



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

Facultad de
Medicina
Humana

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

SÍLABO

INTRODUCCIÓN A LA LÓGICA Y MATEMÁTICA

I. DATOS GENERALES

- | | | |
|------------------------------------|---|---------------------------------------|
| 1. Unidad Académica | : | Ciencias Básicas |
| 2. Semestre Académico: | | 2025 - II |
| 3. Tipo de asignatura | : | Obligatoria |
| 4. Modalidad de la asignatura: | | Presencial |
| 5. Código de la asignatura: | | 10142901030 |
| 6. Ciclo | : | 1 |
| 7. Créditos | : | 03 |
| 8. Horas totales | : | 64 horas totales lectivas |
| Horas de teoría | : | 32 horas totales |
| Horas de práctica | : | 32 horas totales |
| 9. Requisito(s) | : | Ninguno |
| 10. Docente responsable del curso: | | Luis Alberto Masgo Lara (responsable) |

II. SUMILLA

La asignatura pertenece al área curricular general, eje de salud pública e investigación, que se dicta en el ciclo primero del plan de estudios de la carrera de Medicina Humana y es de naturaleza teórico práctico, de carácter obligatorio y se dicta en la modalidad presencial. Su propósito es fortalecer los conocimientos fundamentales para comprender matemáticas avanzadas. Desarrolla las siguientes unidades de aprendizaje:

- **Unidad I:** Introducción al razonamiento lógico
- **Unidad II:** Aritmética elemental
- **Unidad III:** Álgebra elemental
- **Unidad IV:** Geometría y trigonometría elemental

Se utilizan clases teóricas y prácticas, donde se desarrolla el razonamiento crítico con actividades de desarrollo y discusión de ejercicios de aplicación.

III. COMPETENCIAS Y SUS COMPONENTES COMPRENDIDOS EN LA ASIGNATURA

Competencia

- Aplica el análisis y la síntesis, la inducción y la deducción, y el enfoque sistémico, entre otros, como estrategias generales de adquisición del conocimiento.

Actitudes y valores generales

- Respeto al ser humano, reconocimiento de sus derechos y deberes.
- Búsqueda de la verdad.
- Compromiso ético en todo su quehacer.

IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDO

UNIDAD I: INTRODUCCIÓN AL RAZONAMIENTO LÓGICO					
CAPACIDAD: Analiza, comprende, explica y aplica las propiedades de los números naturales, enteros, racionales y reales, la proporcionalidad y las leyes de exponentes para simplificar expresiones y uso posterior en notación científica, conversión de unidades y problemas básicos orientados a la ciencia de la salud. Asimismo, aplica las razones trigonométricas y los ángulos notables para su posterior uso en física.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS	
				TEORÍA	PRÁCTICA
1	- Operaciones aritméticas básicas en N, Z y Q (adición, sustracción, multiplicación, división). - Nociones básicas de Leyes de Exponentes. Operaciones básicas	- Resuelve operaciones básicas con números en N, Z y Q. - Resuelve operaciones con fracciones. - Resuelve operaciones básicas con las leyes de exponentes para la simplificación de expresiones.	Sesión 1: Habilidad Operativa Exposición- diálogo. Ejercicios de aplicación	2	
			Actividad aplicativa 1: Resolución de ejercicios y trabajo en grupo • Realizan operaciones con números racionales • Aplican las leyes básicas de exponentes para reducir y simplificar expresiones		2
2	- Operaciones algebraicas básicas en N, Z y Q (adición, sustracción, multiplicación y división) - Nociones básicas de una ecuación	- Reduce y Simplifica expresiones algebraicas usando las operaciones básicas. - Resuelve ecuaciones elementales de 1er grado con una incógnita - Aplica las leyes de exponentes para la simplificación de expresiones algebraicas.	Sesión 2: Habilidad Operativa Exposición- diálogo. Ejercicios de aplicación y uso del Power Point.	2	
			Actividad aplicativa 2: Resolución de ejercicios y trabajo en grupo • Realizan operaciones básicas para reducir y simplificar expresiones algebraicas. • Aplican las leyes básicas de exponentes para resolver ecuaciones exponenciales		2
3	- Números racionales. Noción de fracción - Fracción generatriz. - Nociones básicas de una razón. Aplicaciones de una razón. Razón trigonométrica - Proporción. Proporción geométrica	- Aplicaciones elementales de una fracción - Fracción generatriz - Convierte números decimales en fracciones - Aplica las razones en un triángulo rectángulo. Uso de ángulos notables (30°-60°, 37°-53°, 45°-45°). - Aplica la proporción para la resolución de problemas cotidianos.	Sesión 3: Razones Trigonómicas Exposición- diálogo. Ejercicios de aplicación y uso del Power Point.	2	
			Actividad aplicativa 3: Resolución de ejercicios y trabajo en grupo • Aplican la noción de fracción para la resolución de problemas básicos. • Realizan conversiones de un decimal a una fracción y viceversa. • Aplican los triángulos notables y las razones trigonométricas en la resolución de triángulos rectángulos.		2
4	- Proporcionalidad directa e Inversa - Reparto proporcional - Regla de tres simple	- Resuelve situaciones problemáticas utilizando los criterios de proporcionalidad.	Sesión 4: Proporcionalidad y regla de tres simple Exposición- diálogo. Ejercicios de aplicación y uso del Power Point.	2	

