

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

AÑO: 2015

1. IDENTIFICACIÓN

1.1. **Asignatura:** Física

1.2. **Carácter.** Obligatoria Optativa

1.3. **Ciclo:** básico Profesional

1.4. **Carrera:** Licenciatura en Ecología y Conservación del Ambiente

1.5. **Plan de estudio:** 2006

1.6. **Año y semestre:** 1º Año, 2º Semestre

1.7. **Régimen** Anual:

Cuatrimstral: Primero: Segundo:

1.8. **Carga horaria:** Semanal: 7 horas Total: 105 horas N° de semanas: 15

1.9. Sistema de Aprobación

Promoción: No

Examen Final: Si (alumno Regular y/o libre)

1.10. Correlativas

Correlativas anteriores: Matemática I

Correlativas posteriores: Bioclimatología; Teledetección y Cartografía; Recursos Energéticos

2. EQUIPO CÁTEDRA

Apellido y nombres	Cargo y Dedicación	Responsable o colaborador
GODOY Carlos Eduardo	Prof. Adjunto – D. Simple	Responsable
ROSSI Ángel	Prof. Adjunto – D. Exclusiva	Colaborador
ALVAREZ VALDES Diego	Aux. 1º Categ. – D. Exclusiva	Colaborador
GARNICA Constanza Josefina	Aux. 2º Categoría	Colaborador



3. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

3.1. Objetivos Generales de la Asignatura

- Comprender los procesos físicos involucrados en la relación entre los organismos y su ambiente.
- Comprender los procesos físicos - químicos relacionados con el uso de la energía.
- Desarrollar habilidades para el cálculo y transformación de magnitudes físicas

3.2. Objetivos Específicos de la Asignatura

- Incorporar técnicas y adquirir hábitos o modo de pensar y razonar cuando se plantea situaciones problemáticas o problemas típicos en la asignatura.
- Adquirir un aprendizaje significativo de la asignatura, interpretando y haciendo uso de los conocimientos en situaciones no idénticas a aquellas en las que fue objeto de estudio.
- Protagonizar su aprendizaje y valorar el aporte que brinda la Física a otras ciencias.

4. CONTENIDOS

4.1. Contenidos Principales

Magnitudes físicas. Energía: cinética, mecánica y potencial. Mecánica: estática, cinemática. Dinámica de fluidos: hidrostática, hidrodinámica. Calor: termodinámica, radiación. Electricidad y magnetismo: electrostática, electrodinámica, electromagnetismo. Magnetismo terrestre, implicancias en el manejo de instrumental para la orientación. Producción y propagación de luz, sonido, radiaciones de onda corta y larga.



4.2. Programa Analítico

Unidad 1: Magnitudes físicas

La Física. Magnitudes físicas. Magnitudes fundamentales y derivadas. Magnitudes escalares y vectoriales. Unidades. Descomposición de un vector. Operaciones con vectores. Suma y resta de vectores (método gráfico y analítico). Errores experimentales. Errores sistemáticos y accidentales. Calibre. Tornillo micrométrico.

Unidad 2: Cinemática

Desplazamiento. Velocidad media. Velocidad instantánea. Aceleración media. Aceleración instantánea. Movimiento rectilíneo uniforme. Movimiento rectilíneo uniformemente variado. Función: espacio - tiempo; velocidad - tiempo. Gráficas. Caída libre. Principio de independencia de los movimientos. Tiro oblicuo. Movimiento circular.

Unidad 3: Dinámica

Dinámica de la partícula. Las leyes de Newton. Fuerza. Masa. Peso. Tensión. Fuerzas de rozamiento. Fuerza centrípeta. Resistencia de fluidos. Centro de gravedad. Aplicaciones de las leyes de Newton. Equilibrio de cuerpos suspendidos y apoyados. Momento. Cupla. Estática.

Unidad 4: Trabajo y Energía

Trabajo de una fuerza. Fuerza constante y fuerza variable. Unidades de trabajo. Potencia. Energía cinética. Teorema del trabajo y la energía cinética. Energía potencial gravitatoria y elástica. Energía Mecánica. Teorema de la conservación de energía.

