

# **UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERIA**



**SÍLABO**

**ASIGNATURA: MATEMÁTICA**

**SEMESTRE ACADÉMICO: 2022 - b**

**DOCENTE:**

**Dr. Hernán Cortez Gutiérrez**

# SÍLABO

## I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura	:	Matemática
1.2	Código	:	EO 109
1.3	Condición	:	Obligatorio
1.4	Requisito	:	Ninguno
1.5	N° Horas de Clase	:	Teoría: 02 Horas Práctica: 02 Horas
1.6	N° de Créditos	:	03
1.7	Ciclo	:	Primer Ciclo
1.8	Semestre Académico	:	2022-A
1.9	Duración	:	17 Semanas
1.10	Docente	:	Dr. Hernán Cortez Gutierrez <a href="mailto:hocortezg@unac.edu.pe">hocortezg@unac.edu.pe</a>

## II. SUMILLA

Esta asignatura pertenece al área de formación básica, es de naturaleza teórico-práctica, tiene el propósito de desarrollar en los estudiantes conceptos lógicos y matemáticos; el conocimiento de la teoría de conjuntos, sistema de números reales: desigualdades, relación, funciones, introducción a la geometría analítica incluye calculo diferencial, ecuaciones diferenciales conversiones sistemas de medición, peso y volumen.

Su contenido está organizado en cuatro unidades que son las siguientes: I. Teoría intuitiva de conjuntos; II. Sistema de números reales; III. Ecuaciones e inecuaciones; IV. Matrices y Determinantes.

## III. COMPETENCIA

Aplica los principios y fundamentos básicos del carácter fisiológico, neurológico, psicológico, científico y tecnológico de las disciplinas deportivas y la salud como profesional de la educación, precisa su accionar de acuerdo a los paradigmas psico-pedagógicos del área específica y valora éticamente el servicio brindado.

## IV. CAPACIDAD

C1: Aplica racionalmente los métodos de la lógica y teoría de conjuntos para la solución de problemas específicos de su formación; utiliza axiomas y propiedades de los Números Reales relacionados con operaciones sencillas.

## **V. METODOLOGÍA**

La Universidad Nacional del Callao, Licenciada por la SUNEDU tiene como fin supremo la formación integral del estudiante, quien es el eje central del proceso educativo de formación profesional; es así que el Modelo Educativo de la UNAC implementa las teorías educativas constructivista y conectivista, y las articula con los componentes transversales del proceso de enseñanza – aprendizaje, orientando las competencias genéricas y específicas. Este modelo tiene como propósito fundamental la formación holística de los estudiantes y concibe el proceso educativo en la acción y para la acción. Además, promueve el aprendizaje significativo en el marco de la construcción o reconstrucción cooperativa del conocimiento y toma en cuenta los saberes previos de los participantes con la finalidad que los estudiantes fortalezcan sus conocimientos y formas de aprendizaje y prosperen en la era digital, en un entorno cambiante de permanente innovación, acorde con las nuevas herramientas y tecnologías de información y comunicación.

La Facultad de Ciencias de la Salud de la UNAC, en cumplimiento con lo dispuesto en la Resolución Viceministerial N°085-2020-MINEDU del 01 de abril de 2020, de manera excepcional y mientras duren las medidas adoptadas por el Gobierno con relación al estado de emergencia sanitario, se impartirá educación remota no presencial haciendo uso de una plataforma virtual educativa: espacio en donde se imparte el servicio educativo de los cursos, basados en tecnologías de la información y comunicación (TICs).

La plataforma de la UNAC es el Sistema de Gestión Académico (SGA-UNAC) basado en Moodle, en donde los estudiantes, tendrán a su disposición información detallada del curso: el sílabo, la matriz formativa, ruta del aprendizaje, guía de entregables calificados, y los contenidos de la clase estructurados para cada sesión educativa. El SGA será complementado con las diferentes soluciones que brinda Google Suite for Education y otras herramientas tecnológicas multiplataforma.

Las estrategias metodológicas para el desarrollo de las sesiones teóricas y prácticas permiten dos modalidades de aprendizaje en los estudiantes:

### **MODALIDAD SINCRÓNICA**

Forma de aprendizaje basado en el uso de herramientas que permiten la comunicación no presencial y en tiempo real entre el docente y los estudiantes.