		- Identifica relaciones de proporcionalidad entre magnitudes: directamente e inversamente proporcional. - Resuelve situaciones problemáticas utilizando la regla de tres simple	Actividad aplicativa 4: Resolución de ejercicios y trabajo en grupo • Identifican magnitudes directa e inversamente proporcionales • Resuelven situaciones problemáticas relacionadas a la ciencia de la salud, usando el criterio de proporcionalidad y la regla de tres simple.		2
5	- Porcentajes	- Realiza conversiones de una fracción a porcentajes y viceversa. - Resuelve situaciones problemáticas utilizando porcentajes	Sesión 5: Porcentajes Exposición- diálogo. Ejercicios de aplicación y uso del Power Point.	2	
			Actividad aplicativa 5: Resolución de ejercicios y trabajo en grupo • Aplican los porcentajes para la resolución de situaciones problemáticas relacionadas a la ciencia de la salud.		2

UNIDAD II ÁLGEBRA ELEMENTAL					
CAPACIDAD: Identifica, aplica y resuelve problemas sobre productos notables, factorización y ecuaciones, asumiendo una actitud crítica y científica. Asimismo, aplica las ecuaciones en la resolución de problemas orientados a la ciencia de la salud.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS	
				TEORÍA	PRÁCTICA
6	- Productos notables - División de Polinomios	- Identifica y aplica los productos notables en la simplificación de expresiones algebraicas. - Identifica los elementos y propiedades de la división. - Efectúa la división usando los métodos de Horner y Ruffini. -	Sesión 6: Productos notables - división Exposición- diálogo. Ejercicios de aplicación y uso del Power Point.	2	
			Tarea actividad aplicativa 6: Resolución de ejercicios y trabajo en grupo • Identifican y aplican los productos notables para la simplificación de expresiones algebraicas. • Realizan divisiones usando los métodos de Horner y Ruffini		2
7	- Factorización. Factorización por factor común monomio y polinomio, por aspa simple, usando productos notables. - Fracciones algebraicas. Operaciones básicas con fracciones algebraicas.	- Aplica los diferentes métodos de factorización y reconoce los factores primos. - Identifica y aplica los criterios de factorización en la simplificación de expresiones algebraicas. - Operar con fracciones algebraicas	Sesión 7: Factorización -Fracciones algebraicas Exposición- diálogo. Ejercicios de aplicación y uso del Power Point.	2	
			Actividad aplicativa 7: Resolución de ejercicios y trabajo en grupo • Aplican los diferentes métodos de factorización para la simplificación de expresiones algebraicas. • Efectúan operaciones básicas (adición, sustracción, multiplicación y división) con fracciones algebraicas		2
8	EXAMEN PARCIAL				

