



UNIVERSIDAD NACIONAL

“JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”

VICERRECTORADO ACADÉMICO

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIA, INDUSTRIAS ALIMENTARIAS Y
AMBIENTAL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

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	3		
Horas Semanales	Hrs. Totales: 04	Teoría: 02	Práctica: 02
Ciclo	I		
Sección	A		
Apellidos y Nombres del Docente	Dr. Johnny Gregorio Cipriano Bautista		
Correo Institucional	jcupriano@unjfsc.edu.pe		
Nº de Celular	996070720		

II. SUMILLA

La asignatura 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.

La asignatura está planificada para un total de 16 semanas, en las cuales se desarrollan cuatro unidades didácticas, con 16 sesiones teóricas - prácticos. 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:

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Previo a la exposición de un trabajo de Conjunto de Números Reales; diseña un esquema de acuerdo a los criterios y objetivos establecidos.	Conjunto de Números Reales	1-4
UNIDAD II	Aplica los conocimientos de las Matrices y Determinantes, sistema de ecuaciones lineales, para esbozar el modelo matemático, concordante con la teoría establecida.	Matrices y Determinantes, sistema de ecuaciones lineales	5-8
UNIDAD III	Ante un problema del contexto real, usa los conocimientos de la teoría de Logaritmo y Trigonometría	Logaritmo y trigonometría	9-12
UNIDAD IV	En el contexto de su área profesional aplica los conocimientos de Geometría Analítica, para la gráfica de las cónicas.	Geometría Analítica	13-16

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR LA ASIGNATURA

NÚMERO	INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO
1	Explica los principios teóricos básicos del conjunto de números reales.
2	Examina los procedimientos para la solución de las ecuaciones lineales, cuadráticas y de orden superior.
3	Examina los procedimientos para la solución de las inecuaciones lineales, cuadráticas y de orden superior.
4	Utiliza las ecuaciones e inecuaciones para resolver el problema de aplicación
5	Examina los procedimientos para realizar las operaciones de matrices teniendo en cuenta la base teórica.
6	Resuelve problemas aplicativos tomando como base las propiedades de las matrices.
7	Explica los procedimientos para hallar la determinante de una matriz y sus aplicaciones.
8	Discute los resultados obtenidos en la solución de un sistema de ecuaciones lineales.
9	Identifica las propiedades de logaritmos para la solución de los ejercicios propuestos.
10	Explica la importancia de las propiedades de logaritmos en diferentes ramas de la ciencia.
11	Identifica las gráficas de las funciones seno y coseno
12	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 de las cónicas y sus diversas aplicaciones.
16	Deduca las gráficas de la forma general de la ecuación cuadrática en el plano.

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Previo a la exposición de un trabajo de Conjunto de Números Reales; diseña un esquema de acuerdo a los criterios y objetivos establecidos.						
	Semana	Contenidos			Estrategia de la Enseñanza Virtual	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
UNIDAD DIDÁCTICA I: Conjunto de Números Reales	1	<ul style="list-style-type: none"> Definición del conjunto de los números reales. Solución de una ecuación lineal, cuadrática. 	<ul style="list-style-type: none"> Soluciona la ecuación lineal, cuadrática y de grado superior. Compara los métodos de solución de las ecuaciones e inecuaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Selecciona los grupos para la realización de trabajos. 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 Lectura <ul style="list-style-type: none"> Uso de repositorios digitales Lluvias de ideas(saberes previos) <ul style="list-style-type: none"> Foros, Chat 	<ul style="list-style-type: none"> Explica los principios teóricos básicos del conjunto de números reales. Examina los procedimientos para la solución de las ecuaciones lineales, cuadráticas y de orden superior. Examina los procedimientos para la solución de las inecuaciones lineales, cuadráticas y de orden superior. Utiliza las ecuaciones e inecuaciones para resolver el problema de aplicación.
	2	<ul style="list-style-type: none"> Definición de inecuación lineal y de grado superior, métodos de solución. 	<ul style="list-style-type: none"> Estructura los procesos solución de una ecuación e inecuación. 	<ul style="list-style-type: none"> Asume una crítica en el desarrollo de un trabajo 		
	3	<ul style="list-style-type: none"> Ecuaciones del Valor absoluto de un número real, propiedades. 	<ul style="list-style-type: none"> Aplica los métodos y propiedades de ecuaciones e inecuaciones absoluto. 	<ul style="list-style-type: none"> Valida los métodos de solución de las ecuaciones e inecuaciones 		
	4	<ul style="list-style-type: none"> Solución de inecuaciones con valor absoluto. 				
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
<ul style="list-style-type: none"> Estudios de Casos cuestionarios 		<ul style="list-style-type: none"> Trabajos individuales y/o grupales. Soluciones a Ejercicios propuestos 		<ul style="list-style-type: none"> Comportamiento en clase virtual y chat 		