Dentro de la modalidad sincrónica, se hará uso de:

✓ **Clases dinámicas e interactivas (virtuales):** el docente genera permanentemente expectativa por el tema a través de actividades que permiten vincular los saberes previos con el nuevo conocimiento, promoviendo la interacción mediante el diálogo y debate sobre los contenidos.

✓ **Talleres de aplicación (virtuales):** el docente genera situaciones de aprendizaje para la transferencia de los aprendizajes a contextos reales o cercanos a los participantes que serán retroalimentados en clase.

### **MODALIDAD ASINCRÓNICA**

Forma de aprendizaje basado en el uso de herramientas que posibilitan el intercambio de mensajes e información entre los estudiantes y el docente, sin interacción instantánea. Dentro de la modalidad sincrónica, se hará uso de:

**Aprendizaje Orientado a Proyectos - AOP (virtual):** Permite que el estudiante adquiriera conocimientos y competencias mediante la ejecución de prácticas matemáticas, para dar respuesta a problemas del contexto.

**Portafolio de Evidencias Digital:** Permite dar seguimiento a la organización y presentación de evidencias de investigación y recopilación de información para poder observar, contrastar, sugerir, incentivar, preguntar.

**Trabajo Colaborativo:** Los estudiantes realizarán trabajos colaborativos en la versión editable grupal en Google Docs, Google Sheets, Google Slides y otros.

**Metodología de búsqueda y administración de información:** Los estudiantes realizarán búsqueda de información en la web y en ambientes virtuales de aprendizaje.

### **SOPORTE Y RECURSOS TECNOLÓGICOS:**

**Modalidad Sincrónica:** Google Meet y otros aplicativos virtuales.

**Modalidad Asincrónica:** Plataforma LMS Moodle (Aula Virtual del SGA-UNAC), Google Drive, correo institucional, otras aplicaciones de la Plataforma Google Suite for Education y otros aplicativos virtuales.

## VI. PROGRAMACIÓN

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 1: LA LOGICA. TEORIA DE CONJUNTOS. NUMEROS REALES. RELACIÓN Y SU APLICACIÓN.					
No. Sesión Horas Lectivas	N° de Cap.	Evidencias de aprendizaje calificadas del curso	Indicador (es) de logro de la evidencia de aprendizaje del curso	Evidencia de aprendizaje por Sesión	Temario por Sesión
SESIÓN 1 25-08-2022	1	<b>Entregable calificado 1:</b> Sobre la aplicación de lógica, proposiciones, teoría de conjuntos y los números reales en operaciones sencillas. (elaboran y lo presentan)	Identifica los enunciados que son proposiciones. Compara, clasifica y ordena las diferentes clases de conjuntos y la gráfica. Demuestra las propiedades de los números reales y determina las relaciones binarias graficándolas y estableciendo sus dominios y rangos, con actitud crítica y reflexiva. Guías de práctica 1-2-3-4  <b>Criterios de calificación:</b> Ver Guía de entregable calificado 01 (GEC 01)	En grupos de trabajo hacen ejercicios sobre lógica e identifica las proposiciones compuestas básicas.	LA LOGICA Concepto, enunciados, proposiciones, clases de proposiciones, las tablas de la verdad y su clasificación.
SESIÓN 2 1-09-2022	1			Reconoce la utilidad de la simbología conjuntista como modelo del lenguaje formalizado	TEORIA DE CONJUNTOS. Concepto, determinación de conjunto, tipos, representación gráfica y operaciones con conjuntos.
SESIÓN 3 8-09-2022	1			Desarrolla adecuadamente las definiciones y axiomas en las demostraciones de las propiedades de la recta numérica, en su proceso enseñanza-aprendizaje.	LOS NUMEROS REALES: DESIGUALDADES Y VALOR ABSOLUTO. Definición del sistema de números reales; axiomas de adición y multiplicación. Intervalos, desigualdades y valor absoluto.
SESIÓN 4 15-09-2022	1			Aplica el estudio de las relaciones binarias, para una mejor comprensión de las funciones. Reconoce la importancia de la Conversión de unidades	RELACIÓN Y SU APLICACIÓN. Par ordenado, igualdad, producto cartesiano, relación binaria, dominio, rango y sus relaciones. Conversión de unidades
UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 2: LAS FUNCIONES Y SUS APLICACIONES. INTRODUCCION A LA GEOMETRÍA ANALÍTICA, ECUACIÓN DE LA RECTA Y PARÁBOLA.					
No. Sesión Horas Lectivas	N° de Cap.	Evidencias de aprendizaje calificadas del curso	Indicador (es) de logro de la evidencia de aprendizaje del curso	Evidencia de aprendizaje por Sesión	Temario por Sesión
SESIÓN 5 22-09-2022	2	<b>Entregable calificado 2:</b> Trabajo grupal sobre la aplicación de una función, aplicar las propiedades e identificar una parábola. (elaboran y lo presentan)	Aplica métodos y técnicas de estudio, para reconocer la función. Determina la inclusión a la geometría analítica de acuerdo a sus propiedades e identifica la parábola y sus criterios. Guías de práctica 5-6-7 <b>Criterios de calificación:</b> Ver Guía de entregable calificado 02 (GEC 02)	Identifica la función en base a ejercicios matemáticos, realizados grupalmente en aula.	LA FUNCION Y SUS APLICACIONES Reconoce una función, dominio y rango.
SESIÓN 6 29-09-2022	2			Muestra actitud proactiva al realizar trabajo en equipo sobre la introducción a la geometría.	INTRODUCCION A LA GEOMETRIA ANALITICA: LA RECTA. Utiliza criterios para utilizar la recta, propiedades.
SESIÓN 7 6-10-2022	2			Define e identifica las partes de la parábola y sus aplicaciones.	LA PARABOLA... Aplica criterios para realizar la ubicación de la parábola en la recta numérica.

