



UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN



VICERRECTORADO ACADÉMICO

FACULTAD DE BROMATOLOGÍA Y NUTRICIÓN

Escuela Profesional de Bromatología y Nutrición



MODALIDAD NO PRESENCIAL

SÍLABO POR COMPETENCIA

CURSO

Matemáticas

Sílabo de Matemáticas

I.- DATOS GENERALES

LINEA DE CARRERA	Formación Básica
SEMESTRE ACADÉMICO	2020-I
CURSO	Matemáticas
CÓDIGO DEL CURSO	105
CRÉDITOS	02
HORAS SEMANALES	TH: 5 HT: 3 HP: 2
CICLO	I
SECCIÓN	Única
DOCENTE	Mg. Carlos Roberto Pesantes Rojas
CORREO INSTITUCIONAL	cpesantes@unifsc.edu.pe
Nº DE CELULAR	992102902

II.- SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Sumilla: Sistema de los números reales. Funciones de variable real. Límites y continuidad. Derivación. Integración. Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias.

Descripción del curso: El curso de Matemáticas tiene como propósito proporcionar al estudiante herramientas que le permitan desarrollar sus capacidades de análisis, interpretación y optimización de datos, para dar solución a problemas reales referente a bromatología y nutrición. Este curso tiene carácter teórico práctico su contenido permite al estudiante desenvolverse con criterio, responsabilidad y actitud positiva en su desempeño académico dentro de los cursos que requieran estos saberes. Además tiene su propósito de manera tal que, al finalizar su desarrollo, el estudiante haya logrado competencias que le permitan: **Diseñar** eficientemente modelos matemáticos **empleando** procedimientos aritméticos, algebraicos y geométricos para **resolver** problemas del contexto real referente a su carrera profesional.

El curso se encuentra estructurado para un total de 16 semanas, las cuales se desarrollarán en 4 unidades didácticas denominadas: 1. Sistema de los Números Reales, 2. Funciones, Límites y Continuidad, 3. Derivación. 4. Integración e Introducción a las Ecuaciones Diferenciales ordinarias.

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Ante un problema del contexto real y de toma de decisiones usa en forma adecuada las ecuaciones, inecuaciones, logaritmos, antilogaritmos, razones y proporciones, tomando como base propiedades fundamentales.	Sistema de los Números Reales.	1 - 4
UNIDAD II	Frente a un problema de tendencia, aproximación y optimización de fenómenos de la vida cotidiana selecciona la mejor alternativa de solución tomando como base conocimientos de la teoría de funciones, límites y continuidad.	Funciones, Límites y Continuidad.	5 - 8
UNIDAD III	Ante problemas del contexto real usa métodos adecuados de derivación, concordante con la teoría establecida.	Derivación	9 - 12
UNIDAD IV	En modelación de fenómenos reales aplica procedimientos adecuados que permitan llegar a una mejor solución tomando como referencia las integrales y los diferentes tipos de ecuaciones diferenciales.	Integración e Introducción a las Ecuaciones Diferenciales ordinarias.	13 - 16

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

NÚMERO	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Emplea axiomas de los números reales.
2	Analiza propiedades existentes referente a los números reales.
3	Identifica los diferentes tipos solución de ecuaciones, inecuaciones, logaritmos, antilogaritmos, razones y proporciones.
4	Desarrolla problemas relaciones a ecuaciones, inecuaciones, logaritmos, antilogaritmos, razones y proporciones.
6	Identifica los diferentes tipos de funciones con su dominio y rango respectivo.
7	Diseña la gráfica de una función con exactitud y precisión.
8	Emplea el concepto de límite en los problemas propuestos
9	Analiza la continuidad de una función.
10	Emplea las fórmulas de derivación en la solución de problemas de optimización.
11	Usa los criterios, de la primera y segunda derivada a los problemas planteados.
12	Determina máximos y mínimos de una función.
13	Usa diferentes métodos de integración acorde a la característica de los problemas propuestos.
14	Aplica el teorema fundamental del cálculo integral.
15	Calcula la integral definida como área de una región plana.
16	Diferencia los tipos de ecuaciones diferenciales ordinarias.
17	Determina la solución de cualquier ecuación diferencial.

