UCL Université catholique de Louvain

LPHY2245

2015-2016

Lasers et applications

6.0 crédits	45.0 h + 15.0 h	2q

Enseignants:	Lauzin Clément ; Cornet Alain ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés :	' Introduction à l'optique cristalline: ellipsoïde des indices, tenseur électrooptique ' Introduction à l'optique non-linéaire: susceptibilité non-linéaire, doublage et mélange de fréquences, accord de phase, oscillation paramétrique, automodulation de phase ' Les différents types de laser : - lasers gazeux : moléculaires, atomiques, ioniques - lasers ioniques à matrice solide, semiconducteurs - lasers liquides : colorants organiques - laser femtoseconde et systèmes amplifiés - laser fibré - cascade quantique ' Caractérisation d'impulsions laser ultracourtes : autocorrélateurs linéaires et nonlinéaires, FTSI, SPIDER, FROG ' Applications : la spectroscopie par transformée de Fourier, interférométrie en lumière blanche, microscopie optique, '.
Acquis d'apprentissage	Le principe du laser faisant l'objet du cours PHY2141 « Optique et lasers », le cours mettra l'accent sur les lasers à impulsions courtes et insistera sur les aspects techniques. Les différents types de laser seront décrits, ainsi que les méthodes de stabilisation fréquentielle, caractérisation de faisceaux et impulsions courtes. Une introduction à l'optique non linéaire et cristalline sera donnée en vue de son application dans le fonctionnement des lasers. L'étudiant aura l'occasion de se familiariser avec des applications des méthodes optiques. Le choix des techniques abordées sera réalisé en concertation avec les étudiants. Quelques uns des concepts théoriques seront mis en pratique lors de séances de laboratoire. *La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».*
Autres infos :	Le titulaire veillera à inclure dans son enseignement des démonstrations de lasers, des manipulations en laboratoire et des illustrations d'applications. Pré-requis : PHY2141 « Optique et lasers »
Faculté ou entité en charge:	PHYS

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)

Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] en sciences physiques	PHYS2M	6	-	
Master [120] : ingénieur civil physicien	FYAP2M	6	-	