



**UNIVERSIDAD NACIONAL
"JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN"**

VICERRECTORADO ACADÉMICO

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS CONTABLES Y FINANCIERAS

ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMIA



MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLLABUS POR COMPETENCIAS

CURSO:

ANÁLISIS MATEMÁTICO PARA ECONOMISTAS I

I. DATOS GENERALES

Línea de carrera	Métodos cuantitativos
Semestre académico	2025-II
Código del curso	4305201
Créditos	4
Horas semanales	Horas Totales: 05 Teóricas: 03 Prácticas: 02
Ciclo	III
Sección	A
Apellidos y nombres del docente	M(o) Ing. Economista Pedro Victor Vara Blas
Correo institucional	pvara@unjfsc.edu.pe
N° de celular	980980404

II. SUMILLA

El contenido del curso es de carácter teórico - práctico y está orientado a brindar a los estudiantes los conocimientos básicos del cálculo integral para que sean utilizados en economía y finanzas en la toma de decisiones, haciendo comentarios, analizando e interpretando los modelos cuantitativos en administración y economía, entre otros. En el curso el nivel de complejidad en matemáticas es mínimo poniendo énfasis en el planteamiento de los modelos y su solución.

La asignatura está organizada en cuatro unidades:

UNIDAD I (MODULO I) Antiderivada (Integral indefinida) propiedades y fórmulas elementales de integración.

UNIDAD II (MODULO II) integración indefinida (continuación). Aplicaciones elementales. Integrales de funciones compuestas. Métodos y artificios de integración. Integrales de funciones trigonométricas e hiperbólicas

UNIDAD III: (MODULO III) Integral definida y propiedades. Teoremas fundamentales del cálculo. Área de regiones planas. Integrales impropias

UNIDAD IV: (MODULO IV) Aplicaciones de la integral definida

Al final de la asignatura, el estudiante estará preparado para formular modelos económicos y matemáticos usando métodos cuantitativos, aplicando integración indefinida y definida, y luego proponer soluciones respectivas.

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Para resolver un modelo económico, aplica los conocimientos básicos de integral indefinida en base a las derivadas, las propiedades y tablas de integración	INTEGRAL INDEFINIDA	1-4
UNIDAD II	Para resolver un modelo económico, aplica los conocimientos básicos de integral indefinida en métodos cuantitativos de administración y economía en base a toma de decisiones e integración indefinida	INTEGRAL INDEFINIDA (CONTINUACIÓN)	5-8
UNIDAD III	Para resolver un modelo económico, aplica la teoría de toma de decisiones, conocimientos básicos de integral definida en áreas y regiones planas en base a gráficas de funciones continuas y el cálculo integral	INTEGRAL DEFINIDA: AREAS DE REGIONES PLANAS	9-12
UNIDAD IV	Para resolver un modelo económico, aplica los conocimientos de métodos cuantitativos en Economía en base la teoría de integrales definidas y el análisis marginal	APLICACIONES DE LA INTEGRAL DEFINIDA	13-16

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

N°	INDICADORES DE CAPACIDAD
1	Identifica el concepto de integral indefinida en base a la teoría del cálculo diferencial e integral
2	Establece los métodos de integración en base a las propiedades de la integral indefinida
3	Describe la integración por partes y fracciones parciales en el campo económico en concordancia a la teoría de la integración
4	Identifica las funciones trigonométricas e hiperbólicas y realiza sus integraciones en base a las fórmulas del cálculo integral y las identidades trigonométricas e hiperbólicas
5	Define el concepto de integral definida en base a gráficas de funciones continuas y el cálculo integral
6	Define concepto de integral indefinida y definida y hace una comparación entre ellas en base a definiciones y cálculos algebraicos
7	Define los teoremas fundamentales del cálculo en base a funciones continuas
8	Define los métodos de integración definida en base a los métodos de integración indefinida
9	Define el concepto de área de una región plana en base a gráficas de funciones continuas y el cálculo integral
10	Define el concepto de área de una región plana entre dos curvas en base a intersección de gráficas de funciones continuas y el cálculo integral
11	Define el área de funciones continuas por tramos en base a gráficas y cálculo de integrales.
12	Define las integrales impropias en base a gráficas y teoría de límites y propiedades.
13	Diseña modelos económicos en base a la integral definida
14	Ejemplifica modelos del análisis marginal en base a la integral definida y el cálculo integral
15	Ejemplifica modelos de Excedente del Productor y sobre Excedente del Consumidor en base a la integral definida.
16	Ejemplifica las curvas de Lorentz y del coeficiente de Gini en base a la integral definida

