



UNIVERSIDAD NACIONAL  
"JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN"

VICERRECTORADO ACADÉMICO

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA CON MENCIÓN EN BIOTECNOLOGÍA**

**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	104		
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	jcipriano@unjfsc.edu.pe		
Nº de Celular	996070720		



## II. SUMILLA

El curso de matemáticas I es de naturaleza teórica y práctica, que contribuye a la formación de matemática básica, proporcionando un conjunto de conocimientos de formación básica y desarrollando el pensamiento lógico para su carrera.

El curso está organizado en 4 unidades: en la **primera unidad** se abordarán los conocimientos de Inecuaciones; en la **segunda unidad** se abordarán los conocimientos de Relaciones y Funciones; en la **tercera unidad** se abordarán conocimientos de límites y continuidad; y en la **cuarta unidad** se abordarán conocimientos de derivadas y aplicaciones.

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.

## III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>	<b>NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>	<b>SEMANAS</b>
<b>UNIDAD I</b>	Previo a la exposición de un trabajo de Inecuaciones; diseña un esquema lógico de acuerdo a los criterios y objetivos establecidos.	Inecuaciones.	<b>1-4</b>
<b>UNIDAD II</b>	Define el concepto, su gráfica y utilidades de las relaciones y funciones, en asignaturas posteriores relacionadas con su formación profesional.	Relaciones y funciones.	<b>5-8</b>
<b>UNIDAD III</b>	Analiza el concepto de límites y continuidad, en asignaturas posteriores relacionadas con su formación profesional.	Límites y continuidad.	<b>9-12</b>
<b>UNIDAD IV</b>	Analiza los procedimientos para calcular derivadas con regla de la cadena, de orden superior e implícita y los criterios de las derivadas, diferenciando el procedimiento de cada método.	Derivadas y aplicaciones.	<b>13-16</b>

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

NÚMERO	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Define las inecuaciones de primer grado con una variable.
2	Define las inecuaciones de segundo grado con una variable.
3	Resuelve problemas de inecuaciones de orden superior.
4	Analiza problema con valores absolutos
5	Define la graficas de las relaciones de R en R.
6	Define el dominio y rango de las relaciones.
7	Resuelve problemas de relaciones.
8	Define una función de R en R.
9	Define e interpreta los límites de una función
10	Resuelve los límites de una unción mediante propiedades.
11	Define la continuidad de una función.
12	Analiza la continuidad de una función
13	Define y Clasifica a los procesos de derivación.
14	Usa las propiedades para resolver los problemas.
15	Calcula las derivadas de los problemas planteados.
16	Aplica de deriva de una función.



**V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Previo a la exposición de un trabajo de Inecuaciones; diseña un esquema lógico de acuerdo a los criterios y objetivos establecidos.						
UNIDAD DIDÁCTICA I: Inecuaciones	Semana	Contenidos			Estrategia de la Enseñanza Virtual	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	1	Define y resuelve las inecuaciones de primer grado	Identifica y resuelve problemas de las inecuaciones de primer grado y segundo grado.	Seleccionar los grupos para la realización de trabajos.	<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>Lectura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de repositorios digitales</li> </ul> <b>Lluvias de ideas(saberes previos)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros, Chat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define las inecuaciones de primer grado con una variable.</li> <li>• Define las inecuaciones de segundo grado con una variable.</li> <li>• Resuelve problemas de inecuaciones de orden superior.</li> <li>• Analiza problema con valores absolutos</li> </ul>
	2	Define y resuelve las Inecuaciones de segundo grado.				
	3	Define y resuelve las inecuaciones de orden superior.	Identifica y resuelve problemas de las inecuaciones de grado superior. Y valor absoluto	Colabora con sus compañeros de grupo en la solución de trabajos.		
4	Inecuaciones con valores absolutos	Asumir una crítica en el desarrollo de un trabajo.				
<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>						
<b>EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</b>		<b>EVIDENCIA DE PRODUCTO</b>		<b>EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</b>		
Estudios de casos y cuestionarios		Trabajos individuales y/o grupales. Soluciones de ejercicios		Comportamiento en clase virtual y chat		



**CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II:** Define el concepto, su gráfica y utilidades de las relaciones y funciones, en asignaturas posteriores relacionadas con su formación profesional.

Semana	Contenidos			Estrategia de la enseñanza virtual	Indicadores de logro de la capacidad
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
5	<b>Definición las grafica de las relaciones de R en R; discusión de gráfica y la gráfica de la recta.</b>	Grafica las relaciones mediante la discusión de grafica.	Seleccionar los grupos para la realización de trabajos.	<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>Lectura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de repositorios digitales</li> </ul> <b>Lluvias de ideas(saberes previos)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros, Chat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define la graficas de las relaciones de R en R.</li> <li>• Define el dominio y rango de las relaciones.</li> <li>• Resuelve problemas de relaciones.</li> <li>• Define una función de R en R y analiza el dominio y rango</li> </ul>
6	<b>Grafica de la parábola, circunferencia, elipse, hipérbola, valor absoluto.</b>	Identifica y grafica las gráficas de las relaciones.	Colabora con sus compañeros de grupo en la solución de trabajos.		
7	<b>Grafica de las funciones especiales: identidad, constante, nula, valor absoluto, raíz cuadrada.</b>		Asumir una crítica en el desarrollo de un trabajo.		
8	<b>Grafica de función máximo entero, exponencial, trigonométrica, logarítmica.</b>	Identifica y grafica las diferentes funciones.			
<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 III:** Analiza el concepto de límites y continuidad, en asignaturas posteriores relacionadas con su formación profesional.

