

## HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

<b>Nombre de la asignatura</b>	<b>Métodos Numéricos en Ingeniería</b>	<b>Resultado de aprendizaje de la asignatura:</b>	Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de aplicar las técnicas de aproximación numérica	<b>Competencias con las que la asignatura contribuye:</b>	<b>Nivel de logro de la competencia</b>
				Conocimientos de Ingeniería.	2
					Elija un elemento.
					Elija un elemento.

Métodos Numéricos en Ingeniería				
TIPO	COMPETENCIAS	CRITERIOS	ESPECIFICACIÓN DEL NIVEL DEL LOGRO	NIVEL
<b>TRANSVERSAL</b>	<b>CONOCIMIENTOS DE INGENIERÍA</b> Aplica conocimientos de Matemáticas, ciencias e Ingeniería en la solución práctica de problemas	<b>C3. Conocimiento en Ingeniería</b>	Clasifica información clave de una o más áreas de la Ingeniería para mejorar un elemento de un proyecto, producto o servicio.	<b>2</b>

<b>Unidad 1</b>		<b>Nombre de la unidad:</b>	Solución de ecuaciones no lineales y de sistemas de ecuaciones no lineales. Soluciones numéricas de sistemas de ecuaciones lineales	<b>Resultado de aprendizaje de la unidad:</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar algoritmos o métodos numéricos que se utilizan en la resolución de ecuaciones no lineales y sistemas de ecuaciones no lineales.	
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades sincronas (Videoclases)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología	
<b>1</b>	<b>4T</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación del docente y estudiantes</li> <li>- Presentación de la asignatura (sílabo)</li> <li>- Evaluación de entrada</li> <li>- Introducción a los métodos numéricos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión *</li> <li>- <b>D:</b> a través de dinámicas activas el docente y los estudiantes se presentan asertivamente.</li> <li>- Comparten expectativas (con dinámica participativa y activa) docente y estudiantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes interactúan sobre la organización cognitiva, metodológica y de evaluación del sílabo.</li> <li>- Desarrollan la evaluación diagnóstica para evidenciar sus saberes previos.</li> </ul>	Otros Metodología activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión del sílabo</li> <li>- Revisión de las PPT de la semana</li> </ul>

Las actividades de aprendizaje autónomo en el aula virtual son las realizadas por el estudiante. Cada semana, el docente tiene el rol de monitorear, supervisar, evaluar y retroalimentar estas actividades, además de atender los foros y las comunicaciones generadas en el aula virtual.

## HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

			<p>respecto al desarrollo de la asignatura (sílabo y demás).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de la evaluación individual objetiva</li> <li>- Presenta el Tema: Introducción a los métodos numéricos a través de PPT</li> <li>- <b>C:</b> el docente aplica la estrategia lluvia de ideas sobre expectativas sobre la asignatura. Solución de preguntas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes señalan sus expectativas con respecto a la asignatura y se evalúa la viabilidad de su ejecución.</li> </ul>		
<b>2</b>	<b>4T</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecuaciones no lineales</li> <li>- Practica 1: problemas de sistemas numéricos y errores, problemas método del punto fijo y Newton Raphson</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión *</li> <li>- <b>D:</b> a través de dinámicas activas el docente y los estudiantes se presentan asertivamente.</li> <li>- Comparten expectativas (con dinámica participativa y activa) docente y estudiantes respecto al desarrollo de la asignatura (sílabo y demás).</li> <li>- Presenta el Tema: Ecuaciones no lineales a través de PPT</li> <li>- Se propone la resolución de la Hoja de practica N°1, que consiste en problemas de método del punto fijo y Newton Raphson</li> <li>- <b>C:</b> el docente aplica la estrategia lluvia de ideas sobre expectativas sobre la asignatura. Solución de preguntas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes participan durante la clase realizan una toma de apuntes del tema expuesto.</li> <li>- Sacan sus propias conclusiones sobre la importancia del tema</li> </ul>	Otros Metodología activa	- Revisión de las PPT de la semana
<b>3</b>	<b>4T</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas de ecuaciones no lineales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión *</li> <li>- <b>D:</b> a través de dinámicas activas el docente y los estudiantes se presentan asertivamente.</li> <li>- Comparten expectativas (con dinámica participativa y activa) docente y estudiantes respecto al desarrollo de la asignatura (sílabo y demás).</li> <li>- Presenta el Tema: Sistema de ecuaciones no lineales a través de PPT</li> <li>- <b>C:</b> el docente aplica la estrategia lluvia de ideas sobre expectativas sobre la asignatura. Solución de preguntas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes participan durante la clase realizan una toma de apuntes del tema expuesto.</li> <li>- Sacan sus propias conclusiones sobre la importancia del tema</li> </ul>	Otros Metodología activa	- Revisión de las PPT de la semana

## HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

4	4T	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Soluciones numéricas de sistemas de ecuaciones lineales</li> <li>- Evaluación 1: Prueba de desarrollo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión *</li> <li>- <b>D:</b> a través de dinámicas activas el docente y los estudiantes se presentan asertivamente.</li> <li>- Comparten expectativas (con dinámica participativa y activa) docente y estudiantes respecto al desarrollo de la asignatura (sílabo y demás).</li> <li>- Presenta el Tema: Soluciones numéricas de sistemas de ecuaciones lineales a través de PPT</li> <li>- Se propone la Evaluación, que consiste en prueba de desarrollo</li> <li>- <b>C:</b> el docente aplica la estrategia lluvia de ideas sobre expectativas sobre la asignatura. Solución de preguntas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes participan durante la clase realizan una toma de apuntes del tema expuesto.</li> <li>- Sacan sus propias conclusiones sobre la importancia del tema</li> </ul>	<p>Otros Metodología activa</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de las PPT de la semana</li> </ul>
---	----	---	--	---	---	--

## HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 2		Nombre de la unidad:	Interpolación y aproximación polinomial	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar algoritmos para resolver ejercicios interpolando y con aproximación polinomial.		
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades síncronas (Videoclases)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)	
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología		
1	4T	- Interpolación segmentaria, polinomio interpolante	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión *</li> <li>- <b>D:</b> a través de dinámicas activas el docente y los estudiantes se presentan asertivamente.</li> <li>- Comparten expectativas (con dinámica participativa y activa) docente y estudiantes respecto al desarrollo de la asignatura (sílabo y demás).</li> <li>- Presenta el Tema: Interpolación segmentaria, polinomio interpolante</li> <li>- <b>C:</b> el docente aplica la estrategia lluvia de ideas sobre expectativas sobre la asignatura. Solución de preguntas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes participan durante la clase realizan una toma de apuntes del tema expuesto.</li> <li>- Sacan sus propias conclusiones sobre la importancia del tema</li> </ul>	Otros Metodología activa	- Revisión de las PPT de la semana	
2	4T	- Método matricial (Vandermonde)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión *</li> <li>- <b>D:</b> a través de dinámicas activas el docente y los estudiantes se presentan asertivamente.</li> <li>- Comparten expectativas (con dinámica participativa y activa) docente y estudiantes respecto al desarrollo de la asignatura (sílabo y demás).</li> <li>- Presenta el Tema: Método matricial (Vandermonde)</li> <li>- <b>C:</b> el docente aplica la estrategia lluvia de ideas sobre expectativas sobre la asignatura. Solución de preguntas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes participan durante la clase realizan una toma de apuntes del tema expuesto.</li> <li>- Sacan sus propias conclusiones sobre la importancia del tema</li> </ul>	Otros Metodología activa	- Revisión de las PPT de la semana	

## HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

<b>3</b>	<b>4T</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Polinomio de Lagrange</li> <li>- Evaluación 2: Prueba de desarrollo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión *</li> <li>- <b>D:</b> a través de dinámicas activas el docente y los estudiantes se presentan asertivamente.</li> <li>- Comparten expectativas (con dinámica participativa y activa) docente y estudiantes respecto al desarrollo de la asignatura (sílabo y demás).</li> <li>- Presenta el Tema: Polinomio de Lagrange a través de PPT</li> <li>- Se propone la Evaluación, que consiste en prueba de desarrollo</li> <li>- <b>C:</b> el docente aplica la estrategia lluvia de ideas sobre expectativas sobre la asignatura. Solución de preguntas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes participan durante la clase realizan una toma de apuntes del tema expuesto.</li> <li>- Sacan sus propias conclusiones sobre la importancia del tema</li> </ul>	Otros Metodología activa	- Revisión de las PPT de la semana
<b>4</b>	<b>4T</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Polinomio de Newton basado en las diferencias divididas y finitas</li> <li>- Evaluación Parcial: Prueba de desarrollo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión *</li> <li>- <b>D:</b> a través de dinámicas activas el docente y los estudiantes se presentan asertivamente.</li> <li>- Comparten expectativas (con dinámica participativa y activa) docente y estudiantes respecto al desarrollo de la asignatura (sílabo y demás).</li> <li>- Presenta el Tema: Polinomio de Newton basado en las diferencias divididas y finitas a través de PPT</li> <li>- Se propone la Evaluación Parcial, que consiste en prueba de desarrollo</li> <li>- <b>C:</b> el docente aplica la estrategia lluvia de ideas sobre expectativas sobre la asignatura. Solución de preguntas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes participan durante la clase realizan una toma de apuntes del tema expuesto.</li> <li>- Sacan sus propias conclusiones sobre la importancia del tema</li> </ul>	Otros Metodología activa	- Revisión de las PPT de la semana

## HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 3		Nombre de la unidad:	Derivación e integración numérica	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar las técnicas de aproximación numérica, resolviendo ejercicios de derivadas e integración numérica		
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades síncronas (Videoclases)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)	
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología		
1	4T	- Integración y derivación numérica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión *</li> <li>- <b>D:</b> a través de dinámicas activas el docente y los estudiantes se presentan asertivamente.</li> <li>- Comparten expectativas (con dinámica participativa y activa) docente y estudiantes respecto al desarrollo de la asignatura (sílabo y demás).</li> <li>- Presenta el Tema: Integración y derivación numérica</li> <li>- <b>C:</b> el docente aplica la estrategia lluvia de ideas sobre expectativas sobre la asignatura. Solución de preguntas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes participan durante la clase realizan una toma de apuntes del tema expuesto.</li> <li>- Sacan sus propias conclusiones sobre la importancia del tema</li> </ul>	Otros Metodología activa	- Revisión de las PPT de la semana	
2	4T	- Método del Trapecio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión *</li> <li>- <b>D:</b> a través de dinámicas activas el docente y los estudiantes se presentan asertivamente.</li> <li>- Comparten expectativas (con dinámica participativa y activa) docente y estudiantes respecto al desarrollo de la asignatura (sílabo y demás).</li> <li>- Presenta el Tema: Método del trapecio</li> <li>- <b>C:</b> el docente aplica la estrategia lluvia de ideas sobre expectativas sobre la asignatura. Solución de preguntas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes participan durante la clase realizan una toma de apuntes del tema expuesto.</li> <li>- Sacan sus propias conclusiones sobre la importancia del tema</li> </ul>	Otros Metodología activa	- Revisión de las PPT de la semana	

## HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

<b>3</b>	<b>4T</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Método de Simpson</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión *</li> <li>- <b>D:</b> a través de dinámicas activas el docente y los estudiantes se presentan asertivamente.</li> <li>- Comparten expectativas (con dinámica participativa y activa) docente y estudiantes respecto al desarrollo de la asignatura (sílabo y demás).</li> <li>- Presenta el Tema: Método de Simpson a través de PPT</li> <li>- <b>C:</b> el docente aplica la estrategia lluvia de ideas sobre expectativas sobre la asignatura. Solución de preguntas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes participan durante la clase realizan una toma de apuntes del tema expuesto.</li> <li>- Sacan sus propias conclusiones sobre la importancia del tema</li> </ul>	Otros Metodología activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de las PPT de la semana</li> </ul>
<b>4</b>	<b>4T</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Método de Gauss-Legendre</li> <li>- Evaluación 3: Prueba de desarrollo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión *</li> <li>- <b>D:</b> a través de dinámicas activas el docente y los estudiantes se presentan asertivamente.</li> <li>- Comparten expectativas (con dinámica participativa y activa) docente y estudiantes respecto al desarrollo de la asignatura (sílabo y demás).</li> <li>- Presenta el Tema: Método de Gauss Legendre a través de PPT</li> <li>- Se propone la Evaluación, que consiste en prueba de desarrollo</li> <li>- <b>C:</b> el docente aplica la estrategia lluvia de ideas sobre expectativas sobre la asignatura. Solución de preguntas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes participan durante la clase realizan una toma de apuntes del tema expuesto.</li> <li>- Sacan sus propias conclusiones sobre la importancia del tema</li> </ul>	Otros Metodología activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de las PPT de la semana</li> </ul>

## HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 4		Nombre de la unidad:	Soluciones numéricas de ecuaciones diferenciales.	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar las técnicas de aproximación numérica en la solución de ecuaciones diferenciales.		
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades sincronas (Videoclases)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)	
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología		
1	4T	- Ecuaciones Diferenciales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión *</li> <li>- <b>D:</b> a través de dinámicas activas el docente y los estudiantes se presentan asertivamente.</li> <li>- Comparten expectativas (con dinámica participativa y activa) docente y estudiantes respecto al desarrollo de la asignatura (sílabo y demás).</li> <li>- Presenta el Tema: Ecuaciones Diferenciales</li> <li>- <b>C:</b> el docente aplica la estrategia lluvia de ideas sobre expectativas sobre la asignatura. Solución de preguntas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes participan durante la clase realizan una toma de apuntes del tema expuesto.</li> <li>- Sacan sus propias conclusiones sobre la importancia del tema</li> </ul>	Otros Metodología activa	- Revisión de las PPT de la semana	
2	4T	- Método de Euler	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión *</li> <li>- <b>D:</b> a través de dinámicas activas el docente y los estudiantes se presentan asertivamente.</li> <li>- Comparten expectativas (con dinámica participativa y activa) docente y estudiantes respecto al desarrollo de la asignatura (sílabo y demás).</li> <li>- Presenta el Tema: Método de Euler</li> <li>- <b>C:</b> el docente aplica la estrategia lluvia de ideas sobre expectativas sobre la asignatura. Solución de preguntas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes participan durante la clase realizan una toma de apuntes del tema expuesto.</li> <li>- Sacan sus propias conclusiones sobre la importancia del tema</li> </ul>	Otros Metodología activa	- Revisión de las PPT de la semana	



## HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

<b>3</b>	<b>4T</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Método de Taylor de orden k</li> <li>- Evaluación 4: Prueba de desarrollo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión *</li> <li>- <b>D:</b> a través de dinámicas activas el docente y los estudiantes se presentan asertivamente.</li> <li>- Comparten expectativas (con dinámica participativa y activa) docente y estudiantes respecto al desarrollo de la asignatura (sílabo y demás).</li> <li>- Presenta el Tema: Método de Taylor de orden k a través de PPT</li> <li>- <b>C:</b> el docente aplica la estrategia lluvia de ideas sobre expectativas sobre la asignatura. Solución de preguntas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes participan durante la clase realizan una toma de apuntes del tema expuesto.</li> <li>- Sacan sus propias conclusiones sobre la importancia del tema</li> </ul>	Otros Metodología activa	- Revisión de las PPT de la semana
<b>4</b>	<b>4T</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Método de Runge Kutta de orden k</li> <li>- Evaluación Final: Prueba de desarrollo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión *</li> <li>- <b>D:</b> a través de dinámicas activas el docente y los estudiantes se presentan asertivamente.</li> <li>- Comparten expectativas (con dinámica participativa y activa) docente y estudiantes respecto al desarrollo de la asignatura (sílabo y demás).</li> <li>- Presenta el Tema: Método de Runge Kutta de orden k a través de PPT</li> <li>- Se propone la Evaluación Final, que consiste en prueba de desarrollo</li> <li>- <b>C:</b> el docente aplica la estrategia lluvia de ideas sobre expectativas sobre la asignatura. Solución de preguntas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes participan durante la clase realizan una toma de apuntes del tema expuesto.</li> <li>- Sacan sus propias conclusiones sobre la importancia del tema</li> </ul>	Otros Metodología activa	- Revisión de las PPT de la semana