

Libellé

P4-2 – OPTIQUE ONDULATOIRE

MM GUILLOTIN & HONORE

Objectifs, finalités

Initiation à l'étude des ondes et Application à l'optique ondulatoire.

Contenu

Propagation des ondes

Propagation d'un signal impulsionnel. Ondes harmoniques. Ondes longitudinales et ondes transverses. Équation de propagation de D'Alembert.

Ondes électromagnétiques

Propagation des ondes électromagnétiques planes monochromatiques. Vecteur d'ondes. Vitesse de propagation. Densité de flux d'énergie. Vecteur de Poynting. Eclairement. Représentation complexe.

Polarisation de la lumière

Polarisations rectiligne, circulaire et elliptique. Lumière naturelle. Polariseurs. Loi de Malus. Lames cristallines (biréfringence).

Interférences :

Principe de superposition. Etude des conditions d'interférence. Franges lumineuses et franges sombres.

Interféromètres à séparation de front d'onde et à séparation d'amplitude.

Dispositifs avec prisme, lentille, miroir, diaphragme, coin d'air, coin de verre, lame mince et interféromètre de Michelson.

Introduction à la diffraction de Fraunhofer

Recommandation

Pré-requis

Optique géométrique - Trigonométrie – Géométrie 2D/3D.

Organisation, méthodes pédagogiques

CM : 10h50 – TD : 10h50 – TP : 6h – TPExp : – THE : 20h

1/2 EC de tronc commun de l'UE SF6 – Semestre 3

Modalités d'évaluation

2 examens écrits + 2 compte-rendus de TP

Bibliographie

Aides aux étudiants (bourses, allocations, soutien)

Admission (description textuelle)

Public ciblé

Besoins particuliers (étrangers, handicapés, salariés)