



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

Facultad de
Medicina
Humana

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

SÍLABO DE MATEMÁTICA

I. DATOS GENERALES:

| | |
|--------------------------------|---|
| 1.1 Unidad Académica | : Ciencias Básicas |
| 1.2 Semestre Académico | : 2025 – 0 |
| 1.3 Tipo de asignatura | : Obligatoria |
| 1.4 Código de la asignatura | : 10140201030 |
| 1.5 Modalidad de la Asignatura | : Presencial |
| 1.6 Ciclo | : I |
| 1.7 Créditos | : 03 |
| 1.8 Horas semanales totales | : 64 |
| Horas de Teoría | : 32 |
| Horas Seminario | : 32 |
| 1.9 Requisito(s) | : Ciclo A |
| 2.0. Docente | : Dr. Jorge L. Núñez Cervantes. (responsable) |

II. SUMILLA:

La asignatura pertenece al área curricular general, es de naturaleza teórica y corresponde al eje curricular de salud pública e investigación, de la carrera de Medicina Humana.

Desarrolla las siguientes unidades de aprendizaje: Unidad I: Teoría de Conjuntos y Números Reales; Unidad II: Geometría Analítica (Recta – Circunferencia – Parábola); Unidad III: Funciones; Unidad IV: Introducción al Cálculo (Límites – Derivadas – Integrales). En el componente procedimental se realizarán diferentes actividades como desarrollo y discusión de ejercicios de aplicación, además, los estudiantes serán evaluados y realimentados de manera permanente mediante ejercicios propuestos, exposiciones y exámenes.

III. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

3.1 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.

3.2 Componentes:

Capacidades:

- Interpreta la información obtenida, generando resúmenes y conclusiones;

Actitudes y valores:

- Respeto al ser humano, reconocimiento de 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 CONTENIDOS:

UNIDAD I
TEORIA DE CONJUNTOS Y NUMEROS REALES

CAPACIDAD: Analiza, comprende y explica las propiedades y operaciones conjuntistas y sus aplicaciones en problemas orientados a la ciencia de la salud.

| SESION | CONTENIDOS CONCEPTUALES | CONTENIDOS PROCEDIMENTALES | ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE | HORAS LECTIVAS |
|--------|---|--|---|----------------|
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> - Teoría de conjuntos - Operaciones con conjuntos. - Conjuntos numéricos – operaciones. - Resolución de problemas de conjuntos numéricos. Eduardo Espinoza; Matemática Básica. Editorial Servicios Gráficos.2008 | <ul style="list-style-type: none"> - Identifica a los diferentes conjuntos y los determina por comprensión y extensión. - Resuelve operaciones con conjuntos, unión, intersección, diferencia, diferencia simétrica complemento - Procesa la información de problemas que implican la utilización de conjuntos a través de relaciones matemáticas, sus transformaciones y la aplicación de métodos de resolución. | <p>Sesión 1: Exposición - diálogo Lectura, ejercicios.</p> <p>Actividad aplicativa 1: Aplican operaciones con Conjuntos. Lectura, ejercicios, exposición y prueba</p> | 2T 2 S |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Conjunto de números reales - Inecuaciones de primero, segundo y de grado superior. - ejercicios. Eduardo Espinoza; Matemática Básica. Editorial Servicios Gráficos.2008 | <ul style="list-style-type: none"> - Identifica y resuelve las inecuaciones de primer grado, aplicando correctamente las propiedades que nos llevan a la solución. - Aplica correctamente los diferentes métodos y propiedades en las inecuaciones de 2do grado para hallar el conjunto solución. | <p>Sesión 2: Exposición - diálogo Lectura, ejercicios.</p> <p>Actividad aplicativa 1.2Aplican Conjuntos de números reales en inecuaciones de grado superior y en inecuaciones racionales</p> | 2 T 2 S |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> - Inecuaciones de grado superior. - Inecuaciones racionales Eduardo Espinoza; Matemática Básica. Editorial Servicios Gráficos.2008 | <ul style="list-style-type: none"> - Aplica correctamente los diferentes métodos y propiedades en las inecuaciones de grado superior - Analiza la inecuación racional y aplica los diferentes métodos y propiedades para resolver inecuaciones racionales. | <p>Sesión 3: Exposición – diálogo Lectura, ejercicios.</p> <p>Actividad aplicativa 2,1: Aplican Conjuntos de números reales en inecuaciones de grado superior y en inecuaciones racionales Lectura, ejercicios, exposición y prueba</p> | 2 T 2 S |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Valor Absoluto: ecuaciones e inecuaciones. Eduardo Espinoza; Matemática Básica. Editorial Servicios Gráficos.2008 | <ul style="list-style-type: none"> - Aplica correctamente las diferentes propiedades en las ecuaciones con valor absoluto que nos llevan al conjunto solución. - Aplica correctamente las diferentes propiedades para resolver inecuaciones con valor absoluto, que nos llevan al conjunto solución. | <p>Sesión 4: Exposición – diálogo Lectura, ejercicios</p> <p>Actividad aplicativa 2,2 Aplican Conjuntos de números reales con valor absoluto en ecuaciones e inecuaciones y en inecuaciones racionales Lectura, ejercicios, exposición y prueba</p> | 2 T 2 S |