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: Aplica los conocimientos de las Matrices y Determinantes, sistema de ecuaciones lineales, para esbozar el modelo matemático, concordante con la teoría establecida.						
UNIDAD DIDÁCTICA II: Matrices y Determinantes. Sistemas de ecuaciones lineales.	Semana	Contenidos			Estrategia de la Enseñanza Virtual	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	5	<ul style="list-style-type: none"> Definición y notación de una matriz. Clasificación de las matrices, Operaciones con matrices. Definición de determinante de una matriz. Técnicas para calcular el determinante de una matriz de orden n. Matriz Adjunta y Métodos de obtención de la Matriz Inversa. Sistema lineal de m – ecuaciones con n incógnitas. Métodos de solución de un sistema lineal de ecuaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica las clases de matrices. Estructura los procesos de solución de operaciones con matrices. Ejecuta el cálculo del determinante de matriz. Construye sistemas de ecuaciones lineales. Desarrolla sistemas de ecuaciones lineales 	<ul style="list-style-type: none"> Selecciona los grupos para la realización de trabajos. Colabora con sus compañeros de grupo en la solución de trabajos. Asume una crítica en el desarrollo de un trabajo. Valida los métodos de obtención de las soluciones del sistema de ecuaciones. 	Expositiva (Docente /Alumno) <ul style="list-style-type: none"> Uso del Google Meet Debate dirigido (discusiones) <ul style="list-style-type: none"> Foros, Chat Lectura <ul style="list-style-type: none"> Uso de repositorios digitales Lluvias de ideas(saberes previos) <ul style="list-style-type: none"> Foros, Chat 	<ul style="list-style-type: none"> Examina los procedimientos para realizar las operaciones de matrices teniendo en cuenta la base teórica. Resuelve problemas aplicativos tomando como base las propiedades de las matrices. Explica los procedimientos para hallar la determinante de una matriz y sus aplicaciones. Discute los resultados obtenidos en la solución de un sistema de ecuaciones lineales.
	6					
	7					
8						
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
	<ul style="list-style-type: none"> Estudios de Casos cuestionarios 	<ul style="list-style-type: none"> Trabajos individuales y/o grupales. Soluciones a Ejercicios propuestos 		<ul style="list-style-type: none"> Comportamiento en clase virtual y chat 		

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: Ante un problema del contexto real, usa los conocimientos de la teoría de Logaritmo y Trigonometría.						
UNIDAD DIDÁCTICA III: Logaritmo y Trigonometría	Semana	Contenidos			Estrategia de la Enseñanza Virtual	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	9	<ul style="list-style-type: none"> Definición de logaritmo, propiedades y ecuaciones 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica las clases y propiedades de logaritmos. 	<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 Lectura <ul style="list-style-type: none"> Uso de repositorios digitales Lluvias de ideas(saberes previos) <ul style="list-style-type: none"> Foros, Chat 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica las propiedades de logaritmos para la solución de los ejercicios propuestos. Explica la importancia de las propiedades de logaritmos en diferentes ramas de la ciencia. Identifica las graficas de las funciones seno y coseno. Analiza las propiedades de las otras funciones trigonométricas.
	10	<ul style="list-style-type: none"> Funciones exponenciales y logaritmos. Propiedades, gráficos. 	<ul style="list-style-type: none"> Estructura las gráficas de logaritmos y funciones trigonométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> Justifica la importancia de las propiedades en la solución de la ecuación de las ecuaciones logarítmicas. 		
	11	<ul style="list-style-type: none"> Funciones Trigonómicas seno y coseno. graficas 	<ul style="list-style-type: none"> representa las gráficas de las funciones trigonométricas seno y coseno. 	<ul style="list-style-type: none"> Debatir con sus compañeros, las diferencias, similitudes de las funciones trigonométricas. 		
12.	<ul style="list-style-type: none"> Otras funciones trigonométricas y graficas. 	<ul style="list-style-type: none"> Compara las propiedades de las funciones trigonométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> Asume una crítica en el desarrollo de un trabajo. 			
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
	<ul style="list-style-type: none"> Estudios de Casos cuestionarios 	<ul style="list-style-type: none"> Trabajos individuales y/o grupales. Soluciones a Ejercicios propuestos 		<ul style="list-style-type: none"> Comportamiento en clase virtual y chat 		

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: En el contexto de su área profesional **aplica** los conocimientos de Geometría Analítica, para la gráfica de las cónicas.

