



Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA INDUSTRIAS ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ZOOTÉCNICA



SÍLABO POR COMPETENCIAS

MODALIDAD PRESENCIAL

Curso: MATEMÁTICA II

DOCENTE: JOHNNY GREGORIO CIPRIANO BAUTISTA

SEMESTRE 2026 - I

SÍLABO DE MATEMÁTICA II

I. DATOS GENERALES.

Línea de la Carrera	Formación Profesional Básica
Curso	Matemática II
Código del curso	202
Créditos	03
Horas	Horas totales: 04/Teóricas: 02/ Prácticas: 02
Ciclo	II
Sección	A
Apellidos y Nombres del Docente	CIPRIANO BAUTISTA, JOHNNY GREGORIO
Correo Institucional	jcipriano@unifsc.edu.pe
Móvil	996070720

II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

SUMILLA:

Relaciones y funciones, límites y continuidad, derivada de funciones y aplicaciones de la derivada.

DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

La matemática ha tenido diversos enfoques didácticos a lo largo de la historia, influenciado sobre todo por el desarrollo de la propia disciplina y por la tendencia de los matemáticos de cada época.

Como se puede observar el enfoque actual se centra en el desarrollo de las capacidades del individuo que le permite resolver problemas, construir razonamientos lógicos válidos y comunicar información mediante el uso de conceptos y términos matemáticos.

La asignatura de Matemática II, está estructurada de tal manera que al finalizar su desarrollo el estudiante es capaz de utilizar los conocimientos relacionadas a las funciones y derivadas estableciendo los modelos matemáticos más adecuados, solucionando problemas del contexto real, referente a su carrera profesional.

III. CAPACIDADES AL FINAL DE LA ASIGNATURA:

UNIDAD	CAPACIDADES DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	SEMANAS
I	Ante la necesidad de conocer las funciones matemáticas define y analiza relaciones y funciones formalmente como un conjunto de pares ordenados utilizando referencias bibliográficas válidas.	RELACIONES Y FUNCIONES	1-4
II	Ante la idea intuitiva de límite y continuidad en un contexto matemático de su especialidad define formalmente el límite y continuidad de una función de forma coherente y lógica con una interpretación gráfica utilizando conocimientos válidos.	LIMITES Y CONTINUIDAD	5-8
III	Ante los significados de las derivadas en diversos contextos anuncia de una manera formal la derivación y usa reglas de derivación, utilizando información bibliográfica y referencias válidas.	DERIVADAS Y REGLAS DE DERIVACIÓN	9-12
IV	En situaciones de aplicación de la derivada, analiza y explica sus significados en forma coherente considerando referencias válidas.	APLICACIONES DE LA DERIVADA	13-16

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO:

N°	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Define relaciones y determina el dominio, rango de las relaciones.
2	Define funciones y determina el dominio, rango de las funciones.
3	Reconoce las funciones especiales.
4	Gráfica en su dominio las funciones especiales.
5	Define el límite de una función.
6	Define límites laterales, al infinito, infinitos.
7	Traza la gráfica de una función racional usando las condiciones dadas por límites.
8	Utiliza límites para definir la continuidad de una función en un número.
9	Interpreta y define la derivada.
10	Conoce y deriva las funciones usando las reglas de derivación.
11	Expone la solución del problema usando la regla de la cadena.
12	Resuelve problemas de la función logaritmo natural.
13	Identifica y halla el valor máximo, mínimo.
14	Identifica y halla punto de inflexión y concavidad.
15	Esboza la gráfica de funciones usando criterios de derivación
16	Investiga y expone la gráfica de una curva.

