

## HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

<b>Nombre de la asignatura</b>	Análisis Estructural 2	<b>Resultado de aprendizaje de la asignatura:</b>	Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de calcular las estructuras de una parte de un proyecto de una edificación, mediante memorias de cálculo.	<b>Competencias con las que la asignatura contribuye:</b>	<b>Nivel de logro de la competencia</b>
				Conocimientos de Ingeniería	Logrado
				Diseño y Desarrollo de Soluciones	Inicial
				Análisis de Problemas	Intermedio
<b>Periodo</b>	8	<b>EAP</b>	Ingeniería Civil		

COMPETENCIAS	CRITERIOS	ESPECIFICACIÓN DEL NIVEL DEL LOGRO	NIVEL
<b>ANÁLISIS DE PROBLEMAS</b> Identifica, formula y resuelve problemas de Ingeniería Civil.	<b>C1. Identificación y formulación del problema</b>	Identifica el problema y lo formula parcialmente.	<b>2</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>	Aplica principios y conceptos de una o más áreas de la Ingeniería aplicables para resolver problemas en este campo profesional.	3
<b>DISEÑO Y DESARROLLO DE SOLUCIONES</b> Diseña y desarrolla sistemas, componentes o procesos para satisfacer necesidades dentro de las restricciones realistas en Ingeniería Civil.	<b>C1. Definición de requerimientos y restricciones</b>	Identifica las necesidades que requieren ser satisfechas mediante soluciones de Ingeniería, reconociendo algunas restricciones pero no todas ellas son realistas.	2

## HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 1		Nombre de la unidad:	Introducción: modelado de estructuras, cargas, métodos aproximados de análisis en estructuras conformadas por elementos unidimensionales y bidimensionales	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de modelar estructuras de forma integral y parcial, cuantificando cargas, analizando en forma aproximada estructuras hiperestáticas conformadas por elementos unidimensionales ante cargas gravitacionales, laterales y analizará estructuras bidimensionales (losas) mediante el empleo de coeficientes y ábacos.	Duración en horas	24
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades sincronas (Video clases)			Actividades de aprendizaje autónomo Asincrónicas (Estudiante – aula virtual)	
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología		
1	2T	- Repaso de conceptos previos	- <b>I:</b> Dinámica de presentación docente y estudiantes - <b>D:</b> Explicación sílabo, evaluación diagnóstica - <b>C:</b> Solución de preguntas de la evaluación diagnóstica / indicaciones para la siguiente sesión	- Desarrollan la evaluación diagnóstica. - Formulan preguntas o comentarios sobre la clase.	Clase magistral activa	- Revisión de PPT - Lectura de: <b>Capítulo 2, numeral 2.3 "Structure Idealization" del texto Matrix Structural Analysis (McGuire-Gallagher-Ziemian), 2nd Ed., Ronald D. Ziemian, USA, 2014</b> - Desarrollo de tareas en el aula virtual	
	2P	- Modelado de estructuras y cargas. aplicación criterios de simetría en el modelo.	- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión. - <b>D:</b> Se explica el tema "Modelado de estructuras y cargas. aplicación criterios de simetría en el modelo", y se desarrollan ejercicios. - <b>C:</b> Retroalimentación y metacognición	- Se atienden ejercicios planteados sobre el tema "Modelado de estructuras y cargas. aplicación criterios de simetría en el modelo" - Realizan comentarios y preguntas.	Aprendizaje basado en problemas		
	2P	- Modelado de estructuras y cargas. aplicación criterios de simetría en el modelo.	- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión. Se forman grupos de trabajo. - <b>D:</b> Se plantean ejercicios sobre el tema "Modelado de estructuras y cargas. aplicación criterios de simetría en el modelo", para ser resueltos en forma grupal, se atienden consultas. - <b>C:</b> Se dan indicaciones para la siguiente clase.	- Se dan ejercicios para resolverse de manera colaborativa -grupal sobre el tema "Modelado de estructuras y cargas. aplicación criterios de simetría en el modelo"	Aprendizaje colaborativo		
2	2T	- Análisis aproximado de estructuras hiperestáticas conformadas por elementos	- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión. - <b>D:</b> Se explica el tema "Análisis aproximado de estructuras hiperestáticas conformadas por elementos unidimensionales ante	- Conversatorio académico sobre el tema "Análisis aproximado de estructuras hiperestáticas conformadas por elementos	Clase magistral activa	- Revisión de PPT - Lectura de: <b>Capítulo 3, numeral 3.3 "Coeficientes de la norma E.060" del texto Análisis de Edificios</b>	

