

Master 1 Physique

Fiche descriptive UE

Intitulé UE	Optique intégrée et lasers
Crédits ECTS	5
Responsable de l'UE	Sara Ducci (sara.ducci@univ-paris-diderot.fr)
Volume horaire	Cours: 27h TD: 9h TP: 16h
Semestre	S2
Pré-requis	Electromagnétisme, Optique L3
Programme	➤ Des équations de Maxwell aux composants photoniques ○ Rappels d'optique électromagnétique ○ Polarisation ○ Guides d'ondes planaires diélectriques et fibres ○ Cristaux photoniques ○ Effet électro-optique, acousto-optique ➤ Propriétés optiques de la matière ○ Aspects microscopiques de l'interaction lumière-matière, modèle de l'électron élastiquement lié ○ Milieux anisotropes ○ Optique non linéaire d'ordre 2 : introduction ➤ Lasers ○ Laser : équations d'Einstein, condition d'inversion de population et effet de la cavité. ○ Lasers à semiconducteur ➤ Propriétés optiques des semiconducteurs. ➤ Amplification optique Diode laser, Laser à réaction distribuée et à cavité verticale
Effectif maximum	16
Ouvrage de référence	➤ O. Svelto, Principles of Lasers ➤ Saleh & Teich, Fundamentals of photonics ➤ Fox, Optical properties of solids
Modalité d'évaluation	Comptes rendus de TP (1/3) Examen final (2/3)