



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION

Enrique Guzmán y Valle

“Alma Máter del Magisterio Nacional”

FACULTAD DE CIENCIAS

DEPARTAMENTO ACADEMICO DE MATEMATICA E INFORMATICA

La Cantuta, 30 de setiembre de 2020

SILABO

I. DATOS INFORMATIVOS

1.1. Asignatura	: MATEMÁTICA BÁSICA I.
1.2. Área curricular	: Estudios generales (Formación Básica)
1.3. Código	: ACFG0103
1.4. Llave	: S/LL
1.5. N° de Créditos	: 03 (tres)
1.6. N° Horas Semanales	: Total horas 04, Teóricas (02); Práctica (02)
1.7. Especialidad	: Ciencias Sociales - Filosofía
1.8. Semestre Académico	: 2020 – II
1.9. Ciclo de estudios	: I
1.10. Promoción y Sección	: 2020 – S4
1.11. Régimen	: Regular
1.12. Duración	: 16 semanas
1.13. Horario /aula	: Viernes de 8.00 – 11.20 a.m. / Virtual
1.14. Profesor	: Mg. Luis Miguel Rojas Zuñiga
1.15. Correo electrónico	: luismz19@gmail.com / luismz19@hotmail.com
1.16. Director del Departamento	: Dr. Lolo Caballero Cifuentes

II. SUMILLA

Es un curso teórico-práctico de formación general, que prepara al estudiante en los fundamentos elementales de la matemática. Tiene el propósito en desarrollar competencias sobre el conocimiento de la matemática, como medio de razonamiento lógico deductivo y desarrollo de capacidad en la resolución de problemas, promoviendo en los estudiantes actitudes positivas hacia la matemática. En este primer curso, se desarrollarán los siguientes temas:

Teoría: Las proposiciones, las leyes lógicas y uso de los cuantificadores, inferencia lógica o razonamiento deductivo, razonamiento por el absurdo, demostración de teoremas simples por el método directo y por el contrarrecíproco, contraejemplos; la axiomática de los conjuntos, producto cartesiano, las relaciones de equivalencia y de orden, las funciones; así como la presentación axiomática de los sistemas numéricos, empezando con el sistema de números naturales hasta el sistema de los números reales.

Práctica: Resolución de problemas de razonamiento lógico matemático, aplicaciones básicas de los métodos de demostración, problemas basados en conjuntos, relaciones y funciones; ejercicios y problemas basados en los sistemas numéricos: ecuaciones e inecuaciones

III. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Usa los fundamentos básicos de: el razonamiento lógico, la argumentación y los métodos de demostración, el lenguaje de los conjuntos, las relaciones y funciones, los sistemas numéricos de N a R y las ecuaciones e inecuaciones de primer grado, para resolver problemas que les aporten en su comprensión del lenguaje de la ciencia, tecnología y humanidades, siguiendo la estructura del conocimiento matemático y las exigencias del lenguaje lógico matemático.

3.1 EJES TRANSVERSALES:

Uso adecuado del lenguaje cotidiano y del lenguaje lógico matemático

Desarrollo de la **habilidad comunicativa** usando el lenguaje cotidiano así como el lenguaje de la matemática y de la informática.

Razonamiento lógico e investigación formativa

Desarrollo del **razonamiento lógico**, para su desempeño responsable como estudiante, como futuro profesional y como ciudadano, haciendo **Investigación formativa**.

Rigor matemático y responsabilidad social

Desarrollo de esquemas mentales que brinda el estudio de la matemática para aplicarlos en actividades de **responsabilidad social**.