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- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

		unidimensionales ante cargas de gravedad.	cargas de gravedad.", atendiendo las consultas o dudas que se presenten. - <b>C:</b> Retroalimentación y metacognición.	unidimensionales ante cargas de gravedad." - Realizan comentarios analíticos.		<b>(Ángel San Bartolomé), Fondo Editorial - PUCP, Perú, 1998</b> - Desarrollo de tareas en el aula virtual
	<b>2P</b>	- Análisis aproximado de estructuras hiperestáticas conformadas por elementos unidimensionales ante cargas de gravedad.	- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión. - <b>D:</b> Se explica el tema "Análisis aproximado de estructuras hiperestáticas conformadas por elementos unidimensionales ante cargas de gravedad.", y se desarrollan ejercicios. - <b>C:</b> Retroalimentación y metacognición.	- Se atienden ejercicios planteados sobre el tema "Análisis aproximado de estructuras hiperestáticas conformadas por elementos unidimensionales ante cargas de gravedad." - Realizan comentarios y preguntas.	Aprendizaje basado en problemas	
	<b>2P</b>	- Análisis aproximado de estructuras hiperestáticas conformadas por elementos unidimensionales ante cargas de gravedad.	- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión. Se forman grupos de trabajo. - <b>D:</b> Se plantean ejercicios sobre el tema "Análisis aproximado de estructuras hiperestáticas conformadas por elementos unidimensionales ante cargas de gravedad.", para ser resueltos en forma grupal, se atienden consultas. - <b>C:</b> Se dan las indicaciones para la siguiente clase.	- Se dan ejercicios para resolverse de manera colaborativa -grupal sobre el tema "Análisis aproximado de estructuras hiperestáticas conformadas por elementos unidimensionales ante cargas de gravedad"	Aprendizaje colaborativo	
<b>3</b>	<b>2T</b>	- Análisis aproximado de estructuras hiperestáticas conformadas por elementos unidimensionales ante cargas laterales.	- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión. - <b>D:</b> Se explica el tema "Análisis aproximado de estructuras hiperestáticas conformadas por elementos unidimensionales ante cargas laterales", atendiendo las consultas o dudas que se presenten. - <b>C:</b> Retroalimentación y metacognición.	- Conversatorio académico sobre el tema "Análisis aproximado de estructuras hiperestáticas conformadas por elementos unidimensionales ante cargas laterales" - Realizan comentarios analíticos.	Clase magistral activa	- Revisión de PPT - Lectura de: <b>Capítulo 6, numerales 6.1 y 6.2 del texto Análisis de Edificios (Ángel San Bartolomé), Fondo Editorial - PUCP, Perú, 1998</b> - Desarrollo de tareas en el aula virtual
	<b>2P</b>	- Análisis aproximado de estructuras hiperestáticas conformadas por elementos unidimensionales ante cargas laterales.	- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión. - <b>D:</b> Se explica el tema "Análisis aproximado de estructuras hiperestáticas conformadas por elementos unidimensionales ante cargas laterales", y se desarrollan ejercicios. - <b>C:</b> Retroalimentación y metacognición.	- Se atienden ejercicios planteados sobre el tema "Análisis aproximado de estructuras hiperestáticas conformadas por elementos unidimensionales ante cargas laterales" - Realizan comentarios y preguntas.	Aprendizaje basado en problemas	

