



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**FACULTAD DE CONTABILIDAD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE CONTABILIDAD**



# **SILABO**

**ASIGNATURA** : **Matemática Aplicada**

**SEMESTRE ACADÉMICO** : **2022-B**

**DOCENTE** : **Lic, Cesar Saciga Palomino**  
**Mg. Modesto Alcántara Ramírez**

**CALLAO, PERÚ**  
**2022**

# SILABO

## I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura	: Matemática Aplicada
1.2	Código	: MT 121
1.3	Carácter	: OBLIGATORIO
1.4	Requisito (nombre y cód.)	: NINGUNO
1.5	Ciclo	: Primero - I
1.6	Semestre Académico	: 2022-B
1.7	Nº Horas de Clase	: TEORIA 03 – PRACTICA 02 TOTAL 05 horas semanales
1.8	Nº de Créditos	: 04
1.9	Duración	: 17 SEMANAS
1.10	Docente	: Lic, Cesar Saciga Palomino Mg. Modesto Alcántara Ramírez
1.11	Modalidad	: VIRTUAL
1.12	Área	: General

## II. SUMILLA

La asignatura de Matemática Aplicada es de naturaleza teórico-práctico, de carácter obligatorio, cuyo propósito es que el estudiante utilice sus capacidades de razonamiento inductivo, deductivo y analítico para producir e interpretar información y resolver problemas que implican la toma de decisiones.

El contenido de la asignatura comprende de 4 Unidades:

UNIDAD I. Sistema de los Números reales y relaciones y funciones

UNIDAD II. Límites y continuidad

UNIDAD III. Derivadas y Aplicaciones

UNIDAD IV. Integrales y Aplicaciones

## III. COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO

### 2.1 Competencia específica

Solucionan problemas de casos prácticos aplicado a la Contabilidad empleando métodos y técnicas en base al sistema de números reales, relaciones, funciones, límites, derivadas e integrales

## IV. CAPACIDAD (ES)

**C1.** Conoce los conceptos, las propiedades y las fórmulas básicas empleando el pensamiento crítico y analítico.

**C2.** Aplica los conocimientos de los números reales, límites, continuidad, las derivadas y las integrales en casos prácticos de la contabilidad.

## V. ORGANIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE N° I Sistema de los números reales-relaciones y funciones</b>			
<b>Inicio 22/08/2022 Término 17/09/2022.</b>			
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> Al finalizar la unidad I, los estudiantes Dominan conceptos y teoremas básicos del sistema de los Números Reales, Relaciones y funciones haciendo uso correcto de las aplicaciones prácticas en base al análisis, interpretación y estilo de aprendizaje.			
<b>Capacidad: C1.</b> Conoce los conceptos, las propiedades y las fórmulas básicas empleando el pensamiento crítico y analítico.			
<b>Producto de aprendizaje: Practica calificada</b>			
<b>No. Sesión Horas Lectivas</b>	<b>Temario/Actividad</b>	<b>Indicador (es) de logro</b>	<b>Instrumento de evaluación</b>
<b>SESIÓN 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción, Sistema de los Números Reales, axiomas y Teoremas.</li> <li>• Ecuaciones e Inecuaciones lineales y cuadráticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Domina los axiomas y teoremas del sistema de los números Reales.</li> <li>• Resuelve ejercicios de ecuaciones e inecuaciones lineales y cuadráticas con casos prácticos.</li> </ul>	listas de cotejo Practica calificada
<b>SESIÓN 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desigualdades, Intervalos. Axiomas y Teoremas con valor absoluto</li> <li>• Operaciones con intervalos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica métodos de solución a las desigualdades con valor absoluto</li> <li>• Resuelve ejercicios de intervalos con casos prácticos con valor absoluto</li> </ul>	
<b>SESIÓN 3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación –dominio, rango y Gráfico de una relación.</li> <li>• Problemas de aplicación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Domina el concepto de relación, dominio, rango y su grafico</li> <li>• Aplica a los problemas con casos prácticos</li> </ul>	
<b>SESIÓN 4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funciones elementales, dominio rango y gráfica.</li> <li>• Operaciones con funciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funciones elementales, dominio rango y gráfica.</li> <li>• Operaciones con funciones</li> </ul>	listas de cotejo Practica calificada

<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE N° II. Límites y continuidad de funciones</b>			
<b>Inicio 19/09/2022 Término 15/10/2022.</b>			
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> Al finalizar la unidad II, los estudiantes solucionan problemas de límites y continuidad, haciendo uso de las propiedades, demostrando análisis, interpretación y estilos de aprendizaje			
<b>Capacidad: C2.</b> Aplica los conocimientos de los números reales, limites, continuidad, en casos prácticos de la contabilidad.			
<b>Producto de aprendizaje: Examen Parcial</b>			
<b>No. Sesión Horas Lectivas</b>	<b>Temario/Actividad</b>	<b>Indicador (es) de logro</b>	<b>Instrumento de evaluación</b>
<b>SESIÓN 5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Límites de funciones, definición y teoremas.</li> <li>• Límite de funciones algebraicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptualiza, define limite.</li> <li>• Aplica las propiedades y teoremas con ejemplos de casos prácticos.</li> </ul>	listas de cotejo Practica calificada Examen parcial

