

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

<b>Nombre de la asignatura</b>	<b>Cálculo Integral</b>	<b>Resultado de aprendizaje de la asignatura:</b>	Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de resolver problemas de integrales aplicando métodos y recursos apropiados.
<b>Ciclo</b>	4	<b>EAP</b>	

Competencia	Descripción de la competencia	Nivel	Descripción de nivel
Solución de Problemas de Ingeniería	Identifica, formula y resuelve problemas complejos de ingeniería aplicando principios de ingeniería, ciencias y matemáticas, usando las técnicas, métodos, herramientas apropiadas.	1	Resuelve problemas de matemáticas y ciencias básicas aplicando correctamente los métodos.
Análisis de Problemas	Identifica, formula y resuelve problemas computacionales dentro del proceso de desarrollo de software complejo, usando principios de matemáticas, ciencias de la computación y otras disciplinas relevantes, con las consideraciones necesarias para el desarrollo sostenible.	1	Identifica y plantea las condiciones existentes y alternativas de solución del problema computacional desarrollando una declaración.

Unidad 1	Nombre de la unidad:	Integrales indefinidas			Resultado de aprendizaje de la unidad:	Duración en horas	24
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Propósito	Metodología / Estrategias	Actividades para la enseñanza aprendizaje (Docente - Estudiante)	Recursos	Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante - Aula virtual)
1	2T	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación de la asignatura y el sílabo</li> <li>- Presentación del docente y estudiante</li> <li>- La antiderivada</li> <li>- Definición de la integral indefinida. propiedades</li> <li>- Reglas de integraciones directas</li> <li>- Métodos de integración</li> <li>✓ Integración por cambio de variable</li> </ul>	Al finalizar la sesión, el estudiante identifica la relevancia de la asignatura para su desarrollo personal y profesional.	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El docente señala el propósito de la sesión.</li> <li>- Se da la bienvenida a los estudiantes a la asignatura.</li> <li>- Se presenta la PPT para la presentación de la asignatura y del sílabo.</li> <li>- Se invita a los estudiantes a desarrollar la evaluación diagnóstica.</li> <li>- <b>D:</b> Se explora en detalle el concepto de antiderivada y su relación con la integral indefinida.</li> <li>- El docente cita ejemplos motivadores que demuestran la utilidad de estos conceptos en situaciones del mundo real.</li> <li>- Se realiza una breve actividad de revisión para recordar los conceptos previos relacionados con la derivada y la integral.</li> <li>- Se fomenta la participación activa de los estudiantes a través de ejercicios prácticos en grupos pequeños, donde pueden colaborar y discutir estrategias de resolución.</li> <li>- <b>C:</b> el docente realiza la síntesis del tema y la retroalimentación.</li> <li>- Metacognición: se formula la reflexión de qué aprendieron y cómo aprendieron.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diapositivas</li> <li>- Guía de trabajo.</li> <li>- Mentimeter: <a href="https://www.mentimeter.com/es-ES">https://www.mentimeter.com/es-ES</a></li> <li>- Video motivacional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisa el sílabo de la asignatura</li> <li>- Revisa la presentación PPT de la sesión.</li> <li>- Revisa las lecturas presentadas: <a href="https://www.cimat.mx/ciencia_para_jovenes/bachillerato/libros/[Purcell,Varberg,Rigdon]Cálculo/[Purcell,Varberg,Rigdon]Cálculo.pdf">https://www.cimat.mx/ciencia_para_jovenes/bachillerato/libros/[Purcell,Varberg,Rigdon]Cálculo/[Purcell,Varberg,Rigdon]Cálculo.pdf</a></li> </ul>
	4P	Guía de Trabajo 1: <ul style="list-style-type: none"> <li>- La antiderivada</li> <li>- Definición de la integral indefinida. Propiedades</li> <li>- Reglas de integraciones directas</li> <li>- Métodos de integración</li> <li>✓ Integración por cambio de variable</li> </ul>		Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El docente señala el propósito de la sesión.</li> <li>- Se realiza una actividad de recolección de saberes previos, donde los estudiantes comparten sus experiencias relacionadas con la temática.</li> <li>- <b>D:</b> El docente presenta el método de cambio de variable como una herramienta para resolver integrales más complejas.</li> <li>- Se enseña a los estudiantes cómo seleccionar adecuadamente la variable de cambio y realizar la sustitución correspondiente</li> <li>- Se solicita la formación de equipos para el desarrollo de las actividades de la Guía de Trabajo 1.</li> <li>- Se fomenta la participación activa de todos los miembros del equipo, promoviendo la discusión y el intercambio de ideas para resolver problemas.</li> <li>- El docente monitorea los equipos y orienta sobre los hallazgos.</li> <li>- Los equipos entregan sus actividades.</li> <li>- <b>C:</b> El docente realiza la síntesis del tema y la retroalimentación.</li> <li>- Se lleva a cabo una retroalimentación grupal donde cada equipo comparte sus hallazgos y estrategias de resolución con el resto de la clase.</li> <li>- Metacognición: se formula la reflexión sobre cómo pueden aplicar lo aprendido en situaciones reales y qué pasos pueden tomar para seguir fortaleciendo su comprensión y habilidades en el cálculo integral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diapositivas</li> <li>- Guía de trabajo.</li> <li>- Quizizz: <a href="https://quizizz.com/?lng=es-ES">https://quizizz.com/?lng=es-ES</a></li> <li>- MATLAB: <a href="https://la.mathworks.com/products/matlab.html">https://la.mathworks.com/products/matlab.html</a></li> <li>- Integral Calculator: <a href="https://www.integral-calculator.com/">https://www.integral-calculator.com/</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="https://www.ecorfan.org/libros/Cálculo_Integral_y_series_infinitas/Cálculo_Integral_y_series_infinitas.pdf">https://www.ecorfan.org/libros/Cálculo_Integral_y_series_infinitas/Cálculo_Integral_y_series_infinitas.pdf</a></li> </ul>

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

<b>2</b>	<b>2T</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Métodos de integración</li> <li>✓ Integración por partes</li> </ul>	<p>Al finalizar la sesión, el estudiante emplea el método de integración por partes con atención a la precisión matemática para abordar los ejercicios de la Guía de Trabajo.</p>	<p style="text-align: center;">Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)</p> <p style="text-align: center;">Resolución de ejercicios y problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El docente señala el propósito de la sesión.</li> <li>- El docente presenta un problema que requiere el uso del método integración por partes y plantea preguntas como: "¿cómo podemos descomponer esta integral para facilitar su resolución?" o "¿qué estrategias podemos emplear para resolver esta integral de manera eficiente?"</li> <li>- <b>D:</b> El docente explica detalladamente el método de integración por partes, proporcionando ejemplos y mostrando cómo identificar qué función debe ser "u" y cuál debe ser "dv".</li> <li>- Los estudiantes practican activamente, resolviendo ejercicios formulados por el docente de manera individual para consolidar su aprendizaje.</li> <li>- El docente brinda orientación y retroalimentación según sea necesario.</li> <li>- <b>C:</b> El docente realiza la síntesis del tema y la retroalimentación.</li> <li>- Metacognición; se formula la reflexión sobre su comprensión del método de integración por partes, cómo pueden aplicarlo en situaciones futuras y qué pasos pueden seguir para mejorar su dominio en este tema específico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diapositivas</li> <li>- Guía de trabajo.</li> <li>- Google Forms: <a href="https://support.google.com/docs/answer/6281888?hl=es-419&amp;co=GENIE.Platform%3DAndroid">https://support.google.com/docs/answer/6281888?hl=es-419&amp;co=GENIE.Platform%3DAndroid</a></li> <li>- MATLAB: <a href="https://la.mathworks.com/products/matlab.html">https://la.mathworks.com/products/matlab.html</a></li> <li>- Integral Calculator: <a href="https://www.integral-calculator.com/">https://www.integral-calculator.com/</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisa la presentación PPT de la sesión.</li> <li>- Revisar material informativo y complementario en el aula virtual.</li> <li>- Realizan el foro formativo del aula virtual.</li> <li>- En el aula virtual encontrará el link para subir el trabajo realizado.</li> </ul>
	<b>4P</b>	<p>Guía de Trabajo 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Métodos de integración</li> <li>✓ Integración por partes</li> </ul>		<p style="text-align: center;">Aprendizaje colaborativo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El docente señala el propósito de la sesión.</li> <li>- Se realiza una recapitulación de saberes previos y se formula preguntas sobre el tema tratado.</li> <li>- Se plantea un problema que ilustra la relevancia y utilidad del método de integración por partes en situaciones del mundo real.</li> <li>- <b>D:</b> El docente presenta casos donde es necesario aplicar el método de integración por partes más de una vez o combinado con otros métodos de integración para resolver problemas complejos.</li> <li>- Se solicita la formación de los equipos para la resolución de problemas formulados en la Guía de Trabajo 2.</li> <li>- Los estudiantes realizan el análisis de los problemas.</li> <li>- El docente monitorea el trabajo en clase, y está atento a las consultas de los estudiantes.</li> <li>- Los equipos brindan la resolución de los ejercicios en la pizarra explicando los procesos.</li> <li>- <b>C:</b> El docente realiza la síntesis del tema y la retroalimentación.</li> <li>- Metacognición; se formula la reflexión sobre su comprensión del método de integración por partes, cómo pueden aplicarlo en situaciones futuras y qué pasos pueden seguir para mejorar su dominio en este tema específico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diapositivas</li> <li>- Guía de trabajo.</li> <li>- Quizizz: <a href="https://quizizz.com/?lng=es-ES">https://quizizz.com/?lng=es-ES</a></li> <li>- MATLAB: <a href="https://la.mathworks.com/products/matlab.html">https://la.mathworks.com/products/matlab.html</a></li> <li>- Integral Calculator: <a href="https://www.integral-calculator.com/">https://www.integral-calculator.com/</a></li> </ul>	
<b>3</b>	<b>2T</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Métodos de integración</li> <li>✓ Integración de funciones trigonométricas</li> <li>✓ Integración por sustitución trigonométrica</li> </ul>	<p>Al finalizar la sesión, el estudiante emplea los diversos métodos de integración, incluyendo la sustitución trigonométrica cuando sea pertinente, evaluando cuidadosamente cuál es el más apropiado para resolver los problemas presentados en la Guía de Trabajo</p>	<p style="text-align: center;">Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)</p> <p style="text-align: center;">Resolución de ejercicios y problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El docente señala el propósito de la sesión.</li> <li>- El docente presenta ejemplos de situaciones prácticas donde se encuentren presentes funciones trigonométricas, y formula la pregunta cómo podrían resolverlos utilizando técnicas de integración.</li> <li>- <b>D:</b> El docente explica detalladamente cómo integrar funciones trigonométricas, utilizando las fórmulas de integración específicas para cada una.</li> <li>- Los estudiantes practican activamente, resolviendo ejercicios formulados por el docente a modo de consolidar su aprendizaje, en parejas o de manera individual.</li> <li>- El docente brinda orientación y retroalimentación según sea necesario.</li> <li>- <b>C:</b> El docente realiza la síntesis del tema y la retroalimentación.</li> <li>- Metacognición; se formula la reflexión sobre cómo pueden aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas futuros y qué estrategias pueden utilizar para seguir mejorando en el dominio de la integración de funciones trigonométricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diapositivas</li> <li>- Guía de trabajo.</li> <li>- Google Forms: <a href="https://support.google.com/docs/answer/6281888?hl=es-419&amp;co=GENIE.Platform%3DAndroid">https://support.google.com/docs/answer/6281888?hl=es-419&amp;co=GENIE.Platform%3DAndroid</a></li> <li>- MATLAB: <a href="https://la.mathworks.com/products/matlab.html">https://la.mathworks.com/products/matlab.html</a></li> <li>- Integral Calculator: <a href="https://www.integral-calculator.com/">https://www.integral-calculator.com/</a></li> <li>- Khan Academy: <a href="https://es.khanacademy.org/math/a-p-calculus-ab/ab-integration-new/ab-6-7/e/antiderivatives">https://es.khanacademy.org/math/a-p-calculus-ab/ab-integration-new/ab-6-7/e/antiderivatives</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisa la presentación PPT de la sesión.</li> <li>- Revisar material informativo y complementario en el aula virtual.</li> <li>- Realizan el foro formativo del aula virtual.</li> <li>- En el aula virtual encontrará el link para subir el trabajo realizado</li> </ul>

