



Sede y Localidad	Sede Atlántica
Carrera	Lic. en Ciencias del Ambiente

### Programa de la asignatura

Asignatura: Física	
Año calendario: 2010	Cuatrimstre: 2 (1-er año)
Carga horaria semanal: 4	Créditos (si corresponde):
Carga horaria total: 64	

Días y horario de cursada: a definir
Horarios, días y lugar de consulta para alumnos: a definir
Horas de estudio recomendadas (extra clase): 4 por semana

Profesor Titular : Dr. Evelio Bello Varela	Email: <a href="mailto:esebev@yahoo.com">esebev@yahoo.com</a>
--	---

Profesor Adjunto:	Email:
Ayudante de Primera:	Email:

### Programa Analítico de la asignatura

Contenidos mínimos establecidos por Plan de Estudio:

Estática de sólidos. Cinemática. Trabajo y energía. Ondas mecánicas. Estática de fluidos. Tensión superficial. Mecánica de fluidos. Teorema general de la hidrostática. Flujo laminar- viscosidad. Electroestática. Termodinámica. Intercambio y transferencia de calor. Ecuación de estado para un gas ideal. Transformaciones de un sistema: isotérmicas, isobáricas, adiabáticas. Electricidad y magnetismo. Óptica. Ondas y aspecto electromagnético

#### Objetivos de la asignatura:

- Ofrecer a los alumnos la posibilidad de elevar y actualizar su nivel de conocimientos en Física y su relación con su futura profesión, con el propósito de que tengan una formación amplia y puedan desempeñar un papel importante en las actividades profesionales o en programas de investigación básica y aplicada o interdisciplinaria.
- Que los alumnos adquieran un buen manejo del sistema de unidades, medidas, órdenes de magnitud de un fenómeno y las leyes que lo describen y puedan aplicarlos en el planteo de nuevos problemas y su resolución.
- Que los alumnos adquieran hábitos y métodos de estudio que le permitan ampliar su capacidad de orientación, análisis y síntesis para resolver situaciones nuevas a partir de los conocimientos adquiridos.

#### Propuesta Metodológica

A modo de introducción, se efectuara la explicación de las características de la asignatura y su importancia en el abordaje de la investigación y el desarrollo, así como los objetivos del curso, la metodología de su impartición y el sistema de evaluación. Se esclarecerá la forma de interacción entre las ciencias básicas en general y la física en particular con la carrera de Ciencias del Ambiente. Para el tratamiento de todas las unidades, la propuesta pedagógica se encuadrara en la modalidad de dos conferencias semanales, incluyendo ejercicios prácticos y de aplicación a la carrera específica, haciendo énfasis en la asimilación de los conceptos y las leyes fundamentales de la Física, evitando algoritmos matemáticos engorrosos. La dinámica del curso será eminentemente participativa, sobre la base del abordaje problémico de los conceptos y leyes fundamentales de la asignatura. Se realizaran también prácticas simples a modo de demostración de las leyes físicas fundamentales con el fin que los alumnos se inicien y practiquen su capacidad de observación, análisis y obtención de conclusiones, tanto en forma individual como grupal, en temas aplicados a su especialidad.

Forma de aprobación

Evaluación

1. *Evaluación formativa:*

- a) participación individual y grupal en clase,
- b) evaluaciones periódicas programada (parciales prácticos en semanas 8 y 15)
- c) capacidad de elaboración, desarrollo de conceptos y exposición de temas.
- d) examen final teórico-práctico (oral y/o escrito)

2. *Evaluación final integradora:* con todos los elementos anteriores se efectuará la evaluación final del alumno, asignando especial importancia a la participación del alumno durante el desarrollo del curso.

Acreditación

1. *Alumnos regulares*

- Asistir al 75 % de las actividades teórico-prácticas de aula.
- Aprobar las evaluaciones parciales o sus respectivos recuperatorios con un mínimo de 4 puntos, teniendo derecho a instancia de recuperación.

2. *Alumnos libres*

Presentar y defender una monografía sobre un tema a determinar previamente.

Rendir un examen teórico final. Cada una de las evaluaciones será eliminatoria en el orden indicado.

