

MAESTRIA EN CONCEPTOS DE LA FISICA CONTEMPORANEA

ASIGNATURA: Ondas, Óptica, Acústica.

60hs

12 semanas

DOCENTE RESPONSABLE: Ezequiel V. Albano.

CONTENIDOS MINIMOS:

Los fenómenos ondulatorios. Ondas transversales y longitudinales

Velocidad de propagación. Dispersión

Generación de ondas

Óptica física

Interferencia y difracción.

Desarrollo programático:

Unidad 1. Generalidades.

Ecuación de onda. Longitud de onda, frecuencia, frecuencia angular, período. Velocidad de propagación. Número de onda. Soluciones armónicas. Ondas esféricas. Principio de superposición lineal de ondas.

Unidad 2. Ondas mecánicas y acústicas.

Ondas transversales en una cuerda tensa, velocidad de propagación, ondas armónicas. Potencia transmitida. Reflexión y transmisión en una discontinuidad. Ondas estacionarias. Descomposición en series de Fourier. Ondas longitudinales, sonido. Efecto Doppler.

Unidad 3. Ondas electromagnéticas.

La velocidad de la luz. El espectro electro-magnético. Longitud de onda y frecuencia de la luz. Las leyes de la propagación de las ondas luz, de la transmisión, de la reflexión, de la refracción, de la reflexión total, y de la polarización según el electromagnetismo. Interferencia por división del frente de onda. Interferencia por división de amplitud. Aparato interferencial de Young. Aparato Interferencial de Newton. Difracción de Fraunhofer. Velocidad de grupo y de fase.

Bibliografía.

M. Alonso y E. J. Finn. Física, Vol. I, II y III.

Resnik-Halliday. Física para estudiantes de Ciencias e Ingeniería.

Sears-Zemansky. Física General;

Franck. Física. Vol I y II.

Feynman. Lectures on Physics.

Hecht-Zajac. Óptica.

Halliday-Resnik-Walker. Fundamentals of Physics.