

SYLLABUS: FÍSICA II

I. INFORMACION GENERAL

1.1	FACULTAD	:	AGRONOMÍA
1.2	CÓDIGO	:	FI 2320
1.3	PRE-REQUISITO	:	FÍSICA I
1.4	CRÉDITOS	:	03
1.5	EXTENSIÓN HORARIA	:	
	1.5.1.	:	TEORIA: 02 HORAS SEMANALES
	1.5.2.	:	PRACTICA: 02 HORAS SEMANALES
1.6	CONDICION	:	OBLIGATORIO
1.7	SEMESTRE ACADEMICO	:	2016 – II
1.8.	DURACIÓN DEL CURSO	:	18 SEMANAS
1.8	DOCENTE	:	Lic. Julio César Tiravantti Constantino

II. JUSTIFICACIÓN

El propósito de la asignatura de Física II para la Facultad de Agronomía, complementa y profundiza los conocimientos adquiridos por los estudiantes durante el desarrollo del curso de Física I. Así mismo aplica dichos conocimientos a la interpretación y análisis de fenómenos naturales relacionados con su especialidad, según sea el caso en seres vivos (vegetales o animales) lo cual servirá de base al estudiante para el entendimiento y estudio de próximas asignaturas de su especialidad.

III. OBJETIVOS GENERALES

Al término del desarrollo de la asignatura el estudiante estará en condiciones de :

- 3.1 Explicar racionalmente fenómenos físicos que se dan en los seres vivos desde el punto de vista de la Física aplicando Principios y Leyes relacionados con la mecánica de fluidos, calor y temperatura, Energía Luminosa y Electricidad.
- 3.2 Analizar la influencia de las diversas formas de energía sobre el medio ambiente.
- 3.3 Demostrar disposición permanente para el manejo de los conocimientos adquiridos en los tópicos desarrollados en la presente asignatura.

IV. METODOLOGÍA

- 1.1. Exposición clara y minuciosa de los contenidos en la parte teórica por el docente.
- 1.2. Práctica dirigida con participación de los estudiantes.

V. EVALUACION

- 5.1 La evaluación del curso será de la siguiente manera:

$$\text{Nota Final} = 0,40 \text{ P.C} + 0,30 \text{ E.F} + 0,20 \text{ P.L} + 0,10 \text{ TE}$$

en donde:

P.C = Promedio de Prácticas Calificadas o escritas.

E.F = Promedio de exámenes finales.

P.L = Promedio de Prácticas de Laboratorio.

TE = Trabajos encargados.

- 5.2 La calificación es de 0 a 20. Para aprobar, el alumno deberá obtener una nota de promedio final de 11
- 5.3 Todos los alumnos estarán obligados a rendir sus evaluaciones en la hora y fecha indicada por el profesor.
- 5.4. Los alumnos desaprobados rendirán un examen sustitutorio que reemplazará al promedio más bajo.
- 5.5. Requisitos del Examen Sustitutorio tener nota final mínima 08 y asistencia mayor al 70%.

V. PROGRAMA DEL CURSO

CAPITULO I: MECÁNICA DE FLUIDOS

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Establecer las principales propiedades mecánicas de los líquidos y gases a partir de sus características moleculares.
 - Conocer y aplicar los principios de Pascal y Arquímedes así mismo la ecuación de continuidad y la ecuación de Bernoulli.
- 1.1 Fluidos. Propiedades físicas de los fluidos: Densidad, Peso Específico y Presión. Volumen específico.
 - 1.2 Manómetros, Principio de Pascal, Flotación y Principio de Arquímedes.
 - 1.3 Fluidos en Movimiento y ecuación de Bernoulli. Flujo Viscoso. Número de Reynolds.