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD DIDÁCTICA I: INTEFRAL INDEFINIDA	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Para resolver un modelo económico, aplica los conocimientos básicos de integral indefinida en base a la derivada, las propiedades y tablas de integración					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA PRESENCIAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	1	Idea de antiderivada o integral indefinida. Ejercicios prácticos	Analiza si una función es antiderivada de su derivada	Justifica la importancia de la antiderivada	Expositiva (Docente/Alumno) <ul style="list-style-type: none"> • Uso de pizarra y materiales de enseñanza Debate dirigido (Discusiones) <ul style="list-style-type: none"> • Foros y discusiones del tema desarrollado Lecturas <ul style="list-style-type: none"> • Uso de repositorios bibliográficos Lluvia de ideas (Saberes previos) <ul style="list-style-type: none"> • Foros del tema desarrollado 	Identifica el concepto de integral indefinida en base a la teoría del cálculo diferencial e integral
	2	Propiedades de la integral indefinida y fórmulas elementales de integración	Analiza propiedades de integración indefinida y fórmulas de integración	Resalta importancia de las propiedades y fórmulas de integración		Establece propiedades de integrales y elabora tablas simples de integración
	3	Aplicaciones elementales. Planteamiento de modelos simples	Resuelve modelos simples usando integración indefinida	Valora los modelos simples en economía		Describe modelos simples de aplicación, formula y resuelve
	4	Integración de funciones compuestas	Analiza funciones compuestas y calcula su integración	Aprecia importancia de las funciones compuestas y de su integración		Identifica funciones compuestas y sus fórmulas de cálculo
		EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA				
		EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
		Estudios de Casos Cuestionarios		Trabajos individuales y/o grupales Soluciones a Ejercicios propuestos		Comportamiento en clase

AULA DE CLASES: C - 304 PABELLON 4 - C

UNIDAD DIDÁCTICA II: INTEGRAL INDEFINIDA (CONT)	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II Para resolver un modelo económico, aplica los conocimientos básicos de integral indefinida en métodos cuantitativos de administración y economía en base a toma de decisiones e integración indefinida					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA PRESENCIAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
5	Métodos de integración	Analiza métodos de integración: por sustitución y por partes	Valora los métodos de integración	Expositiva (Docente/Alumno) <ul style="list-style-type: none"> • Uso de pizarra y materiales de enseñanza Debate dirigido (Discusiones) <ul style="list-style-type: none"> • Foros y discusiones del tema desarrollado <ul style="list-style-type: none"> • Uso de repositorios bibliográficos Lluvia de ideas (Saberes previos) <ul style="list-style-type: none"> • Foros relativos al tema 	Define el concepto de métodos de integración por sustitución y por partes	
6	Artificios de integración. Integrales que contienen un trinomio cuadrado	Analiza los artificios de integración para funciones que contienen trinomio cuadrado	Establece tipos de integración para funciones que contienen trinomio cuadrado		Define tipos de integrales que contienen un trinomio cuadrado	
7	Integrales de funciones racionales:(descomposición en fracciones parciales)	Analiza funciones racionales y método de integración	Valora el estudio de los métodos de integración por fracciones parciales		Define funciones racionales propias e impropias y formas de integración	
8	Métodos de integración en funciones trigonométricas e hiperbólicas	Analiza los métodos de integración para funciones trigonométricas e hiperbólicas	Valora los métodos de integración trigonométricas e hiperbólicas		Define los tipos de integración trigonométrica e hiperbólica	
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
	Estudios de Casos Cuestionarios		Trabajos individuales y/o grupales Soluciones a Ejercicios propuestos	Comportamiento en clase		

AULA DE CLASES: C - 304 PABELLON 4 - C

UNIDAD DIDÁCTICA III: INTEGRAL DEDFINIDA Y AREA DE REGIONES PLANAS	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: Para resolver un modelo económico, aplica la teoría de toma de decisiones, conocimientos básicos de integral definida en áreas y regiones planas en base a gráficas de funciones continuas y el cálculo integral					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA PRESENCIAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	9	Integral definida y propiedades	Integral definida y propiedades fundamentales	Valora el estudio de integral definida y sus propiedades	Expositiva (Docente/Alumno) <ul style="list-style-type: none"> • Uso pizarra y materiales de enseñanza Debate dirigido (Discusiones) <ul style="list-style-type: none"> • Foros y discusiones del tema desarrollado Lecturas <ul style="list-style-type: none"> • Uso de repositorios bibliográficos Lluvia de ideas (Saberes previos) <ul style="list-style-type: none"> • Foros relativos al tema 	Define el concepto de integral definida y explica sus propiedades
	10	Áreas entre dos regiones planas	Cálculo de áreas entre dos regiones planas	Establece la diferencia de áreas entre dos regiones planas		Define el concepto de área de una región plana entre dos curvas en base a intersección de gráficas de funciones continuas y el cálculo integral
	11	Primer Teorema fundamental del cálculo y sus consecuencias	Primer teorema y consecuencia	Valora el primer teorema fundamental del cálculo y sus consecuencias		Define el primer teorema fundamental del cálculo y sus consecuencias haciendo una explicación
	12	Segundo teorema fundamental del cálculo. Cálculo de áreas de funciones continuas y continuas por tramos. Integrales impropias	Cálculo de áreas de funciones continuas por tramos. Integrales impropias	Valora el segundo teorema fundamental del cálculo y el estudio de áreas de funciones continuas por tramos		Define el segundo teorema fundamental del cálculo y lo aplica al cálculo de áreas de funciones continuas. Define funciones continuas por tramos en base a gráficas y cálculo de integrales.
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
Estudios de Casos Cuestionarios		Trabajos individuales y/o grupales Soluciones a Ejercicios propuestos		Comportamiento en clase		

