

IV. PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

Unidades Curriculares: TERCERO A, B

Semana	U.1	Utilizar el método científico y los conceptos de trabajo y energía para la resolución de problemas de ingeniería.					
		Componente Docencia		Horas de Tutoría Académica	Componente de prácticas de aplicación y experimentación de aprendizajes	Componente de aprendizaje autónomo	Mecanismos e Instrumentos de Evaluación
		Horas Asistidas por el profesor	Aprendizaje Colaborativo				
1	0. Revisión general de Leyes Físicas I y II 1.1. Trabajo y energía 1.2. Energía cinética 1.3. Teorema trabajo-energía 1.4. Trabajo y energía con fuerza variable	2	1	1	1	4.5	Problemas de aplicación Consulta bibliográfica
2	1.5. Energía potencial gravitacional 1.6. Energía potencial elástica 1.7. Conservación de la energía mecánica	2	1	1	1	4.5	Problemas de aplicación Consulta bibliográfica
SUBTOTAL HORAS		4	2	2	2	9	TOTAL HORAS 15
		Resultado de aprendizaje de la Unidad: El estudiante domina los conceptos fundamentales de trabajo y energía, y su aplicación en la ingeniería mecánica.					
		Metodologías de Aprendizajes: Problemas, Investigación bibliográfica					
		Estrategias Educativas: Conferencias, Exposiciones					
		Recursos Didácticos: Diapositivas, Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet					

Semana	U.2	Entender y aplicar el principio de conservación de la energía.							
			Componente Docencia		Horas de Tutoría Académica	Componente de prácticas de aplicación y experimentación de aprendizajes	Componente de aprendizaje autónomo	Mecanismos e Instrumentos de Evaluación	
			Horas Asistidas por el profesor	Aprendizaje Colaborativo					
3	2.1. Fuerzas conservativas y no conservativas 2.2. La ley de conservación de la energía 2.3. Fuerza y energía potencial 2.4. Diagramas de energía	2	1	1	1	4.5	Problemas de aplicación Consulta bibliográfica		
4	2.5. Potencia y rendimiento 2.6. Máquinas simples 2.7. Otras aplicaciones y experimentos	2	1	1	1	4.5	Problemas de aplicación Consulta bibliográfica Evaluación I		
	SUBTOTAL HORAS	4	2	2	2	9	TOTAL HORAS	15	
		Resultado de aprendizaje de la Unidad: El estudiante identifica las fuerzas conservativas y no conservativas aplicando la ley de conservación de la energía a sistemas mecánicos.							
		Metodologías de Aprendizajes: Problemas, Investigación bibliográfica							
		Estrategias Educativas: Conferencias, Exposiciones							
		Recursos Didácticos: Diapositivas, Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet							

Semana	U.3	Entender y aplicar los conceptos de impulso, momento lineal, conservación del momento lineal, y choques.							
			Componente Docencia		Horas de Tutoría Académica	Componente de prácticas de aplicación y experimentación de aprendizajes	Componente de aprendizaje autónomo	Mecanismos e Instrumentos de Evaluación	
			Horas Asistidas por el profesor	Aprendizaje Colaborativo					
5	3.1. Impulso y momento lineal 3.2. Conservación del momento lineal 3.3. Choques elásticos e inelásticos		2	1	1	1	4.5	Problemas de aplicación Consulta bibliográfica	
6	3.4. Momento lineal de sistemas de partículas 3.5. Propulsión a reacción 3.6. Otras aplicaciones y experimentos		2	1	1	1	4.5	Problemas de aplicación Consulta bibliográfica Evaluación II	
	SUBTOTAL HORAS		4	2	2	2	9	TOTAL HORAS	15
		Resultado de aprendizaje de la Unidad: El estudiante plantea soluciones a problemas de impulso, conservación del momento lineal, y su aplicación a choques.							
		Metodologías de Aprendizajes: Problemas, Investigación bibliográfica							
		Estrategias Educativas: Conferencias, Exposiciones							
		Recursos Didácticos: Diapositivas, Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet							