3. *Régimen promocional (aprobación sin examen final)*

- Asistir al 100 % de los trabajos prácticos.
- Asistir al 80 % de las actividades teórico-prácticas de aula.
- Aprobar las evaluaciones parciales con un mínimo de 4 puntos, teniendo derecho a instancia de recuperación.
- Aprobar un coloquio final integrador

Unidad o eje temático: 1. Estática

Contenidos:

Concepto de fuerza. Concepto de Equilibrio. Equilibrio de una partícula. Condiciones de equilibrio. Momento de una fuerza ó torque. Momento de fuerzas concurrentes. Equilibrio de un cuerpo. Aplicaciones en máquinas simples. Plano inclinado, palanca, polea, torno. Ejemplos prácticos.

Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático:

18/8 – 20/8

Bibliografía obligatoria de la Unidad: (común para todas las unidades)

- Alan H Cromer. Física para las Ciencias para la vida. Ed. Reverté.
- J. W. Kane, M.M. Stornheim. Física. Ed. Reverte.
- Blackwood O, Kelly W. Bell R. Física General. Editorial CECSA
- Castiglione R, Perazzo O, Rela A, Física I y II. Ed. Troquel.
- Strother G. K. Física aplicada las Ciencias de la Salud. Ed. McGraw-Hill.
- Bollini, Gianbiaggi. Mecánica, Ondas, Acústica y Termodinámica.
- Giancoli, Douglas: Física-Principios con aplicaciones-Ed. Prentice Hall

Bibliografía complementaria de la Unidad: (común para todas las unidades)

- Serway A. Raymond: Tomo I y II. Ed. Mac Graw-Hill.
- Resnik-Holliday-Krane- Física I y II. Ed. CECSA

Unidad o eje temático: 2. Cinemática

Contenidos:

Velocidad. Aceleración. Movimiento uniforme. Movimiento rectilíneo y uniforme. Movimiento uniformemente acelerado. Caída de los cuerpos. Caída libre. Movimiento circular uniforme. Velocidad angular y tangencial. Movimiento Armónico Simple. Ejemplos prácticos.

Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático:

23/8 – 27/8

Bibliografía obligatoria de la Unidad: idem a la unidad 1

Bibliografía complementaria de la Unidad: idem a la unidad 1

Unidad o eje temático: 3. Trabajo y Energía

Concepto de trabajo. Trabajo mecánico. Principio de conservación de la energía. Energía cinética. Trabajo y energía cinética. Energía potencial. Energía mecánica. Potencia. Ejemplos prácticos

Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático:

30/8 –3/9

Bibliografía obligatoria de la Unidad: idem a la unidad 1

Bibliografía complementaria de la Unidad: idem a la unidad 1

Unidad o eje temático: 4. Ondas Mecánicas
Contenidos: Concepto de onda. Tipos de ondas. Periodo u frecuencia. Longitud de onda y número de ondas. Principio de superposición de ondas. Energía de una onda. Potencia. Intensidad. Onda estacionaria. Ejemplos prácticos.
Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático: 6/9 – 10/9
Bibliografía obligatoria de la Unidad: idem a la unidad 1.
Bibliografía complementaria de la Unidad: idem a la unidad 1.

Unidad o eje temático: 5. Estática de los fluidos
Contenidos: Definición Presión, fuerza, densidad y peso específico. Presión de un líquido en un punto. Teorema general de la hidrostática. Presión sobre las paredes y fondo de un recipiente. Presión de abajo hacia arriba. Paradoja hidrostática. Vasos comunicantes. Cuerpos flotantes. Estabilidad de un cuerpo flotante. Principio de Pascal. Prensa hidráulica. Principio de Arquímedes. Determinación de la densidad de sólidos y líquidos. Presión atmosférica, barómetros. Tensión superficial. Capilaridad. Osmosis, presión osmótica. Ejemplos prácticos
Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático: 13/9 – 17/9
Bibliografía obligatoria de la Unidad: idem a la unidad 1
Bibliografía complementaria de la Unidad: idem a la unidad 1

