

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

Nombre de la asignatura	Física 2	Resultado de aprendizaje de la asignatura:	Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de resolver problemas realizando experimentos de mecánica y termodinámica, aplicando métodos y recursos apropiados.
Ciclo	4	EAP	Transversal ING

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.
Investigación Ambiental	Desarrolla y conduce investigaciones de manera apropiada, analiza datos e interpreta resultados, y utiliza el juicio de ingeniería para sacar conclusiones.	1	Desarrolla pruebas experimentales usando principios del método científico.
Experimentación y Pruebas	Desarrolla y conduce experimentos y pruebas de manera apropiada, analizar datos, interpretar resultados, y aplica criterios de ingeniería para formular conclusiones.	1	Conduce experimentos y pruebas simples siguiendo e interpretando los métodos indicados.

Unidad 1	Nombre de la unidad:	Descripción de la unidad:	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Duración en horas	24		
		Elasticidad, Movimiento Periódico y Ondas Mecánicas	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de resolver problemas del esfuerzo y la deformación, los comportamientos elásticos y plásticos de los materiales, el movimiento periódico, y la propagación de ondas, observando el comportamiento de sistemas físicos bajo diferentes condiciones en experimentos.				
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"> - Presentación de la asignatura y el sílabo - Presentación del docente y estudiante Esfuerzo, deformación y módulos de elasticidad - Esfuerzo, deformación y módulos de elasticidad. - Esfuerzo y deformación de tensión y compresión - Esfuerzo y deformación de volumen 	- Al finalizar la sesión, el estudiante aplica los conceptos de esfuerzo, deformación, elasticidad, plasticidad, movimiento periódico y ondas mecánicas para resolver problemas teóricos y prácticos en contextos de ingeniería.	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<ul style="list-style-type: none"> - I: Motivación, propósito de sesión - Se realiza la introducción de la asignatura y presentación del sílabo - Con el uso de Dinámicas activas el docente y estudiantes presentan sus expectativas y recomendaciones sobre el curso. - Se presentan casos donde hubo accidentes sobre elasticidad y deformación - D: Se realiza la evaluación Diagnóstica y se brinda orientaciones sobre el desarrollo del tema - En la sesión de clase, el docente explica sobre la importancia del Esfuerzo y deformación observando el video https://youtu.be/ODwLlMQV-u0?si=5eRt40ZGTe08Azy9. - Se explica el Esfuerzo y los tipos de Deformación, se realiza ejemplos - Los estudiantes realizan problemas de aplicación con la guía del docente C: Metacognición, síntesis y retroalimentación -Pregunta a los estudiantes sobre los procesos mentales que emplearon para resolver los ejercicios. - Resume los conceptos clave de la clase en una oración o en un dibujo - Realiza una breve revisión de los ejercicios, destacando errores comunes y proporcionando orientación específica sobre cómo mejorar - Finalmente, se realiza una síntesis del tema (idea fuerza) - Realiza una evaluación de salida. https://quizizz.com/admin/quiz/66ceaf3916843cc7c4f76771?source=quiz_share 	<ul style="list-style-type: none"> - Material audiovisual PPTs - You Tube. (2005). Creación y visualizar videos https://www.youtube.com - Educaplay.(2024). Creación de actividades educativas multimedia. Plataforma virtual: https://es.educaplay.com/ 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar la evaluación diagnóstica: prueba objetiva, que se ubica en el aula virtual - Revisar la PPT de presentación de la asignatura y el sílabo - revisa los videos Previos - Resuelve Lista de problemas
	4T	<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de problemas de gráficas de Elasticidad, y Esfuerzo (práctica dirigida). - Trabajo de Laboratorio para realizar la Redacción de laboratorio 		Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	<ul style="list-style-type: none"> - I: Motivación, propósito de sesión - El docente presenta la importancia del Laboratorio de Física - D: Se forman equipos de trabajo para realizar la Guía de Trabajo - El docente explica las normas y cómo se debe redactar los informes de laboratorio - C: El estudiante muestra sus conclusiones y resultados finales del trabajo en laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> - Guía de trabajo - Guía de laboratorio 	

