes sin necesidad de coincidir entre el emisor y receptor en la interacción instantánea; son Email, foros de discusión, dominios web, textos, gráficos animados, audio, presentaciones interactivas, video, etc.
- *El Método B-Learnig* (Combinado asincrónico y sincrónico), donde la enseñanza y aprendizaje de la educación virtual se hace más efectiva.
- *Portafolio de evidencias*: Es una colección de documentos trabajados en el aula, con ciertas características que tienen como propósito evaluar el nivel de aprendizaje que se ha adquirido, es decir, sus logros, esfuerzos y transformaciones a lo largo de un curso.
- *Taller: Trabajo colaborativo* en grupos, interesadas en aprender, mediante ejercicios prácticos, algún asunto de la investigación científica.
- *Trabajo colaborativo*: Proceso en el que las partes se comprometen a aprender algo juntos. La comunicación y la negociación son claves de este proceso

7. Evaluación

En la asignatura de Álgebra y Geometría Analítica se considerarán las siguientes evaluaciones:

- *La evaluación automática* son las pruebas electrónicas, test donde la respuesta que da el estudiante recibe inmediata respuesta. El procedimiento es automático y conecta de manera directa la pregunta con la validez de la respuesta: aporte pedagógico muy valioso. Su limitación es que no permite la comunicación en vivo entre el docente y los estudiantes. Es una evaluación estandarizada asistida por ordenador.
- *La evaluación de tipo enciclopédico* son los trabajos monográficos, ensayos son algunos ejemplos. El plagio y sus consecuencias pedagógicas e institucionales es uno de los principales inconvenientes.
- *La evaluación colaborativa* los foros, debates virtuales, grupos de discusión, grupos de trabajo, entre otros son algunos de los ejemplos. Una de las ventajas que se desprenden de una acción colaborativa en contexto virtual, adecuadamente guiada en términos sociales y cognitivos, es la posibilidad de evaluar tanto el producto colaborativo como el mismo proceso

En el proceso de diseño de la evaluación de los aprendizajes en entornos virtuales habrá que atender a su función diagnóstica, a la formativa, también, a la sumativa.

- *La evaluación diagnóstica* identifica el estado actual en el nivel de aprendizaje del alumno, por lo que es muy útil sobre todo al inicio de un curso, para hacer ajustes si fuera necesario.
- *La evaluación formativa* que se desarrolla durante la asignatura y posee como finalidad contribuir al proceso de aprendizaje de los estudiantes, con la finalidad de apoyar al alumno en su proceso de aprendizaje. Además, dicha evaluación pone de manifiesto la retroalimentación. El docente hará la retroalimentación para ayudar a superar las dificultades de los estudiantes.
- *La evaluación sumativa* se desarrolla casi siempre al final de la asignatura con el fin de darle una calificación y certificación al aprendizaje alcanzado.

8. Sistema de evaluación

- Horarios de entrega de trabajo: Los trabajos grupales se designan en la segunda sesión de las semanas 3; 6; 11 y 14, para ser entregados después de dos días.
- Filtro de copia/plagio y/o fraude: Respecto a la entrega de los trabajos grupales los profesores someten a prueba lo escrito por los estudiantes, formulándoles preguntas sobre el tema o sobre su proceso para realizarlo. Con respecto a la prueba de las evaluaciones continuas, examen parcial y final se les pedirá que firmen la entrega de las preguntas procedimentales.
- Formula de evaluación:

Ev.C1= Nota de evaluación continua 1 (30 %)

EXP= Nota de examen parcial (20 %)

Ev.C2= Nota de evaluación continua 2 (30 %)

EXF= Nota de examen final (20 %)

$$PF = (0,30 \times Ev.C2) + (0,20 \times EP) + (0,30 \times Ev.C1) + (0,20 \times EF)$$

$$PF = (20\% \times EXP) + (20\% \times EXF) + (30\% \times EVP1) + (30\% \times EVP2)$$

9. Retroalimentación y acompañamiento al estudiante

A La evaluación constituye siempre un proceso de comunicación debido a que implica producir un conocimiento y transmitirlo. Así, la evaluación no se reduce a la acreditación, sino que se le confieren diversas funciones, se evalúan procesos, resultados, se evalúa con la perspectiva de comprender y mejorar los procesos. Desde esta perspectiva se pone de manifiesto una de las funciones primordiales de la evaluación: la retroalimentación de la tarea de enseñanza realizada por el docente, importante para él mismo, pero también para los estudiantes, para los padres y para la institución.

El motor de la evaluación para el aprendizaje es la retroalimentación, ya que es la interacción y el diálogo entre sus participantes quienes facilitan una ayuda y respuesta ajustada coherente para la promoción y construcción de conocimiento y aprendizaje. (Maldonado; 2009)

Para que el proceso de retroalimentación contribuya al aprendizaje de los estudiantes es necesario que el docente:

- ✓ comparte las expectativas de logro con los estudiantes y se oriente su desempeño y producción;
- ✓ centra en la tarea y no en la persona;

- ✓ brinda o facilita estrategia para que los estudiantes identifiquen sus propias habilidades para autorregular su aprendizaje;
- ✓ construya con los estudiantes los criterios de evaluación y acreditación;
- ✓ realiza las devoluciones en tiempos cercanos a la realización de las producciones de los estudiantes;
- ✓ focaliza algunos aspectos del desarrollo o producción de los estudiantes para que los desarrolle;
- ✓ identifica las fortalezas de los estudiantes, sus zonas de desarrollo actuales;
- ✓ ofrece preguntas incitando a la reflexión;
- ✓ impulsa nuevas y variadas oportunidades para que los estudiantes demuestren avances, dudas cuestionamientos.

realiza las devoluciones en un clima de respeto y aceptación de errores como parte del proceso de aprendizaje