**UNIDAD II
GEOMETRÍA ANALÍTICA**

CAPACIDAD: Identifica, aplica y resuelve, las diferentes ecuaciones de rectas, circunferencias y parábolas demostrando una actitud científica.

| SESION | CONTENIDOS CONCEPTUALES | CONTENIDOS PROCEDIMENTALES | ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE | HORAS LECTIVAS |
|--------|--|---|--|----------------|
| 3 | <ul style="list-style-type: none"> - Coordenadas cartesianas. - Recta Eduardo Espinoza; Matemática Básica. Editorial Servicios Gráficos.2008 | <ul style="list-style-type: none"> - Ubica puntos y determina figuras en el plano cartesiano. - Encuentra la distancia entre dos puntos y la pendiente de una recta. - Determina y grafica rectas paralelas y perpendiculares. - Encuentra la ecuación de la recta aplicando los diferentes métodos. - Determina la mínima distancia de un punto a una recta. - Aplica la ecuación de una recta en la resolución de problemas | <p>Sesión 5: Exposición – diálogo Lectura, ejercicios.</p> <p>Actividad aplicativa 5: Aplican las coordenadas cartesianas y el uso de la recta en diferentes situaciones. Lectura, ejercicios, exposición y prueba.</p> | 2 T 2 S |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Circunferencia - Parábola Eduardo Espinoza; Matemática Básica. Editorial Servicios Gráficos.2008 | <ul style="list-style-type: none"> - Determina el centro y radio de una circunferencia en una ecuación dada. - Aplica las ecuaciones de una circunferencia y resuelve problemas. Grafica en el plano cartesiano. - Determina el vértice, foco y parámetro de una parábola en una ecuación determinada. - Determina las ecuaciones de una parábola, resuelve problemas y grafica en el plano cartesiano. | <p>Sesión 6: Exposición – diálogo Lectura, ejercicios</p> <p>Actividad aplicativa 6: Aplican las ecuaciones de circunferencia y la parábola en diferentes ejercicios y problemas. Lectura, ejercicios, exposición y prueba</p> | 2 T 2 S |

**UNIDAD III
FUNCIONES**

CAPACIDAD: Identifica, grafica, resuelve ejercicios y problemas sobre funciones, interpretando las ecuaciones de las diferentes funciones, asumiendo una actitud crítica y reflexiva en beneficio de las ciencias de la salud.

| SESION | CONTENIDOS CONCEPTUALES | CONTENIDOS PROCEDIMENTALES | ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE | HORAS LECTIVAS |
|--------|---|---|---|----------------|
| 4 | Funciones y Algebra de funciones - Dominio y rango de una función - Funciones especiales en R - Operaciones con funciones - Función exponencial, dominio y rango - Funciones logarítmicas, dominio y rango. - Eduardo Espinoza; Matemática Básica. Editorial Servicios Gráficos.2008 - | - Identifica la función y determina el dominio y rango de ella. - Gráfica e identifica las diferentes funciones especiales - Resuelve las diferentes operaciones con funciones. - Identifica y aplica las diferentes propiedades de la teoría de exponentes y logarítmicas en los ejercicios y problemas de las guías. - Identifica y aplica propiedades para el cálculo del dominio y rango de las funciones exponenciales y logarítmicas. - - | . Sesión 7: Exposición - diálogo Lectura, ejercicios. Actividad aplicativa 5,: Aplican Funciones y Algebra de funciones. . | 2 T 2 S |
| 4 | Repaso General. Conjuntos – Inecuaciones – Valor absoluto – Geometría Analítica | - Analiza e interpreta los diferentes ejercicios de conjuntos y conjuntos numéricos. - Desarrolla los diferentes ejercicios de inecuaciones y de ecuaciones e inecuaciones con valor absoluto. - Analiza y resuelve los ejercicios de rectas, circunferencia y parábola | Sesión 8: Exposición – diálogo Lectura, ejercicios Actividad 8: Resuelven ejercicios y problemas de diferentes formas con dichos contenidos | 2 T 2 S |
| 5 | EXAMEN PARCIAL | | | |

