

5.00 crédits	22.5 h + 7.5 h	Q2
--------------	----------------	----

Enseignants	Lauzin Clément ;
Langue d'enseignement	Anglais > Facilités pour suivre le cours en français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	Avoir suivi LPHYS2143 constitue un atout
Thèmes abordés	Rappel de l'interaction matière-lumière, élargissement homogène et inhomogène, lasers à gaz, lasers à colorants, lasers solides, lasers pulsés, applications
Acquis d'apprentissage	A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de : a. Contribution de l'unité d'enseignement aux acquis d'apprentissage du programme (PHYS2M et PHYS2M1) AA 1.3, AA1.4, AA 1.6, AA 2.1, AA 2.2, AA 5.3, AA 6.3, AA7.1, AA 7.2, AA7.5, AA7.6, AA 8.1 b. Acquis d'apprentissage spécifiques à l'unité d'enseignement Au terme de cette unité d'enseignement, l'étudiant.e sera capable de : 1. reconnaître les lasers les plus utilisés et expliquer leurs mécanismes de fonctionnement ; 2. connaître les ordres de grandeur de différents paramètres associés aux lasers, taille de faisceau, puissances ; 3. déterminer les ingrédients de base nécessaire à la construction d'un laser ; 4. concevoir un montage laser et établir les forces et les faiblesses de ce montage ; 5. expliquer différentes applications associés à la recherche fondamentale et appliquée ; 6. concevoir un montage qui teste les différentes caractéristiques d'un laser.
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	L'étudiant.e est évalué.e sur la qualité de son projet grâce à un rapport écrit et une défense orale et sur base d'un examen oral.
Méthodes d'enseignement	Cours. Exercices. Laboratoires et démonstration. Projet.
Contenu	Rappel sur l'interaction lumière-matière Elargissement homogène et inhomogène Lasers à gaz Lasers à colorant Lasers solides Lasers UV et VUV/XUV Lasers fibrés Contrôle fréquentiel d'un laser Applications, mesures spectroscopiques et de distances Introduction au verrouillage de modes
Bibliographie	S. Hooker and C. Webb « Laser Physics » Oxford master series in Physics, 2010
Faculté ou entité en charge:	PHYS

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [60] en sciences physiques	PHYS2M1	5		
Master [120] : ingénieur civil physicien	FYAP2M	5		
Master [120] en sciences physiques	PHYS2M	5		
Master de spécialisation en nanotechnologies	NANO2MC	5		