<b>SESIÓN 6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Límite de funciones trigonométricos</li> <li>• Proveas de aplicación de los límites</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptualiza, los límites trigonométricos.</li> <li>• Aplica las propiedades y teoremas con ejemplos de casos prácticos.</li> </ul>	
<b>SESIÓN 7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición, de continuidad en un punto.</li> <li>• Definición, de las discontinuidades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptualiza, define la continuidad en un punto.</li> <li>• Conceptualiza, las discontinuidades en un punto</li> </ul>	
<b>SESIÓN 8</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas de Aplicación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica las propiedades y teoremas con ejemplos de casos prácticos</li> </ul>	

<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE N° III. Derivadas y aplicaciones</b>			
<b>Inicio 17/10/2022 Término 12/11/2022.</b>			
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> Al finalizar la unidad III, los estudiantes resuelven problemas de casos prácticos aplicados a la contabilidad usando las derivadas			
<b>Capacidad: C2.</b> Aplica los conocimientos de la derivada y sus aplicaciones.			
<b>Producto de aprendizaje: practica calificada 2</b>			
No. Sesión Horas Lectivas	Temario/Actividad	Indicador (es) de logro	Instrumento de evaluación
<b>SESIÓN 9</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de derivada</li> <li>• Problemas de aplicación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determina la derivada mediante la definición.</li> <li>• Interpreta la derivada gráficamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- listas de cotejo</li> <li>- Practica calificada</li> </ul>
<b>SESIÓN 10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reglas y teoremas de derivadas</li> <li>• Derivadas de orden superior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza teoremas y reglas de la derivación en la resolución de problemas.</li> <li>• Determina derivadas de orden superior.</li> </ul>	
<b>SESIÓN 11</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Función Creciente y decreciente.</li> <li>• Problemas de aplicación de derivada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las funciones creciente y decreciente</li> <li>• Resuelve los problemas de extremos relativos de manera analítica y gráfica.</li> </ul>	
<b>SESIÓN 12</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extremos relativos</li> <li>• Criterios de la derivada (1ra y 2da derivada)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determina los extremos relativos de una función, los puntos críticos, de inflexión y las concavidades usando los criterios de la primera y segunda derivada</li> </ul>	

<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE N° IV. Integrales y Aplicaciones</b>			
<b>Inicio 14/11/2022 Término 10/12/2022.</b>			
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> Al finalizar la unidad III, los estudiantes resuelven problemas de casos prácticos aplicados a la contabilidad usando las derivadas			
<b>Capacidad: C2.</b> Aplica los conocimientos de las integrales y sus aplicaciones.			
<b>Producto de aprendizaje: practica calificada 2</b>			
No. Sesión Horas Lectivas	Temario/Actividad	Indicador (es) de logro	Instrumento de evaluación
<b>SESIÓN 13</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integral indefinida, definición, propiedades</li> <li>• Integrales inmediatas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptualiza y define las propiedades de la integral.</li> <li>• Utiliza los teoremas y resuelve las integrales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- listas de cotejo</li> <li>- Practica calificada</li> <li>- Examen final</li> </ul>

		inmediatas	
<b>SESIÓN 14</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Métodos de integración (por parte)</li> <li>• Métodos de integración (por sustitución)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los métodos de integración y resuelve los problemas.</li> </ul>	
<b>SESIÓN 15</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integral definida</li> <li>• Área de regiones planas</li> <li>• Propiedades y teoremas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcula el área de una región planas usando las propiedades.</li> </ul>	
<b>SESIÓN 16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aplicaciones de la integral definida (áreas de regiones planas)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve problemas relacionados a la contabilidad</li> </ul>	

## VI. 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 como 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 Contables 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 de la asignatura: el sílabo, recursos digitales, 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 didáctica para el desarrollo de las sesiones teóricas y prácticas permiten dos modalidades de aprendizaje en los estudiantes:

### **6.1. Herramientas metodológicas de comunicación síncrona (videoconferencia)**

La modalidad asíncrona es una 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.

**Tutorías (virtuales):** Para facilitar la demostración, presentación y corrección de los avances del informe final de investigación.

## **6.2. Herramientas metodológicas de modalidad asíncrona**

Forma de aprendizaje basado en el uso de herramientas que posibilitan el intercambio de mensajes e información entre los estudiantes y el docente en tiempo diferido y sin interacción instantánea.