Semana	U.4	Describir las oscilaciones y el movimiento periódico de sistemas mecánicos.						
			Componente Docencia		Horas de Tutoría Académica	Componente de prácticas de aplicación y experimentación de aprendizajes	Componente de aprendizaje autónomo	Mecanismos e Instrumentos de Evaluación
			Horas Asistidas por el profesor	Aprendizaje Colaborativo				
7	4.1. Oscilaciones 4.2. Movimiento armónico simple 4.3. Péndulos		2	1	1	1	4.5	Problemas de aplicación Consulta bibliográfica
8	4.4. Oscilaciones amortiguadas 4.5. Oscilaciones forzadas y resonancia 4.6. Aplicaciones y experimentos		2	1	1	1	4.5	Problemas de aplicación Consulta bibliográfica Trabajo de Investigación I
9	EVALUACIÓN MEDIO CICLO							
	SUBTOTAL HORAS		4	2	2	2	9	TOTAL HORAS 15
		Resultado de aprendizaje de la Unidad: El estudiante domina el concepto de oscilaciones y plantea soluciones a problemas de movimiento periódico.						
		Metodologías de Aprendizajes: Problemas, Investigación bibliográfica						
		Estrategias Educativas: Conferencias, Exposiciones						
		Recursos Didácticos: Diapositivas, Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet						

Semana	U.5	Estudiar el movimiento ondulatorio en sistemas mecánicos.						
			Componente Docencia		Horas de Tutoría Académica	Componente de prácticas de aplicación y experimentación de aprendizajes	Componente de aprendizaje autónomo	Mecanismos e Instrumentos de Evaluación
			Horas Asistidas por el profesor	Aprendizaje Colaborativo				
10	5.1. Ondas mecánicas 5.2. Descripción matemática de una onda 5.3. Energía del movimiento ondulatorio 5.4. Interferencia de ondas		2	1	1	1	4.5	Problemas de aplicación Consulta bibliográfica
11	5.5. Vibraciones de los cuerpos 5.5. Fenómenos acústicos y ondas sonoras 5.6. Aplicaciones y experimentos		2	1	1	1	4.5	Problemas de aplicación Consulta bibliográfica Evaluación III
	SUBTOTAL HORAS		4	2	2	2	9	TOTAL HORAS 15
	Resultado de aprendizaje de la Unidad: El estudiante entiende el concepto de onda mecánica y lo aplica a problemas de ingeniería.							
	Metodologías de Aprendizajes: Problemas, Investigación bibliográfica							
	Estrategias Educativas: Conferencias, Exposiciones							
	Recursos Didácticos: Diapositivas, Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet							

Semana	U.6	Describir las condiciones de equilibrio térmico y los mecanismos de transferencia de calor y cambios de fase.							
			Componente Docencia		Horas de Tutoría Académica	Componente de prácticas de aplicación y experimentación de aprendizajes	Componente de aprendizaje autónomo	Mecanismos e Instrumentos de Evaluación	
			Horas Asistidas por el profesor	Aprendizaje Colaborativo					
12	6.1. Temperatura y equilibrio térmico 6.2. Termómetros y escalas de temperatura 6.3. Expansión térmica		2	1	1	1	4.5	Problemas de aplicación Consulta bibliográfica	
13	6.4. Cantidad de calor 6.5. Calorimetría y cambios de fase 6.6. Mecanismos de transferencia de calor 6.7. Aplicaciones y experimentos		2	1	1	1	4.5	Problemas de aplicación Consulta bibliográfica	
	SUBTOTAL HORAS		4	2	2	2	9	TOTAL HORAS	15
		Resultado de aprendizaje de la Unidad: El estudiante domina el concepto de equilibrio térmico, entiende los mecanismos de transferencia de calor, y los usa para resolver problemas de calorimetría.							
		Metodologías de Aprendizajes: Problemas, Investigación bibliográfica							
		Estrategias Educativas: Conferencias, Exposiciones							
		Recursos Didácticos: Diapositivas, Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet							

Semana	U.7	Estudiar la ley del gas ideal, la teoría cinética de los gases, la capacidad calorífica, y el concepto de calor específico.							
			Componente Docencia		Horas de Tutoría Académica	Componente de prácticas de aplicación y experimentación de aprendizajes	Componente de aprendizaje autónomo	Mecanismos e Instrumentos de Evaluación	
			Horas Asistidas por el profesor	Aprendizaje Colaborativo					
14	7.1. Ecuaciones de estado 7.2. Propiedades moleculares de la materia 7.3. Modelo cinético-molecular del gas ideal		2	1	1	1	4.5	Problemas de aplicación Consultas bibliográficas	
15	7.4. Capacidades caloríficas 7.5. Rapideces moleculares 7.6. Fases de la materia 7.7. Aplicaciones y experimentos		2	1	1	1	4.5	Problemas de aplicación Consultas bibliográficas Evaluación IV	
	SUBTOTAL HORAS		4	2	2	2	9	TOTAL HORAS	15
		Resultado de aprendizaje de la Unidad: El estudiante describe un gas ideal a partir de consideraciones cinético-moleculares y domina el concepto de capacidad calorífica.							
		Metodologías de Aprendizajes: Problemas, Investigación bibliográfica							
		Estrategias Educativas: Conferencias, Exposiciones							
		Recursos Didácticos: Diapositivas, Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet							

Semana	U.8	Describir los principios de la termodinámica, así como la energía interna de un gas ideal.							
			Componente Docencia		Horas de Tutoría Académica	Componente de prácticas de aplicación y experimentación de aprendizajes	Componente de aprendizaje autónomo	Mecanismos e Instrumentos de Evaluación	
			Horas Asistidas por el profesor	Aprendizaje Colaborativo					
16	8.1. Sistemas termodinámicos 8.2. Trayectoria entre estados termodinámicos 8.3. Energía interna y la primera ley de la termodinámica 8.4. Procesos termodinámicos	2	1	1	1	4.5	Problemas de aplicación Consultas bibliográficas		
17	8.5. Máquinas térmicas 8.6. El ciclo de Carnot y la segunda ley de la termodinámica 8.7. La entropía y la tercera ley de la termodinámica	2	1	1	1	4.5	Problemas de aplicación Consultas bibliográficas Trabajo de Investigación II		
18	EVALUACIÓN FIN DE CICLO								
	SUBTOTAL HORAS	4	2	2	2	9	TOTAL HORAS	15	
		Resultado de aprendizaje de la Unidad: El estudiante identifica procesos termodinámicos y soluciona problemas de índole mecánico, utilizando las leyes de la termodinámica.							
		Metodologías de Aprendizajes: Problemas, Investigación bibliográfica							
		Estrategias Educativas: Conferencias, Exposiciones							
		Recursos Didácticos: Diapositivas, Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet							

VII. BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AUTOR/ES	AÑO	TÍTULO	No. EDICIÓN	EDITORIAL	CIUDAD / PAÍS	Número de ejemplares	No. de PÁGINAS
Sears, Francis; Zemansky, Mark	1981	Física General	5 ed.	Aguilar	Madrid	3	1056
CODIGO/ UBICACIÓN BASE DATOS: 53 S287f		COMENTARIO: <u>Tabla de contenido:</u> Trabajo y energía, Movimiento de rotación, Viscosidad, Elasticidad, Termodinámica, Electrostática, Inducción electromagnética, Polarización y física atómica. <u>Libro Clásico.</u>					
FISICO:	190.1c						
DIGITAL:							
VIRTUAL:							
	URL:						
AUTOR/ES	AÑO	TÍTULO	No. EDICIÓN	EDITORIAL	CIUDAD / PAÍS	Número de ejemplares	No. de PÁGINAS
Bueche, Frederick; Hecht, Eugene	2001	Física General	9 ed.	McGraw Hill	México	1	570
CODIGO/ UBICACIÓN BASE DATOS: 53 B918f		COMENTARIO: <u>Tabla de contenido:</u> Rapidez, desplazamiento y velocidad: Introducción a los vectores. Movimiento uniformemente acelerado. Leyes de Newton. Equilibrio bajo la acción de fuerzas concurrentes. Equilibrio de un cuerpo rígido bajo la acción de fuerzas coplanares. Trabajo, energía y potencia. Máquinas simples. Impulso y cantidad de movimiento. Movimiento angular en un plano. Rotación de un cuerpo rígido. Movimiento armónico simple y resortes. Densidad; elasticidad. Fluidos en reposo. Fluidos en movimiento. Dilatación térmica. Gases ideales. Teoría Cinética. Calorimetría. Transferencia de energía calorífica. Leyes de la termodinámica. Entropía. Movimiento ondulatorio. Sonido. Ley de Coulomb y campos eléctricos. Potencial y capacitancia. Corriente, resistencia y ley de Ohm. Potencia eléctrica. Resistencia equivalente. leyes de Kirchhoff. Fuerzas en campos magnéticos. Fuentes de campos magnéticos. FEM Inducida. Generadores y motores eléctricos. Inductancia. Corriente alterna. Reflexión y refracción de la luz. Lentes delgadas. Instrumentos ópticos. Interferencia y difracción de la luz. Relatividad. Física cuántica y mecánica ondulatoria. El átomo de hidrógeno. Átomos de multielectrones. Núcleos y radiactividad. Física nuclear aplicada. <u>Libro Clásico.</u>					
FISICO:	3547c						
DIGITAL:							
VIRTUAL:							
	URL:						
AUTOR/ES	AÑO	TÍTULO	No. EDICIÓN	EDITORIAL	CIUDAD / PAÍS	No. de PÁGINAS	
Yevick, David; Yevick, Hannah	2014	Fundamental Math and Physics for Scientists and Engineers	1 ed.	John Wiley & Sons	Somerset, USA	519	
CODIGO/ UBICACIÓN BASE DATOS:		COMENTARIO: <u>Resumen:</u> Este libro introduce conceptos de matemática básica que sirven de complemento a los temas tratados (e.g. ondas y termodinámica) en esta asignatura. <u>Libro Contemporáneo.</u>					
FISICO:							
DIGITAL:							
VIRTUAL:	X						
URL: https://ebookcentral.proquest.com/lib/uta-ebooks/detail.action?docID=1866799							

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

AUTOR/ES	AÑO	TÍTULO	No. EDICIÓN	EDITORIAL	CIUDAD / PAÍS	Número de ejemplares	No. de PÁGINAS
Young, Hugh; Freedman, Roger	2009	Física Universitaria Vol. 1	12 ed.	Pearson Educación	México	1	760
CODIGO/ UBICACIÓN BASE DATOS: 53 Y681f		COMENTARIO: <u>Tabla de contenido:</u> 1. Unidades, cantidades físicas y vectores, 2. Movimiento en línea recta, 3. Movimiento en dos o tres dimensiones, 4. Leyes del movimiento de Newton, 5. Aplicación de las leyes de Newton, 6. Trabajo y energía cinética, 7. Energía potencial y conservación de la energía, 8. Cantidad de movimiento, impulso y choques, 9. Rotación de cuerpos rígidos, 10. Dinámica de movimiento rotacional, 11. Equilibrio y elasticidad, 12. Gravitación, 13. Movimiento periódico, 14. Mecánica de fluidos, 15. Ondas mecánicas, 16. Sonido y el oído, 17. Temperatura y calor, 18. Propiedades térmicas de la materia, 19. La primera ley de la Termodinámica, 20. La segunda ley de la Termodinámica. <u>Libro Contemporáneo.</u>					
FISICO:	4063r						
DIGITAL:							
VIRTUAL:							
URL:							
AUTOR/ES	AÑO	TÍTULO	No. EDICIÓN	EDITORIAL	CIUDAD / PAÍS	Número de ejemplares	No. de PÁGINAS
Serway, Raymond; Jewett, John	2008	Física para Ciencias e Ingeniería Vol. 1	7 ed.	Cengage	México	1	665
CODIGO/ UBICACIÓN BASE DATOS: 53 S481f		COMENTARIO: <u>Tabla de contenido:</u> Mecánica, Oscilaciones y ondas mecánicas, Termodinámica. <u>Libro Contemporáneo.</u>					
FISICO:	3924r						
DIGITAL:							
VIRTUAL:							
URL:							