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

	<b>4P</b>	<p>Guía de Trabajo 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Métodos de integración</li> <li>✓ Integración de funciones trigonométricas</li> <li>✓ Integración por sustitución trigonométrica</li> </ul>		Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El docente señala el propósito de la sesión.</li> <li>- Se realiza una actividad de recolección de saberes previos, donde los estudiantes comparten sus experiencias relacionadas con la temática.</li> <li>- Se presenta un problema que ilustra la relevancia y utilidad de estos conceptos en situaciones del mundo real.</li> <li>- <b>D:</b> El docente presenta el método de sustitución trigonométrica como una herramienta para simplificar la resolución de integrales complejas, y resalta los casos donde esta técnica es especialmente útil.</li> <li>- El docente proporciona una variedad de ejemplos prácticos que abarcan diferentes tipos de funciones trigonométricas y casos de aplicación de la sustitución trigonométrica.</li> <li>- Se solicita la formación de los equipos para la resolución de problemas formulados en la Guía de Trabajo 3.</li> <li>- Los estudiantes realizan el análisis de los problemas.</li> <li>- El docente monitorea el trabajo en clase, y está atento a las consultas de los estudiantes.</li> <li>- Los equipos brindan la resolución de los ejercicios en la pizarra explicando los procesos.</li> <li>- <b>C:</b> El docente realiza la síntesis del tema y la retroalimentación.</li> <li>- Metacognición; se formula la reflexión sobre cómo pueden aplicar lo aprendido en contextos futuros y qué pasos pueden tomar para seguir desarrollando sus habilidades en integración de funciones trigonométricas y sustitución trigonométrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diapositivas</li> <li>- Guía de trabajo.</li> <li>- Quizizz: <a href="https://quizizz.com/?lng=es-ES">https://quizizz.com/?lng=es-ES</a></li> <li>- MATLAB: <a href="https://la.mathworks.com/products/matlab.html">https://la.mathworks.com/products/matlab.html</a></li> <li>- Integral Calculator: <a href="https://www.integral-calculator.com/">https://www.integral-calculator.com/</a></li> <li>- khan academy: <a href="https://es.khanacademy.org/math/ap-calculus-ab/ab-integration-new/ab-6-7/e/antiderivatives">https://es.khanacademy.org/math/ap-calculus-ab/ab-integration-new/ab-6-7/e/antiderivatives</a></li> </ul>	
<b>4</b>	<b>2T</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Métodos de integración</li> <li>✓ Integración mediante fracciones parciales: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Factores lineales</li> <li>▪ Factores lineales repetidos</li> <li>▪ Factores cuadráticos</li> </ul> </li> </ul>	<p>Al finalizar la sesión, el estudiante interpreta los diferentes métodos de integración, evaluando cuidadosamente cuál es el más adecuado para cada problema presentado en la Guía de Trabajo, con la finalidad de resolverlos de manera efectiva y precisa.</p>	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El docente señala el propósito de la sesión.</li> <li>- El docente presenta ejemplos concretos de situaciones en las que este método es esencial, como o en problemas de ingeniería que involucren el cálculo de volúmenes</li> <li>- <b>D:</b> El docente explora en detalle el proceso de descomposición en fracciones parciales, ofreciendo ejemplos y mostrando cómo identificar los diferentes tipos de fracciones parciales necesarias para resolver una integral dada.</li> <li>- Los estudiantes practican activamente, resolviendo ejercicios formulados por el docente a modo de consolidar su aprendizaje, en parejas o de manera individual.</li> <li>- El docente brinda orientación y retroalimentación según sea necesario.</li> <li>- <b>C:</b> El docente realiza la síntesis del tema y la retroalimentación.</li> <li>- Metacognición; se formula la reflexión sobre cómo pueden aplicar este método en situaciones futuras y qué pasos pueden tomar para seguir fortaleciendo sus habilidades en integración mediante fracciones parciales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diapositivas</li> <li>- Guía de trabajo.</li> <li>- Google Forms: <a href="https://support.google.com/docs/answer/6281888?hl=es-419&amp;co=GENIE.Platform%3DAndroid">https://support.google.com/docs/answer/6281888?hl=es-419&amp;co=GENIE.Platform%3DAndroid</a></li> <li>- MATLAB: <a href="https://la.mathworks.com/products/matlab.html">https://la.mathworks.com/products/matlab.html</a></li> <li>- Integral Calculator: <a href="https://www.integral-calculator.com/">https://www.integral-calculator.com/</a></li> <li>- khan academy: <a href="https://es.khanacademy.org/math/ap-calculus-ab/ab-integration-new/ab-6-7/e/antiderivatives">https://es.khanacademy.org/math/ap-calculus-ab/ab-integration-new/ab-6-7/e/antiderivatives</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisa la presentación PPT de la sesión.</li> <li>- Revisar material informativo y complementario en el aula virtual.</li> <li>- Realizan el foro formativo del aula virtual.</li> <li>- En el aula virtual encontrará el link para subir el trabajo realizado</li> </ul>
	<b>4P</b>	<p>Guía de Trabajo 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Métodos de integración</li> <li>✓ Integración mediante fracciones parciales: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Factores lineales</li> <li>▪ Factores lineales repetidos</li> <li>▪ Factores cuadráticos</li> </ul> </li> </ul>		Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El docente señala el propósito de la sesión.</li> <li>- Se realiza una actividad de recolección de saberes previos, donde los estudiantes comparten sus experiencias relacionadas con la temática.</li> <li>- El docente presenta ejemplos concretos de situaciones en las que este método es esencial, como o en problemas de ingeniería que involucren el cálculo de volúmenes.</li> <li>- <b>D:</b> El docente aborda diferentes casos, como fracciones simples, repetidas o complejas y se discuten estrategias para manejar cada uno de ellos de manera efectiva</li> <li>- Se solicita la formación de equipos para el desarrollo de las actividades de la Guía de Trabajo 4.</li> <li>- Se fomenta la participación activa de todos los miembros del equipo, promoviendo la discusión y el intercambio de ideas para resolver problemas.</li> <li>- El docente monitorea los equipos y orienta sobre los hallazgos.</li> <li>- Los equipos entregan sus actividades.</li> <li>- <b>C:</b> El docente realiza la síntesis del tema y la retroalimentación.</li> <li>- Metacognición; se formula la reflexión sobre las habilidades desarrolladas y los desafíos encontrados durante la sesión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diapositivas</li> <li>- Guía de trabajo.</li> <li>- Quizizz: <a href="https://quizizz.com/?lng=es-ES">https://quizizz.com/?lng=es-ES</a></li> <li>- MATLAB: <a href="https://la.mathworks.com/products/matlab.html">https://la.mathworks.com/products/matlab.html</a></li> <li>- Integral Calculator: <a href="https://www.integral-calculator.com/">https://www.integral-calculator.com/</a></li> <li>- khan academy: <a href="https://es.khanacademy.org/math/ap-calculus-ab/ab-integration-new/ab-6-7/e/antiderivatives">https://es.khanacademy.org/math/ap-calculus-ab/ab-integration-new/ab-6-7/e/antiderivatives</a></li> </ul>	
<b>C1 – SC1</b> <b>Evaluación individual teórico-práctica / Prueba de desarrollo</b>							

