

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

Nombre de la asignatura	Mecánica Vectorial – Dinámica	Resultado de aprendizaje de la asignatura:	Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de reconocer e interpretar los principios de la dinámica para aplicarlos en problemas reales en cuerpos rígidos y partículas.
--------------------------------	-------------------------------	---	--

Mecánica Vectorial - Dinámica				
TIPO	COMPETENCIAS	CRITERIOS	ESPECIFICACIÓN DEL NIVEL DEL LOGRO	NIVEL
TRANSVERSAL	Conocimientos de Ingeniería Aplica conocimientos de Matemáticas, ciencias e Ingeniería en la solución práctica de problemas	C3. Conocimiento en Ingeniería	Clasifica información clave de una o más áreas de la Ingeniería para mejorar un elemento de un proyecto, producto o servicio.	2

Unidad 1		Nombre de la unidad:	Cinemática y Cinética de partículas	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de reconocer e interpretar los principios de la cinemática y cinética de las partículas según las leyes de Newton, para la resolución de problemas en diferentes ámbitos de la ingeniería.	
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	2T	- Presentación del docente y estudiantes - Presentación de la asignatura (sílabo) - Evaluación de entrada	- I: Diapositivas - D: Sílabo - C: Evaluación de entrada – Cuestionario Aula virtual	- Participan del plan de clase	Clase magistral activa	- Repasan las guías, diapositivas y resuelven cuestionario o problemas de las practicas
	2P	- Cinemática de partículas. Movimiento rectilíneo - Posición, velocidad y aceleración. - Movimiento rectilíneo uniforme	- I: Presenta una introducción del tema a través de diapositivas / Video - D: Expone la teoría y dirige el desarrollo de ejercicios y problemas mediante diapositivas y hoja de problemas - C: Presenta un resumen de lo tratado en clase	- Participan en la resolución de problemas propuestos en la hoja de problemas	Resolución de problemas	
	2P	- Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado	- I: Solicita participación para retroalimentación de lo tratado en clase anterior. - D: Dirige el desarrollo de ejercicios y problemas mediante diapositivas y hoja de problemas - C: Presenta un resumen de lo tratado en clase	- Participan en la resolución de problemas propuestos en la hoja de problemas	Resolución de problemas	
2	2T	- Cinemática de la partícula. Movimiento curvilíneo. Vector de posición, velocidad y aceleración.	- I: Presenta una introducción del tema a través de diapositivas / Video - D: Expone la teoría y dirige el desarrollo de ejercicios y problemas mediante diapositivas y hoja de problemas - C: Presenta un resumen de lo tratado en clase	- Participan del plan de clase	Clase magistral activa	- Repasan las guías, diapositivas y resuelven cuestionario o problemas de las practicas

