



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

SÍLABO

Sílabo adaptado en el marco de la emergencia sanitaria por el COVID-19

MATEMÁTICA

Asignatura no presencial

I. DATOS GENERALES:

1.1	Unidad Académica	:	Ciencias Básicas
1.2	Semestre Académico	:	2022 - II
1.3	Código de la asignatura	:	10116101040
1.4	Ciclo	:	Primero
1.5	Créditos	:	04
1.6	Horas semanales totales	:	04 (64 horas totales)
	Horas de Teoría	:	02 (32 horas totales)
	Horas Seminario	:	02 (32 horas totales)
1.7	Requisito(s)	:	Ninguno
1.8	Docente	:	Dr. Marco Lizaraso Soto (Responsable) Lic. Jorge L. Núñez Cervantes. (Coordinador)

II. SUMILLA:

La asignatura de Matemática pertenece al Área de Formación Básica, es de carácter teórico, con una ponderación de 04 créditos. El propósito de la asignatura es ofrecer a los estudiantes los conocimientos básicos de la matemática, que les permita afianzar la capacidad de comunicación, de razonamiento, demostración y resolución de problemas aplicados a las ciencias médicas como la Física, Química, Bioestadística, Biología y otras ciencias Biomédicas. Procurando transmitir un análisis reflexivo. El contenido está estructurado de la siguiente manera:

Unidad I - Teoría de conjuntos

Unidad II - Conjunto de Números Reales: Ecuaciones e Inecuaciones sin y con valor absoluto

Unidad III – Geometría Analítica – Recta – Circunferencia - Parábola

Unidad IV - Relaciones y funciones. Unidad V - Introducción al Cálculo: Límites – Derivadas - Integrales.

III. COMPETENCIAS Y SUS COMPONENTES COMPRENDIDOS EN LA ASIGNATURA:

3.1 Competencia:

- Aplica adecuadamente estrategias metacognitivas, lo que lo capacita para el aprendizaje autónomo para toda la vida.

3.2 Componentes:

Capacidades:

- Logro de la unidad I: Analiza, comprende y explica las propiedades y operaciones conjuntistas y sus aplicaciones en problemas orientados a la ciencia de la salud.
- Logro de la unidad II: Identifica, aplica y resuelve, las diferentes ecuaciones de rectas, circunferencias y parábolas demostrando una actitud científica.
- Logro de la unidad III: 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.
- Logro de la unidad IV: 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.

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.
- Actitud innovadora y emprendedora.

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	HORAS TRAB. INDEP.
1	<ul style="list-style-type: none"> - Conjuntos - Operaciones: unión, intersección, diferencia, diferencia simétrica. - Resolución de operaciones con conjuntos numéricos: N, Z, Q y Q^+ y R - Resolución de problemas de conjuntos con ecuaciones en: N, Z, Q, Q^+ y R. 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. 	Sesión en línea 1: Exposición - diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2 T	
			Tarea Actividad aplicativa 1: Aplican Conjuntos. Lectura, cuestionario, exposición y prueba.	2 S	4
2	<ul style="list-style-type: none"> - Definición del conjunto de números reales. - Desigualdades e intervalos. - Inecuaciones de primer y segundo grado. Eduardo Espinoza; Matemática Básica. Editorial Servicios Gráficos.2008	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica y resuelve operaciones con intervalos, unión, intersección, diferencia, y complemento en el campo de los números reales. - 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 segundo grado para hallar el conjunto solución. 	Sesión en línea 2: Exposición - diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2 T	4
			Tarea Actividad aplicativa 2: Aplican Conjuntos de números reales Lectura, cuestionario, exposición y prueba.	2 S	
3	<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 e inecuaciones racionales, para hallar el conjunto solución 	Sesión en línea 3: Exposición - diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2 T	4
			Tarea Actividad aplicativa 3: Aplican Conjuntos de números reales en inecuaciones de grado superior y en inecuaciones racionales Lectura, cuestionario, exposición y prueba	2 S	

SESION	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS	HORAS T. INDEP.
4	<ul style="list-style-type: none"> - Valor absoluto. - Propiedades básicas para resolver ecuaciones e inecuaciones con valor absoluto. 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,(de primer grado segundo grado , de grado superior y racionales) que nos llevan al conjunto solución 	Sesión en línea 4: Exposición - diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2 T	4
			Tarea Actividad aplicativa 4: Aplican Valor absoluto y resuelven ecuaciones e inecuaciones Lectura, cuestionario, exposición y prueba.	2 S	
UNIDAD II GEOMETRÍA ANALÍTICA					
CAPACIDAD: Identifica, aplica y resuelve, las diferentes ecuaciones de rectas, circunferencias y parábolas demostrando una actitud científica.					
5	<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. 	Sesión en línea 5: Exposición - diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2 T	4
			Tarea Actividad aplicativa 5: Aplican las coordenadas cartesianas y el uso de la recta Lectura, cuestionario, exposición y prueba.	2 S	
6	<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. 	Sesión en línea 6: Exposición - diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2 T	4
			Tarea Actividad aplicativa 6: Aplican las ecuaciones de circunferencia en problemas. Lectura, cuestionario, exposición y prueba.	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	HORAS T. INDEP.
7	Funciones y Algebra de funciones - Dominio y rango de una función - Funciones especiales en R - Operaciones con funciones 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.	Sesión en línea 7: Exposición - diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2 T	4
			Tarea Actividad aplicativa 7: Aplican Funciones y Algebra de funciones. Lectura, cuestionario, exposición y prueba.	2 S	
8	- Composición de funciones. - Inversa - Funciones exponenciales. - Función exponencial, dominio y rango - Función logarítmica. - Funciones logarítmicas, dominio y rango. - Gráfico de las funciones - Aplicaciones. Eduardo Espinoza; Matemática Básica. Editorial Servicios Gráficos.2008	- Identifica y resuelve la composición de una función. - Identifica funciones inyectivas, graficándolos en el plano cartesiano o en forma sagital. - Identifica, gráfica y resuelve a las funciones inversas. - 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. - Grafica a la función exponencial y logarítmica e identifica mediante el grafico el dominio y rango de la función. - Identifica y resuelve las funciones en las diversas situaciones problemáticas de la vida diaria	Sesión en línea 8: Exposición - diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2 T	4
			Tarea Actividad aplicativa 8: Aplican Funciones exponenciales. Lectura, cuestionario, exposición y prueba.	2 S	

**UNIDAD IV
LÍMITES, 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	HORAS T. INDEP.
9	<ul style="list-style-type: none"> - Límite de una función real - Propiedades de los límites de funciones algebraicas. 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. 	Sesión en línea 9: Exposición - diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2 T	4
			Tarea Actividad aplicativa 9: Aplican propiedades de los límites de funciones algebraicas. Lectura, cuestionario, exposición y prueba.	2 S	
10	<ul style="list-style-type: none"> - Límites infinitos - Límites al infinito - Formas indeterminadas de los límites de una función Eduardo Espinoza; Análisis Matemático. Editorial Servicios Gráficos.2008	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica y aplica propiedades para el cálculo de los límites al infinito. - Identifica y aplica propiedades para el cálculo de los límites infinitos. - Identifica y aplica propiedades para el cálculo de las formas indeterminadas de los límites de funciones. - Aplica las definiciones de límites en el cálculo de las asíntotas. 	Sesión en línea 10: Exposición - diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2 T	4
			Tarea Actividad aplicativa 10: Aplican propiedades de los límites de funciones algebraicas. Lectura, cuestionario, exposición y prueba.	2 S	
11	<ul style="list-style-type: none"> - Derivada de una función real - Propiedades de la derivada - Reglas de la derivación. - Cálculo 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. 	Sesión en línea 11: Exposición - diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2 T	4
			Tarea Actividad aplicativa 11: Aplican Derivada de una función real utilizando propiedades. Lectura, cuestionario, exposición y prueba.	2 S	

SESION	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS	HORAS T. INDEP.
12	<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. 	Sesión en línea 12: Exposición - diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2 T	4
			Tarea Actividad aplicativa 12: Aplican integral de una función, utilizando propiedades. Lectura, cuestionario, exposición y prueba.	2 S	

V. ESTRATEGIAS DIDACTICAS:

El desarrollo de la asignatura se ofrece en la modalidad virtual y utiliza las estrategias del e-learning. 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.

VI. RECURSOS DIDÁCTICOS:

Los recursos didácticos empleados son:

- Videos explicativos
- Foros
- Chats
- Correo
- Videos tutoriales
- E-books
- Presentaciones multimedia
- Libros digitales
- Organizadores visuales, entre otros

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)

- Lazaro Carrion, 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>

ANEXOS:

Docentes de Seminario:

- Dra. Olga Nicho Valladares.
- Dr. Marcos Romero Balabarca.
- Mg. Josué Vitor Zárata
- Ing. Carlos Luján García.