

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN**



SILABO

ASIGNATURA: MATEMÁTICA BÁSICA

SEMESTRE ACADÉMICO: 2022-B

CALLAO, PERÚ

2022

SILABO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Asignatura : MATEMÁTICA BÁSICA
- 1.2 Código : 1121
- 1.3 Carácter : Obligatorio
- 1.4 Requisito : Ninguno
- 1.5 Ciclo : II
- 1.6 Semestre Académico : 2022-B
- 1.7 N° Horas de Clase : 5 Horas, Teoría 03, Práctica 02
- 1.8 N° de Créditos : 4
- 1.9 Duración : 17 semanas
- 1.10 Docente : HÉCTOR ENRIQUE MARTÍNEZ SULBARAN
- 1.10 Modalidad : Virtual

II. SUMILLA

La asignatura matemática básica pertenece al área de Estudios Generales especialidad administración, es de naturaleza teórico-práctico, práctica y de carácter Obligatorio. Tiene como propósito desarrollar en el alumnado sus capacidades lógicas, de análisis, síntesis, y crítica racional de su realidad con los fundamentos y teorías matemáticas para contribuir con el perfil de egresado. El contenido se organiza por unidades: Matrices y determinante, Teoría de conjuntos, sistema de los números reales, ecuaciones e inecuaciones de números reales.

III. COMPETENCIA(S) DEL PERFIL DE EGRESO

3.1 Competencias generales

CG1. Comunicación.

Transmite información que elabora para difundir conocimientos de su campo profesional,

a través de la comunicación oral y escrita, de manera clara y correcta; ejerciendo el derecho de libertad de pensamiento con responsabilidad.

CG2. Trabaja en equipo.

Trabaja en equipo para el logro de los objetivos planificados, de manera colaborativa; respetando las ideas de los demás y asumiendo los acuerdos y compromisos.

CG3. Pensamiento crítico.

Resuelve problemas, plantea alternativas y toma decisiones, para el logro de los objetivos propuestos; mediante un análisis reflexivo de situaciones diversas con sentido crítico y autocritico y asumiendo la responsabilidad de sus actos.

3.2 Competencias específicas

- Analiza, identifica, resuelve problemas sencillos utilizando la noción de matrices y determinantes, esquematiéndolos de manera holística.
- Actualiza conocimientos de teoría y conjuntos y sus aplicaciones, mediante resolución de problemas, describiendo su relación entre ellos y la aplicación de los diversos problemas que hay en la empresa.
- Plantea ideas elementales del sistema de números y sus aplicaciones en la solución de problemas.
- Explica las inecuaciones y ecuaciones en el desarrollo de los problemas aplicando organizadores del conocimiento, valorando su importancia en los ejercicios.

IV. CAPACIDAD (ES)

C1. Capacidad de comprensión de los recursos instrumentales y metodológicos de la investigación básica para la elaboración de un trabajo de investigación en el contexto de la administración

C2. Capacidad de planificar, controlar y evaluar proyectos en su organización empresarial.

C3. Capacidad para describir y argumentar mejoras en los procedimientos administrativos que repercutan en el funcionamiento de su entidad administrativa

C4. Capacidad para aportar nuevas ideas los procesos inherentes a la administración

V. ORGANIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE APRENDIZAJE N°1: TEORÍA DE MATRICES Y DETERMINANTE				
Inicio 22/08/22. Termino 17/09/22				
LOGRO DE APRENDIZAJE				
El alumno aprende a identificar y resuelve problemas sencillos utilizando la noción de matrices y determinantes, esquematizándolos de manera holística				
Producto de aprendizaje: El alumno aprende las bases fundamentales de la teoría de matrices para y resuelve problemas sencillos utilizando la noción de matrices y determinantes.				
No. Sesión	Horas	Temario/Actividad	Indicador (es) de logro	Instrumento de
SESION 1		<ul style="list-style-type: none"> - Definición de matrices, tipos de matrices. - igualdad de matrices 	<p>El alumno conoce la teoría elemental de matrices.</p> <p>El alumno reconoce los tipos de matrices</p>	Exposición
SESION 2		<ul style="list-style-type: none"> - Operaciones con matrices. 	<p>El alumno conoce las reglas operacionales de las matrices</p>	Exposición
SESION 3		<ul style="list-style-type: none"> - Inversa de una matriz por Matriz adjunta - Método de Gauss Jordán. 	<p>El alumno comprende el método de la matriz inversa.</p> <p>El alumno reconoce cuando aplicar Gauss Jordán</p>	Taller de resolución de ejercicios.
SESION 4		<ul style="list-style-type: none"> - Determinantes de orden 2 x2 - Determinantes de orden nxn 	<p>El alumno comprende la definición del determinante 2x2.</p> <p>El alumno aplica la definición del determinante 2x2</p>	Exposición

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 2: FUNDAMENTOS DE LA TEORÍA DE CONJUNTOS:	
Inicio 19/09/22	Término 15/10/22
Logro de aprendizaje: El alumno internaliza los conocimientos de la teoría de conjuntos y sus aplicaciones, mediante resolución de problemas.	

Producto de aprendizaje:
El alumno resuelve problemas con los conocimientos aprendidos y los ejemplos revisados (en grupos).

No. Sesión	Horas	Temario/Actividad	Indicador (es) de logro	Instrumento de
SESION 1		- Teoría de conjuntos conjuntos por extensión y comprensión	El alumno identifica las características de los conjuntos por extensión y comprensión	Taller de resolución de ejercicios.
SESION 2		- Igualdad de conjuntos - cardinales; diagrama de Ven Euler - operaciones de conjuntos; unión intersección	El alumno identifica las operaciones entre conjuntos y las ilustra con diagramas de Ven	Exposición
SESION 3		- Complemento de un conjunto, diferencia; diferencia simétrica - Relaciones; dominio y rango de una relación.	El alumno discierne las diferencias entre diferencia y diferencia simétrica de conjuntos	Exposición
SESION 4		Examen Parcial	El alumno elabora el examen.	Examen

UNIDAD DE APRENDIZAJE N°3: SISTEMA AXIOMÁTICO DE LOS NÚMEROS REALES

Inicio 17/10/22 Término 12/11/22

LOGRO DE APRENDIZAJE

El alumno memoriza los axiomas del sistema de números reales, sus propiedades y sus aplicaciones en la solución de problemas aplicados a la administración:

Producto de aprendizaje:

El alumno aplica los axiomas de los números reales, a problemas en la administración

No. Sesión	Horas	Temario/Actividad	Indicador (es) de logro	Instrumento de
SESION 1		Números reales	El alumno aplica las propiedades de los números reales para resolver ecuaciones lineales y cuadráticas	Exposición
SESION 2		-Axiomas para la igualdad - Adición; multiplicación	El alumno identifica los axiomas de los reales	Taller

SESION 3	- Orden en el sistema de los números reales - Intervalos; valor absoluto	El alumno resuelve problemas de valor absoluto	Exposición
SESION 4	- La recta, tipos de ecuaciones. Pendiente de una recta	El alumno identifica las diferentes ecuaciones de la recta	Taller

UNIDAD DE APRENDIZAJE N°4: Inecuaciones , ecuaciones en los números reales:			
Inicio 14/11/22. Término 10/12/22			
LOGRO DE APRENDIZAJE			
El alumno plantea y construye inecuaciones y ecuaciones aplicando el conocimiento en modelos matemáticos que simulan una situación de la vida real:			
Producto de aprendizaje:			
El alumno plantea problemas de la vida real, aplicando el conocimiento en modelos matemáticos que involucran inecuaciones y ecuaciones			
No. Sesión			
Horas	Temario/Actividad	Indicador (es) de logro	Instrumento de
SESION 1	Ecuaciones lineales	El alumno distingue las diferentes ecuaciones de las ecuaciones lineales y sus aplicaciones	Foro
SESION 2	Ecuaciones cuadráticas	El alumno distingue las diferentes ecuaciones de las ecuaciones cuadráticas y sus aplicaciones	Charla con los estudiantes
SESION 3	- Inecuaciones lineales Inecuaciones cuadráticas Y racionales	El alumno logra resolver diferentes clase de Inecuaciones	Exposición
SESION 4	Examen final	Examen final	Examen

VI. METODOLOGÍA (según modelo o manejo didáctico del docente)

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 administrativas 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.

(Si la asignatura desarrolla laboratorios presenciales, el docente precisará las estrategias a emplear).

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:

- 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.
- 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.

- Foro de investigación: se realizarán foros de debate, a partir de un reactivo sobre el tema de la sesión de aprendizaje.
- Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).
- Aula invertida 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.

Redacción de ejemplo: se promueve la búsqueda de artículos de investigación que sirven para elaborar una monografía sobre la aplicación de las herramientas matemáticas en la investigación en Ingeniería de Alimentos. La exposición grupal de dicho trabajo permitirá conocer el nivel de desarrollo de las habilidades investigativas que ha logrado el estudiante. (Sólo si corresponde a la asignatura).

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.

VII. MEDIOS Y MATERIALES (RECURSOS)

Se sugiere

MEDIOS INFORMÁTICOS	MATERIALES DIGITALES
a) Computadora	b) Diapositivas de clase
c) Internet	d) Texto digital
e) Correo electrónico	f) Videos
g) Plataforma virtual	h) Tutoriales
i) Software educativo	j) Enlaces web
k) Pizarra digital	l) Artículos científicos

VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN DE ASIGNATURA

Evaluación diagnóstica: se debe realizar al inicio de ciclo para determinar los diferentes niveles de conocimientos previos con los que el estudiante llega al curso. Se sugiere usar un cuestionario en línea en base a bancos de preguntas. No es considerada en el promedio de la asignatura.

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. Para garantizar el desarrollo de competencias, se sugiere usar recursos e instrumentos mixtos cuantitativos y cualitativos.