Unidad 5: Oscilaciones y ondas

Movimiento armónico simple (M.A.S.). Magnitudes características del M.A.S. Posición, velocidad, aceleración y fuerza en el M.A.S. Energía del M.A.S. Ejemplos. Fenómenos ondulatorios. El M.A.S. y la onda. Ondas transversales y longitudinales. Ondas periódicas. Interferencias. Ondas estacionarias. Sonido. Velocidad de propagación. El efecto Doppler.

Unidad 6: Fluidos

- a. Hidrostática. Fluidos. Densidad. Presión. Líquidos en equilibrio. Teorema general de la hidrostática. Vasos comunicantes. Ley de Pascal. Principio de Arquímedes. Aplicaciones. Presión atmosférica. Experimento de Torricelli. Tensión superficial. Capilaridad.
- b. Hidrodinámica. El flujo de fluidos. El caudal y la ecuación de continuidad. Ecuación de Bernoulli. Aplicaciones. Viscosidad.

Unidad 7: Temperatura y Calor

Temperatura. Termómetros. Escalas de temperatura. Dilatación térmica, lineal superficial y cúbica. Calor. Equivalente mecánico del calor. Calor específico. Cambios de estado. Calor de combustión. Propagación del calor. Conducción. Convección. Radiación, ley de Stefan-Boltzmann.

Unidad 8: Termodinámica

Ecuación de estado del gas ideal. Trabajo efectuado sobre un gas ideal. Energía interna. Primera ley de la termodinámica. Procesos adiabáticos, isotérmicos, isocóricos e isobáricos. Máquinas térmicas. Refrigeradores. Segunda ley de la termodinámica. El ciclo de Carnot.

Unidad 9: Luz

- a. Naturaleza de la luz y sus propiedades. Naturaleza de la luz. Ondas y rayos. Velocidad de la luz. Principio de Huygens. Leyes de reflexión y refracción. Reflexión interna total. Dispersión.
- b. Óptica geométrica. Espejos planos. Espejos esféricos; espejos cóncavos y convexos. Convenio de signos para la reflexión. Diagrama de rayos para los espejos esféricos. Refracción en superficies planas. Refracción en superficies esféricas. Convenio de signos para la refracción. Lentes delgadas. Lentes convergentes y divergentes. Métodos gráficos. Lentes múltiples. El ojo. Lupa simple. Microscopio.

Unidad 10: Campo Eléctrico

Carga eléctrica. Conductores y aisladores. Ley de Coulomb. Principio de superposición. Campo eléctrico. Líneas de fuerzas. Movimiento de cargas puntuales en campos eléctricos. Flujo eléctrico. Ley de Gauss. Aplicaciones.



Unidad 11: Potencial Eléctrico y Capacitores

Energía potencial eléctrica. Potencial eléctrico. Diferencia de potencial. Potencial y campo eléctrico. Superficies equipotenciales. Capacitores. Capacidad. Capacitor de placas planas y paralelas. Energía almacenada. Capacitores en serie y en paralelo. Dieléctrico.

Unidad 12: Corriente Eléctrica

Corriente eléctrica. Ley de Ohm. Resistencia eléctrica. Fuerza electromotriz. Energía y potencia en circuitos eléctricos. Resistencias en serie y en paralelo. Reglas de Kirchhoff. Amperímetros, voltímetros y ohmímetros.

Unidad 13: Campo Magnético

Campo magnético. Líneas de campo magnético. Imanes y el campo magnético terrestre. Instrumentos para la orientación. Fuerza magnética sobre cargas puntuales y sobre corrientes eléctricas. Momento de torsión sobre espiras de corriente.

Unidad 14: Fuentes del Campo Magnético

Campo magnético creado por cargas puntuales. Ley de Biot y Savart. Ley de Ampère. Aplicaciones. Fuerza magnética entre conductores paralelos. Definición del Ampère.

Unidad 15: Inducción Magnética

Flujo magnético. Inducción magnética. Ley de Faraday. Ley de Lenz. Inductancia. Energía magnética. Nociones de ondas electromagnéticas. Espectro electromagnético.