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 2		Nombre de la unidad:	Integrales definidas		Resultado de aprendizaje de la unidad:	Duración en horas		
Semana		Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Propósito	Metodología /Estrategias	Actividades para la enseñanza aprendizaje (Docente - Estudiante)	Recursos	Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante - Aula virtual)
5	2T		<b>- La integral definida:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definición de la integral definida</li> <li>✓ Propiedades de la integral definida</li> <li>✓ Teorema fundamental del cálculo</li> <li>✓ Integración directa para integrales definidas</li> </ul>	Al finalizar la sesión, el estudiante aplica conceptos y técnicas relacionadas con la integral definida	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)  Resolución de ejercicios y problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El docente señala el propósito de la sesión.</li> <li>- Se formulan las preguntas: "¿Cómo describirían el concepto de integral definida?" "¿Qué aplicaciones prácticas creen que tiene en la vida cotidiana?"</li> <li>- Los estudiantes darán sus respuestas teniendo en cuenta lo visualizado en el <i>khan academy</i>.</li> <li>- <b>D:</b> El docente presenta un breve vídeo que ilustre situaciones cotidianas donde se aplica el concepto de integral definida.</li> <li>- Se presenta ejemplos visuales para complementar la definición formal de la integral definida y su interpretación geométrica.</li> <li>- El docente proporciona ejercicios auto dirigidos para que los estudiantes practiquen la integración directa y fortalezcan su comprensión. <b>C:</b> El docente realiza la síntesis del tema y la retroalimentación.</li> <li>- Metacognición; se formula la reflexión sobre las habilidades desarrolladas y los desafíos encontrados durante la sesión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diapositivas</li> <li>- Guía de trabajo.</li> <li>- Quizizz: <a href="https://quizizz.com/?lng=es-ES">https://quizizz.com/?lng=es-ES</a></li> <li>- MATLAB: <a href="https://la.mathworks.com/products/matlab.html">https://la.mathworks.com/products/matlab.html</a></li> <li>- Integral Calculator: <a href="https://www.integral-calculator.com/">https://www.integral-calculator.com/</a></li> <li>- <b>khan academy:</b> <a href="https://es.khanacademy.org/math/ap-calculus-ab/ab-integration-new/ab-6-7/e/antiderivatives">https://es.khanacademy.org/math/ap-calculus-ab/ab-integration-new/ab-6-7/e/antiderivatives</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisa la presentación PPT de la sesión.</li> <li>- Revisar material informativo y complementario en el aula virtual.</li> <li>- Realizan el foro formativo del aula virtual.</li> <li>- En el aula virtual encontrará el link para subir el trabajo realizado</li> </ul>
	4P	Guía de Trabajo 5: <b>- La integral definida:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definición de la integral definida</li> <li>✓ Propiedades de la integral definida</li> <li>✓ Teorema fundamental del cálculo</li> <li>✓ Integración directa para integrales definidas</li> </ul>		Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El docente señala el propósito de la sesión.</li> <li>- Mediante el uso de la técnica «lluvia de ideas» los estudiantes conceptualizan la integral definida, teorema fundamental del cálculo.</li> <li>- <b>D:</b> El docente utiliza simulaciones interactivas para explorar visualmente cómo se acumula el área bajo una curva y cómo se relaciona con la integral definida.</li> <li>- Se solicita la formación de los equipos para la resolución de problemas formulados en la Guía de Trabajo 5.</li> <li>- Los estudiantes realizan el análisis de los problemas.</li> <li>- El docente monitorea el trabajo en clase, y está atento a las consultas de los estudiantes.</li> <li>- Los equipos brindan la resolución de los ejercicios en la pizarra explicando los procesos.</li> <li>- <b>C:</b> El docente realiza la síntesis del tema y la retroalimentación.</li> <li>- Metacognición; se formula la reflexión sobre las habilidades desarrolladas y los desafíos encontrados durante la sesión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diapositivas</li> <li>- Guía de trabajo.</li> <li>- Google Forms: <a href="https://support.google.com/docs/answer/6281888?hl=es-419&amp;co=GENIE.Platform%3DAndroid">https://support.google.com/docs/answer/6281888?hl=es-419&amp;co=GENIE.Platform%3DAndroid</a></li> <li>- MATLAB: <a href="https://la.mathworks.com/products/matlab.html">https://la.mathworks.com/products/matlab.html</a></li> <li>- Integral Calculator: <a href="https://www.integral-calculator.com/">https://www.integral-calculator.com/</a></li> <li>- <b>khan academy:</b> <a href="https://es.khanacademy.org/math/ap-calculus-ab/ab-integration-new/ab-6-7/e/antiderivatives">https://es.khanacademy.org/math/ap-calculus-ab/ab-integration-new/ab-6-7/e/antiderivatives</a></li> </ul>		