Se debe trabajar en base a productos, como proyectos, análisis de casos, portafolios, ensayos, recursos audiovisuales, informes, guías, entre otros. Además, se sugiere usar como instrumentos de evaluación rúbricas, listas de cotejo, fichas de indagación, fichas gráficas, instrumentos de evaluación entre pares, entre otros. □

Evaluación sumativa: se establece en momentos específicos, sirve para determinar en un instante específico, el nivel del logro alcanzado, por lo general se aplica para determinar el nivel de conocimientos logrados. Para este tipo de evaluación, se aplica mayormente cuestionarios y pruebas objetivas en cualquier formato. Se sugiere usarse en un porcentaje mínimo dado que solo permiten la medición cuantitativa de los conocimientos.

La evaluación de los aprendizajes se realizará por unidades. Se obtiene mediante la evaluación de productos académicos por indicador de logro de aprendizaje, cada producto tendrá un peso respecto a la nota de la unidad. Habrá tantas notas parciales como unidades tenga la asignatura. La nota final de la asignatura se obtiene promediando las notas de las unidades.

En cumplimiento del modelo educativo de la universidad, el sistema de evaluación curricular del silabo, consta de cinco criterios (Según Resolución N° 102-2021-CU del 30 de junio del 2021).

- a) Evaluación de conocimientos 40% (Parcial, final y prácticas calificadas)
- b) Evaluación de procedimientos 30% (laboratorios, trabajo de campo) de acuerdo con la naturaleza de la asignatura.
- c) Evaluación actitudinal 10%.
- d) Evaluación de investigación formativa 15% (concretada en el producto acreditable)
- e) Evaluación de proyección y responsabilidad social universitaria 5%
(Las ponderaciones de estos cinco criterios de evaluación se aplican solo a los sílabos de las asignaturas que contemplan Investigación Formativa y responsabilidad social universitaria.

En los casos de asignaturas que no incluyen Investigación Formativa, la ponderación del criterio de evaluación de conocimientos será de 55%.

En los casos de asignaturas que no incluyen responsabilidad social universitaria, la ponderación del criterio de evaluación de conocimientos será de 55%.

En los casos de asignaturas que no incluyen investigación formativa ni responsabilidad social universitaria, la ponderación del criterio de evaluación de conocimientos será de 60%).

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

La ponderación de la calificación (de acuerdo a lo establecido en el sistema de evaluación de la asignatura) será la siguiente:

Cap.	Evaluación (Productos de aprendizaje evaluados con nota)	Evaluación	Siglas	Pesos
1, 2, 3 y 4	PRODUCTO 1	Evaluación Parcial, final, prácticas calificadas	GEC 1	0.40
3 y 4	PRODUCTO 2	laboratorios, trabajo de campo	GEC 2	0.30
1 y 2		Actitudinal		0.10
2, 3 y 4		Investigación formativa		0.15
1,2,3		Responsabilidad social		0.05

FÓRMULA PARA LA OBTENCIÓN DE LA NOTA FINAL:

$$NF = (GEC1 \cdot 0.40) + (GEC2 \cdot 0.30) + (GEC3 \cdot 0.10) + (GEC4 \cdot 0.15) + (GEC5 \cdot 0.05)$$

REQUISITOS PARA APROBAR LA ASIGNATURA

De acuerdo a los reglamentos de estudios de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional del Callao, se tendrá a consideración lo siguiente:

- Participación activa en todas las tareas de aprendizaje.
- Asistencia mínima del 70%.
- La escala de calificación es de 0 a 20.
- El estudiante aprueba si su nota promocional es mayor o igual a 11.

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.

IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Purcel Edwin, Dale Varberg y Steven Rigdon, *Cálculo diferencial e integral*, Editorial Prentice Hall S.A (2018)
[https://www.cimat.mx/ciencia_para_jovenes/bachillerato/libros/\[Purcell,Varberg,Rigdon\]Calculo/\[Purcell,Varberg,Rigdon\]Calculo.pdf](https://www.cimat.mx/ciencia_para_jovenes/bachillerato/libros/[Purcell,Varberg,Rigdon]Calculo/[Purcell,Varberg,Rigdon]Calculo.pdf)
2. Sherman Stein y Anthony Barcellos, *Cálculo y Geometría Analítica Volumen I* Editorial Mc Graw Hill (1996)
3. Ron Larson y Bruce Edwards, *Cálculo 1 de una variable*, Mc Graw Hill (2016)
4. Stewart James, *Calculo de una variables*, Edicion Stewart James (2014)
5. Zill Dennis y Dewar Jacqueline, *Pre cálculo con avance de cálculo*, Mc Graw Hill (2020)

X. NORMAS DEL CURSO

- Normas de netiqueta: Normas que hay que cuidar para tener un comportamiento educado en la red.

Por ejemplo:

Recuerde lo humano – Buena educación - Utilice buena redacción y gramática para redactar tus correos. Evita escribir con mayúscula sostenida porque se interpreta como si estuviera gritando. - Utilizar un lenguaje apropiado para no vulnerar los derechos de tus compañeros. - Evita el uso de emoticones.

- Normas de convivencia□

1. Respeto.
2. Asistencia.
3. Puntualidad.
4. Presentación oportuna de los entregable

Callao, agosto 2022