10. Instrumentos de valuación

Instrumentos	Descripción
Prueba de entrada	Permite evaluar los conocimientos previos que tiene el estudiante
Cuestionarios	Formulario de respuestas cortas de opción múltiple, de verdadero, texto incompleto para evaluar los conocimientos que tiene el alumno sobre una unidad didáctica determinada
Trabajo grupal, relación de problemas	Resolución de problemas explicitando los pasos seguidos en forma grupal. Sirve para verificar que el alumno ha comprendido y razonado la situación problemática y su solución. Resaltar, que la importancia de este instrumento reside en la justificación de los pasos seguidos para la obtención de un resultado.
Prueba de evaluación continua	Consta de un número indeterminado de respuestas opcionales de las cuales una es la correcta y las demás son distractores. Permite valorar la comprensión, aplicación, discriminación de significados. Así mismo contiene problemas procedimentales
Rubricas	En este sentido la rúbrica consiste en una serie de criterios y estándares ligados a los objetivos de aprendizaje y usados por profesores. Permite valorar distintos tipos de producto
Registro de asistencia	Registro y seguimiento de los estudiantes.
Registro de notas	Consiste en registrar los resultados obtenidos por el conjunto de alumnos que conforman un grupo, de forma clara, completa, eficaz y lo más fiable posible, respecto de los indicadores de evaluación, permitiendo observar su avance y las dificultades que suelen aparecer durante todo el proceso de evaluación de un grupo de estudiante
Encuesta con el estudiante	Dialogo con los estudiantes, la participación de los estudiantes, ya sea como grupo en indagar; aprende a evaluar los cuestionamientos y a enjuiciar los argumentos de los otros permite evidenciar la comprensión de los conceptos brindados en cada clase

11. Fuentes referenciales

- Bejar L. (2011) *Geometría Analítica Vectorial*. 1ª ed Lima: UNI - Editorial Universitaria. Recuperado el 11 de octubre de 2020
https://drive.google.com/file/d/12IGM1ZlqNf5m1v0jyitHp9a93QIIHdX0/view?fbclid=IwAR3SCoSXtke0_DCHe4vesInEPU5Z3pVLgin-GyDeS_RwWdrZouGBDJiYPiM
- Chávez C. (2005). *Matemática Básica*. 3ª ed .Lima: UNMSM
- Chavez C. (2012) *Notas de Algebra*.1ra Ed. Perú: Moshera
- Espinoza E (2005) *Matemática Básica*. 2ra Ed. Perú: Moshera . Recuperado el 20 de mayo de 2020
<https://es.slideshare.net/sergioarriaranherquinio/matematica-bsica-eduardo-espinoza-ramos>
- Grossman S.I., Flores, G & Damy, S, *Álgebra lineal*. (2008). México: McGraw-Hill
- Grimaldi R. (1998) *Matemática discreta y combinatoria*. Ed.3 USA:Welles Iberoamericana. Recuperado el 21 de abril de 2020 <https://fr.slideshare.net/rodrigogc2/matematicas-discreta-y-combinatmatematicas-discreta-y-combinatoria-ralph-p-grimaldioria-ralph-grimaldi>
- Hasser N., La Salle J. y Sullivan J. (2001) Recuperado el 15 de abril de 2020
<https://es.slideshare.net/carlosramoshuamanlazo/190835309-analisismatematicovol1haaserlasallesullivan>
- Rojo A. *Algebra I*. (1998). Buenos Aires: Eudeba
- Stewart J., Redlin L. & Watson S. (2012). *Precálculo. Matemáticas para el cálculo* (6 Ed). México. Cengage Learning. Recuperado el 21 de abril de 2020 http://ftp1.unimeta.edu.co/calculus/multivariable/books/precaculo_-_matematicas_para_el_calculo-1.pdf
- Lehmann, C. (1994). *Geometría Analítica*. México: Limusa. Recuperado el 15 de abril de 2020
[https://www.cimat.mx/ciencia_para_jovenes/bachillerato/libros/\[Lehmann\]GeometriaAnalitica.pdf](https://www.cimat.mx/ciencia_para_jovenes/bachillerato/libros/[Lehmann]GeometriaAnalitica.pdf)
- Leithold, L. *El Cálculo con Geometría Analítica*. México: Harla
- Venero, A. (2012) *Geometría vectorial en \mathbb{R}^2* . Lima: Moshera
- Venero, A. (2012) *Matemática Básica*. Lima: Gemar
- Venero A. (1995). *Introducción al análisis matemático*. Perú: Gemar. Recuperado el 12 de octubre de 2020
<https://dokumen.tips/documents/introduccion-al-analisis-matematico-armando-venero-bpdf.html>
- Wootom, W. (1985). *Geometría Analítica Moderna*. 3ra México: Publicaciones cultural S.A. de C.V.
<http://lya.fcencias.unam.mx/gfgf/ga20151/material/Wooton.pdf>
- Zill, D., Dewar, J. (2012). *Algebra, Trigonometría y Geometría Analítica*. Ed 3. México: McGraw-Hill. Recuperado el 12 de octubre de 2020https://www.cimat.mx/ciencia_para_jovenes/bachillerato/libros/Zill-Dewar/%5bZill,Dewar%5dAlgebra_trigonometria_y_geometria_analitica.pdf

12. Glosario

EvC1= Nota de evaluación continua 1

EvC2= Nota de evaluación continua 2

CG1= Cuestionario Google 1

CG2= Cuestionario Google 2

TG1= Trabajo grupal 1

TG2= Trabajo grupal 2

EVP1= Nota de evaluación de proceso 1

EvC2= Nota de evaluación de proceso 2

EXP = Nota de evaluación parcial

EXF = Nota de evaluación Final