

Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

Stage de recherche (4 mois minimum, à partir de début mars)

Proposition de stage

Date de la proposition : 31/10/2014

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	PLAMANN	Prénom/ first name :	Karsten
Tél :	01.69.31.97.55	Fax :	-
Courriel / mail:	Karsten.Plamann@ensta-paristech.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name:			
Code d'identification :	UMR 7639	Organisme :	ENSTA ParisTech – École Polytechnique – CNRS
Site Internet / web site:	loa.ensta.fr		
Adresse / address:	828, boulevard des Maréchaux, 91762 Palaiseau cedex		
Lieu du stage / internship place:	centre de l'Yvette de l'ENSTA ParisTech, chemin de la Hunière, Palaiseau		

Titre du stage / internship title: Chirurgie laser et optique des tissus du segment antérieur de l'œil
Résumé / summary L'activité principale du groupe « Optique – Photonique – Santé » concerne des projets de recherche en chirurgie ophtalmologique par laser femtoseconde , notamment la greffe de cornée, l'opération du glaucome, le développement de nouvelles sources laser pour la chirurgie ainsi que l'optique des tissus du segment antérieur de l'œil. Ces activités sont poursuivies en étroite collaboration avec des partenaires cliniques, académiques et industriels. Nous cherchons actuellement un(e) stagiaire en master II avec la possibilité de poursuivre le projet sous forme d'une thèse de doctorat.
Contexte : Au cours des dernières années le laser femtoseconde est devenu un outil chirurgical couramment utilisé dans le domaine de la chirurgie réfractive (correction de la myopie et de l'hypermétropie) et récemment son application a été étendue à la greffe de la cornée et à la chirurgie de la cataracte. L'application de la technologie laser femtoseconde sur des tissus non transparents se heurte actuellement à plusieurs limitations techniques qui peuvent néanmoins être contournées par des solutions technologiques « sur mesure ». Au cours des dernières années nous avons développé des approches basés sur une nouvelle technologie laser avec des spectres d'émission adaptés aux tissus. Ainsi, nous avons été amenés à nous intéresser également à l'optique des tissus du segment antérieur de l'œil qui représente un domaine de recherche à part entière. La transparence de cornées saines et l'absence de transparence dans des cornées pathologiques ou dans la sclère est due à la structure microscopique de ces tissus. Il est entre autres possible de modéliser numériquement le comportement optique des tissus en fonction de leur microstructure et de comparer les prédictions ainsi obtenues aux mesures effectuées sur les tissus réels. Nous sommes actuellement en train de mettre en place un nouveau partenariat avec un hôpital parisien et d'autres partenaires qui vise l'approfondissement de ce sujet et qui nous permettra d'effectuer également des études cliniques avec des mesures <i>in vivo</i> sur des patients ayant subi une intervention chirurgicale ou souffrant d'autres pathologies. Le projet de master et de thèse initiera cette nouvelle collaboration. Nous cherchons un(e) étudiante motivé(e) pour notre thématique interdisciplinaire ayant de bonnes capacités de communication, un esprit d'équipe et disposant de bonnes connaissances en optique, physique expérimentale, traitement du signal et modélisation numérique. Nous proposons une excellente ambiance d'équipe et un projet interdisciplinaire attractif touchant la médecine hospitalière, la recherche en laboratoire d'optique et le travail collaboratif avec des partenaires académiques, cliniques et industriels.

Ce stage pourra-t-il se prolonger en thèse ? Possibility of a PhD ? : oui			
Si oui, financement de thèse envisagé/ financial support for the PhD: : bourses ED / CNRS etc.			
Lasers, Optique, Matière	x	Lumière, Matière, Interactions	x
Plasmas : de l'espace au laboratoire			