



**USMP**  
UNIVERSIDAD DE  
SAN MARTÍN DE PORRES

Facultad de  
Medicina  
Humana

## FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

### SÍLABO

#### INTRODUCCIÓN A LA LÓGICA Y MATEMÁTICA

Asignatura presencial

#### I. DATOS GENERALES

1. Unidad Académica : Ciencias Básicas
2. Semestre Académico: 2025 - 1
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

#### 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

#### 3.1. Competencia

- Resuelve problemas en los que se requiere la aplicación de los conocimientos matemáticos relacionados con los números reales, ecuaciones, inecuaciones, teoría de conjuntos y conceptos básicos de la geometría analítica.
- Aplica el análisis y la síntesis, la inducción y la deducción, y el enfoque sistémico, entre otros, como estrategias generales de adquisición del conocimiento.

#### 3.2. Componentes:

##### Capacidades:

- Analiza, comprende y explica las propiedades y operaciones relacionados al razonamiento lógico y sus aplicaciones en problemas básicos orientados a la ciencia de la salud.
- Analiza, comprende, explica y aplica el concepto de proporcionalidad y regla de tres simple en problemas básicos orientados a la ciencia de la salud.
- Analiza, comprende y explica las propiedades y operaciones conjuntistas y sus aplicaciones. Asimismo, aplica las fracciones y la proporcionalidad en problemas orientados a la ciencia de la salud.
- Resuelve problemas en los que se requiere la aplicación de los productos notables, la factorización y las ecuaciones e inecuaciones, asumiendo una actitud crítica y científica.
- Resuelve problemas relacionados a las figuras geométricas elementales en donde se requiere la aplicación de conceptos básicos de los triángulos y de geometría analítica (distancia entre dos puntos, punto medio de un segmento y pendiente de una recta).
- Determina la ecuación de una recta y resuelve problemas haciendo uso de los conceptos básicos de las figuras geométricas elementales.

##### • Contenidos actitudinales

- Respeto al ser humano al reconocer sus derechos y deberes
- Búsqueda de la verdad
- Compromiso ético en todo su quehacer
- Integridad (honestidad, equidad, justicia, solidaridad y vocación de servicio).
- Compromiso con la calidad y búsqueda permanente de la excelencia.

#### IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDO

UNIDAD I INTRODUCCIÓN AL RAZONAMIENTO LÓGICO						
<b>CAPACIDAD:</b> Analiza, comprende, explica y aplica las propiedades de los números racionales, 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		HORAS T. INDEP
				TEORÍA	PRÁCTICA	
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operaciones básicas en N, Z y Q (adición, sustracción, multiplicación, división, etc.).</li> <li>- Nociones básicas de Leyes de Exponentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resuelve operaciones básicas con números Enteros.</li> <li>- Resuelve operaciones con fracciones.</li> <li>- Aplica las leyes de exponentes con los números racionales y para la simplificación de expresiones.</li> </ul>	<p><b>Sesión 1: Habilidad Operativa</b> Exposición- diálogo. Ejercicios de aplicación y uso del power point.</p> <p><b>Actividad aplicativa 1: Resolución de ejercicios y trabajo en grupo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizan operaciones con números naturales, enteros y racionales.</li> <li>• Aplican las leyes básicas de exponentes para simplificar expresiones</li> </ul>	2	2	
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fracción generatriz.</li> <li>- Nociones básicas de una razón. Razones trigonométricas de un ángulo agudo (seno, coseno y tangente)</li> <li>- Triángulos notables (30°-60°, 45°-45°, 37°-53°)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fracción generatriz</li> <li>- Identifica los triángulos notables (30°-60°, 37°-53°, 45°-45) y aplica la relación de sus lados en la resolución de triángulos.</li> </ul>	<p><b>Sesión 2: Razones Trigonométricas</b> Exposición- diálogo. Ejercicios de aplicación y uso del power point.</p> <p><b>Actividad aplicativa 2: Resolución de ejercicios y trabajo en grupo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizan conversiones de un decimal a una fracción y viceversa.</li> <li>• Aplican los triángulos notables y las razones trigonométricas en la resolución de triángulos rectángulos.</li> </ul>	2	2	
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proporcionalidad directa e Inversa</li> <li>- Reparto proporcional</li> <li>- Regla de tres simple</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resuelve situaciones problemáticas utilizando los criterios de proporcionalidad.</li> <li>- Identifica relaciones de proporcionalidad entre magnitudes: directamente e inversamente proporcional.</li> <li>- Resuelve situaciones problemáticas utilizando la regla de tres simple</li> </ul>	<p><b>Sesión 3: Proporcionalidad y regla de tres simple</b> Exposición- diálogo. Ejercicios de aplicación y uso del power point.</p> <p><b>Actividad aplicativa 3: Resolución de ejercicios y trabajo en grupo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifican magnitudes directamente e inversamente proporcionales</li> <li>• Resuelven situaciones problemáticas</li> </ul>	2	2	

			relacionadas a la ciencia de la salud, usando el criterio de proporcionalidad y la regla de tres simple.			
4	- Porcentajes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza conversiones de una fracción a porcentajes y viceversa.</li> <li>- Resuelve situaciones problemáticas utilizando porcentajes</li> </ul>	<b>Sesión 4: Porcentajes</b> Exposición- diálogo. Ejercicios de aplicación y uso del power point.	2		
			<b>Actividad aplicativa 3: Resolución de ejercicios y trabajo en grupo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplican los porcentajes para la resolución de situaciones problemáticas relacionadas a la ciencia de la salud.</li> </ul>		2	
<b>EXAMEN GENERAL DE LA UNIDAD /Reunión de consolidación</b>						