V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Ante un problema del contexto real y de toma de decisiones usa en forma adecuada las ecuaciones, inecuaciones, logaritmos, antilogaritmos, tomando como base propiedades fundamentales.						
Semana	Contenidos			Estrategias de enseñanza virtual	Indicadores de logro de la capacidad	
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal			
UNIDAD DIDÁCTICA I: Sistema de los Números Reales	1	1. Números reales, definición, propiedades, ejemplos.	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los axiomas y propiedades de los números reales. • Establece métodos de solución de una ecuación e inecuación. • Resuelve ecuaciones e inecuaciones en forma eficiente. • Analiza problemas de la vida cotidiana que incluyan ecuaciones, inecuaciones y logaritmos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Participa activamente en clase respetando la opinión de los demás. • Asume con actitud crítica el desarrollo de un trabajo. • Colabora con sus compañeros de grupo en la solución de los trabajos • Comparte experiencias relacionadas a problemas donde intervienen Ecuaciones e Inecuaciones. • Demuestra orden y precisión en las actividades. 	Expositiva (Docente/Alumno) <ul style="list-style-type: none"> • Uso del Google Meet Debate dirigido (Discusiones) <ul style="list-style-type: none"> • Foros, chat Lecturas <ul style="list-style-type: none"> • Uso de repositorios digitales. Lluvia de ideas (saberes previos) <ul style="list-style-type: none"> • Foros, chat. 	<ul style="list-style-type: none"> • Emplea axiomas de los números reales. • Compara las diferentes propiedades de ecuaciones e inecuaciones. • Identifica los diferentes métodos de solución para ecuaciones, inecuaciones, logaritmos y antilogaritmos. • Desarrolla problemas relaciones a ecuaciones, inecuaciones, logaritmos, y antilogaritmos.
	2	2. Ecuaciones lineales y cuadráticas, métodos de solución.				
	3	3. Intervalos, inecuaciones, métodos de solución.				
	4	4. Logaritmos y antilogaritmos.				
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: Frente a un problema de tendencia, aproximación y optimización de fenómenos de la vida cotidiana **selecciona** la mejor alternativa de solución tomando como base conocimientos de la teoría de funciones, límites y continuidad.

Semana	Contenidos			Estrategias de enseñanza virtual	Indicadores de logro de la capacidad
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Función: definición, grafica, dominio y rango. 2. Funciones especiales, Operaciones. 3. Función inversa. 4. Límite: definición, interpretación, ejemplos. 5. Tipos de Límites, ejemplos. 6. Continuidad, de una función, ejemplos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza la gráfica, dominio y rango de una función teniendo en cuenta sus características. • Opera funciones en forma algebraica. • Calcula diferentes tipos límites usando propiedades algebraicas. • Analiza la continuidad de una función. 	<ul style="list-style-type: none"> • Participa activamente en clase respetando la opinión de los demás. • Asume con actitud crítica el desarrollo de un trabajo. • Colabora con sus compañeros de grupo en la solución de los trabajos • Comparte experiencias relacionadas a problemas donde intervienen Límites y Continuidad. • Demuestra orden y precisión en las actividades. 	<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>Lecturas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de repositorios digitales. <p>Lluvia de ideas (saberes previos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Foros, chat. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los diferentes tipos de funciones con su dominio y rango respectivo. • Diseña la gráfica de una función con exactitud y precisión. • Emplea el concepto de límite en los problemas propuestos • Analiza la continuidad de una función.
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. 	

UNIDAD DIDÁCTICA II: Funciones,, Límites y Continuidad

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: Ante problemas del contexto real **usa** métodos adecuados de derivación, concordante con la teoría establecida.

Semana	Contenidos			Estrategias de Enseñanza Virtual.	Indicadores de logro de la capacidad
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
9	1. La derivada: definición, interpretación geométrica, ejemplos. 2. Reglas y principales fórmulas de derivación, ejemplos. 3. Derivada de funciones trigonométricas, laterales, implícitas y de orden superior. 4. Criterios de la primera y segunda derivada, máximos y mínimos, ejemplos, aplicaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Emplea las leyes de las derivadas para resolver problemas. • Calcula derivadas implícitas y de orden superior. • Emplea criterios de la primera y segunda derivada • Localiza los máximos y mínimos de una función. 	<ul style="list-style-type: none"> • Participa activamente en clase respetando la opinión de los demás. • Asume con actitud crítica el desarrollo de un trabajo. • Colabora con sus compañeros de grupo en la solución de los trabajos • Comparte experiencias relacionadas a problemas donde intervienen derivadas. • Demuestra orden y precisión en las actividades. 	Expositiva (Docente/Alumno) <ul style="list-style-type: none"> • Uso del Google Meet Debate dirigido (Discusiones) <ul style="list-style-type: none"> • Foros, chat Lecturas <ul style="list-style-type: none"> • Uso de repositorios digitales. Lluvia de ideas (saberes previos) <ul style="list-style-type: none"> • Foros, chat. 	<ul style="list-style-type: none"> • Emplea las fórmulas de derivación en la solución de problemas de optimización. • Usa los criterios, de la primera y segunda derivada a los problemas planteados. • Determina máximos y mínimos de una función.
10					
11					
12					
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. 	

