



UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
VICERRECTORADO ACADÉMICO

FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS
ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

MODALIDAD NO PRESENCIAL

SÍLABO POR COMPETENCIA

**Curso:
Matemática I**

I. DATOS GENERALES

Línea de Carrera	Formación Profesional Básica
Semestre Académico	2020 – I
Código del Curso	103
Créditos	4
Pre – requisito	Ninguno.
Horas Semanales	Hrs. Totales: 04 Teóricas: 02 Prácticas: 02
Ciclo	I
Sección	Única
Apellidos y Nombres del Docente	Claros Guerrero, Edith Meryluz
Correo institucional	eclaros@unjfsc.edu.pe
N° de Celular	947021272

II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO DE MATEMÁTICA I

El curso de Matemática I comprende los siguientes contenidos: Conjunto de Números Reales. Matrices y Determinantes, sistema de ecuaciones lineales. Logaritmo y trigonometría. Geometría Analítica.

El curso de Matemática I es de naturaleza teórica y práctica, que contribuye a la formación de los futuros profesionales, proporcionando un conjunto de conocimientos de formación básica y desarrollando el pensamiento Analítico para su carrera.

Dentro del desarrollo de la asignatura, se practicará la metodología centrada en el proceso de aprendizaje del estudiante, quién participa en forma activa, cooperativa, se promueve el desarrollo de habilidades del pensamiento crítico y creativo, la toma de decisiones y solución de problemas, en forma permanente. Se propicia la evaluación participativa, autoevaluación y coevaluación.

Proporciona la información básica de los conocimientos matemáticos, **estableciendo** el modelo matemático más adecuado, que le permite **desarrollar** problemas del contexto real referente a su carrera profesional.

Comprende las siguientes unidades temáticas: en la primera unidad se abordarán los conocimientos del Conjunto de Números Reales; en la segunda unidad se abordarán los conocimientos de Matrices y Determinantes, sistema de ecuaciones lineales; en la tercera unidad se abordarán conocimientos sobre Logaritmo y trigonometría; y en la unidad 4 se abordarán conocimientos de la Geometría Analítica.

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO DE MATEMÁTICA I:

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Teniendo en cuenta situaciones presentes en contextos reales selecciona y utiliza propiedades de los números reales para resolver problemas de forma lógica y coherente.	Conjunto de Números Reales	1-4
UNIDAD II	Ante diversas situaciones enmarcadas en el contexto de su especialidad aplica la teoría de matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones lineales para resolver problemas con precisión y argumentado de forma coherente sus procedimientos.	Matrices y Determinantes, sistema de ecuaciones lineales	5-8
UNIDAD III	En base a ejemplos relacionados con su especialidad, utiliza la teoría de logaritmos y trigonometría justificando en forma lógica y analítica los procesos utilizados.	Logaritmo y trigonometría	9-12
UNIDAD IV	Previa a la discusión de ejemplos concretos, identifica y aplica conocimientos de Geometría Analítica planteando alternativas de solución utilizando con coherencia y precisión las herramientas informáticas.	Geometría Analítica	13-16

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR LA ASIGNATURA

NÚMERO	INDICADORES DE CAPACIDADES
1	Reconoce los principios teóricos básicos del conjunto de números reales en la solución de las ecuaciones e inecuaciones lineales.
2	Explica los procedimientos para resolver ecuaciones e inecuaciones cuadráticas y de orden superior de manera coherente.
3	Resuelve las ecuaciones e inecuaciones con valor absoluto haciendo uso de la definición.
4	Utiliza las ecuaciones e inecuaciones para resolver un problema de aplicación de acuerdo al contexto de su especialidad.
5	Examina los procedimientos para realizar las operaciones de matrices teniendo en cuenta la base teórica.
6	Explica los procedimientos para hallar la determinante de una matriz y sus aplicaciones según el contexto.
7	Conoce los diversos métodos para la obtención de la matriz adjunta e inversa de una matriz en la solución de los ejercicios propuestos.
8	Discute e interpreta los resultados obtenidos en la solución de un sistema de ecuaciones lineales según el contexto de análisis.
9	Identifica las propiedades de logaritmos para la solución de los ejercicios propuestos.
10	Conoce la importancia de las propiedades de logaritmos y exponenciales en base a la teoría expuesta.
11	Explica las aplicaciones de las funciones logarítmicas y exponenciales según el contexto.
12	Identifica las gráficas de las funciones seno y coseno y analiza las propiedades de las otras funciones trigonométricas.
13	Examina los procedimientos para identificar el sistema de coordenadas rectangulares en el plano y sus propiedades.
14	Explica la deducción de la ecuación de una recta a partir de puntos en el plano y sus diversas aplicaciones.
15	Discute las diferencias de las ecuaciones y grafica de la circunferencia y elipse y sus aplicaciones según el contexto de análisis.
16	Discute las diferencias de las ecuaciones de la Parábola e Hipérbola de sus diversas aplicaciones según el contexto de análisis.

