



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



**UNSE**  
Universidad Nacional  
de Santiago del Estero



**INTERNATIONAL  
YEAR OF LIGHT  
2015**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SANTIAGO DEL ESTERO**

**FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES**

**INGENIERIA FORESTAL**

# **ASIGNATURA: FÍSICA**

**AÑO ACADÉMICO 2015**

**Prof. Adjujnto: Ing. Angel Rossi**

**Aux 1° Categoría: Dr. Diego Alvarez Valdes**



## PLANIFICACION DE CÁTEDRA

AÑO: 2015

### 1. IDENTIFICACIÓN

#### 1.1. ASIGNATURA: FÍSICA

1.2. CARÁCTER: OBLIGATORIA  OPTATIVA

1.3. CICLO: BASICO  PROFESIONAL

1.4. CARRERA : Ingeniería Forestal

1.5. PLAN DE ESTUDIO : 2003

1.6. AÑO Y SEMESTRE: 2º Año, 1º Semestre

1.7. RÉGIMEN: ANUAL:

CUATRIMESTRAL:  PRIMERO:  SEGUNDO:

#### 1.8. CARGA HORARIA:

SEMANAL:  8 N° DE SEMANAS:  15 TOTAL:  120 HS.RELOJ

#### 1.9. SISTEMA DE APROBACIÓN

PROMOCIÓN:

EXAMEN FINAL:

#### 1.10. CORRELATIVAS

CORRELATIVAS ANTERIORES: Cálculo Diferencial e Integral

CORRELATIVAS POSTERIORES: Agrometeorología, Topografía, Fundamentos de Tecnología de la Madera

## 2. EQUIPO CATEDRA

APELLIDO Y NOMBRES	CARGO Y DEDICACIÓN	RESPONSABLE O COLABORADOR
ROSSI, Ángel Domingo	Prof. Adjunto – D. Exclusiva	Responsable
GODOY, Carlos Eduardo	Prof. Adjunto – D. Simple	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:

Brindar un programa que integre y complete el estudio de los fenómenos naturales que sean de aplicación en el área de incumbencia de los futuros profesionales, logrando a la vez estimular el espíritu crítico para resolver situaciones que se le presente al estudiante, tanto en la misma asignatura como en otras de la carrera de Ingeniería Forestal.

Ejercitar la habilidad de comunicar con claridad y precisión los detalles de las técnicas utilizadas, los resultados obtenidos y las conclusiones alcanzadas durante los trabajos prácticos.

### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Que el alumno logre desarrollar habilidades para trabajar con leyes de la física, mediante experiencias de laboratorio y con la resolución de problemas.

Que el alumno logre adquirir un aprendizaje significativo de la asignatura, interpretando y haciendo usos de los conocimientos en situaciones idénticas o distintas a aquellas en las que fue objeto de estudio.

Introducir al estudiante en el lenguaje de la Física y el uso de la simbología correspondiente.

Proporcionar al estudiante conocimientos de Física que le sean útiles para su trabajo o estudios posteriores.

Utilizar conceptos y principios físicos a fin de predecir el comportamiento de los fenómenos que ocurren en la naturaleza.

Que el alumno sepa elegir instrumentos y determinar procedimientos de medición, para efectuar medidas, adecuadamente, de magnitudes que con frecuencia nos plantea la vida cotidiana.

#### **4. CONTENIDOS**

##### **4.1. CONTENIDOS MÍNIMOS ESTIPULADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS**

Magnitudes Físicas, Estática, Movimiento de los cuerpos, Hidrostática e Hidrodinámica, Elasticidad, Termodinámica, Óptica Geométrica, Electroestática, Magnetismo

##### **4.2.- PROGRAMA ANALÍTICO**

###### **UNIDAD I**

**MAGNITUDES FÍSICAS:** Magnitudes Físicas. Magnitudes fundamentales y derivadas. Magnitudes escalares y vectoriales. Unidades. Operaciones con vectores. Errores de las mediciones.

Carga horaria relativa: 9 %

###### **UNIDAD II**

- a) **ESTÁTICA.** Noción de Fuerza. Elementos. Clasificación de las Fuerzas. .  
Descomposición de una fuerza (método gráfico y analítico). Sistema de fuerzas en equilibrio. Momento de una fuerza respecto a un punto. Centro de gravedad. Peso de un cuerpo. Equilibrio de los cuerpos suspendidos y apoyados.