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

<b>6</b>	<b>2T</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Métodos de integración</b></li> <li>✓ Cambio de variable para integrales definidas</li> <li>✓ Integración por partes para integrales definidas</li> </ul>	<p>Al finalizar la sesión, el estudiante aplica los métodos de integración, incluyendo el cambio de variable y la integración por partes, para resolver integrales definidas, utilizándolos en la solución de problemas específicos presentes en la Guía de Trabajo.</p>	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)  Resolución de ejercicios y problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El docente señala el propósito de la sesión.</li> <li>- El docente introduce de manera motivadora la importancia y relevancia de las técnicas de cambio de variable e integración por partes, resaltando su aplicación práctica en la resolución de problemas de cálculo.</li> <li>- <b>D:</b> El docente expone las técnicas de cambio de variable e integración por partes en el contexto de integrales definidas, explicando la fórmula y los pasos necesarios para su aplicación de manera clara y concisa.</li> <li>- Los estudiantes practican activamente, resolviendo ejercicios formulados por el docente a modo de consolidar su aprendizaje, en parejas o de manera individual.</li> <li>- El docente brinda orientación y retroalimentación según sea necesario.</li> <li>- <b>C:</b> El docente realiza la síntesis del tema y la retroalimentación.</li> <li>- Metacognición; se formula la reflexión sobre las habilidades desarrolladas y los desafíos encontrados durante la sesión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diapositivas</li> <li>- Guía de trabajo.</li> <li>- Quizizz: <a href="https://quizizz.com/?lng=es-ES">https://quizizz.com/?lng=es-ES</a></li> <li>- MATLAB: <a href="https://la.mathworks.com/products/matlab.html">https://la.mathworks.com/products/matlab.html</a></li> <li>- Integral Calculator: <a href="https://www.integral-calculator.com/">https://www.integral-calculator.com/</a></li> <li>- khan academy: <a href="https://es.khanacademy.org/math/ap-calculus-ab/ab-integration-new/ab-6-7/e/antiderivatives">https://es.khanacademy.org/math/ap-calculus-ab/ab-integration-new/ab-6-7/e/antiderivatives</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisa la presentación PPT de la sesión.</li> <li>- Revisar material informativo y complementario en el aula virtual.</li> <li>- Realizan el foro formativo del aula virtual.</li> <li>- En el aula virtual encontrará el link para subir el trabajo realizado</li> </ul>
	<b>4P</b>	Guía de Trabajo 6 <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Métodos de integración</b></li> <li>✓ Cambio de variable para integrales definidas</li> <li>✓ Integración por partes para integrales definidas</li> </ul>		Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El docente señala el propósito de la sesión.</li> <li>- Se realiza una actividad de recolección de saberes previos, donde los estudiantes comparten sus experiencias relacionadas con la temática.</li> <li>- <b>D:</b> El docente presenta ejemplos que requieren el uso tanto del cambio de variable como de la integración por partes en el contexto de integrales definidas.</li> <li>- Se promueve la resolución colaborativa de problemas donde los estudiantes aplican la técnica de cambio de variable e integración por partes para calcular integrales definidas.</li> <li>- Se solicita la formación de equipos para el desarrollo de las actividades de la Guía de Trabajo 6.</li> <li>- Se fomenta la participación activa de todos los miembros del equipo, promoviendo la discusión y el intercambio de ideas para resolver problemas.</li> <li>- El docente monitorea los equipos y orienta sobre los hallazgos.</li> <li>- Los equipos entregan sus actividades.</li> <li>- <b>C:</b> El docente realiza la síntesis del tema y la retroalimentación.</li> <li>- Metacognición; se formula la reflexión sobre las habilidades desarrolladas y los desafíos encontrados durante la sesión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diapositivas</li> <li>- Guía de trabajo.</li> <li>- Google Forms: <a href="https://support.google.com/docs/answer/6281888?hl=es-419&amp;co=GENIE.Platform%3DAndroid">https://support.google.com/docs/answer/6281888?hl=es-419&amp;co=GENIE.Platform%3DAndroid</a></li> <li>- MATLAB: <a href="https://la.mathworks.com/products/matlab.html">https://la.mathworks.com/products/matlab.html</a></li> <li>- Integral Calculator: <a href="https://www.integral-calculator.com/">https://www.integral-calculator.com/</a></li> <li>- khan academy: <a href="https://es.khanacademy.org/math/ap-calculus-ab/ab-integration-new/ab-6-7/e/antiderivatives">https://es.khanacademy.org/math/ap-calculus-ab/ab-integration-new/ab-6-7/e/antiderivatives</a></li> </ul>	
<b>7</b>	<b>2T</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Métodos de integración</b></li> <li>✓ Integración de funciones trigonométricas para integrales definidas</li> <li>✓ Integración por sustitución trigonométrica para integrales definidas</li> </ul>	<p>Al finalizar la sesión, el estudiante será capaz de aplicar métodos de integración específicos para resolver integrales definidas de funciones trigonométricas, incluyendo la integración por sustitución trigonométrica, empleándolos en la solución de problemas específicos presentes en la Guía de Trabajo.</p>	Aprendizaje gamificado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El docente señala el propósito de la sesión.</li> <li>- EL docente presenta una serie de ejercicios interactivos donde los estudiantes exploran las propiedades y comportamientos de las funciones trigonométricas.</li> <li>- Los estudiantes participan en juegos de preguntas y respuestas en línea que les permiten practicar la integración de funciones trigonométricas.</li> <li>- <b>D:</b> El docente presenta la técnica de integración por sustitución trigonométrica, a través de presentaciones visuales para demostrar de manera dinámica cómo esta técnica simplifica las integrales definidas con funciones trigonométricas.</li> <li>- Los estudiantes resuelven problemas y ejercicios prácticos, formulados por el docente a modo de consolidar su aprendizaje, de forma individual o en grupos.</li> <li>- Los estudiantes participan en juegos o actividades interactivas diseñadas para consolidar los conceptos aprendidos.</li> <li>- El docente guía a los estudiantes a través de actividades gamificadas, ofreciendo retroalimentación y apoyo cuando sea necesario.</li> <li>- <b>C:</b> El docente realiza la síntesis del tema y la retroalimentación.</li> <li>- Metacognición; se formula la reflexión sobre las habilidades desarrolladas y los desafíos encontrados durante la sesión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diapositivas</li> <li>- Guía de trabajo.</li> <li>- Quizizz: <a href="https://quizizz.com/?lng=es-ES">https://quizizz.com/?lng=es-ES</a></li> <li>- MATLAB: <a href="https://la.mathworks.com/products/matlab.html">https://la.mathworks.com/products/matlab.html</a></li> <li>- Integral Calculator: <a href="https://www.integral-calculator.com/">https://www.integral-calculator.com/</a></li> <li>- khan academy: <a href="https://es.khanacademy.org/math/ap-calculus-ab/ab-integration-new/ab-6-7/e/antiderivatives">https://es.khanacademy.org/math/ap-calculus-ab/ab-integration-new/ab-6-7/e/antiderivatives</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisa la presentación PPT de la sesión.</li> <li>- Revisar material informativo y complementario en el aula virtual.</li> <li>- Realizan el foro formativo del aula virtual.</li> <li>- En el aula virtual encontrará el link para subir el trabajo realizado</li> </ul>

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

	<b>4P</b>	<p>Guía de Trabajo 7:</p> <p>- <b>Métodos de integración</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Integración de funciones trigonométricas para integrales definidas</li> <li>✓ Integración por sustitución trigonométrica para integrales definidas</li> </ul>		Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El docente señala el propósito de la sesión.</li> <li>- Se realiza una actividad de recolección de saberes previos, donde los estudiantes comparten sus experiencias relacionadas con la temática.</li> <li>- <b>D:</b> El docente presenta el método de sustitución trigonométrica como una herramienta para simplificar la resolución de integrales definidas complejas,</li> <li>- El docente proporciona una variedad de ejemplos prácticos que abarcan diferentes tipos de funciones trigonométricas y casos de aplicación de la sustitución trigonométrica.</li> <li>- Se fomenta la participación activa de todos los miembros del equipo, promoviendo la discusión y el intercambio de ideas para resolver problemas.</li> <li>- El docente monitorea los equipos y orienta sobre los hallazgos.</li> <li>- Los equipos entregan sus actividades.</li> <li>- <b>C:</b> El docente realiza la síntesis del tema y la retroalimentación.</li> <li>- Metacognición; se formula la reflexión sobre las habilidades desarrolladas y los desafíos encontrados durante la sesión.</li> </ul> <p><b>C1 – SC2</b> <b>Evaluación individual teórico-práctica / Prueba de desarrollo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diapositivas</li> <li>- Guía de trabajo.</li> <li>- Google Forms: <a href="https://support.google.com/docs/answer/6281888?hl=es-419&amp;co=GENIE.Platform%3DAndroid">https://support.google.com/docs/answer/6281888?hl=es-419&amp;co=GENIE.Platform%3DAndroid</a></li> <li>- MATLAB: <a href="https://la.mathworks.com/products/matlab.html">https://la.mathworks.com/products/matlab.html</a></li> <li>- Integral Calculator: <a href="https://www.integral-calculator.com/">https://www.integral-calculator.com/</a></li> <li>- khan academy: <a href="https://es.khanacademy.org/math/ap-calculus-ab/ab-integration-new/ab-6-7/e/antiderivatives">https://es.khanacademy.org/math/ap-calculus-ab/ab-integration-new/ab-6-7/e/antiderivatives</a></li> </ul>	
<b>8</b>	<b>2T</b>	<p>- <b>Métodos de integración</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Integración mediante fracciones parciales para integrales definidas</li> </ul>	<p>Al finalizar la sesión, el estudiante será capaz de interpretar el método de integración mediante fracciones parciales para resolver integrales definidas, empleándolo en la solución de problemas específicos presentes en la Guía de Trabajo.</p>	Aprendizaje invertido (AI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El docente señala el propósito de la sesión.</li> <li>- Antes de la clase, se proporciona a los estudiantes material de lectura, videos o recursos en línea sobre el concepto de fracciones parciales y su aplicación en el cálculo integral.</li> <li>- Se asigna a los estudiantes la tarea de revisar este material y prepararse para debatir en clase.</li> <li>- Se realiza una encuesta interactiva (utilizando herramientas como Kahoot, Mentimeter, etc.) para que los estudiantes compartan sus reflexiones sobre el material de preparación.</li> <li>- <b>D:</b> Se presentan ejemplos prácticos que ilustran la descomposición de funciones racionales en fracciones parciales y su aplicación en la resolución de integrales definidas.</li> <li>- Los estudiantes trabajan en grupos para resolver problemas relacionados con la integración mediante fracciones parciales formulados por el docente. (</li> <li>- El docente brinda orientación y apoyo según sea necesario.</li> <li>- <b>C:</b> El docente realiza la síntesis del tema y la retroalimentación.</li> <li>- Metacognición; se formula la reflexión sobre las habilidades desarrolladas y los desafíos encontrados durante la sesión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diapositivas</li> <li>- Guía de trabajo.</li> <li>- Quizizz: <a href="https://quizizz.com/?lng=es-ES">https://quizizz.com/?lng=es-ES</a></li> <li>- MATLAB: <a href="https://la.mathworks.com/products/matlab.html">https://la.mathworks.com/products/matlab.html</a></li> <li>- Integral Calculator: <a href="https://www.integral-calculator.com/">https://www.integral-calculator.com/</a></li> <li>- khan academy: <a href="https://es.khanacademy.org/math/ap-calculus-ab/ab-integration-new/ab-6-7/e/antiderivatives">https://es.khanacademy.org/math/ap-calculus-ab/ab-integration-new/ab-6-7/e/antiderivatives</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisa la presentación PPT de la sesión.</li> <li>- Revisar material informativo y complementario en el aula virtual.</li> <li>- Realizan el foro formativo del aula virtual.</li> <li>- En el aula virtual encontrará el link para subir el trabajo realizado</li> </ul>
	<b>4T</b>	<p>Guía de Trabajo 8</p> <p>- <b>Métodos de integración</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Integración mediante fracciones parciales para integrales definidas</li> </ul>		Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El docente señala el propósito de la sesión.</li> <li>- Se realiza una actividad de recolección de saberes previos, donde los estudiantes comparten sus experiencias relacionadas con la temática.</li> <li>- <b>D:</b> El docente explica los conceptos fundamentales de la integración mediante fracciones parciales y su aplicación en la resolución de integrales definidas.</li> <li>- Se presentan ejemplos que muestran cómo aplicar la técnica de fracciones parciales para resolver integrales definidas.</li> <li>- Se solicita la formación de los equipos para la resolución de problemas formulados por el docente.</li> <li>- Los estudiantes realizan el análisis de los problemas.</li> <li>- El docente monitorea el trabajo en clase, y está atento a las consultas de los estudiantes.</li> <li>- Los equipos brindan la resolución de los ejercicios en la pizarra explicando los procesos.</li> <li>- <b>C:</b> El docente realiza la síntesis del tema y la retroalimentación.</li> <li>- Metacognición; se formula la reflexión sobre las habilidades desarrolladas y los desafíos encontrados durante la sesión.</li> </ul> <p><b>EVALUACIÓN PARCIAL</b> <b>Evaluación individual teórico-práctica / Prueba de desarrollo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diapositivas</li> <li>- Guía de trabajo.</li> <li>- Google Forms: <a href="https://support.google.com/docs/answer/6281888?hl=es-419&amp;co=GENIE.Platform%3DAndroid">https://support.google.com/docs/answer/6281888?hl=es-419&amp;co=GENIE.Platform%3DAndroid</a></li> <li>- MATLAB: <a href="https://la.mathworks.com/products/matlab.html">https://la.mathworks.com/products/matlab.html</a></li> <li>- Integral Calculator: <a href="https://www.integral-calculator.com/">https://www.integral-calculator.com/</a></li> <li>- khan academy: <a href="https://es.khanacademy.org/math/ap-calculus-ab/ab-integration-new/ab-6-7/e/antiderivatives">https://es.khanacademy.org/math/ap-calculus-ab/ab-integration-new/ab-6-7/e/antiderivatives</a></li> </ul>	