<b>UNIDAD II ÁLGEBRA ELEMENTAL</b>						
<b>CAPACIDAD:</b> : 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		HORAS T. INDEP
				TEORÍA	PRÁCTICA	
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Productos notables</li> <li>- División de Polinomios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica y aplica los productos notables en la simplificación de expresiones algebraicas.</li> <li>- Identifica los elementos y propiedades de la división.</li> <li>- Efectúa la división usando los métodos de Horner y Ruffini.</li> <li>-</li> </ul>	<b>Sesión 5: Productos notables - división</b> Exposición- diálogo. Ejercicios de aplicación y uso del power point.	2		
			<b>Tarea actividad aplicativa 5: Resolución de ejercicios y trabajo en grupo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifican y aplican los productos notables para la simplificación de expresiones algebraicas.</li> <li>• Realizan divisiones usando los métodos de Horner y Ruffini</li> </ul>		2	
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Factorización. Factorización por factor común monomio y polinomio, por aspa simple, usando productos notables.</li> <li>- Fracciones algebraicas. Operaciones básicas con</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplica los diferentes métodos de factorización y reconoce los factores primos.</li> <li>- Identifica y aplica los criterios de factorización en la simplificación de</li> </ul>	<b>Sesión 6: Factorización -Fracciones algebraicas</b> Exposición- diálogo. Ejercicios de aplicación y uso del power point.	2		
			<b>Actividad aplicativa 6: Resolución de ejercicios y trabajo en grupo</b>			

	fracciones algebraicas.	expresiones algebraicas. - Operar con fracciones algebraicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplican los diferentes métodos de factorización para la simplificación de expresiones algebraicas.</li> <li>• Efectúan operaciones básicas (adición, sustracción, multiplicación y división) con fracciones algebraicas</li> </ul>		2	
7	- 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.	<b>Sesión 7: Ecuaciones</b> Exposición- diálogo. Ejercicios de aplicación y uso del power point.	2		
			<b>Actividad aplicativa 7: Resolución de ejercicios y trabajo en grupo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelven ecuaciones de primer grado y sistema de ecuaciones aplicando correctamente sus propiedades determinando su conjunto solución.</li> <li>• Resuelven situaciones problemáticas usando ecuaciones de primer grado y sistemas de ecuaciones</li> </ul>		2	
8	EXAMEN PARCIAL					
<b>UNIDAD III</b> <b>OPERACIONES BÁSICAS EN LOS REALES</b>						
<b>CAPACIDAD:</b> 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 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	<b>Sesión 9: Ecuaciones</b> Exposición- diálogo. Ejercicios de aplicación y uso del power point. <b>Semana de la salud pública</b>	2		
			<b>Actividad aplicativa 9: Resolución de ejercicios y trabajo en grupo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelven ecuaciones de segundo grado aplicando correctamente sus propiedades determinando su conjunto solución.</li> </ul>		2	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelven situaciones problemáticas usando ecuaciones de segundo grado</li> </ul>			
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>Noción de conjunto. Relación de pertenencia.</li> <li>Determinación de un conjunto por extensión y comprensión</li> <li>Clases de conjuntos. Conjuntos numéricos N, Z, Q, Q' y R</li> <li>Relación entre conjuntos(inclusión). Conjunto Potencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica los diferentes conjuntos y los determina por extensión y comprensión</li> <li>Resuelve operaciones con conjunto: unión, intersección, diferencia, diferencia simétrica, complemento.</li> <li>Determina el conjunto de partes de un conjunto</li> </ul>	<b>Sesión 10: Teoría de Conjuntos</b> Exposición- diálogo. Ejercicios de aplicación y uso del power point.	2		
			<b>Actividad aplicativa 10: Resolución de ejercicios y trabajo en grupo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplican operaciones con conjuntos</li> </ul>		2	
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desigualdades</li> <li>Operaciones con Intervalos</li> <li>Inecuaciones lineales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica y resuelve operaciones con intervalos, unión, intersección, diferencia y complemento en el campo de los números reales.</li> <li>Identifica y resuelve inecuaciones de primer grado aplicando correctamente las propiedades que nos llevan al conjunto solución.</li> </ul>	<b>Sesión 11: Inecuaciones</b> Exposición- diálogo. Ejercicios de aplicación y uso del power point.	2		
			<b>Actividad aplicativa 11: Resolución de ejercicios y trabajo en grupo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelven operaciones conjuntistas con los intervalos</li> <li>Resuelven inecuaciones de primer grado</li> </ul>		2	
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inecuaciones lineales bilaterales</li> <li>Inecuaciones cuadráticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica y resuelve inecuaciones lineales bilaterales aplicando correctamente las propiedades que nos llevan al conjunto solución</li> <li>Identifica y resuelve inecuaciones cuadráticas, aplicando correctamente las propiedades que nos llevan al conjunto solución. Método de los puntos críticos.</li> </ul>	<b>Sesión 12: Inecuaciones</b> Exposición- diálogo. Ejercicios de aplicación y uso del power point.	2		
			<b>Actividad aplicativa 12: Resolución de ejercicios y trabajo en grupo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelven inecuaciones lineales bilaterales aplicando correctamente sus propiedades.</li> <li>Resuelven inecuaciones cuadráticas aplicando el método de los puntos críticos.</li> </ul>		2	