| | | | | |
|---|---|--|---|--------------------|
| 6 | <ul style="list-style-type: none"> - Composición de funciones. - Función Inversa - Gráfico de las funciones - Aplicaciones. <p>Eduardo Espinoza; Matemática Básica. Editorial Servicios Gráficos.2008</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Identifica y resuelve la composición de una función. - Identifica funciones inyectivas. - Identifica, gráfica y resuelve a las funciones inversas - Identifica y resuelve las funciones en las diversas situaciones problemáticas de la vida diaria | <p>Sesión 9: Exposición - diálogo Lectura, ejercicios, clase grabada.</p> <p>Actividad aplicativa 6: Aplican composición de funciones e inversa de una función. Lectura, ejercicios, exposición y prueba.</p> | <p>2 T 2 S</p> |
|---|---|--|---|--------------------|

**UNIDAD IV
LIMITES, DERIVADAS E INTEGRALES**

CAPACIDAD: Identifica, aplica y resuelve métodos y técnicas para resolver ejercicios de aplicación de las propiedades de los límites, derivadas e integrales, demostrando una actitud científica.

| SESION | CONTENIDOS CONCEPTUALES | CONTENIDOS PROCEDIMENTALES | ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE | HORAS LECTIVAS |
|--------|--|---|--|--------------------|
| 6 | <ul style="list-style-type: none"> - Límite de una función real - Propiedades de los límites de funciones algebraicas. - Límites infinitos - Límites al infinito - Eduardo Espinoza; Análisis Matemático. Editorial Servicios Gráficos.2008 | <ul style="list-style-type: none"> - Calcula el límite de una función utilizando conceptos algebraicos. - Identifica y aplica las diferentes propiedades de límites de una función. - Identifica y aplica propiedades para el cálculo de los límites al infinito. - Identifica y aplica propiedades para el cálculo de los límites infinitos. | <p>Sesión 9: Exposición - diálogo Lectura, ejercicios.</p> <p>Actividad aplicativa 9: Aplican propiedades de los límites de funciones algebraicas. Lectura, ejercicios, exposición y prueba.</p> | <p>2 T 2 S</p> |
| 7 | <ul style="list-style-type: none"> - Formas indeterminadas de los límites de una función <p>Eduardo Espinoza; Análisis Matemático. Editorial Servicios Gráficos.2008</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Identifica y aplica propiedades para el cálculo de las formas indeterminadas de los límites de funciones | <p>Sesión 10: Exposición - diálogo Lectura, ejercicios.</p> <p>Actividad aplicativa 9: Aplican propiedades de los límites de funciones algebraicas. Lectura, ejercicios, exposición y prueba</p> | <p>2 T 2 S</p> |