- b) **CINEMÁTICA.** Movimiento Rectilíneo Uniforme. Movimiento Rectilíneo Uniformemente Variado. Gráfica de funciones de posición en función del tiempo, velocidad en función del tiempo y aceleración en función del tiempo. Caída libre. Principio de independencia de los movimientos. Tiro oblicuo. Movimiento circular.
- c) **DINÁMICA:** Dinámica de la partícula. Leyes del movimiento de Newton. Fuerza resultante. Masa. Peso. Fuerzas de fricción o rozamiento. Fuerza centrípeta. Aplicaciones de las leyes de Newton. Resistencia de fluidos.
- d) **TRABAJO Y ENERGIA:** Trabajo de una fuerza constante y variable. Potencia. Energía cinética, potencial, energía mecánica. Teorema del trabajo y la energía. Energía potencial gravitatoria y elástica. Teorema de la conservación de la energía.
- e) **VIBRACIÓN Y ONDAS.** Movimiento armónico simple (M.A.S.). Magnitudes características del M.A.S. El M.A.S. y la onda. Ondas transversales y longitudinales. Ondas periódicas. Interferencias. Ondas estacionarias. Sonido. Velocidad de propagación.

Carga horaria relativa: 28 %

### **UNIDAD III**

- a) **HIDROSTÁTICA.** Fluidos. Densidad. Presión. Líquidos en equilibrio. Ley de Pascal. Principio de Arquímedes. Aplicaciones. Presión atmosférica. Experimento de Torricelli. Tensión superficial. Capilaridad.
- b) **HIDRODINÁMICA.** El flujo de fluidos. Ecuación de continuidad. Ecuación de Bernoulli. Aplicaciones. Viscosidad.

Carga horaria relativa: 7 %

### **UNIDAD IV**

**ELASTICIDAD.** Los sólidos no rígidos. Tracción. Esfuerzo. Deformación de un sólido. Ley de Hooke. Coeficiente de Poisson. Módulo de compresibilidad. Esfuerzo de corte. Torsión. Flexión.

Carga horaria relativa: 7 %

### **UNIDAD V**



- a. **TEMPERATURA Y CALOR.** Temperatura. Escala de temperatura Dilatación térmica. Calor. Equivalente mecánico del calor. Calor específico. Cambios de estado. Calor de combustión. Formas de propagación del calor.
- b. **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. Maquinas térmicas. Refrigeradores. Segunda ley de la termodinámica. El ciclo de Carnot

Carga horaria relativa: 13 %

#### **UNIDAD VI**

- a. **NATURALEZA DE LA LUZ Y SUS PROPIEDADES.** Naturaleza de la luz. Principio de Huygens. Leyes de reflexión y refracción. Reflexión interna total. Dispersión
- b. **ÓPTICA GEOMÉTRICA.** Espejos. Formación de imágenes. Lentes delgadas. Formación de imágenes. Métodos gráficos y analíticos. Lentes múltiples. El ojo. La lupa simple. Microscopio y telescopio

Carga horaria relativa: 7 %

#### **UNIDAD VII**

- a) **ELECTROSTÁTICA I.** Carga eléctrica. Conductores y aisladores. Ley de Coulomb. Campo Eléctrico. Movimiento de cargas puntuales en Campos Eléctricos. Flujo eléctrico. Ley de Gauss
- b) **ELECTROSTÁTICA II.** Energía potencial eléctrica. Diferencia de potencial. Potencial y campo eléctrico. Capacitores. Energía almacenada en un capacitor. Capacitores en serie y en paralelo. Dieléctricos.
- c) **CORRIENTE ELÉCTRICA.** Corriente eléctrica. Ley de Ohm. Resistencia eléctrica. Fuerza electromotriz. Circuitos eléctricos. Energía y potencia en circuitos eléctricos. Reglas de Kirchoff

Carga horaria relativa: 22 %

#### **UNIDAD VIII**

**MAGNETISMO.** Campo Magnético. Líneas de Campo magnético. Fuerza magnética sobre cargas puntuales y sobre corrientes eléctricas. Motor eléctrico. Campo magnético creado por cargas puntuales. Ley de Biot y Savart. Ley de Ampère. Aplicaciones. Fuerza magnética entre conductores paralelos. Flujo magnético. Inducción magnética. Ley de Faraday. Ley de Lenz. Generador eléctrico. Inductancia. Energía magnética.

Carga horaria relativa: 7 %

## **5.- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

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

### **5.1.- CLASES TEÓRICAS.**

Se efectuarán bajo la conducción del Profesor responsable utilizando para el desarrollo de las actividades tiza/marcador y pizarrón. Según el tema lo permita, el apoyo de medios audiovisuales. En las clases teóricas se controlará asistencia sin que esto implique para los estudiantes la obligatoriedad de asistir a las mismas. Solo se registrará la información con el objeto de utilizarla para el seguimiento del alumno.