UNIDAD DIDÁCTICA III: Derivación .

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: En modelación de fenómenos reales **aplica** procedimientos adecuados que permitan llegar a una mejor solución tomando como referencia las integrales y los diferentes tipos de ecuaciones diferenciales.

UNIDAD DIDÁCTICA IV: Integración e Introducción a las Ecuaciones Diferenciales ordinarias.	Semana	Contenidos			Estrategias de enseñanza virtual	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	13	<ol style="list-style-type: none"> Integral indefinida, definición. Propiedades, ejemplos. Principales métodos de integración, ejemplos. Integral Definida. Definición. Propiedades, ejemplos. Áreas de regiones planas Definición, clasificación, orden, grado y solución de una ecuación diferencial. 	<ul style="list-style-type: none"> Diferencia la integral indefinida de la definida. Emplea los diferentes métodos de integración para la solución de los problemas. Usa las propiedades de la integral definida para hallar el área de una región plana. Identifica los tipos de ecuaciones diferenciales. Obtiene la solución de una ecuación diferencial 	<ul style="list-style-type: none"> Participa activamente en clase respetando la opinión de los demás. Asume con actitud crítica el desarrollo de un trabajo. Colabora con sus compañeros de grupo en la solución de los trabajos Comparte experiencias relacionadas a problemas donde intervienen Integrales y Ecuaciones Diferenciales. Demuestra orden y precisión en las actividades. 	<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>Lecturas</p> <ul style="list-style-type: none"> Uso de repositorios digitales. <p>Lluvia de ideas (saberes previos)</p> <ul style="list-style-type: none"> Foros, chat. 	<ul style="list-style-type: none"> Usa diferentes métodos de integración acorde a la característica de los problemas propuestos. Aplica el teorema fundamental del cálculo integral. Calcula la integral definida como área de una región plana. Diferencia los tipos de ecuaciones diferenciales ordinarias. Determina la solución de una ecuación diferencial.
	14					
	15					
	16					
	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/o 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 recursos requeridos de acuerdo a la naturaleza de los temas programados. Básicamente serán:

6.1. MEDIOS Y PLATAFORMAS VIRTUALES

- Casos prácticos.
- Pizarra interactiva.
- Google Meet.
- Repositorios de datos

6.2. MEDIOS INFORMATICOS

- Computadora.
- Tablet.
- Celulares.

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.

7.1. 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 idéntica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.); y de la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación, expone sus argumentos contra 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 son preguntas abiertas para su argumentación

7.2. EVIDENCIAS 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.

7.3. EVIDENCIAS DEL PRODUCTO

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.

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 Y REFERENCIAS WEB

8.1.- FUENTES BIBLIOGRÁFICAS:

1. Bocco, M. (2010). *Funciones Elementales para construir Modelos Matemáticos*. Buenos Aires, Argentina.
2. Espinoza, E. (2012). *Análisis Matemático I*. Lima Perú: edukperú.
3. Espinoza, E. (2012). *Análisis Matemático II*. Lima Perú: edukperú.
4. Espinoza, E. (2012). *Análisis Matemático IV*. Lima Perú: edukperú.
5. Espinoza, E. (2012). *Ecuaciones Diferenciales*. Lima Perú: edukperú.
6. Figueroa, R. (1998). *Matemática Básica*. Lima Perú: RFG.
7. Figueroa R. (2005). *Análisis Matemático II*. Lima: RFG.
8. Figueroa R. (2005). *Análisis Matemático III*. Lima: RFG.
9. Larson – Hostetler. (1998). *Cálculo Vol 2*. Madrid, España: McGraw-Hill.
10. Lázaro, M (2011). *Matemática Básica*. Lima, Perú: Moshera.
11. Mitacc- Toro. (1993). *Tópicos de Cálculo*. Lima IMPOFFOT.
12. Purcel L. (2011). *Cálculo diferencial e integral*. Mexico.
13. Rojas, L. (2008). *Matemáticas Básicas para la Salud*. Argentina: Fundación Universitaria del Área Andina.
14. Sovel, M. (1996). *Álgebra*. México: Pearson.
15. Venero, A. (1994). *Matemática Básica*. Lima, Perú: San Marcos.
16. Venero, A. (1995). *Introducción al Análisis Matemático I*. Lima, Perú: San Marcos.
17. Venero, A. (1995). *Análisis Matemático II*. Lima, Perú: San Marcos.

Huacho, julio del 2020.



Universidad Nacional
"José Faustino Sánchez Carrión"

Mg. Carlos Roberto Pesantes Rojas
NN600