

## **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.