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

	2P	- Cinemática de la partícula. Movimiento curvilíneo. Coord. Rectangulares.	- I: Solicita participación para retroalimentación de lo tratado en clase anterior. - D: Dirige el desarrollo de ejercicios y problemas mediante diapositivas y hoja de problemas - C: Presenta un resumen de lo tratado en clase	- Participan en la resolución de problemas propuestos en la hoja de problemas	Resolución de problemas	
	2P	- Cinemática de la partícula. Movimiento curvilíneo. Coord. Curvilíneas.	- I: Solicita participación para retroalimentación de lo tratado en clase anterior. - D: Dirige el desarrollo de ejercicios y problemas mediante diapositivas y hoja de problemas - C: Presenta un resumen de lo tratado en clase	- Participan en la resolución de problemas propuestos en la hoja de problemas	Resolución de problemas	
3	2T	- Cinética de la partícula. Movimiento de traslación. Segunda Ley de Newton	- I: Presenta una introducción del tema a través de diapositivas / Video - D: Expone la teoría y dirige el desarrollo de ejercicios y problemas mediante diapositivas y hoja de problemas - C: Presenta un resumen de lo tratado en clase	- Participan del plan de clase	Clase magistral activa	- Repasan las guías, diapositivas y resuelven cuestionario o problemas de las practicas
	2P	- Ecuaciones de movimiento Componentes rectangulares.	- I: Solicita participación para retroalimentación de lo tratado en clase anterior. - D: Dirige el desarrollo de ejercicios y problemas mediante diapositivas y hoja de problemas - C: Presenta un resumen de lo tratado en clase	- Participan en la resolución de problemas propuestos en la hoja de problemas	Resolución de problemas	
	2P	- Práctica calificada.	- I: Indicaciones para desarrollo de práctica. - D: Absuelve dudas y orienta pertinentemente para el desarrollo de la práctica calificada. - C: Indica la finalización de la práctica calificada.	- Resuelven Práctica calificada	Resolución de problemas	
4	2T	- Cinética de la partícula. Movimiento curvilíneo.	- I: Presenta una introducción del tema a través de diapositivas / Video - D: Expone la teoría y dirige el desarrollo de ejercicios y problemas mediante diapositivas y hoja de problemas - C: Presenta un resumen de lo tratado en clase	- Participan del plan de clase	Clase magistral activa	- Repasan las guías, diapositivas y resuelven cuestionario o problemas de las practicas
	2P	- Ecuaciones de movimiento en términos de las componentes radial y transversal	- I: Solicita participación para retroalimentación de lo tratado en clase anterior. - D: Dirige el desarrollo de ejercicios y problemas mediante diapositivas y hoja de problemas - C: Presenta un resumen de lo tratado en clase	- Participan en la resolución de problemas propuestos en la hoja de problemas	Resolución de problemas	
	2P	- Problemas de Cinética de la partícula. Movimiento curvilíneo.	- I: Solicita participación para retroalimentación de lo tratado en clase anterior. - D: Dirige el desarrollo de ejercicios y problemas mediante diapositivas y hoja de problemas - C: Presenta un resumen de lo tratado en clase - Evaluación de Unidad 1	- Participan en la resolución de problemas propuestos en la hoja de problemas	Resolución de problemas	

Unidad 2	Nombre de la unidad:	Cinética de partículas: Métodos de la energía y la cantidad de movimiento	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de reconocer e interpretar los diferentes métodos de análisis cinético de partículas, para la resolución de problemas encontrados en los diferentes campos de la ingeniería.
-----------------	-----------------------------	---	---	---

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

Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades sincronas (Videoclasas)			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	- Problemas de Cinética de la partícula. Movimiento curvilíneo.	- I: Presenta una introducción del tema a través de diapositivas / Video - D: Expone la teoría y dirige el desarrollo de ejercicios y problemas mediante diapositivas y hoja de problemas - C: Presenta un resumen de lo tratado en clase	- Participan del plan de clase	Clase magistral activa	- Repasan las guías, diapositivas y resuelven cuestionario o problemas de las practicas
	2P	- Trabajo de una fuerza - Energía cinética de una partícula	- I: Solicita participación para retroalimentación de lo tratado en clase anterior. - D: Dirige el desarrollo de ejercicios y problemas mediante diapositivas y hoja de problemas - C: Presenta un resumen de lo tratado en clase	- Participan en la resolución de problemas propuestos en la hoja de problemas	Resolución de problemas	
	2P	- Principio del trabajo y energía	- I: Solicita participación para retroalimentación de lo tratado en clase anterior. - D: Dirige el desarrollo de ejercicios y problemas mediante diapositivas y hoja de problemas - C: Presenta un resumen de lo tratado en clase	- Participan en la resolución de problemas propuestos en la hoja de problemas	Resolución de problemas	
6	2T	- Fuerzas conservativas - Energía potencial	- I: Presenta una introducción del tema a través de diapositivas / Video - D: Expone la teoría y dirige el desarrollo de ejercicios y problemas mediante diapositivas y hoja de problemas - C: Presenta un resumen de lo tratado en clase	- Participan del plan de clase	Clase magistral activa	- Repasan las guías, diapositivas y resuelven cuestionario o problemas de las practicas
	2P	- Principio de la conservación de la energía	- I: Solicita participación para retroalimentación de lo tratado en clase anterior. - D: Dirige el desarrollo de ejercicios y problemas mediante diapositivas y hoja de problemas - C: Presenta un resumen de lo tratado en clase	- Participan en la resolución de problemas propuestos en la hoja de problemas	Resolución de problemas	
	2P	- Prueba de desarrollo	- I: Indicaciones para desarrollo de prueba. - D: Absuelve dudas y orienta pertinentemente para el desarrollo de la prueba. - C: Indica la finalización de la prueba de desarrollo.	- Resuelve prueba de desarrollo	Resolución de problemas	
7	2T	- Momento lineal e impulso	- I: Presenta una introducción del tema a través de diapositivas / Video - D: Expone la teoría y dirige el desarrollo de ejercicios y problemas mediante diapositivas y hoja de problemas - C: Presenta un resumen de lo tratado en clase	- Participan del plan de clase	Clase magistral activa	- Repasan las guías, diapositivas y resuelven cuestionario o problemas de las practicas
	2P	- Principio del impulso	- I: Solicita participación para retroalimentación de lo tratado en clase anterior. - D: Dirige el desarrollo de ejercicios y problemas mediante diapositivas y hoja de problemas - C: Presenta un resumen de lo tratado en clase	- Participan en la resolución de problemas propuestos en la hoja de problemas	Resolución de problemas	
	2P	- Cantidad de movimiento para una partícula. Colisiones	- I: Solicita participación para retroalimentación de lo tratado en clase anterior. - D: Dirige el desarrollo de ejercicios y problemas mediante diapositivas y hoja de problemas - C: Presenta un resumen de lo tratado en clase - Evaluación de Unidad 2	- Participan en la resolución de problemas propuestos en la hoja de problemas	Resolución de problemas	

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

8	2P	Evaluación Parcial	<ul style="list-style-type: none"> - I: Indicaciones para desarrollo de Evaluación parcial. - D: Absuelve dudas y orienta pertinentemente para el desarrollo de la evaluación parcial. - C: Indica la finalización de la evaluación parcial. 	- Resuelve evaluación parcial	Resolución de problemas	- Repasan las guías, diapositivas y resuelven cuestionario o problemas de las practicas
	2T	- Leyes de movimiento sistema de partículas	<ul style="list-style-type: none"> - I: Presenta una introducción del tema a través de diapositivas / Video - D: Expone la teoría y dirige el desarrollo de ejercicios y problemas mediante diapositivas y hoja de problemas - C: Presenta un resumen de lo tratado en clase 	- Participan del plan de clase	Clase magistral activa	
	2P	- Momento lineal y momento angular de un sistema de partículas.	<ul style="list-style-type: none"> - I: Solicita participación para retroalimentación de lo tratado en clase anterior. - D: Dirige el desarrollo de ejercicios y problemas mediante diapositivas y hoja de problemas - C: Presenta un resumen de lo tratado en clase - Evaluación Parcial 	- Participan en la resolución de problemas propuestos en la hoja de problemas	Resolución de problemas	

Unidad 3		Nombre de la unidad:	Cinemática y Cinética del cuerpo rígido	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de reconocer e interpretar los diferentes métodos de análisis cinético en el cuerpo rígido, para la resolución de problemas de mecanismos y situaciones reales presentados en el campo de la ingeniería.		
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		
9	2T	- Cinemática del cuerpo rígido. Traslación. Rotación alrededor de un eje fijo, ecuaciones.	<ul style="list-style-type: none"> - I: Presenta una introducción del tema a través de diapositivas / Video - D: Expone la teoría y dirige el desarrollo de ejercicios y problemas mediante diapositivas y hoja de problemas - C: Presenta un resumen de lo tratado en clase 	- Participan del plan de clase	Clase magistral activa	- Repasan las guías, diapositivas y resuelven cuestionario o problemas de las practicas	
	2P	- Movimiento plano general. Velocidad absoluta y relativa.	<ul style="list-style-type: none"> - I: Solicita participación para retroalimentación de lo tratado en clase anterior. - D: Dirige el desarrollo de ejercicios y problemas mediante diapositivas y hoja de problemas - C: Presenta un resumen de lo tratado en clase 	- Participan en la resolución de problemas propuestos en la hoja de problemas	Resolución de problemas		
	2P	- Movimiento plano general. Aceleración absoluta y relativa.	<ul style="list-style-type: none"> - I: Solicita participación para retroalimentación de lo tratado en clase anterior. - D: Dirige el desarrollo de ejercicios y problemas mediante diapositivas y hoja de problemas - C: Presenta un resumen de lo tratado en clase 	- Participan en la resolución de problemas propuestos en la hoja de problemas	Resolución de problemas		
10	2T	- Movimiento plano de cuerpos rígidos. Fuerza y aceleración.	<ul style="list-style-type: none"> - I: Presenta una introducción del tema a través de diapositivas / Video - D: Expone la teoría y dirige el desarrollo de ejercicios y problemas mediante diapositivas y hoja de problemas - C: Presenta un resumen de lo tratado en clase 	- Participan del plan de clase	Clase magistral activa	- Repasan las guías, diapositivas y resuelven cuestionario o problemas de las practicas	

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

	2P	- Ecuaciones del movimiento de un cuerpo rígido.	- I: Solicita participación para retroalimentación de lo tratado en clase anterior. - D: Dirige el desarrollo de ejercicios y problemas mediante diapositivas y hoja de problemas - C: Presenta un resumen de lo tratado en clase	- Participan en la resolución de problemas propuestos en la hoja de problemas	Resolución de problemas	
	2P	- Cinética de Sistemas de cuerpos rígidos.	- I: Solicita participación para retroalimentación de lo tratado en clase anterior. - D: Dirige el desarrollo de ejercicios y problemas mediante diapositivas y hoja de problemas - C: Presenta un resumen de lo tratado en clase	- Participan en la resolución de problemas propuestos en la hoja de problemas	Resolución de problemas	
11	2T	- Cinética plana de un cuerpo rígido: Trabajo y energía	- I: Presenta una introducción del tema a través de diapositivas / Video - D: Expone la teoría y dirige el desarrollo de ejercicios y problemas mediante diapositivas y hoja de problemas - C: Presenta un resumen de lo tratado en clase	- Participan del plan de clase	Clase magistral activa	- Repasan las guías, diapositivas y resuelven cuestionario o problemas de las practicas
	2P	- Principio del trabajo y la energía.	- I: Solicita participación para retroalimentación de lo tratado en clase anterior. - D: Dirige el desarrollo de ejercicios y problemas mediante diapositivas y hoja de problemas - C: Presenta un resumen de lo tratado en clase	- Participan en la resolución de problemas propuestos en la hoja de problemas	Resolución de problemas	
	2P	- Principio de la Conservación de la energía.	- I: Solicita participación para retroalimentación de lo tratado en clase anterior. - D: Dirige el desarrollo de ejercicios y problemas mediante diapositivas y hoja de problemas - C: Presenta un resumen de lo tratado en clase	- Participan en la resolución de problemas propuestos en la hoja de problemas	Resolución de problemas	
12	2T	- Cinética plana de un cuerpo rígido: Impulso y cantidad de movimiento. Cantidad de movimiento lineal y angular.	- I: Presenta una introducción del tema a través de diapositivas / Video - D: Expone la teoría y dirige el desarrollo de ejercicios y problemas mediante diapositivas y hoja de problemas - C: Presenta un resumen de lo tratado en clase	- Participan del plan de clase	Clase magistral activa	- Repasan las guías, diapositivas y resuelven cuestionario o problemas de las practicas
	2P	- Principio de impulso y la cantidad de movimiento.	- I: Solicita participación para retroalimentación de lo tratado en clase anterior. - D: Dirige el desarrollo de ejercicios y problemas mediante diapositivas y hoja de problemas - C: Presenta un resumen de lo tratado en clase	- Participan en la resolución de problemas propuestos en la hoja de problemas	Resolución de problemas	
	2P	- Práctica calificada.	- I: Indicaciones para desarrollo de práctica. - D: Absuelve dudas y orienta pertinentemente para el desarrollo de la práctica calificada. - C: Indica la finalización de la práctica calificada. - Evaluación de Unidad 3	- Resuelven práctica calificada	Resolución de problemas	