| | | | | |
|---|---|--|--|------------|
| 7 | <ul style="list-style-type: none"> - Derivada de una función real - Propiedades de la derivada - Reglas de la derivación. - Calculo de la ecuación de una recta aplicando la derivada de una función. Ecuación de la recta tangente y la normal - Eduardo Espinoza; Análisis Matemático. Editorial Servicios Gráficos.2008 | <ul style="list-style-type: none"> - Calcula la derivada de una función utilizando propiedades. - Identifica y aplica propiedades para el cálculo de las derivadas de orden superior. - Identifica el uso de las propiedades para el cálculo de las derivadas en problemas de ciencias de la salud. - Identifica el uso de las propiedades para el cálculo de la ecuación de una recta TANGENTE Y NORMAL aplicando la derivada de una función | <p>Sesión 11: Exposición - diálogo Lectura, ejercicios.</p> <p>Actividad aplicativa 10: Aplican propiedades de los límites de funciones algebraicas. Lectura, ejercicios, exposición y prueba.</p> | 2 T 2 S |
| 8 | <ul style="list-style-type: none"> - Integral indefinida de una función real. - Propiedades de las integrales indefinidas. - Aplicaciones - Integrales definidas y áreas Eduardo Espinoza; Análisis Matemático. Editorial Servicios Gráficos.2008 | <ul style="list-style-type: none"> - Calcula la integral de una función, aplicando propiedades. - Identifica las propiedades de las integrales que se deben aplicar en las diferentes funciones compuestas. - Identifica el uso de las integrales en los problemas de ciencias de la salud. - Procesa la información en ejercicios y problemas que implican la utilización de integrales a través de relaciones matemáticas, sus transformaciones y la aplicación en el cálculo de áreas relacionadas a métodos de resolución ligados a la ciencia de la salud. <p>Sesión 11: Exposición - diálogo Lectura, ejercicios.</p> | <p>Sesión 13: Exposición - diálogo Lectura, ejercicios.</p> <p>Actividad aplicativa 11: Aplican Derivada de una función real utilizando propiedades. Lectura, ejercicios, exposición y prueba.</p> | 2 T 2 S |
| | <ul style="list-style-type: none"> - REPASO - Funciones – Límites – Derivadas - Integrales. | <ul style="list-style-type: none"> - Identifica y resuelve los ejercicios y problemas de funciones - Identifica, analiza y resuelve los ejercicios de los diferentes casos de límites. - Aplica las diferentes propiedades de derivadas en los diferentes ejercicios y problemas. <p>Aplica las diferentes propiedades de integrales en los diferentes ejercicios y problemas de integrales</p> | <p>Sesión 13: Exposición - diálogo Lectura, ejercicios.</p> <p>Actividad: Resuelven ejercicios y problemas de diferentes formas con dichos contenidos</p> | 2 T 2 S |
| 9 | EXAMEN FINAL | | | |

V. ESTRATEGIAS DIDACTICAS:

El desarrollo de la asignatura ofrece la modalidad presencial, donde se revisa y resuelve ejercicios que fueron propuestos con la debida anticipación, conjuntamente con los alumnos, se aclaran dudas para fortalecer y realimentar el aprendizaje. 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.

- Práctica lectiva (ejercicios en aula) – 2 horas
- Práctica no lectiva (desarrollo de la tarea académica) – 2 horas

VI. RECURSOS DIDÁCTICOS:

Los recursos didácticos empleados son:

- Videos explicativos
- Correo
- Libros digitales
- Pizarra
- Presentaciones multimedia

VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

- La evaluación de los alumnos de pregrado se realizará de acuerdo al Reglamento de Evaluación vigente

VIII. FUENTES DE INFORMACIÓN

8.1 Bibliográficas (Bibliografía básica y complementaria)

- Lázaro Carrión, M; Lógica y teoría de conjuntos. Editorial Moshera Lima 2009
- Vera G. C, Matemática Básica. Editorial Moshera Lima 2009.
- Espinoza E., Análisis Matemático. Editorial Servicios Gráficos JJ Lima 2008
- Espinoza E., Matemática Básica. Editorial Servicios Gráficos JJ Lima 2008
- Purcell Edwin J, Calculo con Geometría Analítica. Editorial Harla SA México 2004
- Kuby J., Estadística Elemental. Editores Cengage Learning México 2008
- Stewart J., Calculo de un variable. Editores Cengage Learning México 2008.
- Figueroa R., Matemática Básica. Editorial San Marcos. Lima 2004.
- Hanssler JR., Matemática para Administración, Economía, Ciencias Sociales y de la vida. Editorial Prentice Hill. 2003.
- Neuhausser C.; "Matemática para Ciencias", Pearson Prentice Hall, Madrid; Segunda Edición 2004
- Acceso a la biblioteca virtual <http://www.usmp.edu.pe/index.php>
- Acceso a Clinicalkey <https://www.clinicalkey.es>

IX. ANEXOS:

Docentes de Seminario:

- Dr. Juan Marcos Romero Balabarca
- Mg. Josué Fidel Vitor Zárate
- Ing. Carlos Lujan