### **5.2.- CLASES PRÁCTICAS DE PROBLEMAS.**

Estas clases estarán a cargo del Auxiliar Docente. Y se desarrollarán a partir de guías de Trabajos Prácticos preparadas por la cátedra. Estas guías contarán con problemas tipos de aplicación directa de los principios y leyes físicas y con ecuaciones estudiadas en cada unidad temática, además la guía contará con preguntas teóricas que fortalecerán los conceptos estudiados. Las clases prácticas se las desarrollarán de tal forma que se fortalezcan los conceptos vistos en la teoría

### **5.3.- CLASES DE LABORATORIO**

Estas clases estarán a cargo del auxiliar docente contando con la colaboración del Ayudante Estudiantil. El contralor de las mismas estará a cargo del Profesor de la cátedra. Los alumnos trabajarán en forma directa con el instrumental necesario para las experiencias preestablecidas por el equipo docente. El alumno será guiado para que logre una correcta manipulación de los instrumentos de medición, y para que logre una conexión entre la teoría ya vista y la práctica de la asignatura. La modalidad de trabajo será grupal, y se determinará un plazo para la entrega del informe de la práctica correspondiente, el cual tendrá que ser aprobado. Con estas clases se pretende que el alumno también logre ensamblar los temas vistos en la teoría y en la clases de problemas

#### 5.4.- CLASES DE CONSULTA

Estas clases serán individuales o en grupo, en horarios establecidos por el Equipo Docente de la Cátedra.

### 6. DISTRIBUCIÓN DE LAS CARGAS HORARIAS

#### 6.1. CARGA HORARIA SEMANAL

	NUMERO	CANTIDAD DE HORAS RELOJ
TEÓRICAS	1	3
PRÁCTICAS	1	3
LABORATORIO	1	2
<b>TOTAL</b>		<b>8</b>

#### 6.2. CARGA HORARIA TOTAL. ( Se consideran 15 semanas por cuatrimestre)

	TEORIA	PRACTICA DE PROBLEMAS	LABORATORIO	TOTAL
Primer Cuatrimestre	45	63	12	120
Segundo Cuatrimestre	-	-	-	-
<b>TOTAL ANUAL</b>				<b>120</b>

### 7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

SEMANA	TEMA	TIPO DE ACTIVIDAD	CARGA HORARIA	RESPONSABLE





Primera	Unidad 1	Clases Teóricas Clase práctica- T.P.Nº1	3 Hs 5 Hs	Prof. Adjunto Aux. 1º Categ.
Segunda	Unidad 2 a y b	Clases Teóricas Clase práctica- T.P.Nº2	3 Hs 5 Hs	Prof. Adjunto Aux. 1º Categ.
Tercera	Unidad 2-b	Clases Teóricas Clase práctica- T.P.Nº2 Laboratorio Nº1	3 Hs 3 Hs 2 Hs	Prof. Adjunto Aux. 1º Categ. Equip.docente
Cuarta	Unidad 2 c y d	Clases Teóricas Clase práctica- T.P.Nº2 Laboratorio Nº2	3 Hs 3 Hs 2Hs	Prof. Adjunto Aux. 1º Categ. Equip.docente
Quinta	Unidad 2 -e	Clases Teóricas Clase práctica- T.P.Nº2	3 Hs 5 Hs	Prof. Adjunto Aux. 1º Categ.
Sexta	Unidad 3	Clases Teóricas Clase práctica- T.P.Nº3 Laboratorio Nº3	3 Hs 3 Hs 2 Hs	Prof. Adjunto Aux. 1º Categ. Equip.docente
Séptima	Unidad 4	Clases Teóricas Clase práctica- T.P.Nº4 1º Parcial	3 Hs 3 Hs 2 Hs	Prof. Adjunto Aux. 1º Categ. Equip.docente
Octava	Unidad 5-a	Clases Teóricas Clase práctica- T.P.Nº5 Recuperat. 1º Parcial	3 Hs 3 Hs 2 Hs	Prof. Adjunto Aux. 1º Categ. Equip.docente
Novena	Unidad 5-b	Clases Teóricas Clase práctica- T.P.Nº5 Laboratorio Nº4	3 Hs 3 Hs 2 Hs	Prof. Adjunto Aux. 1º Categ. Equip.docente
Décima	Unidad 6 a y b	Clases Teóricas Clase práctica- T.P.Nº6 Laboratorio Nº5	3 Hs 3 Hs 2 Hs	Prof. Adjunto Aux. 1º Categ. Equip.docente
Décima primer	Unidad 7-a	Clases Teóricas Clase práctica- T.P.Nº7 Laboratorio Nº5	3 Hs 3 Hs 2 Hs	Prof. Adjunto Aux. 1º Categ. Equipo docente
Décima segunda	Unidad 7-b	Clases Teóricas Clase práctica- T.P.Nº7	3 Hs 5 Hs	Prof. Adjunto Aux. 1º Categ.
Décima tercera	Unidad 7-c	Clases Teóricas Clase práctica- T.P.Nº7	3 Hs 5 Hs	Prof. Adjunto Aux. 1º Categ.