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

	<b>2P</b>	- Análisis aproximado de estructuras hiperestáticas conformadas por elementos unidimensionales ante cargas laterales.	- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión. Se forman grupos de trabajo. - <b>D:</b> Se plantean ejercicios sobre el tema "Análisis aproximado de estructuras hiperestáticas conformadas por elementos unidimensionales ante cargas laterales.", para ser resueltos en forma grupal, se atienden consultas. - <b>C:</b> Se dan las indicaciones para la siguiente clase.	- Se dan ejercicios para resolverse de manera colaborativa -grupal sobre el tema "Análisis aproximado de estructuras hiperestáticas conformadas por elementos unidimensionales ante cargas laterales"	Aprendizaje colaborativo	
<b>4</b>	<b>2T</b>	- Análisis de estructuras hiperestáticas conformadas por elementos bidimensionales por métodos aproximados.	- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión. - <b>D:</b> Se explica el tema "Análisis de estructuras hiperestáticas conformadas por elementos bidimensionales por métodos aproximados.", atendiendo las consultas o dudas que se presenten. - <b>C:</b> Retroalimentación y metacognición.	- Conversatorio académico sobre el tema "Análisis de estructuras hiperestáticas conformadas por elementos bidimensionales por métodos aproximados" - Realizan comentarios analíticos.	Clase magistral activa	- Revisión de PPT - Ver los enlaces y referencias indicadas en las diapositivas. - Desarrollo de tareas en el aula virtual
	<b>2P</b>	- Análisis de estructuras hiperestáticas conformadas por elementos bidimensionales por métodos aproximados.	- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión. - <b>D:</b> Se explica el tema "Análisis de estructuras hiperestáticas conformadas por elementos bidimensionales por métodos aproximados.", y se desarrollan ejercicios. - <b>C:</b> Retroalimentación y metacognición de la sesión.	- Se atienden ejercicios planteados sobre el tema "Análisis de estructuras hiperestáticas conformadas por elementos bidimensionales por métodos aproximados" - Realizan comentarios y preguntas.	Aprendizaje basado en problemas	
	<b>2P</b>	- Análisis de estructuras hiperestáticas conformadas por elementos bidimensionales por métodos aproximados.	- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión. Se forman grupos de trabajo. - <b>D:</b> Se plantean ejercicios sobre el tema "Análisis de estructuras hiperestáticas conformadas por elementos bidimensionales por métodos aproximados.", para ser resueltos en forma grupal, se atienden consultas. - <b>Evaluación Unidad 1</b> - <b>C:</b> Se dan las indicaciones para la siguiente clase.	- Se dan ejercicios para resolverse de manera colaborativa -grupal sobre el tema "Análisis de estructuras hiperestáticas conformadas por elementos bidimensionales por métodos aproximados" - <b>Evaluación Unidad 1</b>	Aprendizaje colaborativo	

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 2		Nombre de la unidad:	Método de rigidez: principios, bases y formulación	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar las bases y formulación del método de rigidez y aplicarlo al análisis de estructuras conformadas por elementos que se pueden modelar como elementos unidimensionales. identificando las operaciones del algebra matricial aplicadas que se emplean en el análisis matricial de estructuras.	Duración en horas	24
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		
5	2T	- Algebra matricial aplicada al análisis de estructuras.	- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión. - <b>D:</b> Se explica el tema "Algebra matricial aplicada al análisis de estructuras.", atendiendo las consultas o dudas que se presenten. - <b>C:</b> Retroalimentación y metacognición de la sesión.	- Conversatorio académico sobre el tema "Algebra matricial aplicada al análisis de estructuras" - Realizan comentarios analíticos.	Clase magistral activa	- Revisión de PPT - Lectura de: <b>Apéndice "A" del curso Análisis estructural (Jeffrey P. Laible), 1ra Ed, McGraw-Hill, México, 1988</b> - Desarrollo de tareas en el aula virtual	
	2P	- Algebra matricial aplicada al análisis de estructuras.	- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión. - <b>D:</b> Se explica el tema "Algebra matricial aplicada al análisis de estructuras.", y se desarrollan ejercicios. - <b>C:</b> Retroalimentación y metacognición.	- Se atienden ejercicios planteados sobre el tema "Algebra matricial aplicada al análisis de estructuras" - Realizan comentarios y preguntas.	Aprendizaje basado en problemas		
	2P	- Algebra matricial aplicada al análisis de estructuras.	- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión. Se forman grupos de trabajo.	- Se dan ejercicios para resolverse de manera colaborativa -grupal sobre el	Aprendizaje colaborativo		