UNIDAD DIDÁCTICA III: Límites y continuidad de una función de R en R.	Semana	Contenidos			Estrategia de la Enseñanza virtual	Indicadores de logro de la capacidad	
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal			
	9	Definición de límite, propiedades de límites, límites laterales, límites al infinito, límites infinitos.	Identifica la definición de límites y las propiedades de límite.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seleccionar los grupos para la realización de trabajos.</li> <li>Colabora con sus compañeros de grupo en la solución de trabajos.</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>Lectura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de repositorios digitales</li> </ul> <b>Lluvias de ideas(saberes previos)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Foros, Chat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define e interpreta los límites de una función.</li> <li>• Resuelve los límites de una función mediante propiedades.</li> <li>• Define la continuidad de una función.</li> <li>• Analiza la continuidad de una función</li> </ul>	
	10	Formas indeterminadas y límites	Resuelve los límites de las formas indeterminadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asumir una crítica en el desarrollo de un trabajo.</li> </ul>			
	11	Límites trigonométricos.	Analiza los límites trigonométricos				
	12	Continuidad de una función.	Analiza la continuidad de límites de una función.				
	<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 IV:** Analiza los procedimientos para calcular derivadas con regla de la cadena, de orden superior e implícita y los criterios de las derivadas, diferenciando el procedimiento de cada método.

UNIDAD DIDÁCTICA V: derivadas y aplicaciones.	Semana	Contenidos			Estrategia de la Enseñanza virtual	Indicadores de logro de la capacidad	
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal			
	13	Definición de la derivada de una función, interpretación geométrica y propiedades.	Forman grupos de 5 estudiantes y calculan derivadas de funciones utilizando la definición y algunas propiedades básicas.	Colabora con sus compañeros de grupo.	<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>Lectura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de repositorios digitales</li> </ul> <b>Lluvias de ideas(saberes previos)</b> Foros, Chat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define y Clasifica a los procesos de derivación.</li> <li>• Usa las propiedades para resolver los problemas.</li> <li>• Calcula las derivadas de los problemas planteados.</li> <li>• Aplica de deriva de una función</li> </ul>	
	14 15	Definición la derivada de una función compuesta, implícita y de orden superior.	En grupos de 5 estudiantes calculan derivadas de funciones compuestas, de funciones implícitas y de orden superior.	Orienta a sus compañeros de grupo.			
	16	Aplicaciones de las derivadas: Regla de l'Hospital, rectas tangentes y normales, diferenciales y máximos y mínimos.	En grupo de 5 estudiantes calculan el límite de formas indeterminadas usando la regla de l'Hospital, Resuelven problemas de máximos y mínimos y discuten la gráfica de una ecuación usando el criterio de la primera y segunda derivada.	Comparte los conocimientos con sus compañeros.			
	<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 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	20 %	El ciclo académico comprende 4
Evaluación de Producto	40 %	
Evaluación de Desempeño	40 %	

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

- Lázaro M.(2007). Matemática Básica. Editorial Librería Moshera S.R.L.Lima Perú.  
 Ayres, Frank J.(2000). Cálculo. Edit. Mc. Graw – Hill – Colombia.  
 ESPINOZA E.(2015). Análisis Matemático I. Edit. "Servicios Gráficos J.J. Lima Perú.  
 Venero. B.(2012). Análisis Matemático I" Editorial Gemmar. Lima Peru.  
 Pita R.(1998). Cálculo de una variable. Edit. Prentice – Hall. – México..  
 Rabuffetti T. (1994). "Introducción al Análisis Matemático – Calculo I". Edit. Grafica Antonelli. – Argentina 5ta Edic.  
 Leithold. L.(1994). El Cálculo. 7ma. Edición. Mexico.  
 Bradley, L.(1998). Cálculo de una variable volumen I. Editorial prentice Hall. España.  
 Zill G., Wright S.(2011). Cálculo Trascendentales Tempranas. Edit. PEARSON EDUCACIÓN, China Cuarta edición,  
 Larson, R., Bruce H. (2010). Cálculo 1 de una variable. Edit. Mc. Graw Hill – Novena Impresión, China..

#### 8.2. FUENTES ELECTRÓNICAS

- Espinoza, R.(2004). Solucionario de Análisis matemático I. Disponible en:  
[https://www.academia.edu/29687679/Solucionario\\_demidovich\\_Analisis\\_Matematico\\_1\\_-\\_ByPriale](https://www.academia.edu/29687679/Solucionario_demidovich_Analisis_Matematico_1_-_ByPriale)  
 Espinoza, R.(2004).Análisis matemático I. Disponible en:  
<https://es.slideshare.net/Amparocelia/solucionario-analisis-matematico-i>.  
 Figueroa, R.(2006). Analisis Matematico I. Disponible en:  
[https://www.academia.edu/37005823/An%C3%A1lisis\\_Matem%C3%A1tico\\_1\\_-\\_Ricardo\\_Figueroa\\_Garc%C3%ADa](https://www.academia.edu/37005823/An%C3%A1lisis_Matem%C3%A1tico_1_-_Ricardo_Figueroa_Garc%C3%ADa)

Huacho, Junio del 2020



Universidad Nacional  
"José Faustino Sánchez Carrión"

Dr. Johnny Gregorio Cipriano Bautista  
DNU 310