Unidad 4	Nombre de la unidad:	Cinemática y Cinética tridimensional del cuerpo rígido y vibraciones mecánicas	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de interpretar la cinemática y cinética del movimiento de un cuerpo rígido en tres dimensiones, así como los tipos de vibraciones presentadas en máquinas y estructuras con la finalidad de reducir o eliminar para evitar el aumento de esfuerzo y pérdidas de energía.
-----------------	-----------------------------	--	---	---

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

Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades síncronas (Videoclasas)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología	
13	2T	- Cinemática tridimensional del cuerpo rígido. Rotación alrededor de un punto fijo.	- I: El docente realiza la presentación del reto da indicaciones para revisión de recursos de semana 15 y desarrollo de cuestionario (evaluación individual) y orienta sobre el producto que deben presentar la semana 15 (evaluación grupal), muestra el cronograma de ejecución y la ficha de evaluación del ABR. - Presenta una introducción del tema a través de diapositivas / Video - D: Expone la teoría y dirige el desarrollo de ejercicios y problemas mediante diapositivas y hoja de problemas - C: Presenta un resumen de lo tratado en clase	- Los estudiantes solicitan explicación sobre etapas para la solución del reto aplicando ABR - Participan del plan de clase	ABR y Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> - Se organizan en equipos de máximo 5 integrantes - Revisan recursos de semana 15 del aula virtual - Resuelven cuestionario de manera individual con temas relacionados a la aplicación del ABR. - Repasan las guías, diapositivas y resuelven cuestionario o problemas de las practicas
	2P	- Cinemática tridimensional del cuerpo rígido. Velocidad angular y aceleración angular	- I: Solicita participación para retroalimentación de lo tratado en clase anterior. - D: Dirige el desarrollo de ejercicios y problemas mediante diapositivas y hoja de problemas - C: Presenta un resumen de lo tratado en clase	- Participan en la resolución de problemas propuestos en la hoja de problemas	Resolución de problemas	
	2P	- Cinemática tridimensional del cuerpo rígido. Movimiento general.	- I: Solicita participación para retroalimentación de lo tratado en clase anterior. - D: Dirige el desarrollo de ejercicios y problemas mediante diapositivas y hoja de problemas - C: Presenta un resumen de lo tratado en clase	- Participan en la resolución de problemas propuestos en la hoja de problemas	Resolución de problemas	
14	2T	- Cinética tridimensional del cuerpo rígido. Cantidad de movimiento angular	- I: Presenta una introducción del tema a través de diapositivas / Video - D: Expone la teoría y dirige el desarrollo de ejercicios y problemas mediante diapositivas y hoja de problemas - C: Presenta un resumen de lo tratado en clase	- Participan del plan de clase	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> - Suben al aula virtual /. Carpeta compartida un archivo con las imágenes con el dibujo del prototipo (Modelo Masa Resorte) elegido por el equipo para la Experiencia del Aprendizaje Basado en Retos. - Repasan las guías, diapositivas y resuelven cuestionario o problemas de las practicas
	2P	- Cinética tridimensional del cuerpo rígido – Problemas.	- I: Solicita a los equipos de trabajos los avances de sus prototipos para resolver el reto y absuelve dudas de los estudiantes. - D: Dirige el desarrollo de ejercicios y problemas mediante diapositivas y hoja de problemas - C: Presenta un resumen de lo tratado en clase	- Teniendo en cuenta el formato proporcionado, presentan las imágenes con el dibujo del prototipo (Modelo Masa Resorte) elegido por el equipo para la Experiencia del Aprendizaje Basado en Retos. - Participan en la resolución de problemas propuestos en la hoja de problemas	ABR y Clase magistral activa	
	2P	- Prueba de desarrollo	- I: Indicaciones para desarrollo de prueba. - D: Absuelve dudas y orienta pertinentemente para el desarrollo de la prueba. - C: Indica la finalización de la prueba de desarrollo.	- Resuelven prueba de desarrollo	Resolución de problemas	
15	2T	- Vibraciones mecánicas. Grados de libertad	- I: Presenta una introducción del tema a través de diapositivas / Video - D: Expone la teoría y dirige el desarrollo de ejercicios y problemas mediante diapositivas y hoja de problemas - C: Presenta un resumen de lo tratado en clase	- Participan del plan de clase	Clase magistral activa ABR	- Suben a la Carpeta compartida un archivo con las imágenes con las evidencias del desarrollo del modelo físico de vibración libre de una viga simple empotrada en voladizo con una carga en el extremo libre

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

	2P	- Vibración libre no amortiguada.	- I: Solicita participación para retroalimentación de lo tratado en clase anterior. - D: Dirige el desarrollo de ejercicios y problemas mediante diapositivas y hoja de problemas - C: Presenta un resumen de lo tratado en clase	- Participan en la resolución de problemas propuestos en la hoja de problemas -	Resolución de problemas	(PRODUCTO ABR) – Aplicación en un caso real obtenido a partir de la aplicación de la Experiencia del Aprendizaje Basado en Retos. - Repasan las guías, diapositivas y resuelven cuestionario o problemas de las practicas
	2P	- Vibración libre no amortiguada - Aplicaciones	- I: Realiza indicaciones para presentaciones del producto final (solución al reto)- Desarrollo del modelo físico de vibración libre de una viga simple empotrada en voladizo con una carga en el extremo libre – Aplicación en un caso real. - D: Dirige el desarrollo de exposiciones del producto final ABR. - C: Presenta un resumen del desarrollo de trabajos presentados. - Evaluación de Unidad 4	- Presentan los detalles del desarrollo del modelo físico de vibración libre de una viga simple empotrada en voladizo con una carga en el extremo libre – Aplicación en un caso real obtenido bajo el ABR. -	Aprendizaje basado en retos	
16	2P	Evaluación Final	- I: Indicaciones para desarrollo de la evaluación final. - D: Absuelve dudas y orienta pertinentemente para el desarrollo de la evaluación final. - C: Indica la finalización de la evaluación final.	- Resuelven evaluación final	Resolución de problemas	
	2T	Vibración libre no amortiguada. Métodos de energía	- I: Presenta una introducción del tema a través de diapositivas / Video - D: Expone la teoría y dirige el desarrollo de ejercicios y problemas mediante diapositivas y hoja de problemas - C: Presenta un resumen de lo tratado en clase	- Participan del plan de clase	Clase magistral activa	- Repasan las guías, diapositivas y resuelven cuestionario o problemas de las practicas
	2P	Vibración libre no amortiguada – Aplicaciones.	- I: Solicita participación para retroalimentación de lo tratado en clase anterior. - D: Dirige el desarrollo de ejercicios y problemas mediante diapositivas y hoja de problemas - C: Presenta un resumen de lo tratado en clase	- Participan en la resolución de problemas propuestos en la hoja de problemas	Resolución de problemas	