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Ante la necesidad de conocer las funciones matemáticas define y analiza relaciones y funciones formalmente como un conjunto de pares ordenados utilizando referencias bibliográficas válidas.					
SEM.	CONTENIIDO			ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DEL LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
1	Definir una relación, determinar el dominio y rango de una relación, reconocer relaciones de \mathbb{R} en \mathbb{R} .	Identificar las relaciones	Distinguir y argumentar sobre relaciones.	Debate argumentando sus ideas sobre relaciones.	Define relaciones y determina el dominio, rango de las relaciones.
2	Definir una función, determinar el dominio y rango de una función, reconocer funciones de \mathbb{R} en \mathbb{R} .	Identificar las relaciones y funciones.	Distinguir y argumentar sobre relaciones y funciones.	Debate argumentando sus ideas sobre relaciones y funciones.	Define funciones y determina el dominio, rango de las funciones.
3	Reconocer y describir las Funciones especiales: función identidad, función constante, función lineal, función cuadrática, función polinómica, función exponencial y logarítmica.	Analizar y diferenciar las funciones especiales: identidad, constante, lineal, cuadrática, polinómica, exponencial y logarítmica.	Determinar el tipo de función especial y trabaja en grupo a partir de argumentos conceptuales.	Debate argumentando sus ideas sobre funciones especiales.	Reconoce las funciones especiales.
4	Reconocer y describir Funciones especiales en producción animal: función seccionada, función Logística y Gompertz, función wood y polinomial inverso.	Analizar y diferenciar las funciones especiales: función seccionada, Logística y Gompertz, función wood y polinomial inverso.	Determinar el tipo de función especial y trabaja en grupo a partir de argumentos conceptuales.	Debate argumentando sus ideas sobre funciones especiales.	Gráfica en su dominio las funciones especiales.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
Evidencia de conocimiento			Evidencia de producto		Evidencia de desempeño
Evaluación escrita de la unidad didáctica.			Entrega de un trabajo práctico y de investigación, soluciones a ejercicios propuestos (trabajos individuales o grupales).		Investiga y expone (resolver problemas propuestos).

UNIDAD DIDÁCTICA I: RELACIONES Y FUNCIONES

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: Ante la idea intuitiva de límite y continuidad en un contexto matemático de su especialidad define formalmente el límite y continuidad de una función de forma coherente y lógica con una interpretación gráfica utilizando conocimientos válidos.					
SEM.	CONTENIDO			ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DEL LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
5	Definir formalmente el límite de una función y calcular límites mediante las leyes de los límites.	Explicar formalmente la definición del límite de una función.	Desarrollar discutiendo la definición de límite	Debate la definición del límite de una función.	Define el límite de una función.
6	Definir los límites laterales, al infinito e infinitos.	Aplicar y desarrollar los límites laterales, al infinito, infinito adecuadamente.	Resolver límites laterales, al infinito, infinitos.	Explicar el uso de los límites laterales, al infinito, infinitos	Define límites laterales, al infinito, infinitos.
7	Determinar asíntotas verticales, horizontales y oblicuas.	Construir gráficas de funciones racionales usando límites infinitos y al infinito.	Interpretar y explicar el uso de los límites al infinito e infinitos para encontrar asíntotas.	Práctica supervisada y exposición de sus hallazgos.	Traza la gráfica de una función racional usando las condiciones dadas por límites.
8	Determinar la continuidad de una función en un número.	Identificar la clase de continuidad.	Interpretar el significado de continuidad.	Práctica supervisada y exposición de sus hallazgos.	Utiliza límites para definir la continuidad de una función en un número.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
Evidencia de conocimiento			Evidencia de producto		Evidencia de desempeño
Evaluación escrita de la unidad didáctica.			Entrega de un trabajo práctico y de investigación, soluciones a ejercicios propuestos (trabajos individuales o grupales).		Investiga y expone (resolver problemas propuestos).

