



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

**FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA ALIMENTACION**

FISICA I

RESOLUCION CD N° 144/12

AÑO: PRIMERO
MODULO: SEGUNDO
REGIMEN: CUATRIMESTRAL
CARGA HORARIA: 9 HORAS/SEM
TOTAL HORAS: 135

TEMA I: Magnitudes físicas fundamentales absolutas y derivadas. Unidades. Sistemas. Mediciones. Mediciones directas e indirectas. Patrones. Sensibilidad de una lectura y de una medida. Precisión y error de una medida. Error absoluto, relativo y porcentual. Clasificación de los errores. Corrección de errores sistemáticos. Errores accidentales. **Estática.** Posición de una partícula. Primera Ley de Newton. Equilibrio de una partícula. Primera condición de equilibrio. Equilibrios estable, inestable e indiferente. Equilibrio de un cuerpo rígido. Momento de una fuerza. Producto vectorial. Vector momento. Segunda condición de equilibrio. Centro de gravedad. Centro de masa.

TEMA II: Cinemática. Movimiento de una partícula. Movimiento rectilíneo. Velocidad media e instantánea. Gráfico espacio-tiempo. Interpretación geométrica. Aceleración media e instantánea. Gráfico espacio-tiempo. Interpretación geométrica. Aceleración media e instantánea. Gráfico velocidad-tiempo. Interpretación geométrica. Movimiento uniformemente acelerado. Ecuaciones del movimiento. Caída libre de los cuerpos. Movimiento rectilíneo con aceleración variable.

TEMA III: Movimiento en un plano. Velocidad media e instantánea. Aceleración media e instantánea. Componentes de la aceleración. Aceleración centrípeta. Trayectoria de un proyectil. Movimiento circular. Velocidad y aceleración angular. Rotación con velocidad angular constante. Relaciones entre la velocidad y la aceleración angular y las variables lineales. Momento y aceleración angular. Momento de inercia. Momento cinético. Rotación alrededor de un eje móvil.

TEMA IV: Dinámica. Fuerza. Ley de la gravitación universal. Masa gravitatoria. Masa y peso. Segunda Ley de Newton. Masa inerte. Sistemas de unidades. Equivalencia de unidades. Fuerza de rozamiento. Coeficientes estático y dinámico. Dinámica de la partícula. Campo de las fuerzas centrales. Teorema de las áreas. **Trabajo.** Definición. Producto escalar. Trabajo a lo largo de una curva. Gráfico fuerza-desplazamiento. Trabajo y energía cinética. Unidades. Energía potencial gravitatoria. Principio de la conservación de la energía mecánica. Energía potencial elástica. Fuerzas conservativas y disipativas. Potencia y velocidad. Unidades. Trabajo y potencia en el movimiento circular.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

**FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA ALIMENTACION**

TEMA V: Movimiento armónico. Fuerza recuperadora elástica. Ecuaciones del movimiento armónico simple: elongación, velocidad y aceleración. Movimiento armónico amortiguado.

Oscilaciones forzadas. Resonancia. Péndulo simple. Péndulo físico o real. Longitud equivalente. **Impulso y cantidad de movimiento.** Conservación de la cantidad de movimiento. Choque elástico e inelástico. Choque sin y con cambio de dirección. Péndulo balístico.

TEMA VI: Hidrostática. Densidad y peso específico. Presión en un fluido. Principios de Pascal y de Arquímedes. Centro de empuje. Presión hidrostática. Prensa hidráulica. Manómetros de tubo abierto. Barómetros. Manómetros. **Tensión superficial.** Fenómenos debidos a la tensión superficial. Coeficiente. Diferencia de presión entre ambas caras de una pompa de jabón y en una gota de líquido en contacto con una parte sólida. Ángulo de contacto. Capilaridad. Medida de la tensión superficial.

TEMA VII: Hidrodinámica. Flujo de fluidos. Tubo de flujo. Ecuación de continuidad. Teorema de Bernoulli. Velocidad de salida. Teorema de Torricelli. Tubo de Venturi. Tubo de Pitot. Tubo de Prandtl. Régimen laminar de conductos cilíndricos. Ley de Poiseuille. Viscosidad. Viscosidad absoluta o dinámica. Viscosidad cinemática. Unidades. Viscosímetros. Índice de viscosidad. Pérdida de carga. Número de Reynolds. Régimen turbulento. Movimiento de sólidos en fluidos. Sedimentación. Fórmula de Stokes. Análisis dimensional. Homogeneidad de las dimensiones. Semejanza. Semejanza dinámica.

TEMA VIII: Propagación de ondas. Longitud y amplitud de onda. Frecuencia. Período. Velocidad de propagación. Interferencia. Reflexión. Ondas transversales, longitudinales y esféricas. Superposición de ondas. Ondas estacionarias. Acústica. Onda sonora. Intensidad. Nivel. Timbre. Tono. Efecto Doppler.

TEMA IX: Termometría y Calorimetría. Temperatura. Escalas. Dilatación térmica. Calor. Capacidad calorífica. Capacidad calorífica molar. Calor específico. Propagación del calor. Equivalente mecánico del calor. Efecto Joule.

BIBLIOGRAFÍA

ALONSO, Marcelo y FINN, Edward J. Física I: Mecánica. Wilmington, Addison Wesley Iberoamericana, 1976.

BEER, F. P. y JOHNSTON, E. R. Mecánica Vectorial para Ingenieros. 2 t. 3 ed. Mc Graw Hill, 1979.

FERNANDEZ, José E. y GALONI, Ernesto E. Trabajos Prácticos de Física. Buenos Aires, Nigar, 1978.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

**FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA ALIMENTACION**

- INGARS, U. y KRAÜSHAAR. Introducción al estudio de la mecánica, materia y ondas. Barcelona, Reverté, 1966.
- REESE, Ronald Lane Física Universitaria Tomo I. 1° ed., Editorial Thomson, 2000
- RESNICK, Robert y HALLIDAY, David. Física: parte 1. México, Compañía Editorial Continental, 1985.
- RESNICK, Robert y HALLIDAY, David. Física: parte 2. México, Compañía Editorial Continental, 1982.
- SEARS, Francis W. Mecánica, calor y sonido. 7 ed. Buenos Aires, Aguilar, 1971.
- SEARS, Francis W. Mecánica, movimiento ondulatorio y calor Buenos Aires, Aguilar, 1965
- SEARS, Francis W. Y ZEMANSKY, Mark W. Física General . 5 ed. Madrid, Aguilar, 1977


Ing. OSCAR A. GERARD
SECRETARIO ACADEMICO
Facultad Cs. de la Alimentación


Dr. HUGO RODOLFO CIVES
DECANO
Facultad Cs. de la Alimentación