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 3		Nombre de la unidad:	Aplicaciones de la integral definida		Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de aplicar la integral definida en la resolución de una amplia gama de problemas prácticos en diversas disciplinas.		Duración en horas	24
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Propósito	Metodología/Estrategias	Actividades para la enseñanza aprendizaje (Docente - Estudiante)	Recursos	Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – Aula virtual)		
9	2T	<b>- Aplicaciones de la Integral definida</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Áreas de figuras planas en coordenadas rectangulares</li> <li>✓ Áreas de figuras planas en coordenadas polares</li> </ul>	Al finalizar la sesión, el estudiante reconoce las propiedades y fórmulas para el cálculo de áreas de figuras planas tanto en coordenadas rectangulares como en coordenadas polares, aplicándolas en la resolución de problemas presentes en la Guía de Trabajo.	Aprendizaje gamificado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El docente señala el propósito de la sesión.</li> <li>- El docente comienza la sesión planteando interrogantes que despiertan la curiosidad y activan el conocimiento previo de los estudiantes acerca del tema.</li> <li>- Se proyectan videos seleccionados para ofrecer una introducción visual y dinámica a los conceptos fundamentales del tema.</li> <li>- <b>D:</b> El docente presenta la interpretación geométrica de la integral definida como límite de sumas de Riemann.</li> <li>- Establece la conexión entre el cálculo de áreas de figuras planas y la integral definida.</li> <li>- Los estudiantes resuelven problemas y ejercicios prácticos formulados por el docente, ya sea de forma individual o en grupos.</li> <li>- Los estudiantes participan en actividades interactivas diseñadas para consolidar los conceptos aprendidos.</li> <li>- El docente guía a los estudiantes a través de actividades gamificadas, ofreciendo retroalimentación y apoyo cuando sea necesario.</li> <li>- <b>C:</b> El docente realiza la síntesis del tema y la retroalimentación.</li> <li>- Metacognición; se formula la reflexión sobre las habilidades desarrolladas y los desafíos encontrados durante la sesión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diapositivas</li> <li>- Guía de trabajo.</li> <li>- Quizizz: <a href="https://quizizz.com/?lng=es-ES">https://quizizz.com/?lng=es-ES</a></li> <li>- MATLAB: <a href="https://la.mathworks.com/products/matlab.html">https://la.mathworks.com/products/matlab.html</a></li> <li>- Integral Calculator: <a href="https://www.integral-calculator.com/">https://www.integral-calculator.com/</a></li> <li>- GeoGebra: <a href="https://www.geogebra.org/graphing?lang=es">https://www.geogebra.org/graphing?lang=es</a></li> <li>- Desmos: <a href="https://www.desmos.com/calculator?lang=es">https://www.desmos.com/calculator?lang=es</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisa la presentación PPT de la sesión.</li> <li>- Revisar material informativo y complementario en el aula virtual.</li> <li>- Realizan el foro formativo del aula virtual.</li> <li>- En el aula virtual encontrará el link para subir el trabajo realizado</li> </ul>		
	4P	Guía de Trabajo 9 <b>- Aplicaciones de la integral definida</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Áreas de figuras planas en coordenadas rectangulares</li> <li>✓ Áreas de figuras planas en coordenadas polares</li> </ul>		Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El docente señala el propósito de la sesión.</li> <li>- Se realiza una encuesta interactiva (utilizando herramientas como Kahoot, Mentimeter, etc.) para evaluar el nivel de comprensión de los conceptos previos.</li> <li>- <b>D:</b> El docente presenta los conceptos fundamentales de áreas de figuras planas en coordenadas rectangulares y polares, así como los sistemas de coordenadas respectivos.</li> <li>- Proporciona ejemplos para ilustrar cómo calcular áreas utilizando estos sistemas de coordenadas.</li> <li>- Se solicita la formación de equipos para el desarrollo de las actividades de la Guía de Trabajo 9.</li> <li>- Se fomenta la participación activa de todos los miembros del equipo, promoviendo la discusión y el intercambio de ideas para resolver problemas.</li> <li>- El docente monitorea los equipos y orienta sobre los hallazgos.</li> <li>- Los equipos entregan sus actividades.</li> <li>- <b>C:</b> El docente realiza la síntesis del tema y la retroalimentación.</li> <li>- Metacognición; se formula la reflexión sobre las habilidades desarrolladas y los desafíos encontrados durante la sesión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diapositivas</li> <li>- Guía de trabajo.</li> <li>- Mentimeter: <a href="https://www.mentimeter.com/es-ES">https://www.mentimeter.com/es-ES</a></li> <li>- MATLAB: <a href="https://la.mathworks.com/products/matlab.html">https://la.mathworks.com/products/matlab.html</a></li> <li>- Integral Calculator: <a href="https://www.integral-calculator.com/">https://www.integral-calculator.com/</a></li> <li>- GeoGebra: <a href="https://www.geogebra.org/graphing?lang=es">https://www.geogebra.org/graphing?lang=es</a></li> <li>- Desmos: <a href="https://www.desmos.com/calculator?lang=es">https://www.desmos.com/calculator?lang=es</a></li> </ul>			

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

<b>10</b>	<b>2T</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Volumen de un sólido de revolución por el método de discos</li> <li>- Volumen de un sólido de revolución el método de arandelas</li> <li>- Volumen de un sólido de revolución por el método de capas cilíndricas</li> </ul>	<p>Al finalizar la sesión, el estudiante aplica las propiedades y fórmulas para calcular el volumen de un sólido de revolución utilizando los métodos de discos, arandelas y capas cilíndricas, para la solución de los ejercicios presentes en la Guía de Trabajo.</p>	Aprendizaje invertido (AI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El docente señala el propósito de la sesión.</li> <li>- Antes de la clase, se proporciona a los estudiantes material de lectura, videos o recursos en línea sobre el obre los métodos de discos, arandelas y capas cilíndricas.</li> <li>- Se asigna a los estudiantes la tarea de revisar este material y prepararse para debatir en clase.</li> <li>- Se realiza una encuesta interactiva (utilizando herramientas como Kahoot, Mentimeter, etc.) para que los estudiantes compartan sus reflexiones sobre el material de preparación.</li> <li>- <b>D:</b> El docente realiza demostraciones visuales utilizando software de simulación para ilustrar cómo se forman los sólidos de revolución y cómo se aplican los diferentes métodos para calcular su volumen.</li> <li>- Sesión interactiva donde los estudiantes trabajan en grupos pequeños para resolver problemas y aplicar los conceptos aprendidos.</li> <li>- El docente actúa como facilitador, respondiendo preguntas, guiando la discusión y proporcionando ayuda según sea necesario.</li> <li>- <b>C:</b> El docente realiza la síntesis del tema y la retroalimentación.</li> <li>- Metacognición; se formula la reflexión sobre las habilidades desarrolladas y los desafíos encontrados durante la sesión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diapositivas</li> <li>- Guía de trabajo.</li> <li>- Google Forms: <a href="https://support.google.com/docs/answer/6281888?hl=es-419&amp;co=GENIE.Platform%3DAndroid">https://support.google.com/docs/answer/6281888?hl=es-419&amp;co=GENIE.Platform%3DAndroid</a></li> <li>- MATLAB: <a href="https://la.mathworks.com/products/matlab.html">https://la.mathworks.com/products/matlab.html</a></li> <li>- Integral Calculator: <a href="https://www.integral-calculator.com/">https://www.integral-calculator.com/</a></li> <li>- GeoGebra: <a href="https://www.geogebra.org/graphing?lang=es">https://www.geogebra.org/graphing?lang=es</a></li> <li>- Desmos: <a href="https://www.desmos.com/calculator?lang=es">https://www.desmos.com/calculator?lang=es</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisa la presentación PPT de la sesión.</li> <li>- Revisar material informativo y complementario en el aula virtual.</li> <li>- Realizan el foro formativo del aula virtual.</li> <li>- En el aula virtual encontrará el link para subir el trabajo realizado</li> </ul>
	<b>4P</b>	<p>Guía de Trabajo 10</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volumen de un sólido de revolución por el método de discos</li> <li>- Volumen de un sólido de revolución el método de arandelas</li> <li>- Volumen de un sólido de revolución por el método de capas cilíndricas</li> </ul>		Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El docente señala el propósito de la sesión.</li> <li>- Contextualización de los métodos de discos, arandelas y capas cilíndricas como herramientas para calcular volúmenes.</li> <li>- <b>D:</b> El docente presentan a los estudiantes una serie de problemas mediante la Guía de Trabajo 10, que requieren calcular el volumen de sólidos de revolución utilizando diferentes métodos: discos, arandelas y capas cilíndricas.</li> <li>- Los estudiantes se dividen en grupos y seleccionan un problema para resolver.</li> <li>- Los grupos analizan el problema seleccionado, identifican los conceptos matemáticos clave involucrados y elaboran un plan para resolverlo. Realizan los cálculos necesarios de manera precisa y rigurosa,</li> <li>- Los grupos reflexionan sobre su proceso de resolución, discutiendo los desafíos encontrados, las estrategias efectivas y las áreas de mejora. Comparten sus experiencias y aprendizajes con toda la clase en una discusión guiada por el profesor.</li> <li>- <b>C:</b> El docente realiza la síntesis del tema y los métodos aprendidos a través de la resolución de problemas.</li> <li>- Se destacan las similitudes y diferencias entre los métodos de discos, arandelas y capas cilíndricas, y se generalizan los principios subyacentes.</li> <li>- Metacognición; se formula la reflexión sobre las habilidades desarrolladas y los desafíos encontrados durante la sesión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guía de trabajo.</li> <li>- Quizizz: <a href="https://quizizz.com/?lng=es-ES">https://quizizz.com/?lng=es-ES</a></li> <li>- MATLAB: <a href="https://la.mathworks.com/products/matlab.html">https://la.mathworks.com/products/matlab.html</a></li> <li>- Integral Calculator: <a href="https://www.integral-calculator.com/">https://www.integral-calculator.com/</a></li> <li>- GeoGebra: <a href="https://www.geogebra.org/graphing?lang=es">https://www.geogebra.org/graphing?lang=es</a></li> <li>- Desmos: <a href="https://www.desmos.com/calculator?lang=es">https://www.desmos.com/calculator?lang=es</a></li> </ul>	