4.3. Programa de Trabajos Prácticos, Talleres, Seminarios, otros

Trabajo Práctico Nº 1: Magnitudes. Unidades. Vectores

Trabajo Práctico Nº 2: Cinemática

Trabajo Práctico Nº 3: Dinámica

Trabajo Práctico Nº 4: Trabajo y Energía

Trabajo Práctico Nº 5: Movimiento Armónico Simple y Ondas

Trabajo Práctico Nº 6: Fluidos

Trabajo Práctico Nº 7: Temperatura y Calor

Trabajo Práctico Nº 8: Termodinámica

Trabajo Práctico Nº 9: Óptica Geométrica

Trabajo Práctico Nº 10: Ley de Coulomb. Campo Eléctrico

Trabajo Práctico Nº 11: Potencial eléctrico. Capacitores

Trabajo Práctico Nº 12: Corriente eléctrica

Trabajo Práctico Nº 13: El campo Magnético

Trabajo Práctico Nº 14: Fuentes del Campo Magnético. Ley de Faraday

5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Los contenidos del programa analítico y las actividades de resolución de problemas se realizarán por medio de las siguientes actividades:

- 5.1. Clases teóricas. Se efectuarán bajo la conducción del Profesor Responsable de la Cátedra, quién desarrollará el encuadre teórico de cada unidad temática dando intervención a los estudiantes en forma sistematizada coloquial y presentando problemas tipos de aplicación directa de los principios leyes y fórmulas estudiadas en cada unidad temática.
- 5.2. Clases Prácticas de Problemas. Estas clases estarán a cargo del Auxiliar Docente. Y se desarrollarán a partir de guías de Trabajos Práctico preparadas por la cátedra, y que estarán disponibles para los alumnos con anticipación a la clase correspondiente. La resolución de cada guía será resuelta con la participación activa del alumnado a través de interrogantes, los cuales tenderán a inducir a las respuestas correctas de cada problema. Por medio de las evaluaciones parciales, se procura que el estudiante realice construcciones propias, en las resoluciones de problemas tipos, haciendo una adecuada transferencia de conceptos teóricos básicos a la resolución de los mismos.
- 5.4. Consultas individuales o en grupo. Se realizarán turnos de atención de estudiantes de modo que el personal Docente de la Cátedra atienda las consultas, teórica y de problemas de aplicación. Para lograr este objetivo en el desarrollo de las clases teóricas y prácticas se plantearán algunos interrogantes o problemas que orientan el alumno a la consulta.



6. DISTRIBUCIÓN DE LAS CARGAS HORARIAS

Clases	Número	Cantidad de Horas Reloj
Teóricas	15	45
Prácticas	30	60
Teóricas - Prácticas	---	---
Total	45	105

7. CRONOGRAMA

7.1. Cronograma Tentativo del Desarrollo Temático

7.2. Cronograma Tentativo del Trabajos Prácticos



Semana	Clases Teóricas (3 hs)	Clases Prácticas de Problemas (2 clases de 2 hs c/u)
1	Unidad 1	Magnitudes. Unidades
		Vectores
2	Unidad 2	Cinemática en una dimensión
		Caída libre
3	Unidad 2	Cinemática en dos dimensiones
		Cinemática en dos dimensiones
4	Unidad 3	Dinámica
		Dinámica
5	Unidad 4	Trabajo y Potencia
		Trabajo y Energía. Conservación de la Energía
6	Unidad 5	Movimiento Armónico Simple
		Ondas
7	Unidad 6 - a	Hidrostática
		Hidrostática
8	Unidad 6 - b	1º PARCIAL
		Hidrodinámica
9	Unidad 7	Temperatura. Dilatación térmica
		Calorimetría. Propagación del calor
10	Unidad 8	Gases ideales
		1º ley de la termodinámica
11	Unidad 9	Leyes de Reflexión y Refracción
		Espejos. Refracción en sup. planas y esféricas. Lentes
12	Unidad 10	Ley de Coulomb
		Campo eléctrico. Ley de Gauss
13	Unidad 11	Potencial eléctrico
		Capacitores y dieléctricos
14	Unidades 12 y 13	Corriente eléctrica
		Fuerza Magnética
15	Unidades 14 y 15	Ley de Biot-Savart. Ley de Ampère. Ley de Faraday
		2º PARCIAL