SESIÓN 8 13-10-2022		EVALUACIÓN PARCIAL			
UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 3: LÍMITES. DERIVADAS. D. FUNCIÓN POLINÓMICA, EXPONENCIAL, Y LOGARITMICA. DERIVADA SEGUNDA.					
No. Sesión Horas Lectivas	N° de Cap.	Evidencias de aprendizaje calificadas del curso	Indicador (es) de logro de la evidencia de aprendizaje del curso	Evidencia de aprendizaje por Sesión	Temario por Sesión
SESIÓN 9 20-10-2022	3	<b>Entregable calificado 3:</b> Trabajo grupal sobre las propiedades de límites y derivadas, de acuerdo a ejercicios sencillos. (elaboran y lo presentan)	Aplica técnicas en base a las propiedades de límites y derivadas. Identifica las propiedades básicas de cada una de ellas, mediante ejemplos. Guías de práctica 8-9-10-11  <b>Criterios de calificación:</b> Ver Guía de entregable calificado 03 (GEC 03)	Realiza ejercicios de límites y sus propiedades básicas.	LÍMITES Y SUS APPLICATIONES. Definiciones, aplicaciones y propiedades básicas.
SESIÓN 10 27-10-2022	3			Aplica la definición de derivadas, en base a problemas realizados colectivamente en grupos.	DERIVADAS. Definición, reglas de derivación y propiedades básicas.
SESIÓN 11 3-11-2022	3			Identifica las propiedades de los tipos de derivadas, mediante una participación plena, en el aula por medio de ejercicios.	DERIVADA DE UNA FUNCION POLINOMICA, EXPONENCIAL Y LOGARITMICA. Aplicación de los diversos tipos de derivadas.
SESIÓN 12 10-11-2022	3			Realiza ejercicios de la derivada segunda, en una exposición grupal.	DERIVADA SEGUNDA Definición, aplicación y propiedades.
UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 4: LA INTEGRAL DEFINIDA. ECUACIONES INTEGRALES.CONVERSION DE UNIDADES y LA ETICA EN LA FORMACION PROFESIONAL.					
No. Sesión Horas Lectivas	N° de Cap.	Evidencias de aprendizaje calificadas del curso	Indicador (es) de logro de la evidencia de aprendizaje del curso	Evidencia de aprendizaje por Sesión	Temario por Sesión
SESIÓN 13 17-11-2022	4	<b>Entregable calificado 4:</b> Trabajo grupal sobre los conocimientos de ecuaciones diferenciales y ondas viajeras para el ADN por medio de ejercicios grupales (elaboran y lo presentan)	Ejemplifica la integral definida y las ecuaciones diferenciales, teniendo en cuenta sus propiedades. Asume con responsabilidad la importancia de las conversiones de unidades, aplicados a su carrera profesional. Aplica la ética al entregar resultados de la relación entre solitones y el cáncer en su formación profesional. Guías de práctica 12-13-14 <b>Criterios de calificación:</b> Ver Guía de entregable calificado 04 (GEC 04)	Reconoce por medio de la practica la integral definida	LA INTEGRAL DEFINIDA. Concepto y sus propiedades.
SESIÓN 14 24-11-2022	4			Desarrolla a través de un trabajo grupal, el uso de las ecuaciones diferenciales.	ECUACIONES diferenciales. Definición y tipos de ecuaciones diferenciales.
SESIÓN 15 1-12-2022	4			Dialoga y debate en grupos sobre la importancia de los solitones en su formación profesional.	MANIPULACION DE SOLITONES EN LA LUCHA CONTRA EL CANCER. SOLUCION DE MODELOS NO LINEALES Y LINEALES. .
SESIÓN 16 8-12-2022	EVALUACIÓN FINAL				