CAPITULO II: TEMPERATURA Y CALOR

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Analizar el concepto de temperatura y el importante papel que desempeña en el desarrollo de los fenómenos térmicos.
 - Conocer el principio de funcionamiento de los termómetros y las principales escalas termométricas.
 - Conocer e interpretar correctamente el concepto de calor, así como sus principales formas de propagación.
- 2.1 Temperatura. Escalas de temperatura.
 - 2.2 Calor. Capacidad calorífica y calor específico. Cambios de fase y calor latente. Transferencia de calor.
 - 2.3 Principios Termodinámicos

CAPITULO III: ELECTROSTÁTICA

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Describir y Fundamentar las distintas interacciones entre cuerpos electrizados.
 - Estudiar la cuantización y conservación de la carga eléctrica.
 - Analizar e interpretar las Leyes de Coulomb.
- 3.1 Carga eléctrica. Ley de Coulomb. Principio de superposición.
 - 3.2 Aplicación de la ley de Coulomb en forma vectorial para cargas puntuales y distribuciones de carga.

CAPITULO IV: CAMPO ELÉCTRICO

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Conocer el concepto de campo eléctrico y Potencial eléctrico.
 - Conocer e interpretar la Ley de Gauss.
- 4.1 Intensidad de campo eléctrico. Líneas de fuerza. Flujo eléctrico. Ley de Gauss.
 - 4.2 Cálculo del campo eléctrico creado por una distribución continua de carga: Por integración una vez aplicada la ley de Coulomb y por aplicación de la ley de Gauss.
 - 4.3 Energía potencial electrostática. Potencial eléctrico. Cálculo del potencial eléctrico creado por una distribución continua de carga: Por integración si se conoce la distribución de carga. Cálculo de \vec{E} a partir del potencial eléctrico. Superficies equipotenciales. Potencial de un conductor cargado en equilibrio.

CAPITULO V: CONDENSADORES Y DIELECTRICOS

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Conocer la propiedad fundamental capacitancia de los condensadores y que consiste en almacenar carga eléctrica.
- Estudiar las distintas formas de capacitares con o sin dieléctrico, así como el modo de acoplarlos: En serie y en Paralelo.

5.1 Capacidad de un condensador. Condensadores. Tipos de condensadores.

5.2 Asociación de condensadores. Energía de un condensador cargado.

5.3 Energía del campo eléctrico. Fuerza entre las placas de un condensador. Condensadores con dieléctrico.

CAPITULO VI: INTENSIDAD Y RESISTENCIA

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Conocer los conceptos básicos de corriente eléctrica y resistencia eléctrica, y su relación con la tensión.
- Estudiar los principios básicos de transformación de energía eléctrica en otras formas de energía.
- Analizar el principio de funcionamiento de un circuito eléctrico.

6.1 Intensidad y densidad de corriente. Ley de Ohm.

6.2 Resistencia. Asociación de resistencias. Energía de la corriente eléctrica.

6.3 Efecto Joule. Fuerza electromotriz. Leyes de Kirchhoff para un circuito.

CAPITULO VII: CAMPO MAGNÉTICO

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Establecer las principales características y leyes que describen los fenómenos magnéticos.
 - 7.2 Líneas de inducción; Flujo magnético. Ley de Biot y Savart. Aplicaciones de la ley de Biot y Savart a: campo magnético creado por una carga móvil; campo magnético creado por una corriente rectilínea. Campo magnético en el eje de una espira circular; campo magnético de un solenoide. Ley de Ampere. Aplicaciones.
 - 7.3 Interacción magnética: Fuerza sobre una carga móvil; movimiento de una partícula cargada un campo magnético; fuerza sobre un conductor que transporta corriente.

VI. PROYECCION SOCIAL Y EXTENSION UNIVERSITARIA

Durante el desarrollo del Ciclo Académico se realizará una actividad de proyección social y otra de extensión universitaria, ejecutándose en equipo multidisciplinario con la participación de los alumnos del Curso.

VII. BIBLIOGRAFÍA

1. SEARS, F.; ZEMANSKY, M.; YOUNG; "Física Universitaria"
Ed. Fondo Educativo Interamericano S.A - México – 1986
2. MC KELVY, J.; GROATCH, H.; "Física para Ciencias e Ingeniería" - Tomo I y II Ed. Harla - México – 1980
3. SEARS, F.; "Mecánica, Calor y Sonido"
Ed. Aguilar - Madrid – España
4. KANE, J. W./STERNHEIM, M. M: "Física" 2º Edición. Editorial.
Reverté. Barcelona, 1992
5. "Física" Volumen I y II, Paul A. Tipler. Edit. Reverté S.A.