

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SANTIAGO DEL ESTERO

FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

INGENIERIA EN INDUSTRIAS FORESTALES

ASIGNATURA: FÍSICA I

AÑO ACADÉMICO 2021

Prof. Adjunto: Ing. Angel Rossi

Prof, Adjunto: Ing. Carlos Godoy

Jefe de Trabajos Prácticos: Dr. Diego Alvarez Valdes

PLANIFICACION DE CÁTEDRA

AÑO: 2021

1. IDENTIFICACIÓN

1.1. ASIGNATURA: FÍSICA

1.2. CARÁCTER: OBLIGATORIA OPTATIVA

1.3. CICLO: BASICO PROFESIONAL

1.4. CARRERA : Ingeniería en Industrias Forestales

1.5. PLAN DE ESTUDIO : 1996

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

1.7. RÉGIMEN: ANUAL:

CUATRIMESTRAL: PRIMERO: SEGUNDO:

1.8. CARGA HORARIA:

SEMANAL: 6 Nº DE SEMANAS: 15 TOTAL: 90 HS.RELOJ

1.9. SISTEMA DE APROBACIÓN

PROMOCIÓN:

EXAMEN FINAL:

1.10. CORRELATIVAS

CORRELATIVAS ANTERIORES: Principios de Ecología

CORRELATIVAS POSTERIORES: Física II

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	Jefe de T. P. – D. Exclusiva	Colaborador
IBARRA, Enzo Daniel	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, Temperatura y calor

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.

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.

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.

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.

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

5.1.- CLASES TEÓRICAS.

Estas clases estarán a cargo del Profesor Adjunto, utilizando para el desarrollo de las actividades computadora para realizar clases virtuales, mediante plataformas de zoom o meet. 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 y se llevarán a cabo de manera virtual

5.3.- CLASES DE LABORATORIO

Las clases serán de manera virtual donde se desarrollarán experiencias Físicas que a través de trabajos guiados por el equipo docente. Cada alumno realizará las experiencias con instrumentos de medición que pudiesen contar en su domicilio, tales como reglas, cintas métricas, vasos graduados volumétricamente, termómetros. Etc.

Cabe aclarar que de mejorarse las condiciones sanitarias actuales, se tiene previsto realizar experiencias en el Laboratorio de Física de la Facultad de Ciencias Forestales, siguiendo un estricto protocolo sanitario para el desarrollo de las experiencias.

Con estas clases se pretende que el alumno también logre ensamblar los temas vistos en la teoría y en las 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. Todas de forma virtual.

6. DISTRIBUCIÓN DE LAS CARGAS HORARIAS

6.1. CARGA HORARIA SEMANAL

	NUMERO	CANTIDAD DE HORAS RELOJ
TEÓRICAS	1	3
PRÁCTICAS Y LABORATORIO	1	3
TOTAL		6

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

	TEORIA	PRACTICA DE PROBLEMAS Y LABORATORIO	TOTAL
Primer Cuatrimestre	45	45	90
Segundo Cuatrimestre	-	-	-
TOTAL ANUAL			90

8 TRABAJOS PRÁCTICOS

8.1.- TRABAJOS PRACTICOS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: 5 (CINCO). 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	Capilaridad y tensión superficial
5	Calorimetría

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.

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. Siendo todos los exámenes virtuales

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. Examen virtual 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-ZEMANNSKY- Novena Edición- Volumen 1. Ed. Addison Wesley Iberoamericana S.A.
- *) Física- RESNICK-HOLLIDAY- Tercera edición- Volumen 1. Ed. CECCSA
- *) Física SERWAY-FAUGHN . Sexta edición
- *)Física- TIPLER-MOSCA- Quinta edición- volumen 1 . 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^{ERA} edición. Ed. KAPELUZ