**UNIDAD IV**  
**NOCIONES BÁSICAS DE GEOMETRÍA ANALÍTICA**

**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		HORAS T. INDEP
				TEORÍA	PRÁCTICA	
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Triángulos. Clasificación y Propiedades básicas. Triángulos notables.</li> <li>- Líneas y puntos notables</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resuelve situaciones problemáticas utilizando las propiedades básicas de los triángulos.</li> <li>- Resuelve situaciones problemáticas utilizando las líneas notables de los triángulos.</li> </ul>	<b>Sesión 13: Conceptos básicos de los triángulos</b> Exposición- diálogo. Ejercicios de aplicación y uso del power point.	2		
			<b>Actividad aplicativa 13: Resolución de ejercicios y trabajo en grupo</b> - Resuelven situaciones problemáticas utilizando las propiedades básicas de los triángulos y sus líneas notables.		2	
14	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nociones elementales de Geometría Analítica</li> <li>- Plano cartesiano y ubicación de puntos en el plano cartesiano</li> <li>- Distancia entre dos puntos y pendiente de una recta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ubica puntos y determina figuras en el plano cartesiano.</li> <li>- Encuentra la distancia entre dos puntos, el punto medio de un segmento y la pendiente de una recta</li> <li>- Reconoce y grafica rectas paralelas y perpendiculares</li> </ul>	<b>Sesión 14: Nociones elementales de la Geometría Analítica</b> Exposición- diálogo. Ejercicios de aplicación y uso del power point.	2		
			<b>Actividad aplicativa 15: Resolución de ejercicios y trabajo en grupo</b> - 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.		2	
15	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La Recta</li> <li>- Determinación de la ecuación general de una recta</li> <li>- Rectas paralelas y perpendiculares</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determina la ecuación de una recta usando punto-pendiente.</li> <li>- Determina la ecuación general de una recta.</li> <li>- Determina y grafica rectas paralelas y perpendiculares</li> </ul>	<b>Sesión 15: La Recta</b> Exposición- diálogo. Ejercicios de aplicación y uso del power point.	2		
			<b>Actividad aplicativa 15: Resolución de ejercicios y trabajo en grupo</b> - Determinan la ecuación general de una recta. - Determinan y grafican rectas paralelas y perpendiculares.		2	
16	EXAMEN FINAL	EXAMEN FINAL		2		
			•		2	

## 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
- E-books
- 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.

Art. 11.- La escala de calificación será única: vigesimal, de cero (0.00) a veinte (20.00). **La nota mínima aprobatoria será ONCE (11.00)**. Al calcularse la nota final de una asignatura que **esté aprobada**, se considerará medio (0.5) punto adicional a favor del alumno.

Art. 19.-

En relación con las asignaturas del ciclo I antes ciclo A, al tener cursos propedéuticos que incluyen horas lectivas de prácticas, y son de naturaleza formativa, la evaluación será:

Promedio de los exámenes teóricos: 80% (PT)

Promedio de evaluación continua: 20% (PEC)

NOTA FINAL =  $PT \times 80\% + PEC \times 20\%$

Un estudiante que acumule más del 30% de inasistencias a las actividades académicas será considerado inhabilitado por inasistencias (IPI). En consecuencia, no podrá rendir exámenes parciales, finales ni de aplazados, debiendo matricularse nuevamente en la misma asignatura.

Al finalizar el Semestre Académico, los alumnos desaprobados en no más de dos asignaturas en el semestre, cada una de ellas con una nota en el promedio teórico no menor de OCHO (8.0), podrán rendir el examen de aplazados. De haber desaprobado tres o más asignaturas (obligatorios y/o electivos), el alumno tiene la condición de repitente, pudiéndose matricular sólo en los cursos desaprobados.



## 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
- Hitt F. Funciones en contexto. Editorial Pearson. México 2002
- Stewart, J, Redlin L, Watson S. Precálculo Matemáticas para el cálculo. Cengage Learning. México 2012
- 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