

LICENCE MENTION PHYSIQUE, CHIMIE

PARCOURS PHYSIQUE ET CHIMIE

Licence 3ème année / Semestre 5

Optique Ondulatoire

Présentation

Responsable : Matthieu DUBREUIL

- > Sources et ondes lumineuses
- > Interférences à 2 ondes

Conditions d'obtention, notion de cohérence spatiale et temporelle, interféromètres à division du front d'onde et d'amplitude, interférences à 2 ondes en lumière polychromatique

- > Interférences à N ondes

Fabry-Pérot et réseaux

- > Diffraction

Principe de Huygens, diffraction de Fresnel et Fraunhofer, figures de diffraction de motifs simples

- > Polarisation

Définitions, formalisme de Jones, transformations de polarisation (polariseurs, lames de phase), production et analyse d'une lumière polarisée

TP (6x3H)

TP1 : Polarisation 1

TP2 : Polarisation 2

TP3 : Fentes d'Young et diffraction

TP4 : Interféromètre de Michelson

TP5 : Spectromètre à réseau

TP6 : Interféromètre de Fabry-Pérot

Pré-requis nécessaires

Optique géométrique, Physique des Ondes, Séries et transformation de Fourier

Compétences visées

Connaitre les conditions à remplir pour réaliser des interférences lumineuses en optique.

Connaitre les principaux types d'interféromètres à 2 et à N ondes ainsi que leur spécificité (localisation des franges, contraste,...)

Calculer et décrire les figures de diffraction de motifs élémentaires (fente rectangulaire, bi-fente, réseau, trou,...).

Associer à un vecteur de Jones un état de polarisation.

Connaitre les principaux transformateurs de polarisation et leur propriétés (polariseurs, lame de phase biréfringente linéaire et circulaire).

Analyser une polarisation inconnue par une méthode intensimétrique.

6 crédits ECTS

Volume horaire

CM : 16.5h

TD : 22h

TP : 16.5h

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CC			2/9	
UE	CC	Travaux Pratiques		1/3	
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	180	4/9	note = max (CT, 2/3 CT + 1/3 CC) x 2/3 + TP x 1/3

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	180		