Dentro de la modalidad asincrónica se hará uso de metodologías colaborativas tales como:

- 1) Aprendizaje Orientado a Proyectos - AOP (virtual): Permite que el estudiante adquiriera conocimientos y competencias mediante la ejecución de su proyecto de investigación, para dar respuesta a problemas del contexto.
- 2) 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.
- 3) Foro de investigación: se realizarán foros de debate, a partir de un reactivo sobre el tema de la sesión de aprendizaje.
- 4) Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).
- 5) Aula invertida
- 6) Retroalimentación

## **INVESTIGACIÓN FORMATIVA**

Es realizada por los estudiantes en las asignaturas que determine cada escuela profesional de la Universidad Nacional del Callao, en función de los contenidos de las asignaturas que tengan relación directa con los objetivos de la investigación formativa.

## **RESPONSABILIDAD SOCIAL**

La Universidad Nacional del Callao, dentro del ámbito educativo, hace frente a su función social respondiendo a las necesidades de transformación de la sociedad a nivel regional y nacional mediante el ejercicio de la docencia, la investigación y la extensión. En esa línea, la responsabilidad social académica de la asignatura consiste en orientar a todas las personas que tienen la actividad comercial productiva.

## **VII. MEDIOS Y MATERIALES (RECURSOS)**

<b>MEDIOS INFORMÁTICOS</b>	<b>MATERIALES</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Computadora</li><li>- Internet</li><li>- Correo electrónico</li><li>- Plataforma virtual</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Diapositivas de clase</li><li>- Texto digital</li><li>- Vídeos</li><li>- Tutoriales</li><li>- Enlaces web</li><li>- Artículos</li></ul>

## **VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN DE ASIGNATURA**

La evaluación del aprendizaje se adecua a la modalidad no presencial, considerando las capacidades y los productos de aprendizaje evaluados descritos para cada unidad. Se evalúa antes, durante y al finalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, considerando la aplicación de los instrumentos de evaluación pertinentes.

**Evaluación diagnóstica:** se realizará al inicio de ciclo para determinar los diferentes niveles de conocimientos previos con los que el estudiante llega al curso.

**Evaluación formativa:** es parte importante del proceso de enseñanza aprendizaje, es permanente y sistemático y su función principal es recoger información para retroalimentar y regular el proceso de enseñanza aprendizaje.

**Evaluación sumativa:** se aplicará cuestionarios y listas de cotejo. Se desarrollará monografías con casos específicos del curso, del mismo modo se tomará exámenes al final de cada Unidad (Examen Parcial, Examen Final y practicas calificadas).

La calificación es vigesimal. El promedio final de la asignatura se obtiene mediante la evaluación de productos académicos por indicador de logro de aprendizaje y se requiere del 70% de asistencia. Cada producto tendrá un peso respecto a la nota de la unidad según el siguiente cuadro:

<b>EVALUACIONES</b>	<b>PESO</b>
Examen Parcial ( <b>EP</b> )	0.25
Examen Final ( <b>EF</b> )	0.30
Trabajos Prácticos evaluados en cada unidad ( <b>PC</b> ) - practicas calificadas (PC) - Lista de cotejo	0.30
Evaluación actitudinal ( <b>EA</b> )	0.10
Proyección y Responsabilidad Universitaria ( <b>RS</b> )	0.05

El promedio final de la asignatura (NF) se obtiene aplicando la siguiente fórmula:

$$NF = EP*0.25 + EF*0.30 + PC*0.30 + EA*0.10 + RS*0.05$$

## **IX. FUENTES DE INFORMACIÓN (BIBLIOGRAFIA)**

1. Benavent R. (2012), *Teoría y Problemas de Análisis Matemático*, Madrid, 1º edición, Paraninfo.
2. Espinoza, R. (2012), *Análisis Matemático I*, lima, editorial Edukaperu.
3. Figueroa R. (2005), *Matemática Básica I*, Lima, América
4. George, B. Thomas, J. (2010), *Calculo de una variable, decimosegunda edición*, México, Pearson
5. Haeussler, E., Richard P., Richard W. (2008), *Matemáticas para Administración yEconomía*, México, PearsonEducación.
6. Hughes- Hallett, D. Gleason, A. (2010), *Calculo Aplicado*, México, Continental.
7. James S. (2008), *Cálculo de una variable*, México, CENGAGE Learning.
8. Laurence de H., Gerald L. Bradley, (2004), *Calculo aplicado*, México, Mc Graw Hill.
9. Ospina, M. (2017), *Curso de Matemática Básica para Ciencias, Ciencia Económicas e Ingeniería*. 1º edición, Bogotá. Universidad Nacional de Colombia.
10. Ron Larson (2010). *Calculo 1 de una variable*. Novena Edición, Santa fe, McGraw-Hill.
11. Rodríguez, J. (2000). *Matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones lineales*. Escuelade Matemática:Publicaciones del Instituto Tecnológico de Costa Rica.
12. Ron, L., Bruce H. Edwards, (2010), *Calculo 1 de una variable*, Novena Edición, México, Mc Graw Hill.
13. Steiner E. (2017), *Matemática para Ciencias aplicadas*, 1º edición, Barcelona, Reverte