



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SÍLABO DE MATEMÁTICA**

I. DATOS GENERALES:

1.1	Unidad Académica	: Ciencias Básicas
1.2	Semestre Académico	: 2020-1
1.3	Código de la asignatura	: 101161
1.4	Ciclo	: Primero
1.5	Créditos	: 04
1.6	Horas semanales totales	: 04 horas semanales (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 C. (Coordinador)

II. SUMILLA:

La asignatura de Matemática, pertenece al Área de formación básica, es de carácter teórico práctico y tiene como propósito ofrecer a los estudiantes los conocimientos básicos de la matemática: Teoría de Conjuntos, Números Reales, Geometría Analítica, Funciones y la Introducción al Análisis matemático que les permita afianzar la capacidad de análisis y síntesis; inducción y deducción, y el enfoque sistémico como estrategias generales para la adquisición del conocimiento.

Desarrolla las siguientes unidades de aprendizaje: (I) Teoría de conjuntos y números reales, (II) Geométrica analítica, (III) Funciones y (IV) Límites, derivadas e integrales.

III. COMPETENCIAS Y SUS COMPONENTES COMPRENDIDOS EN LA ASIGNATURA:

3.1 Competencias:

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

3.2 Componentes:

3.2.1. 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.

3.2.3. Contenidos actitudinales:

- 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.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS	HORAS T. INDEP.
1	Tópicos básicos de aritmética y algebra	- Resuelve los diferentes ejercicios aritméticos que se presentan. - Analiza las diferentes situaciones algebraicas que se presentan.	- Resuelve la guía de aritmética y algebra y la prueba de entrada.	Horas de Teoría: 02 Horas de Seminario: 02	04
2	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	- 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.	- Participa en la resolución de la guía de laboratorio. - Entrega puntualmente la solución de la guía de estudios. - Reconoce y corrige errores y sugiere algunos métodos de solución. - Acepta las críticas	Horas de Teoría: 02 Horas de Seminario: 02	04
3	- Definición del conjunto de números reales. - Desigualdades e intervalos. - Inecuaciones de primer y segundo grado y de grado superior. Inecuaciones racionales Eduardo Espinoza; Matemática Básica. Editorial Servicios Gráficos.2008	- 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. - Aplica correctamente los diferentes métodos y propiedades en las inecuaciones de grado superior e inecuaciones racionales, para hallar el conjunto solución	- Participa en la resolución de la guía de laboratorio. - Entrega puntualmente la solución de la guía de estudios. - Reconoce y corrige errores y sugiere algunos métodos de solución. - Acepta las críticas	Horas de Teoría: 02 Horas de Seminario: 02	04

SEMANA	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 	<ul style="list-style-type: none"> - Participa en la resolución de la guía de laboratorio. - Entrega puntualmente la solución de la guía de estudios. - Reconoce y corrige errores y sugiere algunos métodos de solución. - Acepta las críticas 	Horas de Teoría: 02 Horas de Seminario: 02	04
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. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participa en la resolución de la guía de laboratorio. - Entrega puntualmente la solución de la guía de estudios. - Reconoce y corrige errores y sugiere algunos métodos de solución. - Acepta las críticas 	Horas de Teoría: 02 Horas de Seminario: 02	04

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS	HORAS T. INDEP.
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. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participa en la resolución de la guía de laboratorio. - Entrega puntualmente la solución de la guía de estudios. - Reconoce y corrige errores y sugiere algunos métodos de solución. - Acepta las críticas 	Horas de Teoría: 02 Horas de Seminario: 02	04
7	EXAMEN PARCIAL				
8	RETROALIMENTACIÓN Y APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO	<ul style="list-style-type: none"> - Resuelve las preguntas que causaron mayor dificultad en el examen parcial. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participa en la resolución de las preguntas tomadas en el examen parcial. - Reconoce y corrige errores y sugiere algunos métodos de solución para dichos problemas. - Acepta las críticas 	Horas de Teoría: 02 Horas de Seminario: 02	04

