

ParisTech Bio-Ingénierie

Axe Bio-imagerie

Liste des laboratoires de ParisTech

Participants:

Telecom ParisTech : Département Traitement du Signal et des Images	1
Mines ParisTech : Centre de Morphologie Mathématique	3
Arts et Métiers ParisTech : Laboratoire de Biomécanique	4
ENSTA ParisTech: Laboratoire d'Optique Appliquée.....	6
ESPCI ParisTech: Laboratoire Ondes et Acoustique (LOA)	7
ESPCI ParisTech: Laboratoire d'Optique Physique	8
EP : Laboratoire d'Optique et Bioscience (LOB)	9
Institut d'Optique Graduate School : Optique et sciences du vivant : Groupe Laser et Biophotonique	10
Institut d'Optique Graduate School: Optique et sciences du vivant : Groupe Optique Atomique.....	11
Chimie ParisTech : Laboratoire de Chimie de la Matière Condensée de Paris	12
Chimie ParisTech : Laboratoire de Pharmacologie Chimique et Génétique	13

Telecom ParisTech : Département Traitement du Signal et des Images

Intervenants :

Elsa Angelini (elsa.angelini@telecom-paristech.fr)
 Isabelle Bloch (isabelle.bloch@telecom-paristech.fr)

Compétences : Traitement d'images médicales

Méthodes : morphologie mathématique, logique floue, modèles déformables, analyse multiéchelles, débruitage, représentation des connaissances.

Applications : IRM, CT, PET-SPECT, ultrasons. Imagerie cérébrale, imagerie cardiaque, imagerie pulmonaire, radiothérapie, mammographie.

Enseignement :

- Physique des modalités d'imagerie
- Traitement du signal et des images
- Méthodologie et applications en traitement d'images médicales

Participation à des Masters:

- Master informatique Paris 6 (spécialités IAD, spécialité Imagerie) (co-habilités)

Partenariats : Tutelles : CNRS. Pôle de compétitivité MEDICEN, Cancéropôle Ile de France, INSERM, IFR49, Nombreux hôpitaux parisiens, Institut Pasteur. Columbia University.

Entreprises : Philips Healthcare, GE Healthcare, Siemens Corporate Research, Dosisoft, Segami, Echosens, Volcano.

Mines ParisTech : Centre de Morphologie Mathématique

Intervenants :

- Jesus Angulo (angulo@cmm.ensmp.fr)
- Etienne Decenciere (etienne.decenciere@ensmp.fr)
- Fernand Meyer (meyer@cmm.ensmp.fr)

Compétences : Traitement d'images

Méthodes : morphologie mathématique, modèles aléatoires, traitement multi-spectral, graphes

Applications: cytologie quantitative, analyse de puces à ADN, quantification de l'angiogenèse in vitro et in vivo, segmentation interactive d'images 3D (scanner, IRM, PET), analyse d'images de perfusion, analyse d'images de la rétine (rétinopathie diabétique, dégénérescence maculaire liée à l'âge), imagerie biologique et microscopique.

Enseignement :

- Morphologie mathématique et segmentation d'images (ENSMP),
- modèles aléatoires (ENSMP),
- Image analysis and quantification in biomedicine and biotechnology using morphological operators (ENSTA).
- Proposition de cours sur l'application de la morphologie mathématique et des modèles aléatoires à l'imagerie médicale (pour moitié de cours magistraux, et pour moitié de travaux pratiques).

Participation à des Masters :

Partenariats : Pôle de compétitivité Medicen _ Pôle Cancer-Bio-Santé (Toulouse), Cancéropôle Île-de-France (en particulier, Institut Gustave Roussy et Institut Curie), Plusieurs projets européens dans le domaine

Entreprises : General Electric Healthcare.

Arts et Métiers ParisTech : Laboratoire de Biomécanique

Intervenants :

Wafa Skalli (wafa.skalli@paris.ensam.fr)

Compétences : Modélisation géométrique

Méthodes : stéréoradiographie, modèles déformables, imagerie multimodalité.

Applications : EOS, IRM, imagerie du système musculo-squelettique.

