

Optique 2



Composante
École
Supérieure
d'Ingénieurs en
Technologies
Innovantes

Présentation

Description

Physique pour la Santé - 4e année - Semestre 1
UE2 - Optique - Acoustique - Programmation

Modalités pédagogiques : 12 hC, 12 hTD

Pré-requis obligatoires

Connaissance de l'optique géométrique et ondulatoire

Contrôle des connaissances

Contrôle continu

Syllabus

Optique des milieux matériels :

Propagation d'ondes électromagnétiques dans un milieu diélectrique linéaire isotrope, dans un conducteur (effet de peau), dans un plasma.

Optique des milieux anisotropes :

Equation générale de propagation dans un milieu diélectrique linéaire anisotrope. Cas particulier de la propagation d'une onde dans un milieu uniaxe. Surface des indices. Structure et polarisation des ondes ordinaire et extraordinaire. Composants optiques de polarisation (prismes de Glan, Rochon, Wollaston...).

Introduction à l'optique non linéaire :

Polarisation non linéaire. Inventaire des principaux effets non linéaires du second et du troisième ordre. Un exemple d'effet non linéaire d'ordre 2 : le doublage de fréquence. Résolution et notion d'accord de phase.

Compétences visées

- Connaissance des phénomènes liés à la propagation des ondes lumineuses dans un milieu matériel, dans le but de comprendre le fonctionnement des éléments optiques disponibles en métrologie
- Savoir choisir un élément optique sophistiqué en fonction de l'effet que l'on veut obtenir