AULA DE CLASES: C - 304 PABELLON 4 - C

UNIDAD DIDÁCTICA IV: APLICACIONES DE LA INTEGRAL DEFINIDA	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: Para resolver un modelo económico, aplica los conocimientos de métodos cuantitativos en Economía en base la teoría de integrales definidas y el análisis marginal					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA PRESENCIAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	13	Aplicaciones de la integral definida	Analiza ejemplos sobre modelos de aplicación	Valora el estudio de las aplicaciones se la integral definida.	Expositiva (Docente/Alumno) • Uso de pizarra y materiales de enseñanza Debate dirigido (Discusiones) • Foros y discusiones del tema desarrollado Lecturas • Uso de repositorios bibliográficos Lluvia de ideas (Saberes previos) • Foros del tema desarrollado	Diseña modelos económicos en base a la integral definida
	14	Análisis marginal: utilidad total, valor actual de un flujo de ingresos continuos	Clasifica modelos Económicos de análisis marginal	Valora los diferentes modelos económicos del análisis marginal.		Ejemplifica modelos del análisis marginal en base a la integral definida y el cálculo integral
	15	Excedente del productor y del consumidor	Expone ejemplos de textos sobre excedente del productor y del consumidor	Construye ejemplos de Excedente del productor y del consumidor observa su diferencia		Ejemplifica modelos de Excedente del Productor y sobre Excedente del Consumidor en base a la integral definida.
	16	Otras aplicaciones. curvas de Lorentz y coeficiente de Gini	Analiza el concepto de Curva de Lorentz y del coeficiente de Gini	Valora las curvas de Lorentz y del coeficiente de Gini		Ejemplifica las curvas de Lorentz y del coeficiente de Gini en base a la integral definida
		EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA				
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	Estudios de Casos Cuestionarios		Trabajos individuales y/o grupales Soluciones a Ejercicios propuestos		Comportamiento en clase	

AULA DE CLASES: C - 304 PABELLON 4 - C

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 Y PLATAFORMAS**PRESENCIALES**

- Ambiente de clase
- Pizarra y materiales de enseñanza
- Repositorios bibliográficos

2. MEDIOS INFORMATICOS:

- Computadora
- 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. Evidencia 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 se 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	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)

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

VIII. BIBLIOGRAFÍA

8.1. Fuentes bibliográficas

Cienfuegos, D., Galván, D. et al. (2014). *Matemáticas con Aplicaciones: Cálculo Integral de una variable, Cálculo integral de varias variables y Algebra matricial*. Ed. CENGAGE Learning Editores S.A de C.V. España.

Hoffmann, L., Bradley, G., Rosen, K. (2006). *Cálculo Aplicado para Administración, Economía y Ciencias Sociales*. Ed. Mc Graw Hill / Interamericana Editores S.A de C.V. México.

Draper, J., y Klingman, J. (1999). *Matemática para Administración y Economía*. Ed. Harla. México.

Lial, M., y Hungerfort, W. (2000). *Matemática para Administración y Economía*. Ed. Pearson Educación. México

Arya, G., y Larfener, R. (1992). *Matemáticas Aplicadas a la Administración y a la Economía*. Es. Pearson Educación. México

8.2. Fuentes electrónicas

Alarcón, S. (2017). *Cálculo Integral*. Recuperado de salarcon.mat.utfsm.cl/PDF/Alarcon-APUNTES-MAT022.pdf

Hernández, S. (2016). *Cálculo diferencial e integral, con aplicaciones* (Primera edición). Recuperado de tecdigital.tec.ac.cr/revistamatematica/Libros/Calculo_Diferencial_Integral/

CALCULO_D_I_ELSIE.pdf

Pérez, F. (s.f.). *Cálculo diferencial e integral de funciones de una variable*.

Universidad de Granada. Recuperado de:

ugr.es/~fjperez/textos/Calculo_diferencial_integral_func_una_var.pdf

Purcell, E., Varberg, D., y Rigdon, S. (2007). *Cálculo diferencial e integral*

(Novena edición). Pearson Educación, México. Recuperado de


cimat.mx/ciencia_para_jovenes/bachilleratp/libros/%5BPurcell.Varberg.Rigdon%5DCalculo/%5BPurcell.Varberg.Rigdon%5DCalculo.pdf

Rivera, A. (2014). *Cálculo Integral Sucesiones y Series de Funciones*

(Primera edición). Grupo Editorial Patria S.A. de C.V. México. Recuperado

de editorialpatria.com.mx/pdf/files/9786074386134.pdf

Huacho, 08 de Septiembre 2025



Mg. PEDRO VICTOR VARA BLAS
Ingeniero Economista
CIP. N° 116227

Mg. Pedro Victor Vara Blas
Ingeniero Economista