Enseignement :

- Physique des modalités d'imagerie
- Modélisation géométrique à partir d'imagerie médicale

Participation à des Masters:

- Master Biomécanique Ostéoarticulaire et Tissulaire Arts et Métiers ParisTech

Partenariats : Laboratoire de recherche en Imagerie et Orthopédie (Montréal, Canada), Pole MEDICEN, Nombreux hôpitaux parisiens, Projets nationaux et européens.

Entreprises : Biospace Med

ENSTA ParisTech: Laboratoire Électronique- Informatique

Intervenants :

- Antoine Manzanera (antoine.manzanera@ensta.fr)

Compétences : Traitement d'images, Algorithmique de la vision.

- Algorithmique parallèle – morphologie mathématique – espaces d'échelle – géométrie discrète
- Conception d'algorithmes de traitement d'images et de vision par ordinateur
- Minimisation des ressources de calcul.
- Applications : systèmes de vision embarqués, autonomes et basse puissance.

Enseignement :

- Module électif « Image : du capteur à la perception », traitement d'image et vision par ordinateur. « Semaine Européenne : Imagerie médicale »

Participation à des Masters :**Partenariats :****Entreprises :**

ENSTA ParisTech: Laboratoire d'Optique Appliquée

Intervenants :

Karsten Plamann (karsten.plamann@ensta.fr)

Compétences : Chirurgie oculaire laser, protonthérapie du cancer.

Enseignement : Optique des tissus, optique de l'œil, interaction laser-tissus.

Participation à des Masters :

Partenariats :

Entreprises : Imagine Eyes, Quantel, Amplitude Systèmes.

ESPCI ParisTech: Laboratoire Ondes et Acoustique (LOA)

Intervenants :

Mathias Fink (mathias.fink@espci.fr)

Ralph Sinkus (ralph.sinkus@espci.fr)

Mickael Tanter (mickael.tanter@espci.fr)

Compétences : Physique des ondes, acoustique, electro-magnétisme, optique. Imagerie ultrasonore, imagerie optique, imagerie IRM, instrumentation

Enseignement : Physique des ondes

Participation à des Masters :

- Master Physique Macroscopique
- Master physique Bio-ingénierie (ESPCI-Calvino)
- Master Physique médicale (imagerie médicale) (J. Bittoun)
- Master Capteurs Mesures et Instrumentations

Partenariats :

Entreprises :

ESPCI ParisTech: Laboratoire d'Optique Physique

Intervenants :

Claude Boccara (claude.boccara@espci.fr)

Francois Ramaz (ramaz@optique.espci.fr)

Compétences : Imagerie des milieux complexes, imagerie acousto-optique (laser et ultrasons), photo-acoustique (elastographie), holographie, optique adaptative sur cristaux.

Enseignement : Optique

Participation à des Masters :

- Master physique Bio-ingénierie (ESPCI-Calvino)
- Master pro : Lasers, matériaux, milieux biologiques (Paris 6)
- Master biologie et thérapie (Paris 13)

Partenariats : Tutelles : CNRS, INSERM, UPMC

Cancéropôle Ile de France, Société Française d'optique-club : Photonique et science du vivant (responsable : F. Ramaz)

Entreprises : Spin-off de C. Boccara, l'Oréal.

EP : Laboratoire d'Optique et Bioscience (LOB)

Intervenants :

Emmanuel Beaurepaire (Emmanuel.Beaurepaire@polytechnique.fr)
Jean-Louis Martin (jean-louis.martin@polytechnique.fr)
Marie-Claire Schanne-Klein (Marie-Claire.Schanne-Klein@polytechnique.fr)

Compétences : Microscopie multiphotonique sur tissus et cellules. Microscopie de fluorescence excitée à deux photons (2PEF). Microscopie par génération de second et troisième harmonique (SHG, THG). Suivi de nanoparticules individuelles. Spectroscopie résolue en temps. Imagerie TéraHertz. **Applications :** Imagerie du développement embryonnaire ; Imagerie de la matrice extracellulaire ; biomécanique ; nanoparticules comme sondes locales...

Enseignement :

- Physique, mécanique quantique, optique quantique, optique non linéaire, biologie (cours, TD, TP) (EP)
- Physique, biophotonique (IOGS)
- Physique, optique non linéaire (ENS)
- Biocapteurs (ENSTA)

Participation à des Masters :

- Lasers & Matière : physique des lasers ; mécanique statistique hors équilibre (X et Paris XI)
- Optique et photonique: Optique non-linéaire
- Sciences Technologies Santé : microscopie (Paris XI)

Partenariats : Tutelles : INSERM, CNRS.