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– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>D:</b> Se plantean ejercicios sobre el tema "Algebra matricial aplicada al análisis de estructuras.", para ser resueltos en forma grupal, se atienden consultas.</li> <li>- <b>C:</b> Se dan las indicaciones para la siguiente clase.</li> </ul>	tema "Algebra matricial aplicada al análisis de estructuras"		
6	2T	- Indeterminación cinemática y grados de libertad (GDL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión.</li> <li>- <b>D:</b> Se explica el tema "Indeterminación cinemática y grados de libertad (GDL)", atendiendo las consultas o dudas que se presenten.</li> <li>- <b>C:</b> Retroalimentación y metacognición de la sesión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conversatorio académico sobre el tema "Indeterminación cinemática y grados de libertad (GDL)"</li> <li>- Realizan comentarios analíticos.</li> </ul>	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de PPT</li> <li>- Lectura de: <b>Capítulo 2, numeral 2.1 "Degrees of Freedom" del texto: Matrix Structural Analysis (McGuire-Gallagher-Ziemian), 2nd Ed., Ronald D. Ziemian, USA, 2014</b></li> <li>- Desarrollo de tareas en el aula virtual</li> </ul>
	2P	- Indeterminación cinemática y grados de libertad (GDL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión.</li> <li>- <b>D:</b> Se explica el tema "Indeterminación cinemática y grados de libertad (GDL)", y se desarrollan ejercicios.</li> <li>- <b>C:</b> Retroalimentación y metacognición de la sesión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se atienden ejercicios planteados sobre el tema "Indeterminación cinemática y grados de libertad (GDL)"</li> <li>- Realizan comentarios y preguntas.</li> </ul>	Aprendizaje basado en problemas	
	2P	- Indeterminación cinemática y grados de libertad (GDL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión. Se forman grupos de trabajo.</li> <li>- <b>D:</b> Se plantean ejercicios sobre el tema "Indeterminación cinemática y grados de libertad (GDL)", para ser resueltos en forma grupal, se atienden consultas.</li> <li>- <b>C:</b> Se dan las indicaciones para la siguiente clase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se dan ejercicios para resolverse de manera colaborativa -grupal sobre el tema "Indeterminación cinemática y grados de libertad (GDL)"</li> </ul>	Aprendizaje colaborativo	
7	2T	- Formulación del método de rigidez. Relaciones Flexibilidad-Rigidez	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión.</li> <li>- <b>D:</b> Se explica el tema "Formulación del método de rigidez. Relaciones Flexibilidad-Rigidez", atendiendo las consultas o dudas que se presenten.</li> <li>- <b>C:</b> Retroalimentación y metacognición de la sesión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conversatorio académico sobre el tema "Formulación del método de rigidez. Relaciones Flexibilidad-Rigidez"</li> <li>- Realizan comentarios analíticos.</li> </ul>	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de PPT</li> <li>- Lectura de: <b>Capítulo 4, numeral 4.4 "Flexibility-Stiffness Transformations" del texto: Matrix Structural Analysis (McGuire-Gallagher-Ziemian), 2nd Ed., Ronald D. Ziemian, USA, 2014</b></li> <li>- Desarrollo de tareas en el aula virtual</li> </ul>
	2P	- Formulación del método de rigidez. Relaciones Flexibilidad-Rigidez	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión.</li> <li>- <b>D:</b> Se explica el tema "Formulación del método de rigidez. Relaciones Flexibilidad-Rigidez", y se desarrollan ejercicios.</li> <li>- <b>C:</b> Retroalimentación y metacognición de la sesión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se atienden ejercicios planteados sobre el tema "Formulación del método de rigidez. Relaciones Flexibilidad-Rigidez"</li> </ul>	Aprendizaje basado en problemas	

## HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

<b>8</b>	<b>2P</b>	- Formulación del método de rigidez. Relaciones Flexibilidad-Rigidez	- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión. Se forman grupos de trabajo. - <b>D:</b> Se plantean ejercicios sobre el tema "Formulación del método de rigidez. Relaciones Flexibilidad-Rigidez", para ser resueltos en forma grupal, se atienden consultas. - <b>Evaluación Unidad 2</b> - <b>C:</b> Se dan las indicaciones para la siguiente clase.	- Realizan comentarios y preguntas.  - Se dan ejercicios para resolverse de manera colaborativa -grupal sobre el tema "Formulación del método de rigidez. Relaciones Flexibilidad-Rigidez" - <b>Evaluación Unidad 2</b>	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de PPT</li> <li>- Lectura de: <b>Capítulo 16, numeral 16.4 "Application of the Stiffness Method for Frame Analysis" del texto Structural Analysis, (Hibbeler, Russell) EBook, SI Edition, Pearson Education, Limited, 2019.</b></li> <li>- Desarrollo de tareas en el aula virtual</li> </ul>
	<b>2T</b>	- Aplicación del método de rigidez al análisis de armaduras vigas, pórticos con barras de sección constante y variable.	- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión. - <b>D:</b> Se explica el tema "Aplicación del método de rigidez al análisis de armaduras vigas, pórticos con barras de sección constante y variable.", atendiendo las consultas o dudas que se presenten. - <b>C:</b> Retroalimentación y metacognición de la sesión.	- Conversatorio académico sobre el tema "Aplicación del método de rigidez al análisis de armaduras vigas, pórticos con barras de sección constante y variable" - Realizan comentarios analíticos.	Clase magistral activa	
	<b>2P</b>		- <b>I:</b> Se da a conocer el propósito de la evaluación parcial. - <b>D:</b> explica el contenido, puntaje y duración de la evaluación parcial. - <b>C:</b> solicita la entrega de la evaluación parcial.	- Escucha las indicaciones sobre la Evaluación Parcial (EP) - Desarrolla la EP tomando en cuenta los temas y ejercicios desarrollados en las unidades 1 y 2.	Aprendizaje basado en problemas	
	<b>2P</b>		- <b>I:</b> entrega las notas de la Evaluación Parcial. - <b>D:</b> explica las respuestas de cada pregunta y resuelve los ejercicios de la <b>evaluación parcial.</b> - <b>C:</b> solicita la conformidad de todos los estudiantes para proceder con el cargado de notas en el sistema.	- Participa de la retroalimentación de la EP. - <b>Recibe la EP.</b> - <b>Realiza observaciones, reclamos o preguntas sobre la EP.</b>		
<b>Unidad 3</b>	<b>Nombre de la unidad:</b>	<b>Método de Rigidez Directo: formulación matricial sistematizada del método de Rigidez,</b>	<b>Resultado de aprendizaje de la unidad:</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar diferentes tipos de estructuras, calculando los desplazamientos, reacciones y fuerzas internas que actúan en los elementos estructurales, empleando el método de rigidez directo y aplicando temas	<b>Duración en horas</b>	24

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– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

		temas especiales en el método de rigidez directo	especiales como condensación estática, subestructuración, estructuras con desplazamientos prescritos, apoyos tipo resorte y condiciones especiales de apoyo.			
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades síncronas (Video clases)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología	
9	2T	- Formulación matricial del método de rigidez	- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión. - <b>D:</b> Se explica el tema "Formulación matricial del método de rigidez", atendiendo las consultas o dudas que se presenten. - <b>C:</b> Retroalimentación y metacognición de la sesión.	- Conversatorio académico sobre el tema "Formulación matricial del método de rigidez" - Realizan comentarios analíticos.	Clase magistral activa	- Revisión de PPT - Lectura de: <b>capítulo 16, numeral 16.4 "Application of the Stiffness Method for Frame Analysis" del texto Structural Analysis, (Hibbeler, Russell) EBook, SI Edition, Pearson Education, Limited, 2019.</b> - Desarrollo de tareas en el aula virtual
	2P	- Formulación matricial del método de rigidez	- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión. - <b>D:</b> Se explica el tema "Formulación matricial del método de rigidez", y se desarrollan ejercicios. - <b>C:</b> Retroalimentación y metacognición de la sesión.	- Se atienden ejercicios planteados sobre el tema "Formulación matricial del método de rigidez" - Realizan comentarios y preguntas.	Aprendizaje basado en problemas	
	2P	- Formulación matricial del método de rigidez	- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión. Se forman grupos de trabajo. - <b>D:</b> Se plantean ejercicios sobre el tema "Formulación matricial del método de rigidez", para ser resueltos en forma grupal, se atienden consultas. - <b>C:</b> Se dan las indicaciones para la siguiente clase.	- Se dan ejercicios para resolverse de manera colaborativa -grupal sobre el tema "Formulación matricial del método de rigidez"	Aprendizaje colaborativo	
10	2T	- Temas especiales en el método de rigidez directo. Condensación estática.	- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión. - <b>D:</b> Se explica el tema "Temas especiales en el método de rigidez directo. Condensación estática", atendiendo las consultas o dudas que se presenten. - <b>C:</b> Retroalimentación y metacognición de la sesión.	- Conversatorio académico sobre el tema "Temas especiales en el método de rigidez directo. Condensación estática" - Realizan comentarios analíticos.	Clase magistral activa	- Revisión de PPT - Lectura de: <b>capítulos 4 y 5 del texto: Matrix Structural Analysis (McGuire-Gallagher-Ziemian), 2nd Ed., Ronald D. Ziemian, USA, 2014</b> - Desarrollo de tareas en el aula virtual
	2P	- Temas especiales en el método de rigidez directo.	- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión. - <b>D:</b> Se explica el tema "Temas especiales en el método de rigidez directo.	- Se atienden ejercicios planteados sobre el tema "Temas especiales en el	Aprendizaje basado en problemas	



## HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

		Condensación estática.	Condensación estática", y se desarrollan ejercicios. - <b>C:</b> Retroalimentación y metacognición de la sesión.	método de rigidez directo. Condensación estática" - Realizan comentarios y preguntas.		
	<b>2P</b>	- Temas especiales en el método de rigidez directo. Condensación estática.	- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión. Se forman grupos de trabajo. - <b>D:</b> Se plantean ejercicios sobre el tema "Temas especiales en el método de rigidez directo. Condensación estática", para ser resueltos en forma grupal, se atienden consultas. - <b>C:</b> Se dan las indicaciones para la siguiente clase.	- Se dan ejercicios para resolverse de manera colaborativa -grupal sobre el tema "Temas especiales en el método de rigidez directo. Condensación estática"	Aprendizaje colaborativo	
<b>11</b>	<b>2T</b>	- Temas especiales en el método de rigidez directo. Desplazamientos prescritos.	- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión. - <b>D:</b> Se explica el tema "Temas especiales en el método de rigidez directo. Desplazamientos prescritos.", atendiendo las consultas o dudas que se presenten. - <b>C:</b> Retroalimentación y metacognición de la sesión.	- Conversatorio académico sobre el tema "Temas especiales en el método de rigidez directo. Desplazamientos prescritos" - Realizan comentarios analíticos.	Clase magistral activa	- Revisión de PPT - Lectura de: <b>capítulos 4 y 5 del texto: Matrix Structural Analysis (McGuire-Gallagher-Ziemian), 2nd Ed., Ronald D. Ziemian, USA, 2014</b> - Desarrollo de tareas en el aula virtual
	<b>2P</b>	- Temas especiales en el método de rigidez directo. Desplazamientos prescritos.	- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión. - <b>D:</b> Se explica el tema "Temas especiales en el método de rigidez directo. Desplazamientos prescritos.", y se desarrollan ejercicios. - <b>C:</b> Retroalimentación y metacognición de la sesión.	- Se atienden ejercicios planteados sobre el tema "Temas especiales en el método de rigidez directo. Desplazamientos prescritos" - Realizan comentarios y preguntas.	Aprendizaje basado en problemas	
	<b>2P</b>	- Temas especiales en el método de rigidez directo. Desplazamientos prescritos.	- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión. Se forman grupos de trabajo. - <b>D:</b> Se plantean ejercicios sobre el tema "Temas especiales en el método de rigidez directo. Desplazamientos prescritos.", para ser resueltos en forma grupal, se atienden consultas. - <b>C:</b> Se dan las indicaciones para la siguiente clase.	- Se dan ejercicios para resolverse de manera colaborativa -grupal sobre el tema "Temas especiales en el método de rigidez directo. Desplazamientos prescritos"	Aprendizaje colaborativo	
<b>12</b>	<b>2T</b>	- Aplicación del método de rigidez directo al análisis conformadas por	- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión. - <b>D:</b> Se explica el tema "Aplicación del método de rigidez directo al análisis conformadas por elementos	- Conversatorio académico sobre el tema "Aplicación del método de rigidez directo al análisis conformadas por elementos unidimensionales"	Clase magistral activa	- Revisión de PPT - Lectura de: <b>capítulo 16, numeral 16.4 "Application of the Stiffness Method for Frame Analysis" del texto: Structural Analysis, (Hibbeler,</b>