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

<b>11</b>	<b>2T</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Longitud del arco de una curva plana</li> <li>- Áreas de superficies de revolución generadas</li> <li>- Centros de masa</li> </ul>	<p>Al finalizar la sesión, el estudiante aplica las propiedades y fórmulas de la longitud de arco, áreas de superficies de revolución y centros de masa para la solución de los ejercicios presentes en la Guía de Trabajo.</p>	<p>Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)</p> <p>Resolución de ejercicios y problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El docente señala el propósito de la sesión.</li> <li>- El docente comienza la clase presentando ejemplos reales o situaciones cotidianas donde se aplican los conceptos que se van a tratar</li> <li>- Utiliza imágenes, gráficos o demostraciones visuales para representar cómo se calcula la longitud de un arco o cómo se genera una superficie de revolución.</li> <li>- <b>D:</b> El docente define y explica cómo se calcula la longitud del arco de una curva plana, el área de superficies de revolución y el centro de masa de un objeto utilizando integrales</li> <li>- Los estudiantes practican activamente, resolviendo ejercicios formulados por el docente, en parejas o de manera individual.</li> <li>- El docente brinda orientación y retroalimentación según sea necesario.</li> <li>- <b>C:</b> El docente realiza la síntesis del tema y la retroalimentación.</li> <li>- Metacognición; se formula la reflexión sobre las habilidades desarrolladas y los desafíos encontrados durante la sesión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diapositivas</li> <li>- Guía de trabajo.</li> <li>- Google Forms: <a href="https://support.google.com/docs/answer/6281888?hl=es-419&amp;co=GENIE.Platform%3DAndroid">https://support.google.com/docs/answer/6281888?hl=es-419&amp;co=GENIE.Platform%3DAndroid</a></li> <li>- Integral Calculator: <a href="https://www.integral-calculator.com/">https://www.integral-calculator.com/</a></li> <li>- GeoGebra: <a href="https://www.geogebra.org/graphing?lang=es">https://www.geogebra.org/graphing?lang=es</a></li> <li>- Desmos: <a href="https://www.desmos.com/calculator?lang=es">https://www.desmos.com/calculator?lang=es</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisa la presentación PPT de la sesión.</li> <li>- Revisar material informativo y complementario en el aula virtual.</li> <li>- Realizan el foro formativo del aula virtual.</li> <li>- En el aula virtual encontrará el link para subir el trabajo realizado</li> </ul>
	<b>4P</b>	<p>Guía de Trabajo 11</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Longitud del arco de una curva plana</li> <li>- Áreas de superficies de revolución generadas</li> <li>- Centros de masa</li> </ul>		<p>Aprendizaje colaborativo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El docente señala el propósito de la sesión.</li> <li>- Se realiza una encuesta interactiva (utilizando herramientas como Kahoot, Mentimeter, etc.) para evaluar el nivel de comprensión de los conceptos previos</li> <li>- <b>D:</b> El docente presenta de ejemplos prácticos que ilustren el cálculo de la longitud del arco, áreas de superficies de revolución y centros de masa.</li> <li>- Se solicita la formación de equipos para el desarrollo de las actividades de la Guía de Trabajo 11.</li> <li>- Se fomenta la participación activa de todos los miembros del equipo, promoviendo la discusión y el intercambio de ideas para resolver problemas.</li> <li>- El docente monitorea los equipos y orienta sobre los hallazgos.</li> <li>- Los equipos entregan sus actividades.</li> <li>- <b>C:</b> El docente realiza la síntesis del tema y la retroalimentación.</li> <li>- Metacognición; se formula la reflexión sobre las habilidades desarrolladas y los desafíos encontrados durante la sesión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diapositivas</li> <li>- Guía de trabajo.</li> <li>- Mentimeter: <a href="https://www.mentimeter.com/es-ES">https://www.mentimeter.com/es-ES</a></li> <li>- MATLAB: <a href="https://la.mathworks.com/products/matlab.html">https://la.mathworks.com/products/matlab.html</a></li> <li>- Integral Calculator: <a href="https://www.integral-calculator.com/">https://www.integral-calculator.com/</a></li> <li>- GeoGebra: <a href="https://www.geogebra.org/graphing?lang=es">https://www.geogebra.org/graphing?lang=es</a></li> <li>- Desmos: <a href="https://www.desmos.com/calculator?lang=es">https://www.desmos.com/calculator?lang=es</a></li> </ul>	
<b>12</b>	<b>2T</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Integrales impropias</b></li> <li>✓ Integrales impropias con límites de integración infinitos</li> <li>✓ Integrales impropias con límites con discontinuidades infinitas</li> </ul>	<p>Al finalizar la sesión, el estudiante aplica las propiedades y fórmulas de las integrales impropias para la solución de los ejercicios presentes en la Guía de Trabajo.</p>	<p>Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)</p> <p>Resolución de ejercicios y problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El docente señala el propósito de la sesión.</li> <li>- El docente inicia la clase resaltando la importancia de las integrales impropias en el cálculo y su aplicación en diversas áreas, como la física, la economía y la estadística.</li> <li>- <b>D:</b> Define qué son las integrales impropias con límites de integración infinitos, con discontinuidades infinitas y cómo se abordan.</li> <li>- Explica los conceptos de límite infinito, convergencia y divergencia en el contexto de las integrales impropias.</li> <li>- Muestra ejemplos gráficos de funciones con discontinuidades infinitas y cómo estas afectan la convergencia de las integrales.</li> <li>- Los estudiantes practican activamente, resolviendo ejercicios presentados por el docente, en parejas o de manera individual.</li> <li>- El docente brinda orientación y retroalimentación según sea necesario.</li> <li>- <b>C:</b> El docente realiza la síntesis del tema y la retroalimentación.</li> <li>- Metacognición; se formula la reflexión sobre las habilidades desarrolladas y los desafíos encontrados durante la sesión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diapositivas</li> <li>- Guía de trabajo.</li> <li>- Quizizz: <a href="https://quizizz.com/?lng=es-ES">https://quizizz.com/?lng=es-ES</a></li> <li>- MATLAB: <a href="https://la.mathworks.com/products/matlab.html">https://la.mathworks.com/products/matlab.html</a></li> <li>- Integral Calculator: <a href="https://www.integral-calculator.com/">https://www.integral-calculator.com/</a></li> <li>- GeoGebra: <a href="https://www.geogebra.org/graphing?lang=es">https://www.geogebra.org/graphing?lang=es</a></li> <li>- Desmos: <a href="https://www.desmos.com/calculator?lang=es">https://www.desmos.com/calculator?lang=es</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisa la presentación PPT de la sesión.</li> <li>- Revisar material informativo y complementario en el aula virtual.</li> <li>- Realizan el foro formativo del aula virtual.</li> <li>- En el aula virtual encontrará el link para subir el trabajo realizado</li> </ul>