IV. PROGRAMACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD I: RAZONAMIENTO Y ARGUMENTACIÓN LÓGICA						N° de semanas
						04
COMPETENCIA DE LA UNIDAD: Resuelve problemas sobre el razonamiento lógico y los métodos de demostración; y lo explica en lenguaje preciso, claro y sencillo, respetando las reglas de la lógica y el pensamiento reflexivo y crítico						
Sema na	Capacidades	Contenidos	Estrategias didácticas	Recursos	Evaluación	
					Evidencias	Instrumentos
1ra	Resuelven situaciones retadoras y problemas para: • Identificar • Simbolizar • Reconocer • Hallar valor de verdad. • Establecer las tautologías, contradicciones y contingencias de fórmulas lógicas.	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación • Diagnóstico de la conectividad (cuestionario 01) • Examen diagnóstico (Cuestionario 02) • Presentación y aprobación del Sílabo. • Nivelación Introducción a la asignatura. <ul style="list-style-type: none"> • Enunciados, proposiciones, enunciados abiertos, operadores lógicos, tabla de verdad. • Fórmulas lógicas: tablas de verdad., tautologías, contradicciones y contingencias. 	Video; ¿Para qué sirven la matemática? Taller de resolución de problemas y ejercicios	Videoconferencia • Textos, separatas • Cuestionario para el taller • Plataforma Moodle • Videoconferencia	Opiniones de los estudiantes. • Discrimina enunciados y proposiciones, • Proposiciones simples y compuestas • Halla el valor de verdad de fórmulas lógicas • Explica las tautologías, contradicciones y contingencias	Ficha de cotejo
2da	Resuelven situaciones retadoras y problemas para: • Explicar la implicación, la equivalencia lógica • Comprobar leyes lógicas • Simplificar fórmulas lógicas	<ul style="list-style-type: none"> • La implicación y la equivalencia lógica. • Leyes lógicas. • Simplificación de fórmulas lógicas 	Taller de <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de proposiciones condicionales y bi condicionales y de • Comprobación de la implicación y la equivalencia lógica de proposiciones, usando tablas lógicas • Simplificación de fórmulas lógicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Separatas • Cuestionario para el taller • Plataforma Moodle • Videoconferencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprueba la implicación de proposiciones. • Comprueba la equivalencia de proposiciones. • Explica las leyes lógicas. • Simplifica fórmulas lógicas usando las leyes lógicas 	Ficha de cotejo Ficha de observación de actitudes
3ra	Resuelven situaciones retadoras para: • Comprender las reglas de la inferencia lógica • Analizar argumentos para establecer las premisas y la conclusión. • Determinar la validez o no validez de argumentos. • Aplicar el método de demostración	La inferencia lógica y los métodos de demostración	Taller de <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de las reglas de inferencia lógica. • Reconocimiento de la estructura de argumentos • Prueba de la validez o no validez de argumentos. • Demostración de propiedades aplicando el método adecuado 	<ul style="list-style-type: none"> • Separata • Cuestionario para el taller • Plataforma Moodle • Videoconferencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica las reglas de inferencia lógica y la estructura de argumentos. • Determina la validez o no de argumentos. • Usa métodos de demostración para propiedades básicas. 	Ficha de análisis Ficha de observación de actitudes

	para demostrar propiedades					
4ta	Resuelven situaciones retadoras para: • Comprender las proposiciones cuantificadas • Negar las proposiciones cuantificadas	• Cuantificadores: • Fórmulas lógicas cuantificadas • Negación de fórmulas cuantificadas	Taller de prácticas para: • Formular proposiciones cuantificadas • Negar proposiciones cuantificadas	• Separata • Cuestionario para el taller • Plataforma Moodle • Videoconferencia	• Formula proposiciones cuantificadas y los interpreta. • Niega proposiciones cuantificadas y los interpreta. • Redacta un texto con validez lógica	Ficha de análisis Ficha de observación de actitudes

VALORES Y ACTITUDES TRANSVERSALES

Coherencia lógica en su lenguaje

Voluntad para trabajar con auto exigencia.

