



Faculté de sciences

## PHYS2902 Optique

[30h] 3 crédits

Ce cours n'est pas dispensé en 2005-2006

Cette activité se déroule pendant le 2ème semestre

Langue d'enseignement : français

Niveau : Second cycle

### Objectifs (en termes de compétences)

Ce cours vise à donner à l'étudiant une base ferme pour la pratique courante de l'optique ondulatoire et le traitement quantitatif de la diffraction et des interférences dans le contexte de l'instrumentation optique moderne.

### Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

Optique générale  
 Diffraction et interférence  
 Optique de Fourier  
 Cohérence  
 Holographie

### Résumé : Contenu et Méthodes

- a) Optique générale : Décomposition de l'onde lumineuse en ondes planes et monochromatique (spectre des fréquences temporelles et spatiales). Polarisation. Interaction onde-dipôle électrique = forme et largeur de raie. Propagation, réflexion et réfraction. Optique géométrique, lentilles et miroirs. Lentilles épaisses, aberrations. Combinaison d'éléments optiques. Filtres
- b) Diffraction et interférences : Théorème de Helmholtz-Kirchhoff. Diffraction et analyse de Fourier. Réseaux d'amplitude et de phase. Optique du faisceau gaussien.
- c) Cohérence : Cohérence et qualité des franges d'interférence. Cohérence temporelle (théorème de Wiener-Kintchine). Cohérence spatiale (théorème de Van Cittert-Zernike).
- d) Holographie : Théorie simple l'holographie plane. Montages holographiques de base. Aspects techniques - Méthodes d'enregistrement. Holographie de volume. Interférométrie holographique.

### Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

Prérequis : PHYS 2263 A - Electromagnétisme classique. Support : Notes de cours manuscrites photocopées. / Références complémentaires : Hecht, Optics - Addison Wesley Born et Wolf, Principles of Optics - Pergamon 1975. /

Le cours magistral est accompagné de démonstrations et de travaux pratiques. Ceux-ci sont réalisés dans le cadre du laboratoire de physique appliquée (PHYS2905).

### Autres crédits de l'activité dans les programmes

PHYS21/A	Première licence en sciences physiques (Physique appliquée)	(3 crédits)	Obligatoire
----------	---	-------------	-------------