UNIDAD III: ARITMÉTICA ELEMENTAL					
CAPACIDAD: Analiza, comprende y explica las propiedades y operaciones conjuntistas y sus aplicaciones, asumiendo una actitud crítica y científica. Asimismo, resuelve ejercicios sobre ecuaciones de segundo grado.					
9	- Ecuaciones de 1er grado con una variable - Sistema de ecuaciones lineales con dos variables	- Identifica y resuelve ecuaciones de primer grado aplicando correctamente las propiedades que nos llevan al conjunto solución. - Identifica y resuelve sistemas de ecuaciones lineales usando los diferentes métodos que nos llevan al conjunto solución. - Resuelve problemas a través del planteo de ecuaciones usando ecuaciones de 1er grado o un sistema de ecuaciones lineales.	Sesión 9: Ecuaciones Exposición- diálogo. Ejercicios de aplicación y uso del Power Point.	2	
			Actividad aplicativa 9: Resolución de ejercicios y trabajo en grupo • Resuelven ecuaciones de primer grado y sistema de ecuaciones aplicando correctamente sus propiedades determinando su conjunto solución. • Resuelven situaciones problemáticas usando ecuaciones de primer grado y sistemas de ecuaciones		2
10	- Ecuaciones de 2do grado con una incógnita	- Identifica y resuelve ecuaciones de segundo grado aplicando correctamente las propiedades que nos llevan al conjunto solución. - Resuelve problemas a través del planteo de ecuaciones.	Sesión 10: Ecuaciones Exposición- diálogo. Ejercicios de aplicación y uso del Power Point.	2	
			Actividad aplicativa 10: Resolución de ejercicios y trabajo en grupo • Resuelven ecuaciones de segundo grado aplicando correctamente sus propiedades determinando su conjunto solución. • Resuelven situaciones problemáticas usando ecuaciones de segundo grado		2
11	- Noción de conjunto. Relación de pertenencia. - Determinación de un conjunto por extensión y comprensión - Clases de conjuntos. Conjuntos numéricos N, Z, Q, Q' y R - Relación entre conjuntos(inclusión). Conjunto Potencia	- Identifica los diferentes conjuntos y los determina por extensión y comprensión - Resuelve operaciones con conjunto: unión, intersección, diferencia, diferencia simétrica, complemento. - Determina el conjunto de partes de un conjunto.	Sesión 11: Teoría de Conjuntos Exposición- diálogo. Ejercicios de aplicación y uso del Power Point. SEMANA DE LA ÉTICA (13/10 – 18/10)	2	
			Actividad aplicativa 11: Resolución de ejercicios y trabajo en grupo • Determinan correctamente un conjunto por extensión. • Aplican operaciones con conjuntos • Utilizan correctamente la pertenencia (elemento-conjunto) y la inclusión(conjunto-conjunto)		2
12	- Desigualdades - Operaciones con Intervalos - Inecuaciones lineales	- Identifica y resuelve operaciones con intervalos, unión, intersección, diferencia y complemento en el campo de los números reales. - Identifica y resuelve inecuaciones de primer grado aplicando correctamente las propiedades que nos llevan al conjunto solución.	Sesión 12: Inecuaciones Exposición- diálogo. Ejercicios de aplicación y uso del Power Point.	2	
			Actividad aplicativa 12: Resolución de ejercicios y trabajo en grupo • Resuelven operaciones conjuntistas con los intervalos • Resuelven inecuaciones de primer grado		2

13	- Inecuaciones lineales bilaterales - Inecuaciones cuadráticas	- Identifica y resuelve inecuaciones lineales bilaterales aplicando correctamente las propiedades que nos llevan al conjunto solución - Identifica y resuelve inecuaciones cuadráticas, aplicando correctamente las propiedades que nos llevan al conjunto solución. Método de los puntos críticos.	Sesión 13: Inecuaciones Exposición- diálogo. Ejercicios de aplicación y uso del Power Point.	2	
			Actividad aplicativa 13: Resolución de ejercicios y trabajo en grupo • Resuelven inecuaciones lineales bilaterales aplicando correctamente sus propiedades. • Resuelven inecuaciones cuadráticas aplicando el método de los puntos críticos.		2

