UNIVERSIDAD NACIONAL
"JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN"

FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

SÍLABO POR COMPETENCIA

MODALIDAD PRESENCIAL

CURSO: MATEMÁTICA III DOCENTE: NEFTALI ERNESTO PERALTA ROJAS

SEMESTRE 2026 – II

SILABO DE MATEMÁTICA III

I. DATOS PERSONALES

1.1. Línea De Carrera	LÍNEA DE DESARROLLO CIENTÍFICO BÁSICO

1.2. Semestre Académico	2026 - II					
1.3. Código Del Curso	203					
1.4. Créditos	3					
1.5. Horas	Total Hrs.	04	TEORÍA:	2	PRACTICAS:	2
1.6. Ciclo	III					
1.7. Sección	A					
1.8. Apellido y Nombre	**Mg**. Peralta Rojas Neftali Ernesto					
1.9. Correo Institucional	nperalta@unjfsc.edu.pe					

II.- SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

La matemática ha tenido diversos enfoques didácticos a lo largo de la historia, influenciado sobre todo por el desarrollo de la propia disciplina y por la tendencia de los matemáticos de cada época.

Como se puede observar el enfoque actual se centra en el desarrollo de las capacidades del individuo que le permita resolver problemas, construir razonamientos lógicos válidos y comunicar información mediante el uso de conceptos y términos matemáticos. En la actualidad se utilizan contenidos de carácter matemático con mayor frecuencia para tomar decisiones y para solucionar situaciones de la vida real. Resulta claro que todo ciudadano en la actualidad debe poseer un bagaje cultural de conocimientos y procedimientos matemáticos que le permitan comprender los procesos de cambio. La dinámica del azar, las situaciones cuantitativas y las representaciones especiales.

Un buen desempeño matemático contribuye al desarrollo de la sociedad, pues aporta tanto a su desarrollo científico y tecnológico como su evolución económica y política precisamente por ello los países de mayor desarrollo científico y tecnológico presentan mayor atención en la evaluación y perfeccionamiento de esta área.

La asignatura de Matemática III es de naturaleza teórica y práctica, que contribuirá a la formación de los futuros Ingenieros en Industrias Alimentarias, proporcionando un conjunto

de conocimientos, que le permitan desarrollar el pensamiento analítico y lógico para su carrera.

La asignatura de Matemática III está estructurada de tal manera que, al finalizar su desarrollo, el estudiante haya logrado la competencia que le permita: "***Clasificar*** la información básica de los conocimientos matemáticos ***estableciendo*** el modelo matemático más adecuado que permita ***desarrollar*** problemas de contexto real referente a su carrera profesional."

La asignatura de Matemática III, está planificada para ser desarrollada en 4 unidades didácticas, con una duración de 16 semanas, con 16 sesiones teórico prácticas y comprende los tópicos de: integrales indefinidas y sus métodos de integración, integrales definidas con el teorema fundamental del cálculo, aplicaciones de la integrales e integral numérica.

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR LA ASIGNATURA

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Previo al desarrollo de las derivadas, ***Calcula*** la integral indefinida Como una operación inversa a la derivada ***obteniéndose*** una familia de soluciones y ***efectuar*** trabajos en grupo.	Integral indefinida	**1 - 4**
UNIDAD II	Frente a un problema de cálculo integral, ***selecciona*** el método adecuado para ***obtener*** la solución adecuada que le permita ***usar*** en otros cursos.	Métodos de integración	**5 - 8**
UNIDAD III	Previo al desarrollo de problemas, ***aplica*** el teorema fundamenta del cálculo para ***conducir*** a la evaluación de integrales definidas y así ***proponer*** trabajos en grupo.	Integral definida	**9 - 12**
UNIDAD IV	Ante un problema del contexto real, ***determina*** los conocimientos de la teoría de integrales, para ***obtener*** la solución problemas de ingeniería, para ***establecer*** una propuesta optima de solución al problema.	Aplicaciones de la integral definida	**13 - 16**