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

	<b>4P</b>	Guía de Trabajo 12 - <b>Integrales impropias</b> ✓ Integrales impropias con límites de integración infinitos ✓ Integrales impropias con límites con discontinuidades infinitas	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El docente señala el propósito de la sesión.</li> <li>- Se realiza una encuesta interactiva (utilizando herramientas como Kahoot, Mentimeter, etc.) para evaluar el nivel de comprensión de los conceptos previos</li> <li>- <b>D:</b> El docente presenta teoremas, como el criterio de convergencia para integrales impropias, y explica su importancia y aplicación en la evaluación de estas integrales.</li> <li>- Proporciona ejemplos prácticos que demuestren cómo las integrales impropias surgen en problemas de aplicación.</li> <li>- Utiliza demostraciones visuales, gráficas o interactivas para ayudar a los estudiantes a comprender conceptos difíciles, como la convergencia de integrales impropias.</li> <li>- Solicita la formación de los equipos para la resolución de problemas formulados en la Guía de Trabajo 12.</li> <li>- Los estudiantes realizan el análisis de los problemas.</li> <li>- El docente monitorea el trabajo en clase, y está atento a las consultas de los estudiantes.</li> <li>- Los equipos brindan la resolución de los ejercicios en la pizarra explicando los procesos.</li> <li>- <b>C:</b> El docente realiza la síntesis del tema y la retroalimentación.</li> <li>- Metacognición; se formula la reflexión sobre las habilidades desarrolladas y los desafíos encontrados durante la sesión.</li> </ul> <p><b>C2 – SC1</b> Evaluación individual teórico-práctica / Prueba de desarrollo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diapositivas</li> <li>- Guía de trabajo.</li> <li>- Mentimeter: <a href="https://www.mentimeter.com/es-ES">https://www.mentimeter.com/es-ES</a></li> <li>- MATLAB: <a href="https://la.mathworks.com/products/matlab.html">https://la.mathworks.com/products/matlab.html</a></li> <li>- Integral Calculator: <a href="https://www.integral-calculator.com/">https://www.integral-calculator.com/</a></li> <li>- GeoGebra: <a href="https://www.geogebra.org/graphing?lang=es">https://www.geogebra.org/graphing?lang=es</a></li> <li>- Desmos: <a href="https://www.desmos.com/calculator?lang=es">https://www.desmos.com/calculator?lang=es</a></li> </ul>	
--	-----------	---	--------------------------	--	--	--

Unidad 4	Nombre de la unidad:	Integrales múltiples			Resultado de aprendizaje de la unidad:	Duración en horas	
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Propósito	Metodología /Estrategias	Actividades para la enseñanza aprendizaje (Docente - Estudiante)	Recursos	Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – Aula virtual)
<b>13</b>	<b>2T</b>	- Integrales dobles: ✓ Definición ✓ Teorema - Cálculo de integrales dobles mediante identificación de regiones de integración - Cálculo de integrales dobles en coordenadas polares	Al finalizar la sesión, el estudiante resuelve problemas aplicando integrales dobles en distintas situaciones geométricas, manejando los cambios de coordenadas entre rectangulares y polares correctamente.	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)  Resolución de ejercicios y problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El docente señala el propósito de la sesión.</li> <li>- <b>D:</b> El docente introduce el concepto de integrales dobles como una extensión natural del cálculo integral, donde se integra una función de dos variables sobre un dominio bidimensional.</li> <li>- Se revisan los métodos para calcular integrales dobles, incluyendo la integración iterada y el cambio de coordenadas.</li> <li>- Los estudiantes practican activamente, resolviendo ejercicios presentados por el docente, en parejas o de manera individual.</li> <li>- El docente brinda orientación y retroalimentación según sea necesario.</li> <li>- <b>C:</b> El docente realiza la síntesis del tema y la retroalimentación.</li> <li>- Metacognición; se formula la reflexión sobre las habilidades desarrolladas y los desafíos encontrados durante la sesión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diapositivas</li> <li>- Guía de trabajo.</li> <li>- Google Forms: <a href="https://support.google.com/docs/answer/6281888?hl=es-419&amp;co=GENIE.Platform%3DAndroid">https://support.google.com/docs/answer/6281888?hl=es-419&amp;co=GENIE.Platform%3DAndroid</a></li> <li>- MATLAB: <a href="https://la.mathworks.com/products/matlab.html">https://la.mathworks.com/products/matlab.html</a></li> <li>- Integral Calculator: <a href="https://www.integral-calculator.com/">https://www.integral-calculator.com/</a></li> <li>- GeoGebra: <a href="https://www.geogebra.org/graphing?lang=es">https://www.geogebra.org/graphing?lang=es</a></li> <li>- Desmos: <a href="https://www.desmos.com/calculator?lang=es">https://www.desmos.com/calculator?lang=es</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisa la presentación PPT de la sesión.</li> <li>- Revisar material informativo y complementario en el aula virtual.</li> <li>- Realizan el foro formativo del aula virtual.</li> <li>- En el aula virtual encontrará el link para subir el trabajo realizado</li> </ul>

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

	<b>4P</b>	<p>Guía de Trabajo 13</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Integrales dobles: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definición</li> <li>✓ Teorema</li> </ul> </li> <li>- Cálculo de integrales dobles mediante identificación de regiones de integración</li> <li>- Cálculo de integrales dobles en coordenadas polares</li> </ul>		Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El docente señala el propósito de la sesión.</li> <li>- Se realiza una encuesta interactiva (utilizando herramientas como Kahoot, Mentimeter, etc.) para evaluar el nivel de comprensión de los conceptos previos</li> <li>- <b>D:</b> El docente explica cómo determinar los límites de integración para cada variable y cómo identificar la región de integración en el plano <math>xy</math>.</li> <li>- Se explica cómo realizar el cambio de variables de coordenadas cartesianas a coordenadas polares y cómo aplicar este método para resolver integrales dobles.</li> <li>- Se solicita la formación de los equipos para la resolución de problemas formulados en la Guía de Trabajo 13.</li> <li>- Los estudiantes realizan el análisis de los problemas.</li> <li>- El docente monitorea el trabajo en clase, y está atento a las consultas de los estudiantes.</li> <li>- Los equipos brindan la resolución de los ejercicios en la pizarra explicando los procesos.</li> <li>- <b>C:</b> El docente realiza la síntesis del tema y la retroalimentación.</li> <li>- Metacognición; se formula la reflexión sobre las habilidades desarrolladas y los desafíos encontrados durante la sesión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diapositivas</li> <li>- Guía de trabajo.</li> <li>- Mentimeter: <a href="https://www.mentimeter.com/es-ES">https://www.mentimeter.com/es-ES</a></li> <li>- MATLAB: <a href="https://la.mathworks.com/products/matlab.html">https://la.mathworks.com/products/matlab.html</a></li> <li>- Integral Calculator: <a href="https://www.integral-calculator.com/">https://www.integral-calculator.com/</a></li> <li>- GeoGebra: <a href="https://www.geogebra.org/graphing?lang=es">https://www.geogebra.org/graphing?lang=es</a></li> <li>- Desmos: <a href="https://www.desmos.com/calculator?lang=es">https://www.desmos.com/calculator?lang=es</a></li> </ul>	
<b>14</b>	<b>2T</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo de áreas por integrales dobles</li> <li>- Cálculo de volúmenes por integrales dobles</li> </ul>	Al finalizar la sesión, el estudiante resuelve problemas utilizando integrales, calculando áreas y volúmenes en diversas situaciones geométricas, correctamente.	Aprendizaje gamificado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El docente señala el propósito de la sesión.</li> <li>- El docente comienza la sesión planteando interrogantes que despiertan la curiosidad y activan el conocimiento previo de los estudiantes acerca del tema.</li> <li>- Se proyectan videos cortos seleccionados específicamente para ofrecer una introducción visual y dinámica a los conceptos fundamentales del tema.</li> <li>- <b>D</b> El docente Explica los conceptos fundamentales del cálculo de áreas y volúmenes mediante integrales dobles.</li> <li>- Los estudiantes resuelven problemas y ejercicios prácticos, formulados por el docente, ya sea de forma individual o en grupos.</li> <li>- Los estudiantes participan en juegos o actividades interactivas diseñadas para consolidar los conceptos aprendidos.</li> <li>- El docente guía a los estudiantes a través de actividades gamificadas, ofreciendo retroalimentación y apoyo cuando sea necesario.</li> <li>- <b>C:</b> El docente realiza la síntesis del tema y la retroalimentación.</li> <li>- Metacognición; se formula la reflexión sobre las habilidades desarrolladas y los desafíos encontrados durante la sesión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diapositivas</li> <li>- Guía de trabajo.</li> <li>- Quizizz: <a href="https://quizizz.com/?lng=es-ES">https://quizizz.com/?lng=es-ES</a></li> <li>- MATLAB: <a href="https://la.mathworks.com/products/matlab.html">https://la.mathworks.com/products/matlab.html</a></li> <li>- Integral Calculator: <a href="https://www.integral-calculator.com/">https://www.integral-calculator.com/</a></li> <li>- GeoGebra: <a href="https://www.geogebra.org/graphing?lang=es">https://www.geogebra.org/graphing?lang=es</a></li> <li>- Desmos: <a href="https://www.desmos.com/calculator?lang=es">https://www.desmos.com/calculator?lang=es</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisa la presentación PPT de la sesión.</li> <li>- Revisar material informativo y complementario en el aula virtual.</li> <li>- Realizan el foro formativo del aula virtual.</li> <li>- En el aula virtual encontrará el link para subir el trabajo realizado</li> </ul>
	<b>4P</b>	<p>Guía de Trabajo 14</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo de áreas por integrales dobles</li> <li>- Cálculo de volúmenes por integrales dobles</li> </ul>		Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El docente señala el propósito de la sesión.</li> <li>- Se realiza una encuesta interactiva (utilizando herramientas como Kahoot, Mentimeter, etc.) para evaluar el nivel de comprensión de los conceptos previos</li> <li>- <b>D:</b> El docente explica los conceptos fundamentales del cálculo de áreas y volúmenes mediante integrales dobles, utilizando ejemplos claros y relevantes.</li> <li>- Se utilizan herramientas y recursos interactivos para facilitar el aprendizaje, como simulaciones, juegos o aplicaciones en línea.</li> <li>- Se solicita la formación de equipos para el desarrollo de las actividades de la Guía de Trabajo 14.</li> <li>- Se fomenta la participación activa de todos los miembros del equipo, promoviendo la discusión y el intercambio de ideas para resolver problemas.</li> <li>- El docente monitorea los equipos y orienta sobre los hallazgos.</li> <li>- Los equipos entregan sus actividades.</li> <li>- <b>C:</b> El docente realiza la síntesis del tema y la retroalimentación.</li> <li>- Metacognición; se formula la reflexión sobre las habilidades desarrolladas y los desafíos encontrados durante la sesión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diapositivas</li> <li>- Guía de trabajo.</li> <li>- Mentimeter: <a href="https://www.mentimeter.com/es-ES">https://www.mentimeter.com/es-ES</a></li> <li>- MATLAB: <a href="https://la.mathworks.com/products/matlab.html">https://la.mathworks.com/products/matlab.html</a></li> <li>- Integral Calculator: <a href="https://www.integral-calculator.com/">https://www.integral-calculator.com/</a></li> <li>- GeoGebra: <a href="https://www.geogebra.org/graphing?lang=es">https://www.geogebra.org/graphing?lang=es</a></li> <li>- Desmos: <a href="https://www.desmos.com/calculator?lang=es">https://www.desmos.com/calculator?lang=es</a></li> </ul>	

