

Optique et rayonnement



Niveau d'étude
BAC +3 (niveau
6)



ECTS
3 crédits



Volume horaire
28h



Période de
l'année
Semestre 5

Présentation

DESCRIPTION

1) Rappels et généralités : rappels de physique des ondes (équation d'onde, onde plane, onde sphérique, onde plane progressive monochromatique, surface d'onde) et d'électromagnétisme (ondes EM dans le vide et dans les milieux) ; indice optique ; sources lumineuses classiques, mécanisme d'émission, spectre d'émission; rayonnement du corps noir

2) Optique géométrique : approximation de l'optique géométrique, équation des rayons lumineux en milieu inhomogène et applications (mirage, fibre optique à gradient d'indice) ; chemin optique ; théorème de Malus ; lois de Snell-Descartes ; stigmatisme rigoureux et approché, formation des images ; miroir plan, dioptré plan ; lentilles minces dans les conditions de Gauss et applications (œil humain, instruments d'optiques simples)

3) Optique ondulatoire : calculs de différences de marche géométriques ; conditions d'obtention des interférences lumineuses, interférences à deux ondes ; dispositifs classiques par division du front d'onde (trous/fentes d'Young, miroir de Lloyd, etc) ; principe d'Huygens-Fresnel, diffraction de Fraunhofer (ouvertures de forme simple: fente mince, rectangle, disque)

OBJECTIFS

Il s'agit d'un cours dont le champ est assez vaste, visant à l'acquisition de connaissances de base en optique géométrique et ondulatoire (l'optique géométrique étant indispensable pour la compréhension des montages en optique ondulatoire); il permet une illustration des phénomènes ondulatoires en complément à ce qui est abordé dans les autres UE de physique.

HEURES D'ENSEIGNEMENT

Optique et rayonnement	Cours Magistral	14h
Optique et rayonnement	Travaux Dirigés	12h

PRÉ-REQUIS NÉCESSAIRES

UE Electromagnétisme; UE Ondes et Vibrations de L2

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation