

BAHÍA BLANCA

ARGENTINA

DEPARTAMENTO DE: FÍSICA

PROGRAMA DE: FÍSICA APLICADA T

CÓDIGO: 3062
ÁREA Nro.:

Carreras: TECNICATURA UNIVERSITARIA EN OPERACIONES INDUSTRIALES. - TECNICATURA UNIVERSITARIA EN SISTEMAS ELECTRONICOS INDUSTRIALES INTELIGENTES.

HORAS DE CLASE				PROFESOR RESPONSABLE
TEÓRICAS		PRÁCTICAS		
Por semana	Por Cuat.	Por semana	Por Cuat.	
3	48	3	48	Dr. Oscar NAGEL

ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES

APROBADAS	CURSADAS
Depende del plan de estudios de la carrera.-	Depende del plan de estudios de la carrera.-

OBJETIVOS

- Proporcionar al alumno una formación básica sobre las aplicaciones que tiene la física en el ámbito de la industria química y petroquímica.
- Desarrollar conceptos básicos asociados a principios físicos fundamentales.
- Aplicar estos conceptos en la resolución y discusión de problemas.
- Aprender a observar los fenómenos físicos del mundo que nos rodea, comprenderlos y describirlos a través de las leyes de la Física.
- Relacionar los principios físicos con hechos de la vida cotidiana y la industria.

VIGENCIA AÑOS					
---------------	--	--	--	--	--

BAHÍA BLANCA

- ARGENTINA

DEPARTAMENTO DE: FÍSICA

PROGRAMA DE: FÍSICA APLICADA T**CÓDIGO:** 3062**ÁREA Nro.:**PROGRAMA SINTÉTICOCAPÍTULO I: Mecánica.CAPÍTULO II: Mecánica de los fluidos.CAPÍTULO III: TermodinámicaCAPÍTULO IV: Electricidad y magnetismo.PROGRAMA ANALÍTICOCAPÍTULO I: MECÁNICA

1.1. Cinemática en una dimensión. Desplazamiento. Velocidad media e instantánea. Aceleración. Ecuaciones cinemáticas para un movimiento con aceleración constante. Aplicaciones. Caída libre. Análisis gráfico.

1.2. Cinemática en dos dimensiones. Vectores desplazamiento, velocidad y aceleración. Ecuaciones cinemáticas. Velocidad relativa.

1.3. Fuerzas y leyes del movimiento de Newton. Conceptos de fuerza y masa. Primera ley de Newton, inercia y masa, sistemas de referencia inercial. Segunda ley de Newton, diagrama de cuerpo aislado. Tercera ley de Newton. Fuerza de atracción gravitatoria, peso. La fuerza normal. Fuerzas de rozamiento. Aplicaciones.

1.4. Dinámica del movimiento circular uniforme. Movimiento circular uniforme. Aceleración y fuerza centrípeta.

1.5. Trabajo y energía. Trabajo realizado por una fuerza constante. Teorema del trabajo y la energía. Energía cinética. Energía potencial gravitatoria. Fuerzas conservativas y no conservativas. Conservación de la energía mecánica. Potencia. Trabajo realizado por una fuerza variable.

1.6. Impulso y momento. Principio de conservación del momento lineal. Colisiones. Centro de masa.

1.7. Elasticidad y movimiento armónico simple. Deformación elástica. Ley de Hooke. Movimiento armónico simple. Energía. El péndulo. Oscilaciones amortiguadas.

VIGENCIA AÑOS

BAHÍA BLANCA

- ARGENTINA

DEPARTAMENTO DE: FÍSICA

PROGRAMA DE: FÍSICA APLICADA T**CÓDIGO:** 3062**ÁREA Nro.:**CAPÍTULO II: MECÁNICA DE LOS FLUIDOS

- 2.1. Densidad.
- 2.2. Presión.
- 2.3. Variación de la presión con la profundidad en un fluido estático.
- 2.4. Medidores de presión.
- 2.5. Principio de Pascal.
- 2.6. Principio de Arquímedes.
- 2.7. Dinámica de los fluidos.
- 2.8. Ecuación de continuidad.
- 2.9. Ecuación de Bernoulli. Efecto Venturi, tubo Pitot.