UNIDAD DIDÁCTICA II: LÍMITES Y CONTINUIDAD

UNIDAD DIDÁCTICA III: DERIVADAS Y REGLAS DE DERIVACIÓN	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: Ante los significados de las derivadas en diversos contextos anuncia de una manera formal la derivación y usa reglas de derivación, utilizando información bibliográfica y referencias válidas.					
	SEM.	CONTENIDO			ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DEL LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	9	Interpretar y definir la derivada como la pendiente de una tangente y como una función.	Considerar f' como una nueva función, llamada derivada de f	Determinar la pendiente de la recta tangente y la derivada como función.	Práctica supervisada.	Interpreta y define la derivada.
	10	Conocer las reglas de derivación.	Calcular la derivada mediante las reglas de derivación de las funciones estudiadas.	Identificar la regla adecuada para derivar las funciones estudiadas.	Práctica supervisada.	Conoce y deriva las funciones usando las reglas de derivación.
	11	Definir la derivada de una función compuesta (regla de la cadena).	Deducir la regla para hallar la derivada de $f \circ g$	Comprender que la derivada de la función compuesta $f \circ g$ es el producto de las derivadas de f y g (regla de la cadena).	Resolución de problemas con el uso de la regla de la cadena.	Expone la solución del problema usando la regla de la cadena.
	12	Determinar la derivada de la función logaritmo natural.	Calcular la derivada de la función logaritmo natural.	Resolver la derivada de la función logaritmo natural.	Debate y presentación oral.	Resuelve problemas de la función logaritmo natural.
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
	Evidencia de conocimiento			Evidencia de producto		Evidencia de desempeño
	Evaluación escrita de la unidad didáctica.			Entrega de un trabajo práctico y de investigación, soluciones a ejercicios propuestos (trabajos individuales o grupales).		Investiga y expone (resolver problemas propuestos).

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: En situaciones de aplicación de la derivada, analiza y explica sus significados en forma coherente considerando referencias válidas.					
SEM.	CONTENIIDO			ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DEL LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
13	Definir los valores máximos y mínimos.	Analizar el comportamiento y sus derivadas de las funciones	Propiciar interés de los estudiantes en el estudio de las derivadas.	Debate y presentación oral	Identifica y halla el valor máximo, mínimo.
14	Definir la concavidad y punto de inflexión	Calcular la concavidad y punto de inflexión de las funciones estudiadas.	Propiciar interés de los estudiantes en el estudio de la concavidad y punto de inflexión de una función.	Debate y presentación oral	Identifica y halla punto de inflexión y concavidad.
15	Explicar las derivadas y las formas de las curvas.	Encontrar la derivada de la función y graficar.	Debatir sobre el gráfico de las funciones.	Debate y presentación oral	Esboza la gráfica de funciones usando criterios de derivación
16	Construir gráficas.	Analizar la función con respecto a la concavidad, punto de inflexión y máximos y mínimos locales para graficar la curva.	Debatir sobre sus resultados obtenidos,	Debate y presentación oral	Investiga y expone la gráfica de una curva.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
Evidencia de conocimiento			Evidencia de producto		Evidencia de desempeño
Evaluación escrita de la unidad didáctica.			Entrega de un trabajo práctico y de investigación, soluciones a ejercicios propuestos (trabajos individuales o grupales).		Investiga y expone (resolver problemas propuestos).

UNIDAD DIDÁCTICA IV: APLICACIONES DE LA DERIVADA

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

6.1 MEDIOS ESCRITOS

Libros, artículos científicos.

6.2 MEDIOS VISUALES Y ELECTRÓNICOS:

Proyector, computadora.

6.3 MEDIOS INFORMÁTICOS

Programas libres, inteligencia artificial.

VII. EVALUACIÓN

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.

VARIABLE	PONDERACIONES	UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MÓDULOS
Evaluación de Conocimiento	30%	El ciclo académico comprende 4 módulos
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); calculado de la siguiente manera:

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

VIII. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIA WEB:

Unidad didáctica I:

Espinoza, E. (2012). *Análisis Matemático*. Lima: sexta edición.

https://www.academia.edu/20297164/Analisis_matematico_espinoza_ramos

Figuroa, R. (1995). *Matemática Básica 1*. Lima: quinta edición.

<https://www.udocz.com/apuntes/466627/matematica-basica-1-ricardo-figuroa-garcia-libros>

Mitacc, M. (1992). *Tópicos de cálculo volumen I*. Lima.

<https://es.scribd.com/document/400399587/Topicos-de-Calculo-Volumen-1-3ra-Edicion>

Figuroa, R. (2011). *Análisis matemática I*. Lima: cuarta edición.

https://www.academia.edu/39803772/Analisis_Matematico_1_Ricardo_Figuroa

Unidad didáctica II:

Stewart, J. (1999). *Cálculo conceptos y contextos*. México: International Thomson.

https://www.academia.edu/39068967/JAMES_STEWART_Sexta_edici%C3%B3n_Sexta_edici%C3

[%B3n_EDICI%C3%93N_REVISADA_EDICI%C3%93N_REVISADA](https://www.academia.edu/39068967/JAMES_STEWART_Sexta_edici%C3%B3n_Sexta_edici%C3%B3n_EDICI%C3%93N_REVISADA_EDICI%C3%93N_REVISADA)

Leithold, L. (1998). *El cálculo*. México: séptima edición.

https://www.academia.edu/10288710/Libro_Calculo_Louis_Leithold_Septima_Edicion

Unidad didáctica III:

Espinoza, E. (2012). *Análisis Matemático*. Lima: sexta edición.

https://www.academia.edu/20297164/Analisis_matematico_espinoza_ramos

Mitacc, M. (1992). *Tópicos de cálculo volumen I*. Lima.

<https://es.scribd.com/document/400399587/Topicos-de-Calculo-Volumen-1-3ra-Edicion>

Figuroa, R. (2011). *Análisis matemática I*. Lima: cuarta edición.

https://www.academia.edu/39803772/Analisis_Matematico_1_Ricardo_Figuroa

Unidad didáctica IV:

Stewart, J. (1999). *Cálculo conceptos y contextos*. México: International Thomson

https://www.academia.edu/39068967/JAMES_STEWART_Sexta_edici%C3%B3n_Sexta_edici%C3

[%B3n_EDICI%C3%93N_REVISADA_EDICI%C3%93N_REVISADA](https://www.academia.edu/39068967/JAMES_STEWART_Sexta_edici%C3%B3n_Sexta_edici%C3%B3n_EDICI%C3%93N_REVISADA_EDICI%C3%93N_REVISADA)

Espinoza, E. (2012). *Análisis Matemático*. Lima: sexta edición.

https://www.academia.edu/20297164/Analisis_matematico_espinoza_ramos

IX. PROBLEMAS QUE EL ESTUDIANTE RESOLVERA AL FINALIZAR EL CURSO

MAGNITUD CAUSAL OBJETO DEL PROBLEMA	ACCIÓN MÉTRICA DE VINCULACIÓN	CONSECUENCIA MÉTRICA VINCULANTE DE LA ACCIÓN
El estudiante desconoce la importancia de las funciones las cuales determinan las relaciones que existen entre distintas variables que están inherentes en el diario quehacer profesional.	Para conocer la importancia de las funciones es fundamental comprender la dependencia entre las variables.	Comprenden la dependencia entre las variables de estudio.
El estudiante desconoce la importancia de los límites y continuidad que son necesarios para entender el comportamiento de las funciones de pronóstico dentro de su quehacer profesional.	Para conocer la importancia de los límites y continuidad es necesario entender el comportamiento de una función conforme se acerca a cierto valor de entrada, sin importar el valor de salida de la función.	Entienden el comportamiento de una función conforme se acerca a ciertos valores de entrada sin importar el valor de salida.
El estudiante desconoce la importancia de la derivada dentro de su quehacer profesional.	Para comprender la importancia del significado de la derivada es necesario entender que la derivada juega un papel crucial en la optimización de modelos y la mejora continua de predicciones.	Entiende que la derivada juega un papel crucial en la optimización de modelos y la mejora continua de predicciones.
El estudiante desconoce la importancia del conocimiento de las aplicaciones de la derivada, para esto es necesario comprender de la aplicabilidad de la derivada que se encuentran en el diario quehacer profesional.	Para comprender la importancia de la aplicación de la derivada, es necesario comprender que la derivada permite obtener información sobre comportamientos de una o varias variables respecto a otras.	Comprende que la derivada permite obtener información sobre el comportamiento de una o varias variables respecto a otras.



Universidad Nacional
"José Faustino Sánchez Carrión"

Dr. Johnny Gregorio Cipriano Bautista
DNU 310

Huacho, febrero del 2026