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– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

		elementos unidimensionales	unidimensionales", atendiendo las consultas o dudas que se presenten. - <b>C:</b> Retroalimentación y metacognición de la sesión.	- Realizan comentarios analíticos.		<b>Russell) EBook, SI Edition, Pearson Education, Limited, 2019.</b> - Desarrollo de tareas en el aula virtual
	<b>2P</b>	- Aplicación del método de rigidez directo al análisis conformadas por elementos unidimensionales	- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión. - <b>D:</b> Se explica el tema "Aplicación del método de rigidez directo al análisis conformadas por elementos unidimensionales", y se desarrollan ejercicios. - <b>C:</b> Retroalimentación y metacognición de la sesión.	- Se atienden ejercicios planteados sobre el tema "Aplicación del método de rigidez directo al análisis conformadas por elementos unidimensionales" - Realizan comentarios y preguntas.	Aprendizaje basado en problemas	
	<b>2P</b>	- Aplicación del método de rigidez directo al análisis conformadas por elementos unidimensionales	- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión. Se forman grupos de trabajo. - <b>D:</b> Se plantean ejercicios sobre el tema "Aplicación del método de rigidez directo al análisis conformadas por elementos unidimensionales", para ser resueltos en forma grupal, se atienden consultas. - <b>Evaluación Unidad 3</b> - <b>C:</b> Se dan las indicaciones para la siguiente clase.	- Se dan ejercicios para resolverse de manera colaborativa -grupal sobre el tema "Aplicación del método de rigidez directo al análisis conformadas por elementos unidimensionales" - <b>Evaluación Unidad 3</b>	Aprendizaje colaborativo	

<b>Unidad 4</b>		<b>Nombre de la unidad:</b>	<b>Análisis pseudotridimensional de edificios, introducción al método de análisis del elemento finito, análisis ante cargas incrementales y comportamiento no lineal, uso de software general y aplicado</b>	<b>Resultado de aprendizaje de la unidad:</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de realizar el análisis estructural de una edificación	<b>Duración en horas</b>	24
<b>Semana</b>	<b>Horas / Tipo de sesión</b>	<b>Temas y subtemas</b>	<b>Actividades síncronas (Videoclases)</b>			<b>Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)</b>	
			<b>Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)</b>	<b>Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)</b>	<b>Metodología</b>		

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- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

13	2T	- Análisis pseudotridimensional de edificios.	- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión. - <b>D:</b> Se explica el tema "Análisis pseudotridimensional de edificios.", atendiendo las consultas o dudas que se presenten. - <b>C:</b> Retroalimentación y metacognición de la sesión.	- Conversatorio académico sobre el tema "Análisis pseudotridimensional de edificios" - Realizan comentarios analíticos.	Clase magistral activa	- Revisión de PPT - Lectura de: <b>numerales 9.4 y 9.5 del texto: Dinámica de Estructuras, Anil K. Chopra, PEARSON EDUCACIÓN, 4ta Ed., México, 2014</b> - Desarrollo de tareas en el aula virtual
	2P	- Análisis pseudotridimensional de edificios.	- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión. - <b>D:</b> Se explica el tema "Análisis pseudotridimensional de edificios.", y se desarrollan ejercicios. - <b>C:</b> Retroalimentación y metacognición de la sesión.	- Se atienden ejercicios planteados sobre el tema "Análisis pseudotridimensional de edificios" - Realizan comentarios y preguntas.	Aprendizaje basado en problemas	
	2P	- Análisis pseudotridimensional de edificios.	- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión. Se forman grupos de trabajo. - <b>D:</b> Se plantean ejercicios sobre el tema "Análisis pseudotridimensional de edificios.", para ser resueltos en forma grupal, se atienden consultas. - <b>C:</b> Se dan las indicaciones para la siguiente clase.	- Se dan ejercicios para resolverse de manera colaborativa -grupal sobre el tema "Análisis pseudotridimensional de edificios"	Aprendizaje colaborativo	
14	2T	- Análisis no lineal de estructuras ante cargas incrementales	- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión. - <b>D:</b> Se explica el tema "Análisis no lineal de estructuras ante cargas incrementales", atendiendo las consultas o dudas que se presenten. - <b>C:</b> Retroalimentación y metacognición de la sesión.	- Conversatorio académico sobre el tema "Análisis no lineal de estructuras ante cargas incrementales" - Realizan comentarios analíticos.	Clase magistral activa	- Revisión de PPT - Lectura de: <b>capítulo 10 del texto: Matrix Structural Analysis (McGuire-Gallagher-Ziemian), 2nd Ed., Ronald D. Ziemian, USA, 2014</b> - Desarrollo de tareas en el aula virtual
	2P	- Análisis no lineal de estructuras ante cargas incrementales	- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión. - <b>D:</b> Se explica el tema "Análisis no lineal de estructuras ante cargas incrementales", y se desarrollan ejercicios. - <b>C:</b> Retroalimentación y metacognición de la sesión.	- Se atienden ejercicios planteados sobre el tema "Análisis no lineal de estructuras ante cargas incrementales" - Realizan comentarios y preguntas.	Aprendizaje basado en problemas	