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR LA ASIGNATURA

N°	INDICADORES
1	***Define*** la integral indefinida relacionándolo con antiderivada.
2	***Resolverá*** en su cuaderno objetos de contexto utilizando las tablas de integración.
3	***Aplica*** el método de integración en la solución de ejercicios usando el método sustitución en ejercicios que presentara en su cuaderno.
4	***Resuelve*** ejercicios propuestos completando cuadrados en diferentes casos de integrales.
5	***Resuelve*** ejercicios propuestos utilizando el método de funciones trigonométricas las cuales presentara en su cuaderno.
6	***Aplica*** el método de integración por partes en la solución de ejercicios prácticos y presenta en su cuaderno.
7	***Aplica*** el método de sustitución trigonométrica en la solución de ejercicios prácticos y presenta en su cuaderno.
8	***Resuelve*** en su cuaderno ejercicios propuestos utilizando el método de Integración racional en expresiones algebraicos.
9	***Resuelve*** en su cuaderno ejercicios propuestos Utilizando el método de Integración racional de senos y cosenos.
10	***Explica*** la integral definida empleando el teorema fundamental del cálculo interpretando mediante grafica.
11	***Utiliza*** propiedades de la integral definida empleándolo En la evaluación de ejercicios propuestos en su cuaderno.
12	***Evalúa*** integrales impropias aplicando los criterios de convergencia en ejercicios propuestos.
13	***Calcular*** el área bajo una curva Mediante el uso de la integral Por medio de métodos y resolviendo problemas de contexto.
14	***Calcular*** el volumen generado por la revolución una curva mediante el uso de la integral por medio de métodos y resolviendo problemas de contexto
15	***Calcular*** la longitud de una función mediante el uso de la integral Por medio de métodos y resolviendo problemas de contexto
16	***Contrastar*** los resultados de cálculos de la integral con el uso del software GeoGebra.

V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Previo al desarrollo de las derivadas, ***Calcula*** la integral indefinida Como una operación inversa a la derivada ***obteniéndose*** una familia de soluciones y ***efectuar*** trabajos en grupo.

UNIDAD DIDÁCTICA I: Integral indefinida	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	1 2 3 4	1. Definición de la integral indefinida. 2. Propiedades de la integral. 3. Tabla de integrales. 4. Solución de una integral indefinida. 5. Método de sustitución algebraica. 6. Integrales de trinomios al cuadrado. 7. Integración de funciones trigonométricas y casos.	• **1, 2. Define** la integral y sus propiedades. • **3, 4. Resuelve** ejercicios prácticos usando tablas. • **5, 6. Aplica** métodos **integración** en la solución de problemas prácticos.	• **Participa** activamente en los grupos de trabajos. • **Propicia** el interés de sus compañeros en el desarrollo de los trabajos académicos. • **Debate** sobre la solución de una integral según sus fórmulas.	**Expositivas (Alumno/ Docente)** **Debates dirigidos.** (Discusiones y consultas) **Lecturas** Separatas, libros virtuales • **Actividades Practicas ABP.** Cuestionarios, tareas	• **Define** la integral indefinida relacionándolo con antiderivada • **Resolverá** en su cuaderno objetos de contexto utilizando las tablas de integración. • **Aplica** el método de integración en la solución de ejercicios usando el método sustitución. • **Resuelve** ejercicios propuestos completando cuadrados en diferentes casos de integrales. • **Resuelve** ejercicios propuestos utilizando el método de funciones trigonométricas.
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		**EVIDENCIA DE PRODUCTO**		**EVIDENCIA DE DESEMPEÑO**	
	Evaluaciones escritas para la sustentación de trabajos de la unidad didáctica.		Entrega de un trabajo de gráfica de funciones, cálculo de dominios y rango, de funciones en forma grupal mediante cuestionario.		Expone o participación en clase mediante una exposición o presentación espontanea de trabajos.	

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: Frente a un problema de cálculo integral, ***selecciona*** el método adecuado para ***obtener*** la solución adecuada que le permita ***usar*** en otros cursos.