UNIDAD IV: GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA ELEMENTAL

CAPACIDAD: Identifica, aplica y resuelve problemas de figuras geométricas elementales como el triángulo a través de conceptos básicos como la distancia entre dos puntos, punto medio, pendiente, rectas paralelas rectas perpendiculares y ecuación de una recta.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS	
				TEORÍA	PRÁCTICA
14	- Nociones elementales de Geometría Analítica - Plano cartesiano y ubicación de puntos en el plano cartesiano - Distancia entre dos puntos y pendiente de una recta. - Nociones básicas sobre las líneas y puntos notables de un triángulo.	- Ubica puntos y determina figuras en el plano cartesiano. - Encuentra la distancia entre dos puntos, el punto medio de un segmento y la pendiente de una recta - Reconoce y grafica rectas paralelas y perpendiculares. - Reconoce y grafica las diferentes líneas y puntos notables del triángulo	Sesión 14: Nociones elementales de la Geometría Analítica Exposición- diálogo. Ejercicios de aplicación y uso del Power Point.	2	
			Actividad aplicativa 14: Resolución de ejercicios y trabajo en grupo - Ubican puntos y determinan triángulos en el plano cartesiano. - Calculan la distancia entre dos puntos y determinan la pendiente de una recta. - Determinan y grafican rectas paralelas y perpendiculares. - Reconocen y grafican las líneas y puntos notables de un triángulo.		2
15	- La Recta - Determinación de la ecuación general de una recta - Rectas paralelas y perpendiculares	- Determina la ecuación de una recta usando punto-pendiente. - Determina la ecuación general de una recta. - Determina y grafica rectas paralelas y perpendiculares	Sesión 15: La Recta Exposición- diálogo. Ejercicios de aplicación y uso del Power Point.	2	
			Actividad aplicativa 15: Resolución de ejercicios y trabajo en grupo - Determinan la ecuación general de una recta. - Determinan y grafican rectas paralelas y perpendiculares.		2
16	EXAMEN FINAL				

V. ESTRATEGIAS DIDACTICAS

El desarrollo de la asignatura se ofrece en la modalidad presencial. La propuesta metodológica es activa, participativa y promueve el autoaprendizaje y la autonomía del estudiante. En ese sentido, la metodología está orientada al logro de los objetivos específicos enunciados a través de la realización de diversas actividades propuestas a lo largo de la asignatura.

Estas actividades permiten al estudiante lograr sus aprendizajes con respecto de los temas planteados para cada sesión, propiciando de esta manera el intercambio de opiniones y la construcción colectiva de nuevos conocimientos, así como del autoaprendizaje.

- Exposición dialogada (teoría lectiva)- 2 horas
- Practica lectiva (ejercicios en aula) – 2 horas

VI. RECURSOS DIDÁCTICOS

Los recursos didácticos empleados son:

- Videos explicativos
- Correo
- GeoGebra
- Videos tutoriales
- Presentaciones multimedia
- Libros digitales
- Test de evaluaciones para medir la evolución de los estudiantes.
- Organizadores visuales, entre otros

VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El promedio final de la asignatura se determina de acuerdo con lo establecido en la Directiva de Evaluación de Estudiantes de Pregrado vigente para el año 2025. Se adjuntan los artículos que corresponden.

Artículo N° 11.- La escala de calificación será única: vigesimal, de cero (0.00) a veinte (20.00). La nota mínima aprobatoria será **ONCE (11.00)**. **Solo se considerará (redondeo) medio (0.5) punto adicional a favor del alumno en el calificativo final.**

Artículo N° 12.- Es requisito indispensable de cada asignatura haber aprobado individualmente cada uno de los componentes: la teoría (T) y la práctica (P) con sus respectivos integrantes para obtener la nota final aprobatoria (Art. 11). Si no fuese así, el alumno será considerado desaprobado, se consignará la nota DIEZ (10.00) como máxima.