CAPÍTULO III: TERMODINÁMICA

- 3.1. Temperatura. Escalas termométricas.
- 3.2. El termómetro de gas a volumen constante y la escala Kelvin.
- 3.3. Termómetros.
- 3.4. Dilatación lineal y volumétrica.
- 3.5. Calor y energía interna.
- 3.6. Calor y cambios de temperatura: capacidad calorífica y calor específico. Calorimetría.
- 3.7. Calor y cambios de fase: calor latente.
- 3.8. Transferencia de calor: convección, conducción y radiación.
- 3.9. Ley de los gases ideales. Teoría cinética de los gases.
- 3.10. Ley cero de la Termodinámica.
- 3.11. Primera ley de la Termodinámica. Procesos térmicos.
- 3.12. Calor específico y primera ley de la Termodinámica.
- 3.13. Segunda ley de la Termodinámica. Máquinas térmicas.
- 3.14. Principio de Carnot. Refrigeración.
- 3.15. Entropía y segunda ley de la Termodinámica.

CAPÍTULO IV: ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO

- 4.1 Fuerza eléctrica e interacción entre objetos cargados. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Ley de Gauss.
- 4.2 Potencial eléctrico. Diferencia de potencial. Conductores en equilibrio. Capacidad. Energía asociada a un campo electrostático.
- 4.3 Corriente eléctrica. Intensidad. Ley de Ohm. Resistencia y resistividad. Energía y potencia. Circuitos de corriente continua. Resistencias en serie y en paralelo. Leyes de Kirchhoff.

VIGENCIA AÑOS

BAHÍA BLANCA

- ARGENTINA

DEPARTAMENTO DE: FÍSICA

PROGRAMA DE: FÍSICA APLICADA T**CÓDIGO:** 3062**AREA Nro.:**

4.4 Campos magnéticos. Fuerza que un campo magnético ejerce sobre una carga en movimiento. Espectrómetro de masa. Fuerza sobre una corriente en un campo magnético. Campos magnéticos generados por corrientes. Ley de Ampere.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO(Se realizarán de acuerdo a las posibilidades de la carga horaria)

1. Mecánica: Estudio de un movimiento rectilíneo uniformemente variado.
2. Termodinámica: Determinación de la masa molecular del CO₂.
3. Fluidos: demostraciones.
4. Electricidad: Demostraciones de electrostática. Circuitos eléctricos.

VIGENCIA AÑOS

DEPARTAMENTO DE: FÍSICA

PROGRAMA DE: FÍSICA APLICADA T**CÓDIGO:** 3062**ÁREA Nro.:****BIBLIOGRAFIA**

- CUTNELL, J.D. & JOHNSON, K.W. Physics. Ed. Wiley (2000).
- GIANCOLI, D.C. Física. Principios con aplicaciones. Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana. México (2000).
- WILSON, J.D. Física. Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana. México (2000).
- WILSON, J.D.; BUFFA, A.J. Física. Ed. Pearson Educación. México (2003).
- SERWAY, R.A. Física. Tomos I y II Ed. Mc Graw-Hill (2004).
- HALLIDAY, RESNICK. Física. Tomos I y II. Ed. Continental. México (1998).
- YOUNG, H.; FREEDMAN, R.A.; SEARS, F.W.; ZEMANSKY, M.W. Física Universitaria. Ed. Pearson Educación. México (2003).
- TIPLER, P. Física. Vol. I y II. Ed. Reverté. Barcelona (1993).
- ALONSO, FINN. Física. Tomos I y II. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana. Wilmington (1993).
- INGARD, KRAUSHAARD. Introducción al estudio de la mecánica, materia y ondas. Ed. Reverte. Barcelona (1976).

VIGENCIA DE ESTE PROGRAMA

AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada)	AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada)

VISADO

COORDINADOR ÁREA	SECRETARIO ACADÉMICO	DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO
FECHA:	FECHA:	FECHA: