



**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	<a href="mailto:cpesantes@unifsc.edu.pe">cpesantes@unifsc.edu.pe</a>
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

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

#### IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

NÚMERO	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	<b>Emplea</b> axiomas de los números reales.
2	<b>Analiza</b> propiedades existentes referente a los números reales.
3	<b>Identifica</b> los diferentes tipos solución de ecuaciones, inecuaciones, logaritmos, antilogaritmos, razones y proporciones.
4	<b>Desarrolla</b> problemas relaciones a ecuaciones, inecuaciones, logaritmos, antilogaritmos, razones y proporciones.
6	<b>Identifica</b> los diferentes tipos de funciones con su dominio y rango respectivo.
7	<b>Diseña</b> la gráfica de una función con exactitud y precisión.
8	<b>Emplea</b> el concepto de límite en los problemas propuestos
9	<b>Analiza</b> la continuidad de una función.
10	<b>Emplea</b> las fórmulas de derivación en la solución de problemas de optimización.
11	<b>Usa</b> los criterios, de la primera y segunda derivada a los problemas planteados.
12	<b>Determina</b> máximos y mínimos de una función.
13	<b>Usa</b> diferentes métodos de integración acorde a la característica de los problemas propuestos.
14	<b>Aplica</b> el teorema fundamental del cálculo integral.
15	<b>Calcula</b> la integral definida como área de una región plana.
16	<b>Diferencia</b> los tipos de ecuaciones diferenciales ordinarias.
17	<b>Determina</b> 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 <b>usa</b> 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"> <li>• <b>Identifica</b> los axiomas y propiedades de los números reales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Participa</b> activamente en clase respetando la opinión de los demás.</li> <li>• <b>Asume</b> con actitud crítica el desarrollo de un trabajo.</li> <li>• <b>Colabora</b> con sus compañeros de grupo en la solución de los trabajos</li> <li>• <b>Comparte</b> experiencias relacionadas a problemas donde intervienen Ecuaciones e Inecuaciones.</li> <li>• <b>Demuestra</b> orden y precisión en las actividades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Emplea</b> axiomas de los números reales.</li> <li>• <b>Compara</b> las diferentes propiedades de ecuaciones e inecuaciones.</li> <li>• <b>Identifica</b> los diferentes métodos de solución para ecuaciones, inecuaciones, logaritmos y antilogaritmos.</li> <li>• <b>Desarrolla</b> problemas relaciones a ecuaciones, inecuaciones, logaritmos, y antilogaritmos.</li> </ul>
	2	2. Ecuaciones lineales y cuadráticas, métodos de solución.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Establece</b> métodos de solución de una ecuación e inecuación.</li> </ul>		
	3	3. Intervalos, inecuaciones, métodos de solución.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Resuelve</b> ecuaciones e inecuaciones en forma eficiente.</li> </ul>		
	4	4. Logaritmos y antilogaritmos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Analiza</b> problemas de la vida cotidiana que incluyan ecuaciones, inecuaciones y logaritmos.</li> </ul>		
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>					
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudios de Casos.</li> <li>• Cuestionarios.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajos individuales y/o grupales.</li> <li>• Soluciones a ejercicios propuestos.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comportamiento en clase virtual y chat.</li> </ul>	

**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"> <li>1. Función: definición, grafica, dominio y rango.</li> <li>2. Funciones especiales, Operaciones.</li> <li>3. Función inversa.</li> <li>4. Límite: definición, interpretación, ejemplos.</li> <li>5. Tipos de Límites, ejemplos.</li> <li>6. Continuidad, de una función, ejemplos.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Analiza</b> la gráfica, dominio y rango de una función teniendo en cuenta sus características.</li> <li>• <b>Opera</b> funciones en forma algebraica.</li> <li>• <b>Calcula</b> diferentes tipos límites usando propiedades algebraicas.</li> <li>• <b>Analiza</b> la continuidad de una función.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Participa</b> activamente en clase respetando la opinión de los demás.</li> <li>• <b>Asume</b> con actitud crítica el desarrollo de un trabajo.</li> <li>• <b>Colabora</b> con sus compañeros de grupo en la solución de los trabajos</li> <li>• <b>Comparte</b> experiencias relacionadas a problemas donde intervienen Límites y Continuidad.</li> <li>• <b>Demuestra</b> orden y precisión en las actividades.</li> </ul>	<p><b>Expositiva (Docente/Alumno)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso del Google Meet</li> </ul> <p><b>Debate dirigido (Discusiones)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros, chat</li> </ul> <p><b>Lecturas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de repositorios digitales.</li> </ul> <p><b>Lluvia de ideas (saberes previos)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros, chat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Identifica</b> los diferentes tipos de funciones con su dominio y rango respectivo.</li> <li>• <b>Diseña</b> la gráfica de una función con exactitud y precisión.</li> <li>• <b>Emplea</b> el concepto de límite en los problemas propuestos</li> <li>• <b>Analiza</b> la continuidad de una función.</li> </ul>
6					
7					
8					
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>					
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudios de Casos.</li> <li>• Cuestionarios.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajos individuales y/o grupales.</li> <li>• Soluciones a ejercicios propuestos.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comportamiento en clase virtual y chat.</li> </ul>	