<table>
<tr><td rowspan="4">UNIDAD DIDÁCTICA II: Métodos de integración</td><td rowspan="2">Semana</td><td colspan="3">Contenidos</td><td rowspan="2">Estrategia didáctica</td><td rowspan="2">Indicadores de logro de la capacidad</td></tr>
<tr><td>Conceptual</td><td>Procedimental</td><td>Actitudinal</td></tr>
<tr><td>5

6

7

8</td><td>1. Integración de funciones trigonométricas y casos.
2. Integración por partes y casos.
3. Integrales por sustitución trigonométrica y sus casos.
4. Integrales de funciones Racionales y sus casos.
5. Integrales de funciones racionales de senos y cosenos.
6. Uso de cambios de variables en la solución de integrales</td><td>• 1-6. Resuelve

ejercicios prácticos usando los métodos de integración.

• 1-6. Aplica tecnicas para calcular integrales.</td><td>• Participa activamente en los grupos de trabajos.

• Propicia el interés de sus compañeros en el desarrollo de los trabajos sobre los métodos de integración.

• Asume una actitud crítica en el desarrollo de su trabajo.</td><td>Expositivas (Alumno/ Docente)

Debates dirigidos. (Discusiones y consultas)

Lecturas Separatas, libros virtuales

Actividades Practicas ABP. Cuestionarios, tareas</td><td>• Aplica el método de integración ejercicios prácticos.por partes en la solución de

• Aplica el método de sustitución trigonométrica en la solución de ejercicios prácticos
• Resuelve en su cuaderno ejercicios propuestos utilizando el método de Integración racional en expresiones algebraicos.
• Resuelve en su cuaderno ejercicios propuestos Utilizando el método de Integración racional de senos y cosenos.</td></tr>
<tr><td colspan="6">EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA</td></tr>
<tr><td colspan="2">EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS</td><td colspan="2">EVIDENCIA DE PRODUCTO</td><td colspan="2">EVIDENCIA DE DESEMPEÑO</td></tr>
<tr><td colspan="2">Evaluaciones escritas para la sustentación de trabajos de la unidad didáctica.</td><td colspan="2">Entrega de un trabajo de gráfica de funciones, cálculo de dominios y rango, de funciones en forma grupal mediante cuestionario.</td><td colspan="2">Expone o participación en clase mediante una exposición o presentación espontanea de trabajos.</td></tr>
</table>

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: Previo al desarrollo de problemas, ***aplica*** el teorema fundamenta del cálculo para ***conducir*** a la evaluación de integrales definidas y así ***proponer*** trabajos en grupo.

UNIDAD DIDÁCTICA III: Integral Indefinida	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	**Procedimental**	**Actitudinal**		
	9 **10** **11** **12**	1. Integral definida. 2. Teorema fundamental del cálculo. 3. Propiedades de integración. 4. Integrales impropias y casos. 5. Integración numérica y sus casos.	• **1,2,3. Identifica** la definición de la integral de una función. • **2,3. Evalúa ejercicios** propuestos usando el teorema fundamental del cálculo. • **4,5. Determina** que una integral impropia es convergente o divergente. • **6. Evalúa** integrales de forma numérica.	• **Participa** activamente en los grupos de trabajos. • **Colabora** con sus compañeros de grupo en la solución de los trabajos. • **Asume** una actitud crítica en el desarrollo de un trabajo	**Expositivas (Alumno/ Docente)** **Debates dirigidos.** (Discusiones y consultas) **Lecturas** Separatas, libros virtuales • **Actividades Practicas ABP.** Cuestionarios, tareas	**Resuelve** en su cuaderno ejercicios propuestos Utilizando el método de Integración racional de senos y cosenos. **Explica** la integral definida empleando el teorema fundamental del cálculo interpretando mediante grafica. **Utiliza** propiedades de la integral definida empleándolo En la evaluación de ejercicios propuestos. **Evalúa** integrales impropias aplicando los criterios de convergencia en ejercicios propuestos. **Calcular** Integrales definidas mediante el cálculo numérico por medio de tables y calculadora.
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		**EVIDENCIA DE PRODUCTO**		**EVIDENCIA DE DESEMPEÑO**	
	Evaluaciones escritas para la sustentación de trabajos de la unidad didáctica.		Entrega de un trabajo de gráfica de funciones, cálculo de dominios y rango, de funciones en forma grupal mediante cuestionario.		Expone o participación en clase mediante una exposición o presentación espontanea de trabajos.	

