

*Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión*

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, CONTABLES Y FINANCIERAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA Y FINANZAS**



**SÍLABO POR COMPETENCIAS**  
MODALIDAD PRESENCIAL

CURSO: MATEMÁTICA I

DOCENTE: EUGENIO EVARISTO ANDRADE FLORES

**SEMESTRE 2026-I**

# SÍLABO DE MATEMÁTICA I

## I. DATOS GENERALES

Línea de Carrera	Formación Profesional Básica
Semestre Académico	2026-I
Código del Curso	151
Créditos	5
Horas Semanales	Hrs. Totales: 6      Teóricas: 02      Practicas: 04
Ciclo	II
Sección	A
Apellidos y Nombres del Docente	ANDRADE FLORES Eugenio Evaristo
Correo Institucional	<a href="mailto:eandrade@unjfsc.edu.pe">eandrade@unjfsc.edu.pe</a>
N° De Celular	997354727

## II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO.

La matemática es una disciplina científica que debe ser conocida por profesionales de todas las áreas de las ciencias puras y aplicadas. Particularmente, las ciencias económicas y financieras utilizan esta materia junto con la teoría económica y la estadística para la formulación de modelos matemáticos en economía. El curso de **matemática I** estudia relaciones y funciones, límites, derivadas ordinarias, derivadas parciales, con sus respectivas aplicaciones en economía y negocios; está dirigida a estudiantes del **segundo semestre** académico de la Escuela Profesional de Economía y Finanzas. La asignatura de matemática I está preparada para que el estudiante desarrolle competencias relacionadas al análisis y comprensión de funciones, manejo de fórmulas para calcular derivadas ordinarias y parciales y realizar aplicaciones en el área de economía y finanzas. Al final de la asignatura, el estudiante estará preparado para formular modelos económicos y matemáticos, y luego proponer soluciones respectivas. El curso contiene cuatro unidades con una duración de 16 semanas con dos sesiones por semana (32 sesiones)

**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>	Para resolver un modelo económico aplica los conocimientos de relaciones y funciones en base al álgebra básica, términos económicos en métodos cuantitativo en economía y negocios y toma de decisiones en la empresa.	RELACIONES Y FUNCIONES	<b>1-2-3-4</b>
<b>UNIDAD II</b>	Para resolver un modelo económico aplica los conocimientos de límites, continuidad y derivadas en base al álgebra básica, términos económicos en métodos cuantitativo en economía y negocios y toma de decisiones en la empresa.	LIMITES Y CONTINUIDAD, DERIVADAS ORDINARIAS Y DIFERENCIALES	<b>5-6-7-8</b>
<b>UNIDAD III</b>	Para resolver un modelo económico aplica los conocimientos de derivadas ordinarias en base al álgebra básica, términos económicos en métodos cuantitativo en economía y negocios y toma de decisiones en la empresa.	APLICACIONES DE LAS DERIVADAS ORDINARIAS. MÁXIMOS Y MÍNIMOS: MODELOS MATEMÁTICOS APLICADOS EN ECONOMÍA.	<b>9-10-11-12</b>
<b>UNIDAD IV</b>	Para resolver un modelo económico aplica los conocimientos de funciones de varias variables y derivadas parciales en base al álgebra básica, términos económicos en métodos cuantitativo en economía y negocios y toma de decisiones en la empresa.	FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES, DERIVADAS PARCIALES Y APLICACIONES.	<b>13-14-15-16</b>

## IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

NÚMERO	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	<b>Determina</b> los elementos de una relación y escribe la relación usando la definición.
2	<b>Escribe</b> una función y su regla de correspondencia usando la definición
3	<b>Construye</b> funciones y realiza operaciones entre ellas usando las definiciones correspondientes
4	<b>Formula</b> funciones, calcula dominio y rango, y determina imágenes de los elementos del dominio usando las definiciones adecuadas
5	<b>Formula</b> modelos matemáticos usando funciones los analiza y resuelve analítica y geoméricamente
6	<b>Analiza</b> la definición de límite de una función y formula ejemplos de límites
7	<b>Formula</b> funciones y establece la clase de continuidad de estas.
8	<b>Analiza</b> los incrementos de las variables dependientes e independientes usando la definición de incrementos.
9	<b>Determina</b> la derivada de una función aplicando las reglas de derivación
10	<b>Escribe</b> la ecuación de la recta tangente y normal a la gráfica de una función usando derivadas y la forma punto-pendiente de una recta.
11	<b>Construye</b> una función y halla su derivada usando reglas y métodos de derivación.
12	<b>Selecciona</b> una función compuesta y halla su derivada usando la regla de la cadena.
13	<b>Construye</b> una función escrita en forma implícita y calcula su derivada usando las reglas de derivación.
14	<b>Calcula</b> la derivada de la función de la forma $y(x) = [f(x)]^{g(x)}$ usando logaritmos y reglas de derivación.
15	<b>Calcula</b> diferenciales de una función aplicando la definición y las reglas correspondientes.
16	<b>Construye</b> formas indeterminadas de límites y aplica la regla de L'Hospital para calcular el límite.
17	<b>Aplica</b> derivadas para calcular la elasticidad de una función de demanda usando fórmulas de elasticidad.
18	<b>Calcula</b> productividad marginal de una función de producción usando derivadas ordinarias.
19	<b>Aplica derivadas</b> para calcular tasas relacionadas empleando la regla de la cadena.
20	<b>Formula</b> una función de producción y halla su máxima producción usando el criterio de la primera o segunda derivada.
21	<b>Formula</b> un modelo matemático sobre utilidad de producción de un determinado producto y calcula el nivel de producción que maximiza utilidad usando el criterio de la primera o segunda derivada.
22	<b>Identifica</b> la concavidad de una función aplicando el criterio de concavidad.
23	<b>Selecciona</b> una función de dos o más variables y calcula su imagen en un punto dado usando la definición de imagen.
24	<b>Escribe</b> una función de producción de Coob-Douglas y calcula la razón marginal de sustitución usando derivadas parciales.
25	<b>Escribe</b> funciones de demanda de dos variables para dos artículos relacionados y calcula sus demandas marginales usando derivadas parciales.
26	<b>Propone</b> una función de dos variables y calcula sus extremos (máximos o mínimos) según la regla de la segunda derivada para funciones de dos variables
27	<b>Establece</b> el método de los multiplicadores de Lagrange e interpreta económicamente el multiplicador de Lagrange.
28	<b>Formula</b> un modelo matemático condicionado con una función de dos variables y calcula su extremo usando el método de los multiplicadores de Lagrange.

**V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS**

<b>Unidad Didáctica I: Relaciones y funciones.</b>	<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I:</b> Para resolver un modelo económico aplica los conocimientos de relaciones y funciones en base al álgebra básica, términos económicos en métodos cuantitativo en economía y negocios y toma de decisiones en la empresa.					
	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	01	Relaciones y funciones: Dominio y rango. Gráficas	Escribir una relación y una función, reconocer la variable dependiente e independiente y calcula su dominio y rango.	Justificar el estudio de una relación y de una función. Analizar la importancia de graficar una función	Método expositivo en aula buscando la motivación y participación del alumno.  Aprendizaje basado en la Resolución de ejercicios y problemas con participación del alumno.	<b>Analiza</b> relaciones y funciones y establece su diferencia. <b>Determina</b> Dominio, rango y calcula imágenes de los elementos del dominio.
	02	Funciones especiales. Composición de funciones.	Construir gráficas de funciones especiales y a partir de ella construir gráficas de funciones generales. Proponer dos o más funciones compuestas y realiza operaciones con ellas.	Graficar funciones complicadas a partir de gráficas de funciones especiales simples		<b>Efectúa</b> operaciones de las funciones especiales y de la composición de funciones.
	03	Función inversa	Reconocer si una función tiene inversa.	Analizar y realizar cálculo de funciones inversas.		<b>Escribe</b> una función y analiza si posee inversa.
	04	Aplicaciones de las funciones en economía y negocios.	Aplica la teoría de funciones inversas.	Formular modelos matemáticos en economía usando funciones.		<b>Formula</b> modelos matemáticos con funciones aplicados a economía.
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	Evaluación escrita de conocimientos de 10 preguntas de opción simple y problemas relacionados con la teoría y la práctica.		Entrega del desarrollo del primer avance del proyecto formativo. El alumno presentará posibles alternativas de soluciones a los problemas propuestos.		Utiliza la teoría de relaciones y funciones en aplicaciones en modelos económicos. Defiende sus suposiciones planteadas.	

Las 6 horas que incluyen teoría y práctica. Se desarrollan 2 horas de teoría y 4 horas de práctica en el AULA C-301-A del PABELLÓN 4C de la Escuela Profesional de Economía y Finanzas.

