

Física General

Datos de Identificación

Nombre de la Institución Educativa: Universidad de Sonora
Unidad Regional: Norte, Centro y Sur
División Académica: División de Ciencias Biológicas y de la Salud
Departamento que la imparte: Física
Nombre de las Licenciaturas Usuarias: Biólogo, Ing. Agrónomo
Nombre de la Materia o Asignatura: Física General
Eje Formativo: Eje Básico
Requisitos: Ninguno
Carácter: Obligatorio
Valor en Créditos: 8 (4 h Teoría y 2 h Laboratorio)

Introducción

El curso de Física General pertenece al eje básico divisional y tiene la intención de proporcionar los conceptos básicos de física a las carreras que la incorporen. Esta asignatura introduce al alumno al conocimiento y aplicación de los fundamentos de la física en mecánica, óptica, fluidos, electricidad y calor. La importancia de esta asignatura radica en que en ella se proporcionan los conceptos, la aplicación e interrelación de los principios de la física para que el alumno pueda aplicarlos en materias relacionadas, más adelante en el plan de estudios.

Objetivo general

Que el estudiante comprenda los fundamentos de la física.

Objetivos específicos

Que el alumno sea capaz de resolver problemas relacionados con los procesos físicos.

Contenido sintético

1. Introducción
2. Mediciones Técnicas y Vectores.
Escalares. SI. Vectores. Operaciones con vectores.
3. Equilibrio Traslacional
Leyes de Newton. Equilibrio. Diagramas de cuerpo libre. Fricción.
4. Movimiento
Uniformemente acelerado. Gravedad. proyectiles. Segunda ley.
5. Trabajo, Energía y Potencia
Trabajo. Energía cinética. Energía potencial.
6. Fluidos
Fluidos en reposo; Prensa hidráulica. Principio de Arquímedes:
Dinámica de fluidos. Gasto, Ecuación de Bernoulli, viscosidad.
7. Termodinámica
Temperatura. Dilatación. Calor. Capacidad calorífica. Transferencia de calor.
Propiedades térmicas. Trabajo.
8. Óptica

Ondas. Teoría cuántica de la luz. Velocidad de la luz. Intensidad. Reflexión. Refracción. Lentes. Interferencia, difracción y polarización.

9. Electricidad

Fuerza eléctrica. Campo. Potencial. Capacitancia. Corriente y resistencia. Corriente eléctrica.

10. Física Moderna. Naturaleza ondulatoria de las partículas. Mecánica cuántica y estructura atómica.

Modalidades didácticas

- Exposición del maestro y discusión
- Exposición por alumnos y discusión
- Proyectos extraclase
- Prácticas de laboratorio
- Trabajos extraclase y series de problemas

Modalidades de evaluación

- Exámenes
- Reportes de Laboratorio y de Proyectos
- Series de Problemas
- Exposiciones

Bibliografía

Serway, R.A. 1993. *Física I y II*. 3 Ed. Mc Graw Hill. México

Akachi, T. 1990. *Física*. CECSA. México.

Kane & Sternheim, 1984, *Physics*, John Wiley & Sons, New York.

Física Conceptos y aplicaciones, sexta edición Paul E. Tippens, ed. MC. Graw Hill, 2001.

Física Universitaria, novena edición, vol.1 , F. Sears, M. Zemansky, H. Young, R. A. Freedman, ed. Prentice Hall, 1999.

Physics, Second edition, J.W. Kane, M. M. Sternheim, ed. John Wiley and Sons, 1984.

Physics for scientists and Engineers, fourth edition, R. A. Serway, ed. Saunders College Publishing, 1996.

Physics in Biology and Medicine, second edition, Paul Davidovits, ed. academic press, 2001.

Perfil Académico

El perfil académico deseable del responsable de la asignatura es Físico o carrera afín, de preferencia con estudios de posgrado.