UNIDAD II: EL LENGUAJE CONJUNTISTA

Nº de semanas

03

COMPETENCIA DE LA UNIDAD: Resuelve problemas usando: La axiomática de los conjuntos, relaciones de equivalencia y de orden, respetando las propiedades de las operaciones con conjuntos

Sem.	Capacidades	Contenidos	Estrategias didácticas	Recursos	Evaluación	
					Evidencias	Instrumentos
5ta	Resuelven situaciones retadoras para: • Comprender la determinación de conjuntos. • Comprender los conjuntos especiales: Vacío, unitario y referencial y sus propiedades	• Determinación de conjuntos, • Diagramas de Veen. Conjunto vacío y conjunto unitario. • La paradoja de Russell.	Taller de prácticas para: • Determinar conjuntos • Demostrar algunas propiedades de los conjuntos especiales	• Separatas • Cuestionario para el taller • Plataforma Moodle • Videoconferencia	• Determina conjuntos • Demuestra propiedades de los conjuntos especiales	Ficha de análisis. Ficha de observación de actitudes
6ta	Resuelve situaciones retadoras para: • Comprender la inclusión de conjuntos. • Conjunto potencia de un conjunto • Propiedades de la inclusión • Partición de un conjunto	• Inclusión de conjuntos. • Conjunto potencia. • Propiedades.	Taller de prácticas para: • Determinar la inclusión o no inclusión de conjuntos • Demostrar las propiedades de la inclusión • Determinar el conjunto potencia de un conjunto • Determinar la partición de un conjunto	• Separatas • Cuestionario para el taller • Plataforma Moodle • Videoconferencia	• Determina la inclusión o no de conjuntos. • Demuestra propiedades de la inclusión. • Determina el conjunto potencia de un conjunto. • Determina la partición de un conjunto	Ficha de cotejo. Ficha de observación de actitudes
7mo	• Resuelve situaciones retadoras para: • Comprender las operaciones con conjuntos • Demostrar propiedades de las operaciones con conjuntos	• Operaciones con conjuntos: unión, intersección, diferencia, conjunto complementario. • Propiedades.	Taller de prácticas para: • Determinar la intersección, unión, diferencia, complemento de un conjunto. • Demostrar propiedades de las operaciones con conjuntos	• Separatas • Cuestionario para el taller • Plataforma Moodle • Videoconferencia	• Determina la unión, intersección, diferencia de conjuntos • Determina el conjunto complementario. de un conjunto. • Demuestra propiedades de las operaciones con conjuntos	Rúbrica
8vo	EXAMEN PARCIAL. EP		Retroalimentación		Prueba de desarrollo	

VALORES Y ACTITUDES TRANSVERSALES

Presta atención a sus procesos mentales

UNIDAD III: RELACIONES Y FUNCIONES.

N° de semanas

04

COMPETENCIA DE LA UNIDAD: Resuelve problemas sobre las relaciones y las funciones para comprender situaciones del contexto

Sem.	Capacidades	Contenidos	Estrategias didácticas	Recursos	Evaluación	
					Evidencias	Instrumentos
9na	Resuelve situaciones retadoras para: • Comprender las relaciones binarias • Identificar los elementos de la relación binaria • Representar la relación binaria mediante diagramas y gráficos • Evaluar las propiedades que cumple una relación binaria.	<ul style="list-style-type: none"> • Par ordenado. Producto cartesiano. • Relaciones entre dos conjuntos, conjunto de partida, de llegada. • Dominio, rango de una relación. • Diagramas y gráficos de una relación. • Relaciones definidas en un conjunto. • Propiedades: reflexiva, simétrica, transitiva de las relaciones binarias. 	Taller de prácticas para: • Determinar relaciones binarias. • Identificar los elementos de una relación binaria • Comprender las propiedades de las relaciones binarias en un conjunto	<ul style="list-style-type: none"> • Separatas • Cuestionario para el taller • Separata Moodle • Videoconferencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Determina relaciones binarias • Identifica el dominio y el rango de la relación binaria • Explica la relación binaria usando diagramas o gráficos • Identifica las propiedades que cumple una relación binaria. • Propone relaciones y funciones contextualizadas 	<p>Ficha de cotejo.</p> <p>Ficha de observación de actitudes</p>
10ma	Resuelve situaciones retadoras para: • Comprender una relación de equivalencia y sus aplicaciones • Comprender una relación de orden y sus aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Relación de equivalencia. • Clases de equivalencia • Conjunto . cociente • Partición de un conjunto y conjunto cociente. • Relación de orden.. 	Taller de prácticas para: • Reconocer o crear relaciones de equivalencia y sus aplicaciones • Reconocer o crear relaciones de orden y sus aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Separatas • Cuestionario para el taller • Plataforma Moodle • Videoconferencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce relaciones de equivalencia y da ejemplos • Identifica las clases de equivalencia y el conjunto cociente • Reconoce relaciones de orden y da ejemplos 	<p>Ficha de cotejo.</p> <p>Ficha de observación de actitudes</p>
11ava	Resuelve situaciones retadoras para: • Reconocer funciones • Identificar el dominio, el rango de la función y la regla de correspondencia • Reconoce el tipo de función	<ul style="list-style-type: none"> • Funciones. • Tipos de funciones: inyectiva, suryectiva, biyectiva. 	Taller de prácticas para: • Reconocer o crear funciones. • Identificar el dominio y el rango de la función • Reconocer el tipo de función	<ul style="list-style-type: none"> • Separatas • Cuestionario para el taller • Moodle • Videoconferencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce o crea funciones. • Identifica el dominio, el rango y la regla de correspondencia de la función. • Identifica el tipo de función. 	<p>Ficha de cotejo.</p> <p>Ficha de observación de actitudes</p>
12va	Resuelve situaciones retadoras para: • Establecer la función inversa de una función, si existe • Operar la composición de funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Función inversa, • Función compuesta 	Taller de prácticas para: • Reconocer funciones que tienen su función inversa. • Operar con la composición de funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Separata • Cuestionario para el taller • Plataforma Moodle • Videoconferencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Determina la función inversa, si existe, de una función • Opera la composición de funciones 	<p>Ficha de cotejo.</p> <p>Ficha de observación de actitudes</p>

VALORES Y ACTITUDES TRANSVERSALES

Abierto a las críticas

Respeto a las opiniones de los demás						
UNIDAD IV: EL SISTEMA DE LOS NÚMEROS REALES						
COMPETENCIA DE LA UNIDAD: Resuelve problemas de cantidad y medida con números reales, ecuaciones e inecuaciones de primer grado, respetando las propiedades del sistema R.						N° de semanas
						03
13ava	Resuelve situaciones retadoras para: • Comprender el sistema axiomático de los números reales • Aplicar las propiedades de los números reales en situación de cantidad o medida	• El sistema de los números reales. • Relación de orden en R	Taller de prácticas para: • Comprender el sistema de los números reales • Aplicar las propiedades del sistema R en situaciones de cantidad o medida	• Separata • Cuestionario para el taller • Plataforma Moodle • Videoconferencia	Reconoce los axiomas y las propiedades del sistema de los números reales y los aplica en sus técnicas operativas.	Ficha de cotejo. Ficha de observación de actitudes
14ava	Resuelve situaciones retadoras para: • Comprender las operaciones con números reales	• Operaciones con números reales.	Taller de prácticas para: • Operar con números: Naturales, enteros, racionales y reales	• Separata • Cuestionario para el taller • Plataforma Moodle • Videoconferencia	• Reconoce técnicas operativas. con números reales y los aplica	Ficha de cotejo. Ficha de observación de actitudes
15ava	Resuelve situaciones retadoras para: • Comprender las ecuaciones y las inecuaciones de primer grado con una variable en R	• Ecuaciones e inecuaciones de primer grado.	Taller de prácticas para: • Resolver ecuaciones, inecuaciones de primer grado	• Separata • Cuestionario para el taller • Plataforma Moodle • Videoconferencia	• Resuelve ecuaciones de primer grado con una incógnita en R • Resuelve inecuaciones de primer grado con una incógnita en R. • Propone problemas contextualizados sobre ecuaciones [inecuaciones] de primer grado.	Ficha de cotejo. Ficha de observación de actitudes.
16ava	EXAMEN ESCRITO E2				Prueba de desarrollo	
Actitudes y valores: Creatividad Objetividad						

V. METODOLOGÍA

5.1 Método

El curso se desarrollará mediante exposiciones virtuales explicativas, utilizando recursos virtuales y herramientas adecuadas

El docente presentará los contenidos y guiará el proceso mediante instrucciones generales para realizar el trabajo virtual.