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: Ante un problema del contexto real, ***determina*** los conocimientos de la teoría de integrales, para ***obtener*** la solución problemas de ingeniería, para ***establecer*** una propuesta optima de solución al problema.

UNIDAD DIDÁCTICA IV: Aplicaciones de la integral definida

Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Conceptual	**Procedimental**	**Actitudinal**		
13 **14** **15** **16**	1. Área bajo la curva y sus métodos. 2. Volumen generado por la revolución de una función. 3. Longitud de arco. 4. Área de una superficie de revolución. 5. Aplicaciones de las integrales a problemas de contexto. 6. Uso de GeoGebra en la solución de problemas de contexto con integrales.	• **1,6. Estructura** la gráfica de una función y aplica integral en el cálculo de áreas. • **2,6. Estructura** la gráfica de funciones y lo aplica en el cálculo de volumen y área de revolución. • **3,6. Construye** la gráfica de una función y halla su longitud. • **6. Aplica** el programa GeoGebra como herramienta para resolver problemas.	• **Participa** activamente en los grupos de trabajos. • **Colabora** con sus compañeros de grupo en la solución de los trabajos. • **Comparte** experiencias en el cálculo de ejercicios de aplicaciones de la integral.	**Expositivas (Alumno/ Docente)** **Debates dirigidos.** (Discusiones y consultas) Foros, Chat **Lecturas** Separatas, libros virtuales • **Actividades Practicas ABP.** Cuestionarios, tareas	• **Calcular** el área bajo una curva Mediante el uso de la integral por medio de métodos. • **Calcular** el volumen generado por la revolución una curva mediante el uso de la integral. • **Calcular** la longitud de una función mediante el uso de la integral. • **Calcular** el área de una superficie de revolución mediante el uso de la integral • **Contrastar** los resultados de cálculos de la integral con el uso del software GeoGebra.

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
Evaluaciones escritas para la sustentación de trabajos de la unidad didáctica.	Entrega de un trabajo de gráfica de funciones, cálculo de dominios y rango, de funciones en forma grupal mediante cuestionario.	Expone o participación en clase mediante una exposición o presentación espontanea de trabajos.

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 • Repositorios de datos.

6.2 MEDIOS INFORMÁTICOS:

- Computadora
- Tablet
- Celulares
- Internet

VII.- EVALUACIÓN

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 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.

7.2. 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.

7.3. 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 MÓDULOS
Evaluación de Conocimiento	30%	El ciclo académico comprende 4 módulos
Evaluación de Producto	35%	
Evaluación de Desempeño	35%	

CONDICIONES DE EVALUACIÓN:

Según los art. 120°, 121°, 122° y 123° del Reglamento Académico General Pregrado versión 1.0, aprobado con R. C. U. N° 0055-2024-CU-UNJFSC, de fecha 31 de enero de 2024. El Sistema de evaluación es integral, permanente, cualitativo y cuantitativo (vigesimal) (...). Según el art. 117° la asistencia a clases teóricas y prácticas son obligatorias en la modalidad presencial y en la modalidad no presencial o a distancia.

La acumulación de más del 30% de inasistencias no justificadas, dará lugar a la desaprobación de la asignatura con nota cero (00). Art. 119° la asistencia a las asignaturas es Obligatoria en un mínimo de 70%, caso contrario dará lugar a la inhabilitación por no justificar las inasistencias. El carácter cuantitativo vigesimal consiste en que la escala valorativa es de cero (0), a veinte (20) para todo proceso de evaluación, siendo once (11), la nota aprobatoria mínima, solo en la nota promocional la fracción de 0.5 o más, va a favor de la unidad entera inmediata superior (Art. 126°). El examen sustitutorio no está considerado para los currículos de estudios por competencias (art. 134°). La evaluación es un proceso permanente e integral. Se realiza en 04 módulos en la forma siguiente:

VARIABLE	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
E C	Evidencia de conocimiento	0 – 20
E P	Evidencia del Producto	0 – 20
E D	Evidencia del Desempeño	0 – 20
Promedio Módulo	$= \quad 0.30 + \quad 0.35 + \quad 0.35$	Con un decimal sin redondeo
PF	$. \quad \frac{1 + \quad 2 + \quad 3 + \quad 4}{4} =$	Redondeo 0.5

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4); calculado de la siguiente manera:

$$Prom.Final = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$$

VIII.- BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS WEB

8.1. Unidad didáctica I:

Espinoza E. (2018) Análisis Matemático. Tomo I. (9 ed.) Perú. Ed. Espinoza Ramos.

Purcell E. Varberg. D. Rigdon S. (2007) Cálculo Diferencial e Integral. (9 ed.). México Ed. Pearson. 520p.

Larson R. Bruce H. Wards E. (2010) Cálculo de una variable. Vol. 1 Ed. Mc Graw Hill México. 693 p.

Thomas G. (2010) Cálculo de una variable. Vol. 1 Decimosegunda edición. México. Ed. Pearson. 800p.

Stewart J. (2012) Cálculo de una variable trascendentales tempranas. Vol. 1 (7 ed.). México. Ed. Cengage Learning. 703p.

Zill D. Wright S. Wright. (2011) Calculo diferencial de una variable trascendentes tempranas. Vol. 1 (4 ed.). China. Ed. Mc. Graw Hill 629p.

Adams R. (2009) Cálculo. (6 ed.) España Ed. Eddison Wesley 1240 p.

Ayres F. Mendelson E. (2010) Calculo. Schaum (5 ed.) México Ed. McGraw Hill. 537p.

Diez P. Cavaiere F. (2013) Portal Caminus Integral Numérica UPC recuperado el 05 de marzo 2025 de https://portal.camins.upc.edu/materials_guia/250133/2013/Integracion.pdf

8.2. Unidad didáctica II:

Espinoza E. (2018) Análisis Matemático. Tomo I. (9 ed.) Perú. Ed. Espinoza Ramos.

Purcell E. Varberg. D. Rigdon S. (2007) Cálculo Diferencial e Integral. (9 ed.). México Ed. Pearson. 520p.

Larson R. Bruce H. Wards E. (2010) Cálculo de una variable. Vol. 1 Ed. Mc Graw Hill México. 693 p. Adams R. (2009) Cálculo. (6 ed.) España Ed. Eddison Wesley 1240 p.

Ayres F. Mendelson E. (2010) Calculo. Schaum (5 ed.) México Ed. McGraw Hill. 537p .

pdfs.mx 801 (2012) integrales resueltas recuperado el 05 de marzo 2025 de https://pdfs.mx/buscar/801-integrales-resueltas-pdf

8.3. Unidad didáctica III:

Espinoza E. (2018) Análisis Matemático. Tomo I. (9 ed.) Perú. Ed. Espinoza Ramos.

Purcell E. Varberg. D. Rigdon S. (2007) Cálculo Diferencial e Integral. (9 ed.). México Ed. Pearson. 520p.

Larson R. Bruce H. Wards E. (2010) Cálculo de una variable. Vol. 1 Ed. Mc Graw Hill México. 693 p.

Thomas G. (2010) Cálculo de una variable. Vol. 1 Decimosegunda edición. México. Ed. Pearson. 800p.

Stewart J. (2012) Cálculo de una variable trascendentales tempranas. Vol. 1 (7 ed.). México. Ed. Cengage Learning. 703p.

Zill D. Wright S. Wright. (2011) Calculo diferencial de una variable trascendentes tempranas. Vol. 1 (4 ed.). China. Ed. Mc. Graw Hill 629p.

Adams R. (2009) Cálculo. (6 ed.) España Ed. Eddison Wesley 1240 p.

