



Sede y Localidad	Sede Atlántica
Carrera	Ingeniería Agronómica

Programa de la asignatura

Asignatura: Física	
Año calendario: 2010	Cuatrimestre: 1
Carga horaria semanal: 6	Créditos (si corresponde):
Carga horaria total: 96	

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

Profesor Titular : Dr. Evelio Bello Varela	Email: esebev@yahoo.com
---	--

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 espectro electromagnético.
Objetivos de la asignatura: <ul style="list-style-type: none">- 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 Ingeniería Agronómica. Para el tratamiento de todas las unidades, la propuesta pedagógica se encuadrara en la modalidad de dos conferencias y una clase práctica semanal, 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.

Forma de aprobación

Evaluación

1. *Evaluación formativa:*

- a) participación individual y grupal en clase,
- b) evaluaciones periódicas programada (parciales prácticos en semanas 7 y 14)
- 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.

Unidad o eje temático: 1

Contenidos:

Introducción. Unidades. Magnitudes escalares y vectoriales. Múltiplos y submúltiplos de medidas fundamentales. Concepto de vectores. Componentes de un vector. Operaciones con vectores. Análisis dimensional. Mediciones y errores: clasificación. Planos y escalas. Problemas.

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

26/3 – 3/4

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

Unidad o eje temático: 2

Contenidos:

Concepto de fuerza. Concepto de Equilibrio. Equilibrio de una partícula. Primera condición de equilibrio. Momento de una fuerza ó torque. Momento de fuerzas concurrentes. Equilibrio de un cuerpo. Segunda condición de equilibrio. Aplicaciones: máquinas simples. Plano inclinado, palanca, polea, torno. Problemas

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

5/4 – 10/4

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

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. Problemas

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

12/4 –17/4

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

Contenidos:

Peso y masa. Leyes de Newton. Sistema de unidades. Sistema Internacional de Medidas. Ley de Gravitación Universal. Rozamiento. Impulso. Cantidad de movimiento. Conservación de la cantidad de movimiento. Choque elástico e inelástico. Problemas

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

19/4 – 24/4

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

Contenidos: Concepto de trabajo. Trabajo mecánico. Principio de conservación de la energía. Energía cinética. Trabajo y energía cinética. Carrera de animales, velocidad de animales al andar. Energía potencial. Energía mecánica. Potencia. Velocidad metabólica. Problemas

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

26/4 – 1/5

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

Contenidos: Presión, densidad. Teorema general de la hidrostática. 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. Ascenso de la savia en los árboles. Problemas

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

3/5 – 22/5

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

Contenidos: Movimiento de los fluidos, ecuación de continuidad, gasto ó caudal. Teorema de Bernoulli, aplicaciones: piezómetro, medidor de Venturi. Viscosidad. Fuerza de rozamiento en fluidos. Velocidad límite. Flujo en cañerías. Fluidos viscosos. Ley de Poisselle. Número de Reynolds. Problemas.

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

24/5 – 5/6

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

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. Problemas.

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

7/6 – 12/6

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

Contenidos: Cargas eléctricas. Fuerzas eléctricas. Campo eléctrico. Trabajo Potencial. Diferencia de potencial. Capacidad, condensadores y sus propiedades. Problemas.

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

14/6 – 19/6

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
Contenidos: Origen del movimiento de cargas. Intensidad de la corriente. Ley de Ohm. Resistencia eléctrica. Circuitos eléctricos. Potencia eléctrica. Problemas
Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático: 21/6 – 26/6
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
Contenidos: 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. Problemas
Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático: 28/6 – 3/7
Bibliografía obligatoria de la Unidad: ídem a la unidad 1
Bibliografía complementaria de la Unidad: ídem a la unidad 1

Unidad o eje temático: 12
Contenidos: Naturaleza de la luz. Composición del espectro luminoso. 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. Átomo de Bohr. Dualidad onda-partícula. Espectros atómicos. Problemas
Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático: 5/7 – 17/7
Bibliografía obligatoria de la Unidad: ídem a la unidad 1
Bibliografía complementaria de la Unidad: ídem a la unidad 1