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

2	2T	<p>- Elasticidad y Plasticidad.</p> <p>Movimiento Periódico</p> <ul style="list-style-type: none"> - Movimiento Periódico - Movimiento armónico simple (MAS) - Desplazamiento, velocidad y aceleración en MAS - Energía en el MAS.- Péndulo simple y físico. 	<p>- Al finalizar la sesión, el estudiante analiza los conceptos de elasticidad y plasticidad, movimiento periódico y armónico simple, así como el desplazamiento, velocidad, aceleración y energía en el MAS, aplicando en la resolución de problemas teóricos y prácticos en contextos de ingeniería.</p>	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión. - El estudiante previamente revisa los videos previos y realiza una evaluación previa con https://quizizz.com/admin/quiz/66ceaf3916843cc7c4f76771?source=quiz_share - Presenta a los estudiantes el Software Phet Colorado que les permita visualizar y trabajar Movimiento Armónico https://phet.colorado.edu/es_PE/simulations/pendulum-lab - D: El docente realiza una breve presentación y define la Elasticidad y Plasticidad. Realiza una explicación de MAS, Desplazamiento, Velocidad y Aceleración, - Mediante un video explica experimentalmente un MAS https://youtu.be/RqdD2fGiZdc?si=AWE6VquN062bIsZL - Presenta un listado de problemas que requieran que los estudiantes descompongan vectores en sus componentes y divide en equipos de trabajo para realizar trabajo colaborativo. - Realiza una breve evaluación formativa para verificar la comprensión de los estudiantes - C: Concluye la sesión con una reflexión sobre la importancia de los conceptos aprendidos. - Pregunta a los estudiantes cómo planean aplicar estos conocimientos en futuros proyectos o cursos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Material audiovisual PPTs - You Tube. (2005). Creación y visualizar videos https://www.youtube.com - Quizizz. (2023). Creación de cuestionarios interactivos. Plataforma virtual. https://quizizz.com/?lng=es-ES - Phet Colorado . (2002) (https://phet.colorado.edu/) 	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar la PPT de presentación de la sesión - Revisa los problemas desarrollados en clase - Resuelve Lista de problemas lo sube al aula virtual - Carga el informe del trabajo en laboratorio
	4T	<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de problemas de Elasticidad Y Movimiento Armónico Simple (práctica dirigida). - Trabajo de Laboratorio para experimentar el tema Módulo de Young 		Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - I: Motivación, propósito de sesión - El docente presenta la importancia del Laboratorio de Física mostrando casos donde se aplica el tema de elasticidad en la Ingeniería - D: Se forman equipos de trabajo para realizar la Guía de Trabajo y laboratorio - El docente explica las normas y cómo se debe redactar los informes de laboratorio de elasticidad - C: Los estudiantes muestran sus conclusiones del laboratorio y el docente retroalimenta la redacción y resultados. 	Aprendizaje Experiencial	<ul style="list-style-type: none"> - Guía de trabajo - Guía de laboratorio
3	2T	<p>Ondas Mecánicas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ondas transversales y longitudinales periódicas. - Función de onda en una onda senoidal. - Velocidad y aceleración de partículas en una onda senoidal. - Energía del movimiento ondulatorio. - Intensidad de las ondas 	<p>- Al finalizar la sesión, el estudiante explica la función de onda en una onda senoidal y describe cómo se determinan la velocidad y aceleración de las partículas en la onda, usando ejemplos gráficos y matemáticos básicos para ilustrar estos conceptos en un contexto práctico.</p>	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM.)	<ul style="list-style-type: none"> - I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión - Previamente el estudiante revisa videos previos del tema en el aula virtual. - El docente realiza una introducción al tema mostrando el video https://youtu.be/SzObC64E2Ag?si=wHoeGZnFECuP719j - D: E Docente realiza una evaluación previa con el Quiziz de Ondas Transversales https://quizizz.com/admin/quiz/66ceb70518b2f45d446521c2?source=quiz_share - El docente realiza la presentación y Ondas Transversales y Longitudinales, función de onda senoidal, velocidad y aceleración en una onda senoidal, Energía del movimiento ondulatorio e Intensidad de las ondas. Ejemplos de problemas aplicados. - C:. El docente realiza un breve repaso de los conceptos clave, asegurándose de que los estudiantes tengan una comprensión sólida de las 	<ul style="list-style-type: none"> - Material audiovisual PPTs - You Tube. (2005). Creación y visualizar videos https://www.youtube.com - Quizizz. (2023). Creación de cuestionarios interactivos. Plataforma virtual. https://quizizz.com/?lng=es-ES 	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar la PPT de presentación de la sesión - Revisa los problemas desarrollados en clase - Resuelve Lista de problemas lo sube al aula virtual - Carga el informe del trabajo en laboratorio
	4T	<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de problemas de Ondas Transversales y Longitudinales, Función de onda y Energía del Movimiento Ondulatorio (práctica dirigida). - Trabajo de Laboratorio para experimentar el MAS 		Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión - D: Se organizan los grupos para realizar la Guía de Trabajo - Se brindan las indicaciones para el desarrollo de la guía práctica y laboratorio de MAS - C: Los estudiantes presentan las conclusiones a las que arribaron al desarrollar la práctica. Seguidamente el docente retroalimenta y hace una síntesis del tema 	Aprendizaje Experiencial	<ul style="list-style-type: none"> - Guía de trabajo - Guía de laboratorio

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

4	2T	Presión y densidad - Densidad. - Presión en un fluido y variación con la profundidad. - Prueba de desarrollo 1	Al finalizar la sesión, el estudiante aplica los conceptos estudiados de Elasticidad, Movimiento Armónico Simple y Ondas transversales-Longitudinales mediante una prueba de desarrollo para evaluar los conceptos aprendidos en un contexto práctico	Aprendizaje experiencial	- I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión - Previamente el estudiante revisa videos previos del tema en el aula virtual. https://youtu.be/vi5Hfl-ta0Y?si=uRcoGzZBI8hK92Y - D: El docente realiza la presentación del tema Presión y Densidad y realiza la prueba de desarrollo 1 - C: El docente realiza una breve retroalimentación del aprueba de desarrollo 1.	- Material audiovisual PPTs - You Tube. (2005). Creación y visualizar videos https://www.youtube.com	- Revisa los problemas desarrollados en clase - Resuelve Lista de problemas - Carga el informe del trabajo en laboratorio
	4T	- Resolución de problemas de densidad y presión (práctica dirigida). - Trabajo de Laboratorio para experimentar la densidad de sólidos		Aprendizaje colaborativo Aprendizaje Experiencial	- I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión y muestra casos en la Ingeniería sobre la presión y densidad - D: Se organizan los grupos para realizar un repaso de los temas de Elasticidad, MAS y Ondas longitudinales y transversales - Realizan la experimentación en el laboratorio del tema densidad un fluido - C: Los estudiantes presentan las conclusiones a las que arribaron al desarrollar la práctica. Seguidamente el docente retroalimenta y hace una síntesis del tema	- Guía de trabajo - Guía de laboratorio	

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 2		Nombre de la unidad:	Principios de la Mecánica de Fluidos			Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de resolver problemas la presión y densidad, la flotación, el flujo de fluidos y la ecuación de Bernoulli, así como la viscosidad y la turbulencia, a través de experimentos que prevean el comportamiento de fluidos en diferentes escenarios prácticos.	Duración en horas	24
Se man a	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	<ul style="list-style-type: none"> - Ley de Pascal. - Presión absoluta y presión manométrica. - Medidores de presión: manómetro y barómetro. <p>Flotación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flotación, Principio de Arquímedes 	<p>- Al finalizar la sesión, el estudiante aplica la Ley de Pascal y diferenciar entre presión absoluta y presión manométrica en problemas de ingeniería simples, demostrando su comprensión mediante cálculos y ejemplos prácticos.</p>	<p>Aprendizaje Colaborativo /Aprendizaje Gamificado</p>	<ul style="list-style-type: none"> - I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión - Previamente el estudiante revisa videos previos del tema en el aula virtual - Se realizar un Quizizz sobre el tema de Hidrostática https://quizizz.com/admin/quiz/61d864adbb32b7001d928765?source=quiz_share - D: El docente realiza la presentación de los temas Ley de Pascal, Presión, Principio de Arquímedes. Ejemplos de problemas aplicados. - C: El docente realiza un breve repaso de los conceptos clave, asegurándose de que los estudiantes tengan una comprensión sólida de las y realiza un juego de letras https://es.educaplay.com/recursos-educativos/6164790-presion-hidrostatica.html 	<ul style="list-style-type: none"> - Material audiovisual PPTs - YouTube. (2005). Creación y visualizar videos https://www.youtube.com - Quizizz. (2023). Creación de cuestionarios interactivos. Plataforma virtual. https://quizizz.com/?lng=es-ES - Educaplay.(2024). Creación de actividades educativas multimedia. Plataforma virtual: https://es.educaplay.com/ 	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar la PPT de presentación de la sesión - Revisa los problemas desarrollados en clase - Resuelve Lista de problemas lo sube al aula virtual - Carga el informe del trabajo en laboratorio 		
	4T	<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de problemas de Ley de Pascal y Principio de Arquímedes (práctica dirigida). - Trabajo de Laboratorio para experimentar Principio de Arquímedes 		<p>Aprendizaje colaborativo</p> <p>Aprendizaje Experiencial</p>	<ul style="list-style-type: none"> - I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión - D: Se organizan los grupos para realizar la Guía de Trabajo - Se brindan las indicaciones para el desarrollo de la guía de práctica y guía de laboratorio - C: Los estudiantes presentan las conclusiones a las que arribaron al desarrollar la práctica. Seguidamente el docente retroalimenta y hace una síntesis del tema 	<ul style="list-style-type: none"> - Guía de trabajo - Guía de laboratorio 			
6	2T	<p>Flujo de fluido y ecuación de Bernoulli</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flujo de fluido - Flujo ideal. - Ecuación de continuidad y ecuación de Bernoulli. - Viscosidad y Turbulencia 	<p>- Al finalizar la sesión, el estudiante analiza el Flujo Ideal, Ecuación de Continuidad, Ecuación de Bernoulli aplicadas a la ingeniería, utilizando problemas y casos prácticos para demostrar su comprensión.</p>	<p>Clase expositiva / lección magistral (CE-LM.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión - El docente muestra un video del principio aerodinámico de la Ecuación de Bernoulli https://youtu.be/K1nfn3D99aE?si=2j7hVcLrPeiTo1M - Se realiza un Quizizz sobre el tema de Hidrodinámica https://quizizz.com/admin/quiz/660c76a0f9c0c871c97709b8?source=quiz_share - D: El docente realiza la presentación de los temas de Flujo, Ecuación de continuidad y Bernoulli, Viscosidad y turbulencia. Ejemplos de problemas aplicados. - C: El docente realiza un breve repaso de los conceptos clave, asegurándose de que los estudiantes tengan una comprensión sólida de las 	<ul style="list-style-type: none"> - Material audiovisual PPTs - YouTube. (2005). Creación y visualizar videos https://www.youtube.com - Quizizz. (2023). Creación de cuestionarios interactivos. Plataforma virtual. https://quizizz.com/?lng=es-ES 	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar la PPT de presentación de la sesión - Revisa los problemas desarrollados en clase - Resuelve Lista de problemas lo sube al aula virtual - Carga el informe del trabajo en laboratorio 		
	4T	<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de problemas de Ecuación de Bernoulli (práctica dirigida). - Trabajo en el Laboratorio para resolver problemas sobre Elasticidad, MAS, y fluidos 		<p>Aprendizaje colaborativo</p> <p>Aprendizaje Experiencial</p>	<ul style="list-style-type: none"> - I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión - D: Se organizan los grupos para realizar la Guía de Trabajo. - Se brindan las indicaciones para el desarrollo de la guía práctica y de laboratorio - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación (especificar) - Los estudiantes presentan las conclusiones a las que arribaron al desarrollar la práctica. Seguidamente el docente retroalimenta y hace una síntesis del tema 	<ul style="list-style-type: none"> - Guía de trabajo - Guía de laboratorio 			
7	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Repaso de los temas de Presión en un fluido, Ley de Pascal, Principio de Arquímedes y Ecuación de Bernoulli - Prueba de desarrollo 2 	<p>- Al finalizar la sesión, el estudiante revisa los temas de Presión, Ley de Pascal, Principio de Arquímedes y Ecuación de Bernoulli para realizar problemas de aplicación</p>	<p>Clase expositiva / lección magistral (CE-LM.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión - Previamente el estudiante revisa el material de los temas de Ley De Pascal, Principio de Arquímedes y Ecuación de Bernoulli - D: El docente realiza la presentación y realiza la prueba de desarrollo 2 - C: El docente realiza una breve retroalimentación de la prueba de desarrollo 2 	<ul style="list-style-type: none"> - Material audiovisual PPTs - Prueba de desarrollo 	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar la PPT de presentación de la sesión - Revisa los problemas desarrollados en clase - Resuelve Lista de problemas lo sube al aula virtual 		

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

	4T	<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de problemas de Hidrostática e Hidrodinámica (práctica dirigida). - Trabajo en el laboratorio, realizar el solucionario y retroalimentación de la prueba de desarrollo 2 		<ul style="list-style-type: none"> Aprendizaje colaborativo Aprendizaje Experiencial 	<ul style="list-style-type: none"> - I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión - D: Se organizan los grupos para realizar la Guía de Trabajo - Se brindan las indicaciones para el desarrollo de la guía práctica y de laboratorio - C: Los estudiantes presentan las conclusiones a las que arribaron al desarrollar la práctica. Seguidamente el docente retroalimenta y hace una síntesis del tema 	<ul style="list-style-type: none"> - Guía de trabajo - Guía de laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> - Carga el informe del trabajo en laboratorio -
8	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación parcial y resolución 	<ul style="list-style-type: none"> - Al finalizar la sesión, el estudiante revisa su evaluación parcial para verificar sus respuestas 	<ul style="list-style-type: none"> Aprendizaje experiencial 	<ul style="list-style-type: none"> - I: El docente da las indicaciones necesarias para resolver la prueba parcial - D: El docente comunica a los estudiantes las normas para realizar la evaluación Parcial - Desarrollo de la evaluación parcial - C: El docente realiza la resolución de la Prueba y retroalimentación 	<ul style="list-style-type: none"> - Prueba de desarrollo 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrolla en forma personal la prueba parcial planteada en forma general. - En trabajo colaborativo y experiencial se resuelve el solucionario de la prueba final, para que los estudiantes hagan su autoevaluación sobre el resultado obtenido.
	4P	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación de laboratorio 		<ul style="list-style-type: none"> Aprendizaje colaborativo Aprendizaje Experiencial 	<ul style="list-style-type: none"> - I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión - D: Desarrollo de la evaluación de laboratorio - C: El docente realiza la resolución de la Prueba y retroalimentación <p>Evaluación individual teórico-práctica / Prueba de desarrollo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Prueba de desarrollo 	

HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 3		Nombre de la unidad:	Temperatura y Calorimetría		Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de resolver problemas del equilibrio térmico, la expansión térmica, la calorimetría y los cambios de fase, así como los mecanismos de transferencia de calor, a través de experimentos, en contextos de la ingeniería.	Duración en horas	24
Se m a n a	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	Temperatura y equilibrio térmico - Temperatura - Equilibrio térmico y ley cero de la termodinámica. - Termómetros y escalas termométricas Expansión térmica - Expansión lineal, superficial y volumétrica.	- Al finalizar la sesión, el estudiante comprende la relación entre temperatura, equilibrio térmico y la ley cero de la termodinámica, mediante la aplicación de termómetros, Escalas termométricas y expansión térmica en diferentes contextos de ingeniería básica.	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	- I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión - Previamente el estudiante revisa videos previos del tema en el aula virtual https://youtu.be/tmax5IPcsM0?si=Pc_0ubTfYQFvZmm - Se realizar un Quizizz sobre el tema de temperatura, equilibrio térmico, y expansión térmica https://quizizz.com/admin/quiz/66ceb7f45c563f6b332090c9?source=quiz_share - D: El docente realiza la presentación de los temas de Temperatura, equilibrio térmico, Expansión Térmica. Ejemplos de problemas aplicados. - C: El docente realiza un breve repaso de los conceptos clave, asegurándose de que los estudiantes tengan una comprensión sólida de los temas tratados.	- Material audiovisual PPTs - You Tube. (2005). Creación y visualizar videos https://www.youtube.com - Quizizz. (2023). Creación de cuestionarios interactivos. Plataforma virtual. https://quizizz.com/?lng=es-ES	- Revisar la PPT de presentación de la sesión - Revisa los problemas desarrollados en clase - Resuelve Lista de problemas lo sube al aula virtual - Carga el informe del trabajo en laboratorio	
	4P	Resolución de problemas de Temperatura, Escalas térmicas y expansión térmica (práctica dirigida). - Trabajo de Laboratorio para experimentar Variación térmica en líquidos		Aprendizaje colaborativo Aprendizaje Experiencial	- I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión - D: Se organizan los grupos para realizar la Guía de Trabajo - Se brindan las indicaciones para el desarrollo de la guía práctica y laboratorio de conservación de energía e el MAS - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación. - Los estudiantes presentan las conclusiones a las que arribaron al desarrollar la práctica. Seguidamente el docente retroalimenta y hace una síntesis del tema	- Guía de trabajo - Guía de laboratorio		
10	2T	Calorimetría y cambio de fase - Cantidad de calor y calor específico.	- Al finalizar la sesión, el estudiante podrá identificar y describir los procesos de transferencia de calor y cambio de fase en contextos prácticos de ingeniería, aplicando los conceptos de calor específico y calorimetría.	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	- I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión - Previamente el estudiante revisa videos previos del tema en el aula virtual - Se realizar un Quizizz sobre el tema de temperatura, equilibrio térmico, y expansión térmica https://quizizz.com/admin/quiz/66ceb8b9f1078c132c75a7bd?source=quiz_share - D: El docente realiza la presentación de los temas de Temperatura, equilibrio térmico, Expansión Térmica. Ejemplos de problemas aplicados. - C: El docente realiza un breve repaso de los conceptos clave, asegurándose de que los estudiantes tengan una comprensión sólida de los temas tratados. - Realiza una evaluación de salida https://es.educaplay.com/recursos-educativos/16816714-dilatacion_y_calorimetria.html	- Material audiovisual PPTs - You Tube. (2005). Creación y visualizar videos https://www.youtube.com - Phet Colorado . (2002) (https://phet.colorado.edu/) - Educaplay (2007) https://es.educaplay.com/	- Revisar la PPT de presentación de la sesión - Revisa los problemas desarrollados en clase - Resuelve Lista de problemas lo sube al aula virtual - Carga el informe del trabajo en laboratorio	
	4P	- Resolución de problemas de Calorimetría y cambio de fase (práctica dirigida). - Trabajo de Laboratorio para experimentar Cantidad de Calor		Aprendizaje colaborativo Aprendizaje Experiencial	- I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión - D: Se organizan los grupos para realizar la Guía de Trabajo - Se brindan las indicaciones para el desarrollo de la guía práctica y laboratorio. - C: Los estudiantes presentan las conclusiones a las que arribaron al desarrollar la práctica. Seguidamente el docente retroalimenta y hace una síntesis del tema	- Guía de trabajo - Guía de laboratorio		

HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE
MODALIDAD PRESENCIAL

11	2T	Mecanismos de transferencia de calor. - Conducción. - Convección. - Radiación y Absorción	- Al finalizar la sesión, el estudiante identifica los principios fundamentales de conducción, convección, radiación y absorción de calor mediante ejemplos básicos aplicados a problemas de ingeniería.	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	- I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión - Previamente el estudiante revisa videos previos del tema en el aula virtual - Se realiza un Quizizz sobre el tema de mecánica de transferencia de calor. https://quizizz.com/admin/quiz/66ceb98c22ee125d1f0348a3?source=quiz_share - D: El docente realiza la presentación de los temas de transferencia de calor, Conducción, convección, radiación y absorción. Ejemplos de problemas aplicados y presenta el video https://youtu.be/8LWmFqJ5Hpl?si=nFa-pXQ0_GcmT3sg - C: El docente realiza un breve repaso de los conceptos clave, asegurándose de que los estudiantes tengan una comprensión sólida de los temas tratados.	- Material audiovisual PPTs - You Tube. (2005). Creación y visualizar videos https://www.youtube.com - Quizizz. (2023). Creación de cuestionarios interactivos. Plataforma virtual. https://quizizz.com/?lng=es-ES	- Revisar la PPT de presentación de la sesión - Revisa los problemas desarrollados en clase - Resuelve Lista de problemas lo sube al aula virtual - Carga el informe del trabajo en laboratorio
	4P	Resolución de problemas de Mecanismo de transferencia de calor (práctica dirigida). - Trabajo de Laboratorio para experimentar calor específico		Aprendizaje colaborativo Aprendizaje Experiencial	- I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión - D: Se organizan los grupos para realizar la Guía de Trabajo - Se brindan las indicaciones para el desarrollo de la guía práctica y laboratorio. - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación. Los estudiantes presentan las conclusiones a las que arribaron al desarrollar la práctica. Seguidamente el docente retroalimenta y hace una síntesis del tema	- Guía de trabajo - Guía de laboratorio	
12	2T	Sistemas termodinámicos - Sistemas termodinámicos. - Trabajo efectuado en un proceso termodinámico. - Prueba de desarrollo 3	- Al finalizar la sesión, el estudiante identifica los distintos tipos de sistemas termodinámicos mediante el análisis de sus propiedades y comportamiento en procesos termodinámicos controlados.	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	- I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión - Previamente el estudiante revisa videos previos del tema en el aula virtual y realiza un repaso de los temas de la prueba de desarrollo 3 - D: El docente realiza la presentación y realiza la prueba de desarrollo 3 - C: docente realiza un breve repaso de los conceptos clave, asegurándose de que los estudiantes tengan una comprensión sólida de los temas tratados	- Material audiovisual PPTs - You Tube. (2005). Creación y visualizar videos https://www.youtube.com - Phet Colorado . (2002) https://phet.colorado.edu/ - Educaplay (2007) https://es.educaplay.com/	- Revisa los problemas desarrollados en clase - Resuelve Lista de problemas - Carga el informe del trabajo en laboratorio
	4P	- Resolución de problemas de trabajo en un proceso termodinámico (práctica dirigida). - Trabajo en el laboratorio para resolver problemas de Procesos termodinámicos		Aprendizaje colaborativo Aprendizaje Experiencial	- I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión - D: Se organizan los grupos para realizar la Guía de Trabajo - Se brindan las indicaciones para el desarrollo de la guía práctica y laboratorio. - C: Los estudiantes presentan las conclusiones a las que arribaron al desarrollar la práctica. Seguidamente el docente retroalimenta y hace una síntesis del tema	- Guía de trabajo - Guía de laboratorio	

HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 4		Nombre de la unidad:	Principios de la Termodinámica		Resultado de aprendizaje de la unidad:	Duración en horas	24
Se m a n a	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)
13	2T	- Trabajo realizado al cambiar el volumen - Trayectoria entre estados termodinámicos Energía interna y primera ley de la termodinámica - Tipos de Proceso termodinámicos: adiabático, isobárico, isocórico isotérmico	- Al finalizar la sesión, el estudiante describe los procesos termodinámicos (adiabático, isobárico e isotérmico) y su impacto en la energía interna de un sistema en situaciones prácticas de ingeniería para aplicar estos conceptos en la resolución de problemas básicos.	Aprendizaje Colaborativo /Aprendizaje Gamificado	- I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión - Previamente el estudiante revisa videos previos del tema en el aula virtual - Se realiza una evaluación previa sobre el tema de Energía térmica y procesos termodinámicos. https://es.educaplay.com/recursos-educativos/15202354-la-primer-ley-de-la-termodinamica.html - D: El docente realiza la presentación de los temas de Proceso adiabático, isobárico, isocórico isotérmico. Ejemplos de problemas aplicados. - C: El docente realiza un breve repaso de los conceptos clave, asegurándose de que los estudiantes tengan una comprensión sólida de los temas tratados. - Realiza una evaluación de salida https://quizizz.com/admin/quiz/66cebaa838afb86d6f596d00?source=quiz_share	- Material audiovisual PPTs - You Tube. (2005). Creación y visualizar videos Educaplay (2007) https://es.educaplay.com/ - Educaplay (2007) https://es.educaplay.com/	- Revisar la PPT de presentación de la sesión - Revisa los problemas desarrollados en clase - Resuelve Lista de problemas lo sube al aula virtual - Carga el informe del trabajo en laboratorio
	4P	-Energía Interna y procesos termodinámicos (práctica dirigida). - Trabajo de Laboratorio para experimentar Trabajo efectuado en un proceso termodinámico		Aprendizaje colaborativo Aprendizaje Experiencial	- I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión - D: Se organizan los grupos para realizar la Guía de Trabajo - Se brindan las indicaciones para el desarrollo de la guía práctica y laboratorio. - C: Los estudiantes presentan las conclusiones a las que arribaron al desarrollar la práctica. Seguidamente el docente retroalimenta y hace una síntesis del tema	- Guía de trabajo - Guía de laboratorio	-
14	2T	Máquinas térmicas y Refrigeradores - Diagramas de flujo de energía y eficiencia - Refrigeradores. Segunda ley de la termodinámica y ciclo de Carnot	Al finalizar la sesión, el estudiante aplica el concepto de la segunda ley de la termodinámica para calcular la eficiencia de un refrigerador, utilizando diagramas de flujo de energía en un ejemplo práctico.	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	- I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión - Previamente el estudiante revisa videos previos del tema en el aula virtual. https://youtu.be/0qGRQ_lhoU0?si=BySWHeRJOXdKGUPg - Se realiza un Quizizz sobre el tema de máquinas térmicas. https://quizizz.com/admin/quiz/66cebe7a10740f868ccf1db0?source=quiz_share - D: El docente realiza la presentación de los temas de Máquinas térmicas, diagrama de flujo de energía y eficiencia, segunda ley de la termodinámica. Ejemplos de problemas aplicados. - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación. El docente realiza un breve repaso de los conceptos clave, asegurándose de que los estudiantes tengan una comprensión sólida de los temas tratados.	- Material audiovisual PPTs - You Tube. (2005). Creación y visualizar videos https://www.youtube.com - Quizizz. (2023). Creación de cuestionarios interactivos. Plataforma virtual. https://quizizz.com/?lng=es-ES	- Revisar la PPT de presentación de la sesión - Revisa los problemas desarrollados en clase - Resuelve Lista de problemas lo sube al aula virtual - Carga el informe del trabajo en laboratorio
	4P	Resolución de problemas de máquinas térmicas y segunda ley de la termodinámica (práctica dirigida). - Trabajo en el laboratorio para resolver problemas de máquinas térmicas y ciclo de Carnot		Aprendizaje colaborativo Aprendizaje Experiencial	- I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión - D: Se organizan los grupos para realizar la Guía de Trabajo - Se brindan las indicaciones para el desarrollo de la guía de trabajo y laboratorio: - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación - Los estudiantes presentan las conclusiones a las que arribaron al desarrollar la práctica. Seguidamente el docente retroalimenta y hace una síntesis del tema	- Guía de trabajo - Guía de laboratorio	-
15	2T	- Prueba de desarrollo 4	- Al finalizar la sesión, el estudiante podrá revisar su valuación y revisar los temas de Presión, Ley de Pascal, Principio de Arquímedes y Ecuación de Bernoulli para realizar problemas de aplicación	Clase expositiva / lección magistral (CE-LM)	- I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión - Previamente el estudiante revisa videos previos del tema en el aula virtual - El docente realiza un breve repaso de los conceptos clave, asegurándose de que los estudiantes tengan una comprensión sólida de los temas tratados - D: El docente realiza la presentación y realiza la prueba de desarrollo 4 - C: El docente realiza una breve retroalimentación de la prueba de desarrollo 4	- Material audiovisual PPTs - Prueba de desarrollo	- Revisar la PPT de presentación de la sesión - Revisa los problemas desarrollados en clase - Resuelve Lista de problemas lo sube al aula virtual - Carga el informe del trabajo en laboratorio

HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE
MODALIDAD PRESENCIAL

	4P	Resolución de problemas de Máquinas Térmicas y SEGUNDA Ley de la Termodinámica - Evaluación de laboratorio		Aprendizaje colaborativo Aprendizaje Experiencial	- Motivación, se presenta el propósito de la sesión - D: Se organizan los grupos para realizar la Guía de Trabajo - Se brindan las indicaciones para el desarrollo de la guía de trabajo y laboratorio: - C: Los estudiantes presentan las conclusiones a las que arribaron al desarrollar la práctica. Seguidamente el docente retroalimenta y hace una síntesis del tema	- Guía de trabajo - Guía de laboratorio	
16	2T	- Evaluación Final - Resolución de la Prueba Final	- Al finalizar la unidad, cada estudiante aplica los principios de Energía Interna, procesos termodinámicos y Máquinas Térmicas en la resolución de problemas y en el desarrollo de experimentos, con actitud para enfrentar problemas de su entorno físico y le permitan desarrollar la prueba final de la asignatura.	Aprendizaje individual	- I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión - El docente realiza un breve repaso de los conceptos clave, asegurándose de que los estudiantes tengan una comprensión sólida de los temas tratados - D: El docente realiza un breve repaso de los conceptos clave, asegurándose de que los estudiantes tengan una comprensión sólida de los temas tratados - C: El docente presenta en detalle las tareas realizadas en casa sobre el tema.	- Prueba de desarrollo	- Desarrolla en forma personal la prueba final planteada en forma general. - En trabajo colaborativo y experiencial se resuelve el solucionario de la prueba final, para que los estudiantes hagan su autoevaluación sobre el resultado obtenido.
	4P	- Desarrollan el solucionario de la prueba final. - Repaso final		Aprendizaje colaborativo y Experiencial Aprendizaje colaborativo y Experiencial	- I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión - Previamente el estudiante revisa videos previos del tema en el aula virtual - D: Se brindan las indicaciones para la nota final de laboratorio - C: El docente realiza la retroalimentación de la parte experimental del curso. Evaluación final Evaluación individual teórico-práctica / Prueba de desarrollo -	- Prueba de desarrollo	