

Plan 74 Ing.Tec.Agrícola Esp Hortofr y Jardinería

Asignatura 17658 FÍSICA APLICADA A LA HORTOFRUTI.Y JARDIN

Grupo 1

### Presentación

Terminología: temperatura, calor, principios de la termodinámica. Radiación electromagnética: energía radiante, la radiación en la Tierra. Electromagnetismo: corriente eléctrica, circuitos, potencia eléctrica.

### Programa Básico

TERMOLOGÍA: la temperatura y el calor. Cambios de fase. Propagación del calor Primer y segundo principio de la termodinámica. ELECTROMAGNETISMO: Naturaleza y propagación de la R.E.M. La energía radiante. La radiación en la tierra. Circuitos de corriente continua. Corriente alterna, circuitos de C.A.

### Objetivos

Estudiar las bases y fundamentos básicos físicos necesarios para el desarrollo de la actividad profesional y poder profundizar en asignaturas específicas de cursos posteriores, donde se necesita una gran base de conocimientos físicos.

Ser capaz de usar una metodología científica.

Aplicar los conocimientos adquiridos en problemas sencillos y ser capaz de extrapolarlos a casos reales.

Interpretar datos e informes y ser crítico a la hora de obtener conclusiones.

Entender y expresarse con la terminología adecuada.

Presentar correctamente información, tanto escrita como oralmente.

Adquirir las habilidades básicas para aplicarlas en prácticas de laboratorio: técnicas de medida, análisis de datos, diseño de experimentos, presentación de resultados...

Conocer, comprender y aplicar los principios de la Termología, Radiación electromagnética y circuitos eléctricos en las instalaciones y situaciones propias de esta titulación.

### Programa de Teoría

El tiempo que aparece en cada tema corresponde a todas las horas dedicadas al tema, de forma colectiva, como clases de aula, prácticas de laboratorio, seminarios y pruebas presenciales.

#### PRIMERA PARTE: TERMOLOGÍA

Tema 1: La Temperatura y el calor (3h)

Concepto de temperatura. Termodinámica y Mecánica Estadística. Dilatación: esfuerzos de origen térmico. Calor, trabajo y energía interna. Capacidad calorífica. Calor de combustión, reacción y cambio de fase. Medidas caloríficas.

Tema 2: Los gases (2h)

Gas ideal. Ecuación de gases perfectos. Calor molar de gases ideales. Trabajo en un cambio de volumen. Energía interna de un gas ideal: ley de Joule. Mezcla de gases: ley de Dalton. Gases reales: isothermas de un gas real.

Tema 3: Cambios de fase (4h)

Interpretación cinética. Diagrama del punto triple. Fusión y solidificación. Vaporización y condensación. Ebullición. Sublimación. El vapor de agua en la Atmósfera: evaporación y humedad atmosférica, humedad absoluta y relativa, condensación, punto de rocío, núcleos de condensación.

Tema 4: Propagación del Calor (3h)

Mecanismos de propagación del calor. Propagación por conducción. Conductividad, resistencia térmica. Conducción a través de una pared plana. Pared plana compuesta de láminas de distintos materiales. Conducción a través de paredes de tubos cilíndricos. Convección.

Tema 5: Primer principio de la Termodinámica (4h)

Conceptos básicos. Primer principio de la termodinámica. Procesos reversibles de gases ideales: isócoro, isóbaro, isoterma, adiabático. Procesos irreversibles.

Tema 6: Segundo principio de la termodinámica (5h)

Entropía y segundo principio de la termodinámica. Procesos cíclicos. Ciclo de Carnot. Refrigeradores y bombas térmicas. Maquinas térmicas: turbina de vapor, motor de explosión, ciclo de Otto, motor Diesel.

SEGUNDA PARTE: MOVIMIENTO ONDULATORIO. RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICA.

Tema 7: Movimiento Ondulatorio (2h)

Movimiento ondulatorio. Longitud de onda, frecuencia y velocidad de propagación. Tipos de movimiento ondulatorio. Ecuación de onda. Ondas planas y esféricas. Intensidad de movimiento ondulatorio. Reflexión, refracción. Absorción.

Tema 8: Naturaleza y propagación de la REM (1h)

Naturaleza de la luz. Producción de radiación electromagnética. El espectro electromagnético.

Tema 9: La energía radiante (3h)

Radiometría. Magnitudes radiométricas. Interacción de la REM con medios materiales: absorción, dispersión, radiación reflejada, reflectividad y albedo. Radiación térmica: cuerpo negro, leyes de Plank, Wien, Stefan-Boltzman, emisividad, ley de Kirchhoff.

Tema 10: La radiación en la Tierra (3h)

Radiación solar global, directa y difusa. Constante solar. Variaciones diaria y anual de la radiación solar. Reflexión en suelo. La radiación terrestre. El balance de radiación en el suelo. Efecto invernadero. Materiales de recubrimiento. Aprovechamiento de la energía solar.

TERCERA PARTE: ELECTROMAGNETISMO

Tema 11: Corriente eléctrica (3h)

Campo y potencial eléctricos. Intensidad de corriente. Resistencia eléctrica. Ley de Ohm. Asociación de resistencias. Capacidad y condensadores. Trabajo y potencia. Ley de Joule. Semiconductores.