**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.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS	HORAS T. INDEP.
9	Funciones y Algebra de funciones - Dominio y rango de una función - Funciones especiales en R - Operaciones con funciones - Composición de funciones. - Función inversa. 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 resuelve la composición de una función. - Identifica funciones biyectivas, suryectiva y biyectiva, graficándolos en el plano cartesiano o en forma sagital. - Identifica, gráfica y resuelve a las funciones inversas.	- Participa en la resolución de la guía de laboratorio. - Entrega puntualmente la solución de la guía de estudios. - Reconoce y corrige errores y sugiere algunos métodos de solución. - Acepta las críticas	Horas de Teoría: 02 Horas de Seminario: 02	4
10	- 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 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	- Participa en la resolución de la guía de laboratorio. - Entrega puntualmente la solución de la guía de estudios. - Reconoce y corrige errores y sugiere algunos métodos de solución. - Acepta las críticas.	Horas de Teoría: 02 Horas de Seminario: 02	4

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.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS	HORAS T. INDEP.
11	<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. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participa en la resolución de la guía de laboratorio. - Entrega puntualmente la solución de la guía de estudios. - Reconoce y corrige errores y sugiere algunos métodos de solución. - Acepta las críticas 	Horas de Teoría: 02 Horas de Seminario: 02	4
12	<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. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participa en la resolución de la guía de laboratorio. - Entrega puntualmente la solución de la guía de estudios. - Reconoce y corrige errores y sugiere algunos métodos de solución. - Acepta las críticas 	Horas de Teoría: 02 Horas de Seminario: 02	4

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS	HORAS T. INDEP.
13	<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. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participa en la resolución de la guía de laboratorio. - Entrega puntualmente la solución de la guía de estudios. - Reconoce y corrige errores y sugiere algunos métodos de solución. - Acepta las críticas 	Horas de Teoría: 02 Horas de Seminario: 02	4
14	<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. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participa en la resolución de la guía de laboratorio. - Entrega puntualmente la solución de la guía de estudios. - Reconoce y corrige errores y sugiere algunos métodos de solución. - Acepta las críticas 	Horas de Teoría: 02 Horas de Seminario: 02	4
15	EXAMEN FINAL				
16	RETROALIMENTACIÓN Y APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO	<ul style="list-style-type: none"> - Resuelve las preguntas que causaron mayor dificultad en el examen final. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participa en la resolución de las preguntas tomadas en el examen final. - Reconoce y corrige errores y sugiere algunos métodos de solución para dichos problemas. - Acepta las críticas 	Horas de Teoría: 02 Horas de Seminario: 02	4

V. ESTRATEGIAS DIDACTICAS:

- Clases expositivas dialogadas, se desarrollará el avance programado del curso en 2 horas, utilizando diapositivas y ejercicios desarrollados para la aplicación de lo estudiado, interactuando con el alumno en base a la lluvia de ideas en la solución de los ejercicios y problemas.
- Dinámica grupal, los alumnos serán distribuidos en grupos pequeños donde el docente desarrollara la guía de laboratorio en base a preguntas individuales de los alumnos, procurando la mayor participación de ellos, que ayuden a la solución de los problemas de la guía.
- Prácticas individuales, serán aplicadas semanalmente en clase con una duración no menor de 20 minutos.
- Los alumnos llevarán una guía de estudios a su casa donde podrán aplicar los conocimientos adquiridos en la solución de los ejercicios y problemas de dicha guía, estas mismas serán entregadas en la clase siguiente, para ser calificadas por su profesor y señalar sus errores
- Los alumnos con bajo rendimiento, serán detectados por los profesores de aula y serán invitados a asistir a las clases de asesoría.

VI. RECURSOS DIDÁCTICOS:

- Equipos: Multimedia, ecran, pizarra, micrófono, plumones
- Materiales: Presentaciones, guía de seminarios.

VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE:

- La evaluación de los alumnos será realizará de acuerdo al Reglamento de Evaluación del Estudiante de Pregrado-2019 aprobado por Resolución Decanal Nro. 288-2019-D-FMH-USMP, de fecha 19 de febrero de 2019.
 - El Sistema de Evaluación es único para todas las asignaturas y la escala a usarse es vigesimal, de cero (00) a veinte (20). La nota mínima aprobatoria es ONCE (11.00).
 - Al promediarse la nota final de la asignatura se tomará en cuenta el medio (1/2) punto a favor del alumno.
 - Es requisito indispensable haber aprobado cada uno de los rubros (teoría, seminario) de la asignatura, individualmente, para obtener la nota final aprobatoria. No siendo así, el alumno será considerado desaprobado, consignándose como máxima nota de DIEZ (10.00).
 - El promedio final se obtiene mediante promedio matemático simple, 50% de nota de teoría y 50% de seminario.