Artículo N° 13.- Al término de cada evaluación, se absolverán las consultas de los alumnos, de acuerdo con las directivas de evaluación de la Unidad. **Es responsabilidad del alumno revisar sus notas semanalmente y realizar las consultas u observaciones al docente en los tres días siguientes de su publicación.** Las notas en el Aula Virtual se cierran periódicamente.

Artículo N° 19.- Para obtener el calificativo aprobatorio en cualquiera de las asignaturas (ONCE o más) es necesario:

- a) Tener promedio de 11 o más en los calificativos de teoría.
- b) Haber aprobado el 50% o más de los exámenes teóricos.
- c) En las asignaturas con componente de práctica debe tener promedio aprobatorio de 11 o más.
- d) Haber cumplido con el porcentaje mínimo de asistencias.

En caso de no cumplir con estos requisitos y a pesar de tener un promedio aprobatorio el calificativo final será diez (10).

Artículo N° 21.- Se consideran los siguientes casos como especiales:

- a) **En relación con las asignaturas del ciclo I (antes ciclo A)**, las asignaturas propedéuticas que incluyen horas de prácticas: Introducción a la Química, Introducción a la Física e Introducción a la Matemática, la evaluación será la teoría (80%) y la práctica (20%) siendo requisito tener cada componente con calificación aprobatoria.

$$\text{NOTA FINAL} = \text{PT} \times 80\% + \text{PP} \times 20\%$$

Respecto al promedio de evaluación práctica (PP), este se compone de las siguientes evaluaciones **sumativas**:

- **Cognitivo:** son cuatro y se realizan al culminar cada unidad. Representa el 70% del PP.
- **Procedimental:** son cuatro y se realizan durante cada unidad. Representa el 30% del PP.

De encontrarse casos que constituyen una **falta grave y/o fraude académico**, se derivará el caso oportunamente a la Comisión de Disciplina y se procederá según lo indicado en los artículos 7, 8 y 9 de la Directiva de Evaluación de Estudiantes de Pregrado previamente mencionada. Finalmente, se resume el artículo N° 06, el que especifica cómo un alumno puede llegar a la condición de inhabilitado por inasistencias (IPI).

Artículo N° 6.- El alumno que supere el **30% de inasistencias** de las actividades académicas, ya sean teoría, prácticas incluyendo las hospitalarias y/o seminarios, casos clínicos, revista de revistas, **de manera individual**, será considerado inhabilitado por inasistencias (IPI), y deberá figurar con nota CERO (00) en el promedio general final de la asignatura.

VIII. FUENTES DE INFORMACIÓN.

8.1 Bibliográficas

- Sánchez-Oliva, D; Aprendizaje físicamente activo: fundamentos tóricos y estrategias prácticas para la materia de matemáticas en 1° y 2° de ESO. Editorial Dykinson. Madrid 2023
- Márquez A, Bravo F, Gallegos H, Cerón M, Reyes R. Matemáticas simplificadas. Editorial Pearson. México 2015
- Bosch Carlos. Matemáticas Básicas. Editorial Limusa. México 2003
- Hitt F. Funciones en contexto. Editorial Pearson. México 2002
- Stewart, J, Redlin L, Watson S. Precálculo Matemáticas para el cálculo. CengageLearning. México 2012
- Larson R, Hostetler R- Álgebra intermedia. Editorial McGraw-Hill. México 2000.
- Lázaro Carrión, M; Lógica y teoría de conjuntos. Editorial Moshera. Lima 2009.
- Espinoza E. Matemática Básica. Editorial servicios Gráficos JJ. Lima 2008
- Purcell Edwin J, Cálculo con Geometría Analítica. Editorial Harla SA. México 2004
- Aduni, Razonamiento Matemático, Editorial Lumbreras. Lima 2001
- Academia Cesar Vallejo, Algebra y principios de análisis. Editorial lumbreras. Lima 2001

ANEXO – PLANA DOCENTE

Mg. Luis Alberto Masgo Lara (responsable)
Mg. Alexander Manuel Lozano Cerna