Unidad o eje temático: 6. Mecánica de los fluidos
Contenidos: Movimiento de los fluidos, ecuación de continuidad, gasto ó caudal. Teorema de Bernoulli, aplicaciones: piezómetro, medidor de Venturi. Viscosidad. Flujo laminar. Fuerza de rozamiento en fluidos. Velocidad límite. Flujo en cañerías. Fluidos viscosos. Ley de Poisselle. Número de Reynolds. Ejemplos prácticos.
Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático: 20/9 – 24/9
Bibliografía obligatoria de la Unidad: ídem a la unidad 1
Bibliografía complementaria de la Unidad: ídem a la unidad 1

Unidad o eje temático: 7. Termodinámica
<p>Contenidos: Definición. Escalas termométricas. Dilatación térmica. Experiencia de Joule. Primera ley de la Termodinámica. Transferencia del calor: conducción a través de paredes planas. Convección. Radiación. Cuerpo negro. Segunda ley de la Termodinámica. Gas ideal. Ecuación de estado para un gas ideal. Transformaciones de un sistema: isotérmicas, isobáricas, adiabáticas. Ejemplos prácticos.</p>
<p>Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático: 27/9 – 8/10</p>
Bibliografía obligatoria de la Unidad: ídem a la unidad 1
Bibliografía complementaria de la Unidad: ídem a la unidad 1

Unidad o eje temático: 8. Intercambio y transferencia de calor
<p>Contenidos: Definición. Unidades. Tipos de transferencia de calor. Conducción Estacionaria Unidimensional. Conducción a través de cilindros y paredes compuestas. Analogía eléctrica. Paredes compuestas conectadas en paralelo. Convección Libre y Forzada. Transmisión del calor. Principios fundamentales. Mecanismos térmicos. Conducción y acumulación. Transmisión de calor por convección, radiación. Mecanismos combinados de transmisión del calor. Ley de Stefan-Boltzman. El cuerpo negro. Ejemplos de intercambiadores de calor. Ejemplos prácticos</p>
<p>Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático: 11/10 –22/10</p>
Bibliografía obligatoria de la Unidad: ídem a la unidad 1
Bibliografía complementaria de la Unidad: ídem a la unidad 1

Unidad o eje temático: 9. Electroestática
<p>Contenidos: Cargas eléctricas. Fuerzas eléctricas. Campo eléctrico. Trabajo Potencial. Diferencia de potencial. Capacidad, condensadores y sus propiedades. Ejemplos prácticos</p>
<p>Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático: 25/10 –29/10</p>
Bibliografía obligatoria de la Unidad: ídem a la unidad 1
Bibliografía complementaria de la Unidad: ídem a la unidad 1

Unidad o eje temático: 10. Electricidad y magnetismo

Contenidos:

Origen del movimiento de cargas. Intensidad de la corriente. Ley de Ohm. Resistencia eléctrica. Circuitos eléctricos. Potencia eléctrica. Campo magnético. Fuentes de campos magnéticos e imanes. Fuerza magnética sobre una carga eléctrica y sobre un conductor. Fuerza electromotriz inducida. Ley de Faraday. Inducción mutua y autoinducción. Idea sobre motores y generadores eléctricos. Ejemplos prácticos.

Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático:

1/11 – 19/11

Bibliografía obligatoria de la Unidad: ídem a la unidad 1

Bibliografía complementaria de la Unidad: ídem a la unidad 1

Unidad o eje temático: 11. Óptica

Contenidos:

Naturaleza de la luz. Onda electromagnética. Composición del espectro electromagnético. Monocromaticidad. Interferencia y difracción. Óptica geométrica: reflexión y refracción de la luz. Ley de Snell. Espejos planos y esféricos, formación de imágenes. Reflexión total. Lentes. Formación de imágenes. Fórmula de los focos conjugados. Lupa. Aumento lateral y aumento angular. Microscopio. Fotometría: intensidad luminosa, iluminación. Ejemplos prácticos.

Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático:

22/11 – 7/12

Bibliografía obligatoria de la Unidad: ídem a la unidad 1

Bibliografía complementaria de la Unidad: ídem a la unidad 1