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

ANEXOS:

ANEXO 01

Docentes de Seminario:

- Dra. Olga Nicho V.
- Dra. María Elena Álvarez
- Lic. Juan Romero B.

ANEXO 02

Evaluación del aprendizaje

- Sistema de calificación: escala vigesimal (0 - 20)

INDICADORES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none">• Interpreta y resuelve correctamente ejercicios de tabulación y simplificación en la lógica matemática resolviendo problemas de la teoría de conjuntos.• Analiza y resuelve problemas de las combinatorias y probabilidades aplicando sus propiedades.• Resuelve y formula problemas de los números Reales, demostrando los teoremas y aplicando sus propiedades en ecuaciones e inecuaciones.• Interpreta y representa gráficamente los conceptos de relaciones y funciones aplicando correctamente las propiedades en cada uno de los casos que se presentan.• Identifica y resuelve correctamente los conceptos de límites, derivadas e integrales, en los diversos ejercicios y problemas.	<p>EVALUACION CONTINUA</p> <ul style="list-style-type: none">• Presentación y puntualidad en el aula, en cada clase.• Actitud frente al curso. (Se esfuerza, interviene y cumple con presentar su guía de estudio puntualmente), en cada clase.• Práctica calificada, semanal• Examen Parcial.• Examen Final.

ANEXO 03

SISTEMA DE EVALUACIÓN CONTINUA
 INSTRUMENTO UNICO DE EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO
 UNIDAD ACADEMICA DE CIENCIAS BÁSICAS FMH-USMP

ASIGNATURA: _____

PRÁCTICA () SEMINARIO () OTRO: _____

TEMA: _____

DOCENTE: _____

Grupo:	Día:	Horario:	COMPONENTES DE EVALUACIÓN CONTINUA										
			ACTITUDINAL					COGNITIVO	PROCEDIMENTAL				
	CÓDIGO	ALUMNO (Apellidos y nombres)	1	2	3	4	TOTAL	0 - 20	1	2	3	4	TOTAL
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													

FECHA: _____

_____ FIRMA

INDICACIONES PARA LA EVALUACIÓN CONTINUA*

COMPETENCIA / INDICADORES		PUNTOS	PONDERACIÓN			
			MUY BUENO	BUENO	REGULAR	DEFICIENTE**
ACTITUDINAL* 10%						
1	ASISTENCIA Y PUNTUALIDAD	0 o 5	5	No aplica	No aplica	0
2	PRESENTACIÓN (UNIFORME DE ACUERDO AL REGLAMENTO DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE 2019)	0, o 5	5	No aplica	No aplica	0
3	PARTICIPACIÓN ACTIVA DEL ESTUDIANTE O GRUPO	0 a 5	5	4	3	0
4	PRACTICA VALORES INSTITUCIONALES: RESPETO, RESPONSABILIDAD, INTEGRIDAD, LIDERAZGO, ETC.	0 a 5	5	4	3	0
CONCEPTUAL* 50%						
PRUEBA DE ENTRADA ACORDE A DIRECTIVA N°1 DE LA UNIDAD DE CIENCIAS BÁSICAS		0 a 20	(Para la evaluación en la sesión de prácticas y/o seminarios, como mínimo se debe realizar una prueba de 5 preguntas, asimismo, cada acierto equivale a 4 puntos, siendo la nota mínima 0 y la máxima 20)			
PROCEDIMENTAL* 40%						
1	INFORMACIÓN COMPLETA Y COHERENTE CON EL TEMA. SIGUE PROCEDIMIENTOS.	0 a 5	5	4	3	0
2	APORTE DE NUEVAS IDEAS	0 a 5	5	4	3	0
3	TRABAJO EN EQUIPO	0 a 5	5	4	3	0
4	ELABORA INFORME/MAPA/OTRO CON BIBLIOGRAFIA ACTUALIZADA	0 a 5	5	4	3	0

*

EVALUACION SEMANAL

**Nota cero en todo, puede corresponder a uno de los siguientes tres casos: A) nota de un estudiante que no asistió a la sesión de aprendizaje. B) nota de un estudiante que no tuvo evaluación de alguno de los componentes de la sesión de aprendizaje. C) nota luego de la participación plena en la sesión de aprendizaje. Se recomienda colocar una nota al lado del nombre del estudiante, ejemplo "CASO A", con la finalidad de monitorear a los inhabilitados por inasistencia.