Oteyza E. (2006) Calculo diferencial e Integral recuperado el 05 de marzo 2024 de:
https://n9.cl/49vd

8.4. Unidad didáctica IV:

Espinoza E. (2018) Análisis Matemático. Tomo I. (9 ed.) Perú. Ed. Espinoza Ramos.

Purcell E. Varberg. D. Rigdon S. (2007) Cálculo Diferencial e Integral. (9 ed.). México Ed. Pearson. 520p.

Larson R. Bruce H. Wards E. (2010) Cálculo de una variable. Vol. 1 Ed. Mc Graw Hill México. 693 p.

Thomas G. (2010) Cálculo de una variable. Vol. 1 Decimosegunda edición. México. Ed. Pearson. 800p.

Stewart J. (2012) Cálculo de una variable trascendentales tempranas. Vol. 1 (7 ed.). México. Ed. Cengage Learning. 703p.

Zill D. Wright S. Wright. (2011) Calculo diferencial de una variable trascendentes tempranas. Vol. 1 (4 ed.). China. Ed. Mc. Graw Hill 629p.

Adams R. (2009) Cálculo. (6 ed.) España Ed. Eddison Wesley 1240 p.

Ayres F. Mendelson E. (2010) Calculo. Schaum (5 ed.) México Ed. McGraw Hill. 537p.

Diez P. Cavaiere F. (2013) Portal Caminus Integral Numérica UPC recuperado el 05 de marzo 2025 de
https://portal.camins.upc.edu/materials_guia/250133/2013/Integracion.pdf

Pérez C. Porres B. Apuntes de cálculo Diferencial. Recuperado el 05 de marzo 2024 de:
https://n9.cl/e4r1

IX. PROBLEMAS QUE EL ESTUDIANTE RESOLVERÁ AL FINALIZAR EL CURSO

MAGNITUD CAUSAL OBJETO DEL PROBLEMA	ACCIÓN MÉTRICA DE VINCULACIÓN	CONSECUENCIA MÉTRICA VINCULANTE DE LA ACCIÓN
Falta de comprensión conceptual de la integral: Los estudiantes tienen dificultades para entender el concepto de la integral como la antiderivada y su relación con el área bajo una curva.	Explicar y demostrar la conexión entre la integral definida y el área bajo una curva: Utilizar ejemplos visuales y prácticos para ilustrar cómo la integral calcula el área y cómo se relaciona con la antiderivada.	Mejora en la capacidad de los estudiantes para visualizar y aplicar el concepto de la integral en problemas de área y acumulación.
Dificultad en la aplicación de técnicas de integración: Los estudiantes luchan con la aplicación de diversas técnicas de integración, como la sustitución, integración por partes y fracciones parciales.	Proporcionar práctica guiada y problemas variados que requieran diferentes técnicas de integración: Enfocarse en la identificación de la técnica adecuada para cada problema y en la resolución paso a paso.	Aumento en la habilidad de los estudiantes para seleccionar y aplicar correctamente las técnicas de integración en la resolución de problemas.
Confusión con el Teorema Fundamental del Cálculo: Los estudiantes no comprenden completamente la conexión entre la derivación y la integración establecida por el Teorema Fundamental del Cálculo.	Demostrar y aplicar el Teorema Fundamental del Cálculo en ejemplos concretos: Mostrar cómo el teorema permite calcular integrales definidas utilizando antiderivadas y cómo relaciona la derivada con la integral.	Clarificación de la relación entre la derivación y la integración, y mejora en la capacidad de los estudiantes para aplicar el Teorema Fundamental del Cálculo.
Falta de habilidad para resolver problemas de integrales impropias: Los estudiantes tienen dificultades para determinar la convergencia o divergencia de integrales impropias y para calcular su valor cuando convergen.	Explicar y practicar la evaluación de integrales impropias de diferentes tipos: Enfocarse en la identificación de los puntos de discontinuidad y en la aplicación de límites para determinar la convergencia y calcular el valor de la integral.	Mejora en la capacidad de los estudiantes para analizar y resolver problemas de integrales impropias.

Huacho, agosto del 2026



…….

Peralta Rojas Neftali Ernesto
COMAP 2387