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

<b>15</b>	<b>2T</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Integrales triples:               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definición</li> <li>✓ Teorema</li> </ul> </li> <li>- Cálculo de integrales triples mediante integrales iteradas</li> <li>- Cálculo de volúmenes por integrales triples</li> </ul>	<p>Al finalizar la sesión, el estudiante resuelve problemas aplicando los teoremas fundamentales asociados a las integrales triples, utilizando integrales triples para calcular el volumen de sólidos en diversas situaciones geométricas tridimensionales, identificando la región de integración y los límites para cada variable de forma correcta.</p>	<p>Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)</p> <p>Resolución de ejercicios y problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El docente señala el propósito de la sesión.</li> <li>- El docente presenta un vídeo sobre integrales triples y sus aplicaciones prácticas y formula la pregunta ¿Cómo calcular el volumen de un sólido irregular?</li> <li>- <b>D:</b> El docente presenta la integral triple, explicando su definición y notación:</li> <li>- Muestra ejemplos para ilustrar cómo elegir los límites de integración adecuados y cómo evaluar las integrales iteradas.</li> <li>- Los estudiantes practican activamente, resolviendo ejercicios presentados por el docente, en parejas o de manera individual.</li> <li>- El docente brinda orientación y retroalimentación según sea necesario.</li> <li>- <b>C:</b> El docente realiza la síntesis del tema y la retroalimentación.</li> <li>- Metacognición; se formula la reflexión sobre las habilidades desarrolladas y los desafíos encontrados durante la sesión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diapositivas</li> <li>- Guía de trabajo.</li> <li>- Google Forms: <a href="https://support.google.com/docs/answer/6281888?hl=es-419&amp;co=GENIE.Platform%3DAndroid">https://support.google.com/docs/answer/6281888?hl=es-419&amp;co=GENIE.Platform%3DAndroid</a></li> <li>- MATLAB: <a href="https://la.mathworks.com/products/matlab.html">https://la.mathworks.com/products/matlab.html</a></li> <li>- Integral Calculator: <a href="https://www.integral-calculator.com/">https://www.integral-calculator.com/</a></li> <li>- GeoGebra: <a href="https://www.geogebra.org/graphing?lang=es">https://www.geogebra.org/graphing?lang=es</a></li> <li>- Desmos: <a href="https://www.desmos.com/calculator?lang=es">https://www.desmos.com/calculator?lang=es</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisa la presentación PPT de la sesión.</li> <li>- Revisar material informativo y complementario en el aula virtual.</li> <li>- Realizan el foro formativo del aula virtual.</li> <li>- En el aula virtual encontrará el link para subir el trabajo realizado</li> </ul>
	<b>4P</b>	<p>Guía de Trabajo 15</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Integrales triples:               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definición</li> <li>✓ Teorema</li> </ul> </li> <li>- Cálculo de integrales triples mediante integrales iteradas</li> <li>- Cálculo de volúmenes por integrales triples</li> </ul>		<p>Aprendizaje colaborativo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El docente señala el propósito de la sesión.</li> <li>- Se realiza una encuesta interactiva (utilizando herramientas como Kahoot, Mentimeter, etc.) para evaluar el nivel de comprensión de los conceptos previos</li> <li>- <b>D:</b> El docente resuelve ejemplos prácticos, mostrando el proceso de determinación de los límites de integración y la evaluación de las integrales iteradas.</li> <li>- Utiliza software matemático para visualizar las regiones de integración y verificar los resultados.</li> <li>- Se solicita la formación de los equipos para la resolución de problemas formulados en la Guía de Trabajo 15.</li> <li>- Los estudiantes realizan el análisis de los problemas.</li> <li>- El docente monitorea el trabajo en clase, y está atento a las consultas de los estudiantes.</li> <li>- Los equipos brindan la resolución de los ejercicios en la pizarra explicando los procesos.</li> <li>- <b>C:</b> El docente realiza la síntesis del tema y la retroalimentación.</li> </ul> <p>Metacognición; se formula la reflexión sobre las habilidades desarrolladas y los desafíos encontrados durante la sesión.</p> <p><b>C2 – SC2</b> <b>Evaluación individual teórico-práctica / Prueba de desarrollo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diapositivas</li> <li>- Guía de trabajo.</li> <li>- Mentimeter: <a href="https://www.mentimeter.com/es-ES">https://www.mentimeter.com/es-ES</a></li> <li>- MATLAB: <a href="https://la.mathworks.com/products/matlab.html">https://la.mathworks.com/products/matlab.html</a></li> <li>- Integral Calculator: <a href="https://www.integral-calculator.com/">https://www.integral-calculator.com/</a></li> <li>- GeoGebra: <a href="https://www.geogebra.org/graphing?lang=es">https://www.geogebra.org/graphing?lang=es</a></li> <li>- Desmos: <a href="https://www.desmos.com/calculator?lang=es">https://www.desmos.com/calculator?lang=es</a></li> </ul>	
<b>16</b>	<b>2T</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Repaso integral de las 4 unidades.</li> <li>- Guía de Trabajo 16</li> </ul>	<p>Al finalizar la sesión, el estudiante resuelve problemas aplicando propiedades y teoremas relevantes.</p>	<p>Aprendizaje colaborativo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El docente señala el propósito de la sesión.</li> <li>- Se realiza una actividad de recolección de saberes previos, donde los estudiantes comparten sus experiencias relacionadas con la temática.</li> <li>- <b>D:</b> El docente repasa los diferentes tipos de regiones sobre las cuales se pueden definir integrales dobles y triples, como regiones rectangulares y generales.</li> <li>- Proporciona ejercicios prácticos que involucren el cálculo de integrales dobles y triples sobre regiones rectangulares y generales.</li> <li>- Se solicita la formación de equipos para el desarrollo de las actividades de la Guía de Trabajo 16.</li> <li>- Se fomenta la participación activa de todos los miembros del equipo, promoviendo la discusión y el intercambio de ideas para resolver problemas.</li> <li>- El docente monitorea los equipos y orienta sobre los hallazgos.</li> <li>- Los equipos entregan sus actividades.</li> <li>- <b>C:</b> El docente realiza la síntesis del tema y la retroalimentación.</li> <li>- Metacognición; se formula la reflexión sobre las habilidades desarrolladas y los desafíos encontrados durante la sesión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diapositivas</li> <li>- Guía de trabajo.</li> <li>- Quizizz: <a href="https://quizizz.com/?lng=es-ES">https://quizizz.com/?lng=es-ES</a></li> <li>- MATLAB: <a href="https://la.mathworks.com/products/matlab.html">https://la.mathworks.com/products/matlab.html</a></li> <li>- Integral Calculator: <a href="https://www.integral-calculator.com/">https://www.integral-calculator.com/</a></li> <li>- GeoGebra: <a href="https://www.geogebra.org/graphing?lang=es">https://www.geogebra.org/graphing?lang=es</a></li> <li>- Desmos: <a href="https://www.desmos.com/calculator?lang=es">https://www.desmos.com/calculator?lang=es</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisa la presentación PPT de la sesión.</li> <li>- Revisar material informativo y complementario en el aula virtual.</li> </ul>
	<b>4P</b>			<p><b>EVALUACIÓN FINAL</b> <b>Evaluación individual teórico-práctica / Prueba de desarrollo</b></p>			

**HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE**  
**MODALIDAD PRESENCIAL**