UNIDAD DIDÁCTICA IV: Geometría Analítica	Semana	Contenidos			Estrategia de la Enseñanza Virtual	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	13	<ul style="list-style-type: none"> • Segmento dirigido, Sistema de coordenadas en el plano. Distancia entre dos puntos. División de un segmento dado en una razón dado. • Ecuación de una recta, rectas paralelas, perpendiculares, intersección de rectas. Aplicaciones. • Ecuación de una circunferencia, y elipse. • Ecuación de la Parábola. Hipérbola y aplicaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica las componentes del sistema de coordenadas rectangulares. • Compara las ecuaciones y gráficas de la recta y sus aplicaciones. • Revisa la teoría propuesta para resolver las ecuaciones de la circunferencia y la elipse, esbozando la gráfica. • 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"> • Colabora con sus compañeros de grupo en la solución de trabajos. • Justifica la importancia de las propiedades de las cónicas. • Debate con sus compañeros, las diferencias, similitudes de las gráficas de las cónicas. 	<p>Expositiva (Docente /Alumno)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso del Google Meet <p>Debate dirigido (discusiones)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Foros, Chat <p>Lectura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de repositorios digitales <p>Lluvias de ideas(saberes previos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Foros, Chat 	<ul style="list-style-type: none"> • Examina los procedimientos para identificar el sistema de coordenadas rectangulares en el plano y sus propiedades • Explica la deducción de la ecuación de una recta a partir de puntos en el plano y sus diversas aplicaciones. • Discute las diferencias de las ecuaciones de la circunferencia y elipse y sus diversas aplicaciones. • Deduce las gráficas de la hipérbola y aplicaciones.
	14					
	15					
16.						
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios de casos • cuestionarios 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos individuales y grupales • Soluciones a ejercicios propuestos 		<ul style="list-style-type: none"> • Comportamiento en clase virtual y chat 		

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Se utilizarán todos los materiales y recurso 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 INFORMATIVOS

- 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. Evidencias 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 forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, 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.

Las evaluaciones de este nivel serán de respuestas simples y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

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, PM4)

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

VIII. BIBLIOGRAFÍA

8.1. FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

- Venero,B.(2007). Relaciones Funciones, limites, continuidad, la derivada y sus aplicaciones. Editorial Gemar. Lima Perú.
- Espinoza, E.(2004). *Análisis Matemático I*. Cuarta Edición. Perú.
- Venero, A. *Análisis Matemático I*. Ediciones Gemar. Perú.
- Hugues, H., Gleason, L. *Cálculo Aplicado*, Segunda Edición.
- Hall Y Knight.(1974). Álgebra Superior. Unión tipográfica Editorial Hispano–Hispanoamericana México.
- Espinoza, E.(2004). Álgebra II. Editorial Servicios Gráficos JJ Lima 2004.
- Ayres, F.(1990). Matrices. Ediciones Shaum.
- Merino, M.(200).Álgebra Superior. Editorial Reverté, España.
- Peter V. O’Neil. (2012). Matemática Avanzada para Ingeniería. Editorial Cengage. México.
- Espinoza, E.(2004). *Matemática Básica*. Editorial Servicios Gráficos J.J. Lima.
- Wagner, S., Costenoble, S. *Cálculo Aplicado*. Thomson Learning.
- Hugues, Hallet, Gleason, Lock, *Cálculo Aplicado*, Segunda Edición.
- C.H. Edwards J.Calculo con Geometría Analítica. Editorial Prendice Hispanoamericanom S.A.
- Espinoza, E.(2004). Geometría Vectorial en R3. Editorial Servicios Gráficos JJ Lima.
- Wagner, S., Costenoble, S.. *Cálculo Aplicado*. Thomson Learning.
- Larson, R., Hostetler, Robert. *Cálculo y Geometría Analítica*. Editorial McGraw Hill Interamericana Editores.

8.2. FUENTES ELECTRÓNICAS

Paz, M. (2014). Funciones exponenciales, Logarítmicas y trigonométricas. Disponible en:
http://www.apuntesmareaverde.org.es/grupos/mat/4B/12_Exponencial_4B.pdf

Espinoza, R.(2004). Análisis matemático I. Disponible en:
https://www.academia.edu/24305036/AN%C3%81LISIS_MATEM%C3%81TICO_-_C%C3%81LCULO_I_Espinosa_Ramos_

Huacho, Junio de 2020



Universidad Nacional
 "José Faustino Sánchez Carrión"

.....
 Dr. Johnny Gregorio Cipriano Bautista
 DNU 310

Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión
 Fac. Ingeniería Agrícola, Industrias Alimentarias y Ambiental

Dr. Dionicio Benigno Luis Olivares

Director
 Escuela Profesional de Ingeniería Agronómica

UNJFSC-FIAIAyA

Dr. Edison Goethe Palomares Anselmo

DIRECTOR

DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE AGRONOMÍA