## VII. SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL CURSO

### REQUISITOS PARA APROBAR LA ASIGNATURA

De acuerdo a los artículos 83°, 84° y 85° del Reglamento General de Estudios de la Universidad Nacional del Callao, aprobado con Res. N° 185-2017-CU, de fecha 27 de junio del 2017, se tendrá a consideración lo siguiente:

- Participación activa en todas las tareas de aprendizaje.
- Asistencia al 70% como mínimo, tanto en la teoría como en la práctica.
- La escala de calificación es de 00 a 20.
- El alumno aprueba si su nota promocional es mayor o igual a 10.5.
- El examen sustitutorio se realizará de acuerdo a la normativa vigente.
- Las evaluaciones son de carácter permanente.
- La nota final se obtiene con el promedio ponderado de las notas parciales.

La evaluación del aprendizaje debe adecuarse a la modalidad no presencial, considerando las capacidades y desempeños descritos para cada unidad. Se evalúa antes, durante y al finalizar el proceso, considerando la aplicación de los instrumentos de evaluación pertinentes.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN:** Para la ponderación se considera lo establecido en la Res. N° 102-2021-CU del 30 de junio de 2021, según el siguiente detalle:

Nº de Cap.	Evaluación (producto de Aprendizaje evaluados con nota)	Siglas	Pesos
1-2-3-4	Guías Entregables Calificadas (1,2,3,4)	GEC	30%
2 y 4	Examen Parcial y Final	EP-EF	40%
4	Evaluación de Investigación Formativa (presentación y sustentación de prácticas grupales)	EIF	15%
1-2-3-4	Evaluación Actitudinal-participación (promedio de evaluación formativa)	EA	10%
1 y 2	Evaluación de Proyección y Responsabilidad Social Universitaria	EP y RSU	5%
			100%

**Fórmula para la obtención de la nota final:**

$$NF = ((GEC1 + GEC2 + GEC3 + GEC4) / 4) * 0.3 + (EP) * 0.20 + (EF) * 0.2 + (EIF * 0.15) + (EA * 0.1) + (EP - RSU * 0.05)$$

## VIII. BIBLIOGRAFÍA

**BOYER MARY JO**, Matemáticas para enfermeras. Editorial Manual Moderno, 2018.

**CARRANZA, Cesar Y MAYNARD KONG**. Teoría de Conjuntos y Números Naturales. CONCYTEC – Lima 2018

**CORTEZ GUTIERREZ, HERNAN . MATEMATICA APLICADA A ENFERMERIA Y EDUCACION FISICA. EEAA, 2018.**

**ESPINOZA RAMOS Eduardo**, Matemática Básica. 2º Edición. 2019.

**FIGUEROA GARCIA Ricardo**, Solucionario de Geometría Analítica. Ediciones e impresiones gráficas América SRL. 7º Edición. 2017.

**HAASER LA SALLE**, Análisis Matemático 12ºava. Edición, 2018

**QUIJANO HIYO Jorge**, Álgebra, teoría y problemas. Editora Kano. 2019.

**LAZARO P. Moisés**. Números Reales 2da. Edic. Edit. Moshera S.R.L. Lima-Perú 2019

**RODRIGUEZ MEZA, Víctor**. Cálculo y Geometría Analítica .Vol. I 2da. Edic. Edit. Fejovich. Lima – Perú. 2019.

**VENERO BALDEON, Jesús Armando**. Matemática Básica. Editorial Moshera SRL. 2019.

**VERA G. Carlos**, Matemática Básica. Editorial Moshera SRL. 2017

PAGINAS WEB:

<https://www.redalyc.org/pdf/104/10412213.pdf>

## IX. NORMAS DE CONVIVENCIA

- Respeto.
- Asistencia.
- Puntualidad.
- Presentación oportuna de los entregables.