



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

ESCUELA DE ESTUDIOS GENERALES

ÁREA DE HUMANIDADES, CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES

SÍLABO

MATEMÁTICA APLICADA A LAS CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS

I. DATOS GENERALES

1.1. Escuela de Estudios Generales	:	Área de Humanidades, Ciencias Jurídicas y Sociales
1.2. Semestre Académico	:	2019 I
1.3. Código de asignatura	:	HSO104
1.4. Ciclo	:	I
1.5. Créditos	:	04
1.6. Horas semanales totales	:	06
1.6.1 Horas de teoría y práctica	:	HT 2 – HP 4
1.7. Requisito (s)	:	Ninguno
1.8. Coordinador del curso	:	Melanio Sempertegui Gonzales
1.9. Cronograma	:	Inicio: 1 de abril Fin: 20 de julio.

II. SUMILLA

Curso teórico-práctico que ofrece elementos matemáticos fundamentales para los estudiantes de las disciplinas del área de Humanidades y Ciencias Sociales. Se hace hincapié en la preparación de los cursos posteriores Estadística descriptiva, Geometría (perímetros y áreas, ángulos de elevación y de presión), así como razonamiento lógico y la solución de problemas matemáticos. Comprende: introducción a la Lógica y teoría de conjuntos. Números Reales y sus aplicaciones. Geometría analítica, Matrices y Determinantes, Introducción a la Estadística.

III. COMPETENCIA Y SUS COMPONENTES COMPRENDIDOS EN LA ASIGNATURA

3.1. Competencias

- Comprende y emplea la definición de relación y función a través de ecuaciones y graficas que le permiten representar aspectos de la vida diaria.
- Interpreta, formula y resuelve problemas utilizando los sistemas numéricos y la geometría analítica.

3.2. Componentes

Capacidades

- Identifica y utiliza proposiciones y conjuntos para solucionar problemas de la vida diaria.
- Utiliza expresiones simbólicas y formales de relaciones y funciones para resolver problemas.
- Grafica e interpreta los conceptos de la geometría analítica.
- Aplica métodos matriciales para resolver sistemas de ecuaciones lineales.

Actitudes y valores

- Participa activamente en la formulación de diversas operaciones con proposiciones.
- Muestra disciplina y esfuerzo en la búsqueda de resultados.
- Manifiesta confianza, flexibilidad y perseverancia en el aprendizaje de la matemática.

IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I				
NOCIONES DE LÓGICA Y CONJUNTOS				
CAPACIDAD: Identifica y utiliza proposiciones y conjuntos para solucionar problemas de la vida diaria.				
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS
1	Entrega y presentación del sílabo Nociones de lógica matemática. Proposiciones lógicas Tabla de valores de proposiciones compuestas	Construye y forma proposiciones Analiza las proposiciones compuestas y establece su tabla de verdad. Resuelve ejercicios de evaluación de fórmulas lógicas.	Exposición	2
			Desarrollo de la práctica dirigida n°1	4
2	Proposiciones equivalentes Leyes lógicas Cuantificadores Inferencia lógica	Comprueba la equivalencia de proposiciones Identifica los cuantificadores universal y existencial Deducen conclusiones de proposiciones lógicas	Exposición	2
			Desarrollo de la práctica dirigida n°2	4
3	Conjuntos: Clases Diagrama de Venn Igualdad y determinación Conjunto potencia	Reconoce clases de conjunto. Utiliza diagramas de Venn para representar conjuntos Determina conjuntos por extensión y comprensión	Exposición	2
			Desarrollo de la práctica dirigida n°3	4
4	Operaciones con conjunto.	Analiza y resuelve ejercicios y problemas donde utiliza las operaciones con conjuntos	Exposición	2
			Desarrollo de la práctica dirigida n°4	4

UNIDAD II				
NÚMEROS REALES-RELACIONES Y FUNCIONES				
CAPACIDAD: Utiliza expresiones simbólicas y formales de relaciones y funciones para resolver problemas.				
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS
5	Sistema de los números reales. Valor absoluto	Gráfica y determina las propiedades de los números reales. Analiza y aplica las propiedades del valor absoluto.	Exposición	2
			Desarrollo de la práctica dirigida n°5	4
6	Ecuaciones e inecuaciones	Resuelve práctica dirigida sobre ejercicios y problemas de ecuaciones e inecuaciones.	Exposición	2
			Desarrollo de la práctica dirigida n°6	4
7	Relaciones y funciones Clases	Diferencia una relación de una función. Identifica las clases de relaciones y lo grafica mediante diagrama sagital. Identifica funciones Inyectiva, suryectiva y biyectiva. Grafica funciones exponenciales y logarítmica	Exposición	2
			Desarrollo de la práctica dirigida n°7	4
8	Examen parcial: Evalúa las capacidades de la primera y segunda unidad de aprendizaje.			

UNIDAD III				
GEOMETRIA ANALÍTICA				
CAPACIDAD: Grafica e interpreta los conceptos de la geometría analítica.				
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS
9	Distancia entre dos puntos Ecuación de la recta Simetría intersección y extensión	Analiza y establece la fórmula de la distancia entre dos puntos. Determina el ángulo de inclinación y la pendiente de una recta. Establece los diferentes casos de la ecuación de una recta.	Exposición	2
			Desarrollo de la práctica dirigida n°8	4

10	Circunferencia	Forma grupos y discute sobre la circunferencia. Establece la ecuación ordinaria y general de la circunferencia.	Exposición	2
			Desarrollo de la práctica dirigida n°9	4
11	Parábola	Gráfica, define y establece los elementos de la parábola. Establece la ecuación ordinaria y la ecuación general de parábola.	Exposición	2
			Desarrollo de la práctica dirigida n°10	4
12	Elipse	Gráfica, define y establece los elementos de la elipse. Establece la ecuación ordinaria y la ecuación general de la elipse	Exposición	2
			Desarrollo de la práctica dirigida n°11	4

UNIDAD IV

MATRICES DETERMINANTES E INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA

CAPACIDAD: Aplica métodos matriciales para resolver sistemas de ecuaciones lineales.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS
13	Matrices. Operaciones con matrices Inversa de una matriz	Identifica una matriz. Realiza operaciones con matrices Determina la inversa de una matriz	Exposición	2
			Desarrollo de la práctica dirigida n°12	4
14	Determinantes Regla de Cramer Inversa por determinantes Sistema de ecuaciones lineales.	Aplica el menor complementario para hallar el determinante una matriz. Utiliza la regla de Cramer para determinantes de 3er orden Utiliza el método de GAUSS-Jordan para resolver sistemas de ecuaciones lineales	Exposición	2
			Desarrollo de la práctica dirigida n°13	4
15	Población Muestra	Identifica una muestra poblacional Diferencia las variables cualitativas de las cuantitativas.	Exposición	2

	Variables estadísticas Inferencia.			
			Desarrollo de la práctica dirigida n°14	4
16	Examen final: Evalúa la competencia de la asignatura y las capacidades de la segunda parte del curso.			

V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

En las sesiones de teoría se desarrollará la asignatura exponiendo los conceptos fundamentales de cada uno de los temas con aplicaciones y ejemplos respectivos siguiendo los criterios deductivos, inductivos y flexibles para lograr un aprendizaje vivencial del estudiante.

En las sesiones de práctica se proporcionará al estudiante prácticas dirigidas. Estas sesiones serán de carácter participativa de los estudiantes, individualmente y en equipo. Se discutirá los ejercicios propuestos por el docente. La participación del estudiante es obligatoria por ser parte de evaluación permanente.

VI. RECURSOS DIDÁCTICOS

Equipos: Multimedia.

Materiales: Manual instructivo, Textos de lectura seleccionadas.

Medios: Plataforma virtual, redes sociales.

VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El sistema de evaluación del aprendizaje comprende:

- **Evaluación Diagnóstica.** Se realiza al inicio de la asignatura y de las sesiones de aprendizaje, para conocer los saberes que los estudiantes poseen al emprender el estudio de los contenidos educativos programados y sirve al profesor para adoptar las decisiones académicas pertinentes. Su aplicación es de responsabilidad profesional en su función docente. No entra al promedio.
- **Evaluación Continua (EC).** Se realiza a través de la observación progresiva del desempeño del estudiante en la realización de la exigencia académica de la asignatura y las actividades de aprendizaje significativo previstas en el sílabo. ***Evalúa preferentemente el saber hacer y las actitudes*** de las capacidades demostradas por los estudiantes, a través de participación en clase, trabajos en

clase, investigaciones, monografías. Se consolida como evaluación continua 1 (EC1) y evaluación continua 2 (EC2) y reporta al Sistema de Ingreso de Notas de la Escuela de Estudios Generales en las fechas programadas.

Tiene un peso de 50% para la nota final y resulta del promedio ponderado de las evaluaciones permanentes que corresponde al desempeño académico del estudiante: $EC = EC1 \times 0.50 + EC2 \times 0.50$

Factores de la evaluación continua (EC)	
Criterios	Qué se evalúa
Responsabilidad	Dos prácticas calificadas.

- **Evaluación de Resultados (ER).** Se realiza mediante la aplicación de un examen parcial (EP) y otro examen final (EF), elaborados técnicamente por el profesor, considerando los siguientes dominios de aprendizaje: a) conocimiento (manejo de información), b) comprensión, c) aplicación, d) análisis, e) síntesis y f) evaluación (juicio de valor), **examinándose preferentemente el saber conceptual y el saber hacer.**

Los resultados son reportados al Sistema de Ingreso de Notas durante el semestre, en las fechas establecidas. Tiene un peso de 50% para la nota final.

El **Promedio final (PF)** resulta de la aplicación de la siguiente fórmula:

$$PF = (EP \times 0.25) + (EF \times 0.25) + (EC \times 0.50)$$

VIII. FUENTES DE INFORMACIÓN

8.1. Bibliografía

- Chávez, Carlos (1983). *Notas de matemática*. Lima: Editorial San Marcos.
- Espinoza, Eduardo (1998). *Cálculo*. Lima: Editorial Servicios Gráficos.
- Espinoza, Eduardo (2002). *Matemática básica*. Lima: Editorial Servicios Gráficos.
- Kolman, Bernard (2006). *Algebra lineal*.
- Lehmann, Charles (1994). *Geometría analítica*
- Leithold, Louis (1994). *Cálculo con geometría analítica*. México: Editorial Haría México.
- Quispe, U. (2008). *Fundamento de estadística básica*. Lima: Editorial San Marcos.
- Venero, Armando (1992). *Análisis matemático*. Lima: Editorial San Marcos.