Unidad Didáctica I límites y continuidad. Derivadas ordinarias, diferenciales.	<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II:</b> Para resolver un modelo económico aplica los conocimientos de límites, continuidad y derivadas en base al álgebra básica, términos económicos en métodos cuantitativo en economía y negocios y toma de decisiones en la empresa.					
	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	05	Límites y continuidad. Incrementos y razones de cambio.	Escribir una función y estudiar su límite y continuidad. Calcular incrementos y razones de cambio de una función.	Justificar el estudio de límite, incrementos y razones de cambio de una función.	Método expositivo en aula buscando la motivación y participación del alumno.	<b>Analiza</b> límites y continuidad. incrementos de variable dependiente e independientes de una función
	06	Reglas de derivación. Regla de la cadena. Derivación implícita	Proponer una función compuesta en forma implícita o explícita y determinar su derivada.	Analiza las dificultades del uso de las reglas de derivación.		<b>Determina</b> derivadas de cualquier función.
	07	Diferenciales.	Construir una función y calcular su diferencial.	Establecer las diferencias entre incrementos y diferenciales de una función.	Aprendizaje basado en la Resolución de ejercicios y problemas con participación del alumno.	<b>Escribe</b> la ecuación de una recta tangente y normal a la gráfica de una función.
	08	Formas indeterminadas	Identificar una forma indeterminada de límite y aplicar la regla de L'Hospital.	Comparar el cálculo de límites de una forma indeterminada usando métodos algebraicos (propiedades de límites) con el cálculo usando la regla de L'Hospital.		<b>Calcula</b> diferenciales y límites de forma indeterminada.
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	Evaluación escrita de conocimientos de 10 preguntas de opción simple y problemas relacionados con la teoría y la práctica		Entrega del desarrollo del segundo avance del proyecto formativo. El estudiante presentará posibles alternativas de soluciones a los problemas propuestos.		Analiza límites y continuidad. Utiliza fórmulas de derivada para calcular derivadas y diferenciales. Utiliza la Regla de L'Hospital para calcular límites. Defiende sus posiciones planteadas.	

Las 6 horas que incluyen teoría y práctica. Se desarrollan 2 horas de teoría y 4 horas de práctica en el AULA C-301-A del PABELLÓN 4C de la Escuela Profesional de Economía y Finanzas.

<b>Unidad Didáctica III: Aplicaciones de las derivadas ordinarias. Máximos y Mínimos.</b>	<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III:</b> Para resolver un modelo económico aplica los conocimientos de derivadas ordinarias en base al álgebra básica, términos económicos en métodos cuantitativo en economía y negocios y toma de decisiones en la empresa.					
	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	09	Costo, ingreso y utilidad marginal. Elasticidad de demanda.	Escribir algunas funciones de costo, demanda, producción y calcular costo marginal, elasticidad de demanda y Productividad.	Establecer la importancia de la elasticidad de la demanda y productividad marginal.	<i>Método</i> expositivo en aula buscando la motivación y participación del alumno.  Aprendizaje basado en la Resolución de ejercicios y problemas con participación del alumno.	<b>Aplica</b> derivadas para hallar elasticidad de demanda y para saber si una función crece o decrece.
	10	Productividad marginal. Funciones crecientes y decrecientes. Máximos y mínimos.	Proponer una función y determinar los intervalos de crecimiento y de decrecimiento, así mismo determinar sus extremos.	Justificar la importancia del máximo y/o mínimo de una función de producción.		<b>Calcula</b> extremos de una función.
	11	Criterios de la primera y segunda derivada. Concavidad y criterio de concavidad.	Construir una función y calcular sus puntos de inflexión.	Analizar e interpretar un punto de inflexión.		<b>Formula</b> un modelo matemático sobre máximos y mínimos y lo resuelve.
	12	Punto de inflexión. Ley de rendimiento decreciente y función logística.	Proponer una función de ingreso y calcular su punto de rendimiento decreciente.	Discutir las aplicaciones de punto de inflexión para curvas de rendimiento decreciente y curvas logísticas.		<b>Identifica</b> los puntos de rendimiento decreciente de una función de ingreso.
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
Evaluación escrita de conocimientos de 10 preguntas de opción simple y problemas relacionadas con la teoría y la práctica.		Entrega del desarrollo del tercer avance del proyecto formativo. El estudiante presentará posibles alternativas de soluciones a los problemas propuestos.		Formula, analiza y resuelve modelos matemáticos en economía utilizando la teoría de derivadas. Defiende sus posiciones planteadas.		

Las 6 horas que incluyen teoría y práctica. Se desarrollan 2 horas de teoría y 4 horas de práctica en el AULA C-301-A del PABELLÓN 4C de la Escuela Profesional de Economía y Finanzas.