Contrats : ANR, DGA, INRIA, Réseau Européen COST

Collaborations : Institut Curie (Paris), Hôpital Bichat (Paris), Centre rech. cardiovasculaire INSERM Lariboisière (Paris), ESPCI, ENS-Paris, Institut Neurobiol. Alfred Fessard (Gif), ENS Lyon, UPMC (Paris)

Entreprises : Imagine Optic ; Fastlite

Institut d'Optique Graduate School : Optique et sciences du vivant : Groupe Laser et Biophotonique

Intervenants :

Patrick Georges (patrick.georges@institutoptique.fr)

Arnaud Dubois (arnaud.dubois@institutoptique.fr)

Frederic Druon (frederic.druon@institutoptique.fr)

Mickael Canva (mickael.canva@institutoptique.fr)

Compétences : Microscopie de fluorescence résolue en temps, Microscopie multiphotonique, Microscopie de fluorescence à réflexion totale interne (TIRF), Développement de lasers impulsionnels, Tomographie Optique Cohérente (OCT), Biopuces Optiques, Plasmonique

Enseignement :

- IOGS : Physique des lasers, biophotonique.
- Mastères spécialisés (ESPCI, Centrale) : biophotonique, optique adaptative, biocapteurs optiques

Participation à des Masters :

- Master recherche Spécialité « Optique, matière et Plasmas » : parcours Optique et photonique et Laser et Matière
- Master Erasmus Mundus « OpSciTech » (coordination Institut d'Optique, Marc Bondiou)

Partenariats : CNRS, LPPM, LOA

Entreprises : Imagine Eyes, Amplitude Systèmes

Institut d'Optique Graduate School: Optique et sciences du vivant : Groupe Optique Atomique

Intervenants :

Nathalie Westbrook (nathalie.westbrook@institutoptique.fr)

Karen Perronet (karen.perronet@institutoptique.fr)

Philippe Bouyer (philippe.bouyer@institutoptique.fr)

Compétences : microscopie de fluorescence par onde évanescente, détection de molécules uniques, mesures de forces par pince optique, dynamique du ribosome

Enseignement :

IOGS et master: optique instrumentale, microscopie, polarisation, biophotonique

Participation à des Masters :

- Master recherche Spécialité « Optique, matière et Plasmas » : parcours Optique et photonique et Optoélectronique (Nathalie Westbrook responsable master pour l'IOGS)
- Master Erasmus Mundus « OpSciTech » (coordination Institut d'Optique, Marc Bondiou)

Partenariats : ICSN (Gif-sur-Yvette)

Entreprises :

Chimie ParisTech : Laboratoire de Chimie de la Matière Condensée de Paris

Intervenants :

Aurélie Bessiere (aurelie-bessiere@enscp.fr)

Bich-Thuy Doan (bich-thuy-doan@enscp.fr)

Didier Gourier (didier-gourier@enscp.fr)

Fabienne Pellé (fabienne-pelle@enscp.fr)

Bruno Viana (bruno-viana@enscp.fr)

Compétences : matériaux pour l'optique et ses applications, imagerie médicale, bio photonique, scintillateurs, matériaux à luminescence persistante.

Enseignement : Matériaux pour l'optique, processus de luminescence, interaction rayonnement matière, interaction laser tissus, Mécanismes de scintillation, matériaux pour imagerie cellulaire. Participation aux formations (ATHENS...)

Participation à des Masters :

- Master MMI (UMPC) [B. Viana et D. Gourier]

Partenariats : tutelles : CNRS, Paris 6, Collège de France

Entreprises : Saint-Gobain, Biospace

Chimie ParisTech : Laboratoire de Pharmacologie Chimique et Génétique

Intervenants :

Daniel Scherman (daniel-scherman@enscp.fr)

Jean Herscovici (jean-herscovici@enscp.fr)

Compétences : synthèse, imagerie. RMN, IRM, microscopie électrochimique

Enseignement : Master MMI, EPU, Semaine européenne

Participation à des Masters :

- Master ENSCP
- Master chimie Paris-centre (à partir de 2009)

Partenariats :

Entreprises :