8. EVALUACIÓN

8.1. Parciales, Prácticos, Talleres y Otras Instancias de Evaluación que se llevarán a cabo

Evaluaciones	Fecha prevista	Tipo de evaluación	
		Escrita	Oral
Primer Parcial	8 ^o semana	X	-
Recuperatorio del Primer Parcial	9 ^o semana	X	-
Segundo Parcial	15 ^o semana	X	-
Recuperatorio del Segundo Parcial	15 ^o semana	X	-

9. CONDICIÓN DE REGULARIDAD O PROMOCIONALIDAD

9.1. Condiciones de Regularidad

Se realizarán 2 (dos) evaluaciones parciales, cada una tendrá su correspondiente recuperatorio. Las evaluaciones parciales serán escritas, sobre problemas de nivel similar a los de las guías de trabajos prácticos utilizadas en clases. La nota mínima para aprobar estas evaluaciones será de 5, en una escala de 0 a 10.

Los requisitos para regularizar la asignatura son los siguientes:

- La asistencia a las clases de trabajos prácticos, de resolución de problemas será como mínimo del 80 %.
- La asistencia a las clases de teoría, será como mínimo del 50 %.
- Se requiere aprobar el 100% de las evaluaciones parciales o sus respectivos recuperatorios.

9.2. Condiciones de Promocionalidad

El Profesor Responsable a cargo de la asignatura Física no solicita su incorporación al Régimen de Promoción.

9.3. Condición para aprobar la asignatura en Examen Final (como Alumno Regular)

El alumno Regular expondrá y será interrogado en forma individual y oral sobre temas teóricos seleccionados, del Programa Analítico vigente, por el tribunal, en fechas establecidas por la Facultad.

9.4. Condición para aprobar la asignatura en Examen Final (como Alumno Libre)

El examen libre constará de tres etapas, cada una de ellas será eliminatoria y se llevarán a cabo en las fechas establecidas por la Facultad. Estas etapas se describen a continuación:

- a. Una evaluación escrita, sobre problemas que incluyan temas del Programa Analítico vigente. La nota mínima para aprobar esta evaluación será de 5, en una escala de 0 a 10.

- b. Un examen individual y oral sobre temas teóricos seleccionados, del Programa Analítico vigente, por el tribunal.

10. VIAJES DE CAMPAÑA

El Profesor Responsable a cargo de la asignatura Física no prevé realizar viajes de campaña con los alumnos que cursan este espacio curricular.

11. OTRAS ACTIVIDADES PREVISTAS (CHARLAS, SEMINARIOS, ETC.)

El Profesor Responsable a cargo de la asignatura Física no prevé la asistencia a charlas, seminarios, etc. por parte de los alumnos que cursan este espacio curricular.

12. BIBLIOGRAFÍA

- Sears F. - Zemansky M. - Young H. - Freedman R. "**Física Universitaria con física moderna**". Tomo I y II. 11º edición. Editorial Pearson. Addison-Wesley. México 2005.
- Tipler P. - Mosca G. "**Física para la ciencia y la tecnología**". Tomo I y II. 5º edición. Editorial Reverté. España 2003.
- Serway R. - Jewett J. "**Física para ciencias e ingenierías**". Tomo I y II. 6º edición. Editorial Thomson. México 2005.
- Resnick R. - Halliday D. - Krane K. "**Física**". Tomo I y II. 5º. edición. Editorial CECSA. México 2002.
- Fishbane P. - Gasiorowicz S. - Thornton S. "**Física para Ciencias e Ingeniería**". Tomo I y II. 1º edición. Editorial Prentice Hall. México 1994.



**FACULTAD DE
CIENCIAS FORESTALES**
Ing. Néstor René Ledesma



UNSE
Universidad Nacional
de Santiago del Estero



**INTERNATIONAL
YEAR OF LIGHT
2015**

- Gettys W. - Keller F. - Skove M. "**Física clásica y moderna**". 1º edición. Editorial Mc Graw-Hill. España 1991.
- Alonso M. - Finn E. "**Física**". Editorial Pearson Educacion. México 1995.
- Hewitt P. "**Física Conceptual**". 3º edición. Editorial Pearson. Addison Wesley Longman. México 1999.

Santiago del Estero, 8 de Agosto de 2015

.....
Ing. Carlos Godoy
Prof. Responsable