Al término de las sesiones de clase virtual, los estudiantes realizarán algunas preguntas en relación a las exposiciones mediante la plataforma de la UNE (Intranet) para lo cual el docente, luego de su clase virtual, podrá utilizar el chat para absolver las preguntas y encargará determinadas tareas para la siguiente clase.

El docente, mediante el chat, el correo electrónico o la programación complementaria (según su carga lectiva), coordinará con los estudiantes para usar un aplicativo (zoom u otro) y así poder esclarecer los contenidos y actividades.

5.2 Técnica

Se utilizará un aplicativo para las sesiones virtuales expositivas, de acuerdo a la hora académica. El material educativo se ingresará en el aula virtual de la plataforma de la UNE.

VI. RECURSOS DIDÁCTICOS

6.1 Del docente

Mediante un aplicativo (zoom, skype u otro) expondrá los contenidos en la plataforma virtual (aula virtual) e ingresará el material de clases en ppt, archivo word en pdf, videos u otro recurso digital, algunos antes de la clase y otros una vez terminada la clase.

6.2 De los estudiantes

Mediante internet ingresará al aplicativo (zoom, skype, classroom u otro) para recibir la clase virtual y los recursos, así como las referencias (textos y separatas de consulta) los tendrá a disposición en el aula virtual.

VII. SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación formativa y sumativa lo resumimos en el siguiente cuadro.

CRITERIOS	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	% DEL LOGRO ESPERADO	INSTRUMENTOS
	A. EVALUACIÓN DE PROCESO	60%	
<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión de conceptos • Aplicación de conceptos • Pensamiento crítico • Comunicación coherente • Auto exigencia 	a.1 Prácticas (P)		<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de cotejo. • Ficha de observación y de actitudes • Rúbricas
<ul style="list-style-type: none"> • Problema relevante • Indagación y diseño • Rigor lógico y metodológico • Calidad de la información 	a.2 Proyecto de investigación (PI)		
	B. EVALUACIÓN DE RESULTADOS	40%	
<ul style="list-style-type: none"> • Habilidad cognitiva • Destreza • Habilidad social 	b.1 Evaluación parcial (EP)	20%	Prueba escrita online
	b.2 Evaluación final (EF)	20%	Prueba escrita online
	Total	100%	

El Promedio final (PF) se calcula con la siguiente fórmula:

$$PF = \frac{P(3) + PI(3) + EP(2) + EF(2)}{10}$$

PF es aprobatoria \Leftrightarrow PF \geq 10,5

VIII. BIBLIOGRAFIA:

- 8.1. Agapito, Víctor y otros. (1990). *Notas de Matemática Básica*. PUCP.
- 8.2. Chávez, Carlos. (1993). *Matemática Básica I*. U.N.M.S.M. Lima.
- 8.3. Copi, I. & Cohen, C. (2013). *Introducción a la Lógica* (2da ed.). México: Limusa.
- 8.4. Docentes del DAMI. (2002). *Notas de Matemática I*.
- 8.5. Figueroa García, R. (2000). *Matemática Básica*. Edit. América. Lima.
- 8.6. Pinzón, A (1973) *Conjuntos y estructuras* México: Harla S.A.
- 8.7. Rojo, Armando. (1999). *Álgebra I*. El Ateneo. Buenos Aires. 19^{na} edición.
- 8.8. Sáenz, Jorge y otros. (2001). *Fundamentos de la Matemática*. HIPOTENUSA. Barquisimeto: Ed. Hipotenusa.
- 8.9. Verástegui, T. (1984). *Matemática Básica I*. CEMED UNE. Chosica.
- 8.10. Venero B., J. Armando. (2012). *Matemática Básica*. GEMAR.
- 8.11. Villafane H. (1996). *Elementos de Lógica*. Ediciones Perú Ayni.

Profesor(a) de la asignatura