<b>Unidad Didáctica I V: DERIVADAS PARCIALES Y APLICACIONES.</b>	<b>CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV:</b> Para resolver un modelo económico aplica los conocimientos de funciones de varias variables y derivadas parciales en base al álgebra básica, términos económicos en métodos cuantitativo en economía y negocios y toma de decisiones en la empresa.					
	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	13	Función de varias variables y aplicaciones.	Escribir una función de varias variables, y calcula su imagen en un punto específico.	Justificar el estudio y la importancia de las funciones de varias variables.	Método expositivo en aula buscando la motivación y participación del alumno  Aprendizaje basado en la Resolución de ejercicios y problemas con la participación de los alumnos.	<b>Selecciona</b> una función de Coob-Douglas y determina la tasa de sustitución técnica.  <b>Propone una</b> función de dos variables y determina su máximo y/o su mínimo.  <b>Formula</b> modelos matemáticos de extremos libres y restringidos en economía y determina su solución
	14	Regla y fórmulas para derivadas parciales.	Escribir una función de producción, determinar su isocuanta y calcular la tasa de sustitución técnica.	Establecer la diferencia entre los métodos para calcular la tasa de sustitución técnica.		
	15	Regla de la cadena. Diferencial y derivada total. Análisis marginal: Costo marginal, demanda marginal	Aplicar la regla de la cadena para calcular la derivada total de una función.	Justificar el estudio de la regla de la cadena.		
	16	Optimización libre y restringida. Multiplicadores de Lagrange.	Establecer diferencias entre extremos libres y condicionados.	Discutir la importancia de los modelos matemáticos en la formación de profesionales en economía.		
	<b>EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</b>					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
Evaluación escrita de conocimientos de 10 preguntas de opción simple y problemas relacionados con la teoría y la práctica.		Entrega del desarrollo del cuarto avance del proyecto formativo. . El estudiante presentará posibles alternativas de soluciones a los problemas propuestos.		Utiliza derivadas parciales en la solución de problemas de optimización. Plantea posiciones sobre lo estudiado y lo defiende.		

Las 6 horas que incluyen teoría y práctica. Se desarrollan 2 horas de teoría y 4 horas de practica en el AULA C-301-A del PABELLÓN 4C de la Escuela Profesional de Economía y Finanzas.

**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:

1. **MEDIOS ESCRITOS:** Separatas con contenido temático. Guías de resumen por unidades. Fotocopias. Libros seleccionados según bibliografía. Lectura de autoayuda. Mapas conceptuales. Mapas mentales. Guía resumen, etc.
2. **MEDIOS VISUALES Y ELECTRONICOS:** Proyector multimedia. Pizarras electrónicas. DVD. Laptop. Videos.
3. **MEDIOS INFORMATICOS:** Internet. Plataformas virtuales. Programas de enseñanza. Servicios telemáticos: sitios web, correos electrónicos, chats, foros, etc.

**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 evaluación 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 MODULOS
	P1	P2	
Evaluación de Conocimiento	30%	20%	El ciclo académico comprende 4 módulos
Evaluación de Producto	35%	40%	
Evaluación de Desempeño	35%	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 Y REFERENCIAS WEB

### Fuentes Bibliográficas

Arya, Jagdish.; Lardner, Robin (2009) Matemáticas aplicadas a la Administración y a la Economía. Ed. Prentice Hall Hispanamericana. S.A. México.

Hoffman, Laurence.; Bradley, Gerald.; Rosen, Kenneth (2006) Cálculo aplicado para Administración, Economía y Ciencias Sociales. Ed. Mc Graw Hill / Interamericana editores S.A de C.V. México.

Haeussler Jr Ernest.; Paul, Richard.; Wood, Richard (2008) Matemáticas para Administración y Economía. Ed. Pearson Educación. México.

Lial, Margaret.; Hungerford, Thomas (2000) Matemática para Administración y Economía. Ed. Pearson Educación. México.

### Fuentes Electrónicas

<http://fcaglp.fcaglp.unlp.edu.ar/~morellana/Matematicas-para-la-Administracion-y-Economia-Haeussler-Richard.pdf>.

[https://www.pabloatarama.com/libros/matematicas\\_para\\_administracion\\_y\\_economia.pdf](https://www.pabloatarama.com/libros/matematicas_para_administracion_y_economia.pdf).

[https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=uu1RDQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=matem%C3%A1tica+aplicada+a+la+economia&ots=zGGLkcZRk4&sig=10n21V31Moe9cERaQk7EdJdpq\\_k#v=onepage&q=matem%C3%A1tica%20aplicada%20a%20la%20economia&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=uu1RDQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=matem%C3%A1tica+aplicada+a+la+economia&ots=zGGLkcZRk4&sig=10n21V31Moe9cERaQk7EdJdpq_k#v=onepage&q=matem%C3%A1tica%20aplicada%20a%20la%20economia&f=false).

<http://files.pucp.edu.pe/departamento/economia/ME005.pdf>.

<https://sacaba.gob.bo/images/wsacaba/pdf/libros/matematicas/Matem%C3%A1ticasB%C3%A1sicas paraEconomistasVol1-SergioMonsalve.pdf>.

Huacho, marzo del 2026.



*Universidad Nacional  
"José Faustino Sánchez Carrión"*

.....  
Dr. EUGENIO EVARISTO ANDRADE FLORES  
DNU 493