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Teniendo en cuenta situaciones presentes en contextos reales selecciona y utiliza propiedades de los números reales para resolver problemas de forma lógica y coherente.						
UNIDAD DIDÁCTICA I: Conjunto de Números Reales	Sem	Contenidos			Estrategia didáctica	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	1	Conjunto de los números reales. Solución de una ecuación e inecuación lineal y cuadrática.	<ul style="list-style-type: none"> • Emplea la teoría para resolver la ecuación lineal, cuadrática. 	<ul style="list-style-type: none"> • Selecciona la información necesaria 	Expositiva (Docente/Alumno) <ul style="list-style-type: none"> • Uso del Google Meet. Debate Dirigido (Discusiones) <ul style="list-style-type: none"> • Foros, chat, encuestas. Lluvia de ideas (Saberes previos) <ul style="list-style-type: none"> • Foros, chat. 	Reconoce los principios teóricos básicos del conjunto de números reales en la solución de las ecuaciones e inecuaciones lineales.
	2	Métodos de solución de la inecuación de grado superior, métodos de solución.	<ul style="list-style-type: none"> • Compara los métodos de solución de las ecuaciones e inecuaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Colabora con sus compañeros de grupo en la solución de trabajos. 		Explica los procedimientos para resolver ecuaciones e inecuaciones lineales, cuadráticas y de orden superior de manera coherente.
	3	Propiedades de Valor absoluto de un número real en ecuaciones e inecuaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Emplea los procesos de solución de una ecuación e inecuación con valor absoluto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Generaliza los métodos de solución de las ecuaciones e inecuaciones 		Resuelve las ecuaciones e inecuaciones con valor absoluto haciendo uso de la definición.
4	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza los métodos de solución para resolver problemas de ecuaciones e inecuaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica los métodos de solución y propiedades de ecuaciones e inecuaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comparte con sus compañeros los resultados obtenidos 	Utiliza las ecuaciones e inecuaciones para resolver un problema de aplicación de acuerdo al contexto de su especialidad.		
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS			EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Estudios de casos – solución de ejercicios. Cuestionario			<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo individuales y/o grupales • Solución de ejercicios propuestos 		Comportamiento en clase virtual y chat.	



CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: Ante diversas situaciones enmarcadas en el contexto de su especialidad aplica la teoría de matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones lineales para resolver problemas con precisión y argumentado de forma coherente sus procedimientos						
UNIDAD DIDÁCTICA II: Matrices y Determinantes. Sistemas de ecuaciones lineales.	Sem	Contenidos			Estrategia didáctica	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	5	<ul style="list-style-type: none"> Matriz, clasificación. Operaciones con matrices. 	<ul style="list-style-type: none"> Aplica la teoría de matrices para resolver operaciones básicas de matrices 	<ul style="list-style-type: none"> Participa en los grupos para la realización de trabajos. 	Expositiva (Docente/Alumno) <ul style="list-style-type: none"> Uso del Google Meet. Debate Dirigido (Discusiones) <ul style="list-style-type: none"> Foros, chat, encuestas. Lluvia de ideas (Saberes previos) <ul style="list-style-type: none"> Foros, chat. 	Examina los procedimientos para realizar las operaciones de matrices teniendo en cuenta la base teórica.
	6	<ul style="list-style-type: none"> Métodos para calcular el determinante de una matriz de orden n y propiedades. 	<ul style="list-style-type: none"> Estructura los procesos de solución para hallar el determinante de una matriz 	<ul style="list-style-type: none"> Colabora con sus compañeros de grupo en la solución de trabajos. 		Explica los procedimientos para hallar la determinante de una matriz y sus aplicaciones según el contexto.
	7	<ul style="list-style-type: none"> Matriz Adjunta y Métodos de obtención de la Matriz Inversa. 	<ul style="list-style-type: none"> Compara los métodos de obtención de matriz inversa. 	<ul style="list-style-type: none"> Asume una crítica en el desarrollo de un trabajo. 		Conoce los diversos métodos para la obtención de la matriz adjunta e inversa de una matriz en la solución de los ejercicios propuestos.
8	<ul style="list-style-type: none"> Sistema lineal de m – ecuaciones con n incógnitas. Métodos de solución. 	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve sistemas de ecuaciones lineales, mediante un sistema matricial 	<ul style="list-style-type: none"> Valida los métodos de obtención de las soluciones del sistema de ecuaciones. 	Discute e interpreta los resultados obtenidos en la solución de un sistema de ecuaciones lineales según el contexto de análisis.		
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
Estudios de casos – solución de ejercicios. Cuestionario		<ul style="list-style-type: none"> Trabajo individuales y/o grupales Solución de ejercicios propuestos 		Comportamiento en clase virtual y chat.		



CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: En base a ejemplos relacionados con su especialidad, utiliza la teoría de logaritmos y trigonometría justificando en forma lógica y analítica los procesos utilizados

UNIDAD DIDÁCTICA III: Logaritmo y Trigonometría	Sem	Contenidos			Estrategia didáctica	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	9	<ul style="list-style-type: none"> Logaritmo, propiedades y Ecuaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica clases y propiedades de logaritmos, resuelve ecuaciones 	<ul style="list-style-type: none"> Colabora con sus compañeros de grupo en la solución de trabajos. 	Expositiva (Docente/Alumno) <ul style="list-style-type: none"> Uso del Google Meet. Debate Dirigido (Discusiones) <ul style="list-style-type: none"> Foros, chat, encuestas. Lluvia de ideas (Saberes previos) <ul style="list-style-type: none"> Foros, chat. 	Identifica las propiedades de logaritmos para la solución de los ejercicios propuestos.
	10	Exponenciales. Funciones logarítmicas, exponenciales Gráficos y aplicaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Representa las funciones logarítmicas y exponenciales Expone problemas de aplicación 	<ul style="list-style-type: none"> Justifica la importancia de las propiedades en la gráfica de las ecuaciones exponenciales. 		Conoce la importancia de las propiedades de logaritmos y exponenciales en base a la teoría expuesta.
	11					Explica las aplicaciones de las funciones logarítmicas y exponenciales según el contexto.
	12	Propiedades de las Funciones trigonométrica, gráficas.	<ul style="list-style-type: none"> Representa las grafica de las funciones trigonométricas seno y coseno. Compara las propiedades de las funciones trigonométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> Debate con sus compañeros, las diferencias, similitudes de las funciones trigonométricas. 		Identifica las gráficas de las funciones seno y coseno y analiza las propiedades de las otras funciones trigonométricas.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
		EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
		Estudios de casos – solución de ejercicios. Cuestionario	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo individuales y/o grupales Solución de ejercicios propuestos 		Comportamiento en clase virtual y chat.	



CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: Previa a la discusión de ejemplos concretos, identifica y aplica conocimientos de Geometría Analítica planteando alternativas de solución utilizando con coherencia y precisión las herramientas informáticas						
	Sem	Contenidos			Estrategia didáctica	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
UNIDAD DIDÁCTICA IV: Geometría Analítica	13	Sistema de coordenadas en el plano. Distancia entre dos puntos. División de un segmento dado en una razón dado	<ul style="list-style-type: none"> Describe las componentes del sistema de coordenadas rectangulares. 	<ul style="list-style-type: none"> Colabora con sus compañeros de grupo en la solución de trabajos. 	Expositiva (Docente/Alumno) <ul style="list-style-type: none"> Uso del Google Meet. Debate Dirigido (Discusiones) <ul style="list-style-type: none"> Foros, chat, encuestas. Lluvia de ideas (Saberes previos) <ul style="list-style-type: none"> Foros, chat. 	Examina los procedimientos para identificar el sistema de coordenadas rectangulares en el plano y sus propiedades
	14	Ecuación de una recta, rectas paralelas, perpendiculares, intersección de rectas. Aplicaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Compara las ecuaciones y gráficas de la recta y sus aplicaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Justifica la importancia de las propiedades de las cónicas. 		Explica la deducción de la ecuación de una recta a partir de puntos en el plano y sus diversas aplicaciones.
	15	Ecuación de una circunferencia, y elipse.	<ul style="list-style-type: none"> Revisa la teoría propuesta para resolver las ecuaciones de la circunferencia y la elipse, esbozando la gráfica 	<ul style="list-style-type: none"> Debate con sus compañeros, las diferencias, similitudes de las gráficas de las cónicas. 		Discute las diferencias de las ecuaciones y grafica de la circunferencia y elipse y sus aplicaciones según el contexto de análisis.
	16	Ecuación de la Parábola. Hipérbola y aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> Esboza la gráfica de la Parábola e Hipérbola, a partir de la obtención de las ecuaciones de las cónicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Debate con sus compañeros, las diferencias, similitudes de las gráficas de las cónicas. 		Discute las diferencias de las ecuaciones de la Parábola e Hipérbola de sus diversas aplicaciones según el contexto de análisis.
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
		EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
		Estudios de casos – solución de ejercicios. Cuestionario	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo individuales y/o grupales Solución de ejercicios propuestos 		Comportamiento en clase virtual y chat.	