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

	<b>2P</b>	- Análisis no lineal de estructuras ante cargas incrementales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión. Se forman grupos de trabajo.</li> <li>- <b>D:</b> Se plantean ejercicios sobre el tema "Análisis no lineal de estructuras ante cargas incrementales", para ser resueltos en forma grupal, se atienden consultas.</li> <li>- <b>C:</b> Se dan las indicaciones para la siguiente clase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se dan ejercicios para resolverse de manera colaborativa -grupal sobre el tema "Análisis no lineal de estructuras ante cargas incrementales"</li> </ul>	Aprendizaje colaborativo	
<b>15</b>	<b>2T</b>	- Introducción al método de análisis del elemento finito.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión.</li> <li>- <b>D:</b> Se explica el tema "Introducción al método de análisis del elemento finito.", atendiendo las consultas o dudas que se presenten.</li> <li>- <b>C:</b> Retroalimentación y metacognición de la sesión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conversatorio académico sobre el tema "Introducción al método de análisis del elemento finito"</li> <li>- Realizan comentarios analíticos.</li> </ul>	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de PPT</li> <li>- Lectura de: <b>Capítulo 11 del texto Análisis estructural (Jeffrey P. Laible), 1ra Ed, McGraw-Hill, México : 1988</b></li> <li>- Desarrollo de tareas en el aula virtual</li> </ul>
	<b>2P</b>	- Introducción al método de análisis del elemento finito.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión.</li> <li>- <b>D:</b> Se explica el tema "Introducción al método de análisis del elemento finito.", y se desarrollan ejercicios.</li> <li>- <b>C:</b> Retroalimentación y metacognición de la sesión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se atienden ejercicios planteados sobre el tema "Introducción al método de análisis del elemento finito"</li> <li>- Realizan comentarios y preguntas.</li> </ul>	Aprendizaje basado en problemas	
	<b>2P</b>	- Introducción al método de análisis del elemento finito.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión. Se forman grupos de trabajo.</li> <li>- <b>D:</b> Se plantean ejercicios sobre el tema "Introducción al método de análisis del elemento finito.", para ser resueltos en forma grupal, se atienden consultas.</li> <li>- <b>Evaluación Unidad 4</b></li> <li>- <b>C:</b> Se dan las indicaciones para la siguiente clase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se dan ejercicios para resolverse de manera colaborativa -grupal sobre el tema "Introducción al método de análisis del elemento finito"</li> <li>- <b>Evaluación Unidad 4</b></li> </ul>	Aprendizaje colaborativo	
<b>16</b>	<b>2T</b>	- Uso de software en el análisis de estructuras	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se presenta el propósito de la sesión.</li> <li>- <b>D:</b> Se explica el tema "Uso de software en el análisis de estructuras", atendiendo las consultas o dudas que se presenten.</li> <li>- <b>C:</b> Retroalimentación y metacognición de la sesión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conversatorio académico sobre el tema "Uso de software en el análisis de estructuras"</li> <li>- Realizan comentarios analíticos.</li> </ul>	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de diapositivas del Curso</li> <li>- Desarrollo de tareas en el aula virtual</li> </ul>

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

	2P		<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> da a conocer el propósito de la Evaluación Final.</li> <li>- <b>D:</b> explica el contenido, puntaje y duración de la <b>Evaluación Final</b>.</li> <li>- <b>C:</b> solicita la entrega de la Evaluación Final.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escucha las indicaciones sobre la Evaluación Final (EF)</li> <li>- <b>Desarrolla la EF</b> tomando en cuenta los temas y ejercicios desarrollados en todas las unidades.</li> </ul>		
	2P		<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> entrega las notas de la Evaluación Final.</li> <li>- <b>D:</b> explica las respuestas de cada pregunta y resuelve los ejercicios de la Evaluación Final.</li> <li>- <b>C:</b> solicita la conformidad de todos los estudiantes para proceder con el cargado de notas en el sistema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participa de la retroalimentación de la EF.</li> <li>- Recibe la EF.</li> <li>- Realiza observaciones, reclamos o preguntas sobre la EF.</li> </ul>		