Tema 12: Circuitos de corriente continua (5h)

Generadores: fuerza electromotriz, diferencia de potencial, redimiendo. Receptores: tensión en los bornes y fuerza contraelectromotriz, potencial útil y rendimiento. Ley de Ohm generalizada. Redes: reglas de Kirchhoff. Medida de intensidades, tensiones, resistencias y f.e.m. Potenciómetro y shunt.

Tema 13: Corriente Alterna (3h)

Campo electromagnético. Inducción electromagnética. Autoinducción. El generador de corriente alterna. Corriente alterna: características. Valores característicos de la corriente alterna. Relaciones de fase y representación fasorial. Respuesta de resistencia, autoinducción y condensadores.

Tema 14: Circuitos de Corriente Alterna (4h)

Circuito R-L-C. Potencia instantánea y media. Potencias aparente, activa y reactiva. Circuitos con ramas en paralelo. Mejora el factor de potencia. El transformador.

---

## Programa Práctico

- (1) Medida de la temperatura con un termopar (Tema 1)
- (2) Calor de vaporización del agua. (Tema 3)
- (3) Instrumentos de medida utilizados en Meteorología
- (4) Medida y cálculos de radiación solar. Aprovechamiento de Radiación solar (Tema10)
- (5) Montajes eléctricos (Tema 12)
- (6) Ley de Ohm. Asociación de resistencias (Tema 12)
- (7) Estudio de un circuito RC (Tema14)

## Evaluación

La evaluación de la asignatura va a tener varios apartados, además del examen final de la asignatura. Estos apartados tienen como misión evaluar las habilidades y conocimientos que va adquiriendo el alumno, y que sea el propio alumno el que autoevalúe su avance y progresión.

1.- Prácticas de laboratorio: se evaluará su realización y las memorias presentadas de cada una de ellas, así como un examen de laboratorio al finalizar. Dichas memorias se entregarán de forma gradual y serán corregidas y devueltas al alumno de forma que el aprendizaje sea progresivo y el alumno sea consciente de sus aciertos y errores.

Se evaluarán sobre 1 punto, se deben aprobar (0,5 puntos) para aprobar la asignatura, y esta nota se sumará a la nota de teoría, siempre y cuando esta sea igual o superior a 4,5 puntos.

2.- Nota de teoría: consistirá en la suma de la nota de un examen final y las notas de 4 pruebas realizadas a lo largo del curso.

El examen final tendrá un valor del 70%.

Las 4 pruebas parciales tendrán un valor total del 30%.

De las 4 pruebas, 1 serán presencial y 3 serán no presenciales.

La prueba presencial puntuara como 1.2% y las tres no presenciales cada una 0.6%

La prueba presencial se realizarán en el aula y consistirán en la resolución de un problema o cuestiones o en un ejercicio tipo test, sobre los contenidos del tema (o temas) que conforman dicha prueba.

Las pruebas no presenciales consistirán en la entrega, en el plazo y con las condiciones señaladas de antemano, de un ejercicio, problema, caso práctico, comentario de lectura, etc. que será debidamente planteado en tiempo y forma.

Al principio del curso se explicará la realización de las 4 pruebas, los temas que abarcarán cada una y las fechas de realización (esta será aproximada y se fijará exactamente con suficiente antelación y será debidamente anunciada).

\*\*\*La nota final de aprobado será igual o superior a 5 puntos, sumando la nota de teoría y de prácticas de laboratorio, siempre y cuando la nota de teoría sea igual o superior a 4,5 y la de prácticas de laboratorio sea igual o superior a 0,5 puntos.\*\*\*

---

## Bibliografía

- ALONSO- FINN: Física. Ed. Addison Wesley Iberoamericana.
- BUECHE: Física para estudiantes de Ciencias e Ingeniería. (2 volúmenes). Ed. McGraw-Hill.
- BUECHE: Física general. Ed. Mc Graw Hill. Serie Schaum.
- CATALA: Física. Ed. Saber.
- CROMER: Física para las Ciencias de la Vida. Ed. Reverté.
- EISBERG- LERNER: Física. Fundamentos y aplicaciones. (2 volúmenes). Ed. McGraw Hill.
- FERNANDEZ Y PUJAL: Iniciación a la Física (2 volúmenes). Ed. Reverté.
- FEYNMAN: Física. Ed. Fondo Educativo Interamericano.
- GIANCOLI: Física. Ed. Prentice Hall.
- HALIDAY- RESNICK: Física. Ed. Cecsca.
- JUANA J. M.: Física General (2 volúmenes). Ed. Alhambra.
- ROLLER- BLUM: Física. (2 volúmenes; 4 tomos). Ed. Reverté.
- SERWAY: Física. Ed. Interamericana.
- SEARS-ZEMANSKY-YOUNG: Física universitaria. Ed. Adison Wesley Iberoamericana.
- SEARS: Fundamentos de Física. Ed. Aguilar.
  - vol. I: Mecánica, Calor y Sonido.
  - vol. II: Electricidad y Magnetismo.
  - vol. III: Optica.
- TIPLER: Física. (2 volúmenes). Ed. Reverté

Libros de problemas:

- BURBANO: Problemas de Física. Ed. Librería General de Zaragoza.
  - F. A. GONZALEZ: La Física en problemas. Ed. Tebar Flores.
  - GULLON: Problemas de Física (5 volúmenes). Ed. Romo.
  - J. G. ROGER: Problemas de Física (2 volúmenes). E.U.N.I.B.A.R.
-