Décima cuarta	Unidad 8	Clases Teóricas Clase práctica- T.P.Nº8 2 <sup>ndo</sup> Parcial	3 Hs 3 Hs 2 Hs	Prof. Adjunto Aux. 1º Categ. Equip.docente
Décima quinta		Recuperat. 2 <sup>ndo</sup> Parcial Recuperat. Laboratorio	2 Hs  6 Hs	Equip.docente  Equip.docente

## 8 TRABAJOS PRÁCTICOS

8.1.- TRABAJOS PRACTICOS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: 8 (OCHO). Uno por cada unidad temática.

### 8.2.- TRABAJOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO

LABORATORIO Nº	TEMA
1	Teoría de Errores
2	Densidad de cuerpos sólidos
3	Cálculo de aceleración de la gravedad, mediante un péndulo

4	<b>Capilaridad y tensión superficial</b>
5	<b>Calorimetría</b>

## **9. RÉGIMEN DE ENSEÑANZA**

### **9.1- REQUISITOS PARA OBTENER LA REGULARIDAD DE LA MATERIA**

**9.1.a.-** Se realizarán 2 (dos) parciales, cada uno con sus respectivos recuperatorios. Se requiere aprobar el 100 % de las evaluaciones parciales o sus recuperatorios. Los parciales se clasificarán en escala de 0 al 10, se aprobarán con una nota mínima de 5 (cinco)

**9.1.b.-** La asistencia a clases prácticas de laboratorios deberá ser del 100 %.

**9.1.c.-** Se deberá presentar y aprobar la totalidad de los informes de laboratorio de cada una de las prácticas experimentales de laboratorio realizadas. Si el alumno tuviese una sola inasistencia en las clases de laboratorio. Podrá recuperarla de tal manera de cumplimentar el requisito del 100% de asistencia a las clases.

### **9.2.- REQUISITOS PARA APROBAR LA ASIGNATURA**

#### **9.2.1.- CON EXAMEN FINAL (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.

#### **9.2.2.- Examen 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, de resolución de problemas que incluyen temas del Programa Analítico vigente. La nota mínima para aprobar esta evaluación será de 5, en una escala de 0 a 10. La nota que el alumno obtenga en esta instancia es a los efectos de saber si continúa o no con la etapa subsiguiente de evaluación.
- b. Desarrollo de una práctica experimental de laboratorio con la elaboración de un informe de la misma. La nota mínima para aprobar esta evaluación será de 5, en una escala de 0 a 10. De aprobar esta etapa el alumno estará en condiciones de pasar a última etapa de evaluación.
- c. Examen oral sobre temas teóricos seleccionados del Programa Analítico vigente.

## 19.- BIBLIOGRAFIA

- \* ) Physics – SERWAY- For scientists and engineers- with modern physics – Fourth edition – volume 2
- \* ) Fundamentos de Física- FRANK BLATT- Tercera edición
- \* ) Física- SEARZ-ZEMANNISKY- Novena Edición- Volumen 1. Ed. Addison Wesley Iberoamericana S.A.
- \* ) Física- RESNICK-HOLLIDAY- Tercera edición- Volumen 1. Ed. CECCSA
- \* ) Física- RESNICK-HOLLIDAY- Quinta y sexta edición- Volumen 2 Ed- CECCSA
- \* ) Física SERWAY-FAUGHN . Sexta edición
- \* ) Física- TIPLER-MOSCA- Quinta edición- volumen 1 y 2 . Ed. Reverté S.A.
- \* ) Física- Para ciencias e ingeniería- FISHBANE-GASIOROWICZ- Volumen 2
- \* ) Física universitaria – SEARZ-ZEMANSKY-YOUNG – Tercera edición
- \* ) Física- Mecánica- ALONSO-FINN- Volumen 1 y 2. Ed. Addison Wesley Iberoamericana.S.A.
- \* ) Física clásica Moderna y Contemporánea. GETTYS-SÉLLER- Ed. Mcgraw-Hill
- \* ) Introducción a las mediciones de laboratorio- MAIZTEGUI-GLEISER 3<sup>ERA</sup> edición. Ed. KAPELUZ



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



**UNSE**  
Universidad Nacional  
de Santiago del Estero



**INTERNATIONAL  
YEAR OF LIGHT  
2015**