**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"> <li>• <b>Emplea</b> las leyes de las derivadas para resolver problemas.</li> <li>• <b>Calcula</b> derivadas implícitas y de orden superior.</li> <li>• <b>Emplea</b> criterios de la primera y segunda derivada</li> <li>• <b>Localiza</b> los máximos y mínimos de una función.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Participa</b> activamente en clase respetando la opinión de los demás.</li> <li>• <b>Asume</b> con actitud crítica el desarrollo de un trabajo.</li> <li>• <b>Colabora</b> con sus compañeros de grupo en la solución de los trabajos</li> <li>• <b>Comparte</b> experiencias relacionadas a problemas donde intervienen derivadas.</li> <li>• <b>Demuestra</b> orden y precisión en las actividades.</li> </ul>	<b>Expositiva (Docente/Alumno)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso del Google Meet</li> </ul> <b>Debate dirigido (Discusiones)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros, chat</li> </ul> <b>Lecturas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de repositorios digitales.</li> </ul> <b>Lluvia de ideas (saberes previos)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros, chat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Emplea</b> las fórmulas de derivación en la solución de problemas de optimización.</li> <li>• <b>Usa</b> los criterios, de la primera y segunda derivada a los problemas planteados.</li> <li>• <b>Determina</b> máximos y mínimos de una función.</li> </ul>
10					
11					
12					
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>					
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudios de Casos.</li> <li>• Cuestionarios.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajos individuales y/o grupales.</li> <li>• Soluciones a ejercicios propuestos.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comportamiento en clase virtual y chat.</li> </ul>	

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"> <li>Integral indefinida, definición. Propiedades, ejemplos.</li> <li>Principales métodos de integración, ejemplos.</li> <li>Integral Definida. Definición. Propiedades, ejemplos.</li> <li>Áreas de regiones planas</li> <li>Definición, clasificación, orden, grado y solución de una ecuación diferencial.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Diferencia</b> la integral indefinida de la definida.</li> <li><b>Emplea</b> los diferentes métodos de integración para la solución de los problemas.</li> <li><b>Usa</b> las propiedades de la integral definida para hallar el área de una región plana.</li> <li><b>Identifica</b> los tipos de ecuaciones diferenciales.</li> <li><b>Obtiene</b> la solución de una ecuación diferencial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Participa</b> activamente en clase respetando la opinión de los demás.</li> <li><b>Asume</b> con actitud crítica el desarrollo de un trabajo.</li> <li><b>Colabora</b> con sus compañeros de grupo en la solución de los trabajos</li> <li><b>Comparte</b> experiencias relacionadas a problemas donde intervienen Integrales y Ecuaciones Diferenciales.</li> <li><b>Demuestra</b> orden y precisión en las actividades.</li> </ul>	<p><b>Expositiva (Docente/Alumno)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uso del Google Meet</li> </ul> <p><b>Debate dirigido (Discusiones)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Foros, chat</li> </ul> <p><b>Lecturas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de repositorios digitales.</li> </ul> <p><b>Lluvia de ideas (saberes previos)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Foros, chat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Usa</b> diferentes métodos de integración acorde a la característica de los problemas propuestos.</li> <li><b>Aplica</b> el teorema fundamental del cálculo integral.</li> <li><b>Calcula</b> la integral definida como área de una región plana.</li> <li><b>Diferencia</b> los tipos de ecuaciones diferenciales ordinarias.</li> <li><b>Determina</b> la solución de una ecuación diferencial.</li> </ul>
	14					
	15					
	16					
	16					
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>						
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudios de Casos.</li> <li>Cuestionarios.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajos individuales y/o grupales.</li> <li>Soluciones a ejercicios propuestos.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Comportamiento en clase virtual y chat.</li> </ul>		



## **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)

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

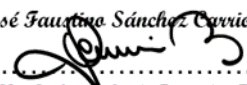
## VIII.- BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS WEB

### 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  
 INN600