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Se utilizarán todos los materiales y recursos requeridos de acuerdo a la naturaleza de los temas programados. Básicamente serán:

1. Medios y Plataformas Virtuales

- Casos prácticos
- Pizarra interactiva
- Google Meet
- Repositorio de datos

2. Medios Informáticos:

- Computadora
- Tablet
- Celulares
- Internet

VII. EVALUACIÓN

La evaluación es inherente al proceso de enseñanza aprendizaje y será continua y permanente. Los criterios de evaluación son de conocimiento, de desempeño y de producto.

1. Evidencia de Conocimiento.

La evaluación será a través de pruebas escritas y orales para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello debemos ver como identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc); y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación, expone sus argumentos contra las refutaciones y llega a conclusiones) y la formulación de hipótesis, respuesta a situaciones, etc.

En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar.

2. Evidencia de Desempeño

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto, se puede verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico, dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles.

La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva.

3. Evidencia de Producto

Están implicadas en las finalidades de la competencia, por tanto no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación.

La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación

VARIABLES	Ponderaciones	Unidades Didácticas denominadas módulos
Evaluación de conocimiento	30%	El ciclo académico comprende 4
Evaluación de Producto	35%	
Evaluación de Desempeño	35%	

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3 y PM4):

$$PF = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$$



VIII. BIBLIOGRAFÍA

8.1. Fuentes Bibliográficas

1. AYRES Frank. (1990)., "Matrices" Ediciones Schaum.
2. BUNDNICK, F. (1990). Matemáticas Aplicadas para administración, economía y ciencias sociales. Editorial Mc. Graw Hill. México.
3. EDWARDS, C., PENNEY, D. (1996). Cálculo con Geometría Analítica. Editorial Prentice Hispanoamericana, S. A. Mexico.
4. HUGUES, H., GLEASON, Lock, *Cálculo Aplicado*, Segunda Edición.
5. JAGDISH, C., LARDNER, R. (2009). Matemáticas Aplicadas a la administración y a la economía. Editorial Pearson. México.
6. LARSON, R., BRUCE, H. (2010). Cálculo 2 de varias variables. Editorial McGraw Hill. México.
7. MERINO M. (2000). "Álgebra Superior" Editorial Reverté, España.
8. PORTILLA, A., PESTANA, D., RODRIGUEZ, J., ROMERA, E, TOURIS, E. (2007). Curso práctico de cálculo y precálculo. Editorial Ariel. España.
9. STEWART, J., REDLIN, L.. WATSON, S. (2012). Precálculo. Matemáticas para el cálculo. Sexta Edición. CEGAGE Learning.
10. WAGNER, S., COSTENOBLE, S. Cálculo Aplicado. Thomson Learning.
11. ZILL, D., DEWAR, J. (2012). Pre cálculo con avances de cálculo. Editorial Mc Graw Hill. China.

8.2. Fuentes Electrónicas

1. Las matemáticas nos hacen más libres y menos manipulables". <https://www.youtube.com/watch?v=BbA5dpS4Ccl>
2. Aplicación de los números en la vida diaria: <https://www.youtube.com/watch?v=7y1OI2sQSRk>
3. Historia de los logaritmos <https://www.youtube.com/watch?v=17f9MNqNhB0>
4. Geometría **analítica** <https://www.youtube.com/watch?v=HLrH7we6Ss>

Huacho, junio del 2020.



Universidad Nacional
"José Faustino Sánchez Carrión"

Claros Guerrero Edith Meryluz
DNU 314