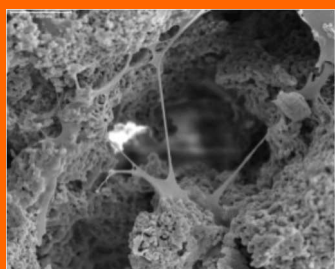


## Semestre à choix Ingénierie Biomédicale Phelma – Grenoble INP



Rentrée 2009



*Une formation sur l'imagerie  
médicale et les biomatériaux*



## Cadre de vie



*L'agglomération grenobloise regroupe de nombreux laboratoires de recherche et groupes industriels de pointe.  
Par ailleurs, la ville étant entourée de montagne, la pratique de nombreux sports tels que le ski, le VTT, la randonnée... est favorisée.*

## Informations pratiques

Responsables :

Franz Bruckert  
Professeur INP

[Franz.Bruckert@inpg.fr](mailto:Franz.Bruckert@inpg.fr)

Alice Caplier  
Professeur INP

[Alice.Caplier@inpg.fr](mailto:Alice.Caplier@inpg.fr)

Secrétariat

Valérie Martin-Jay

[Valerie.Martin-Jay@phelma.grenoble-inp.fr](mailto:Valerie.Martin-Jay@phelma.grenoble-inp.fr)

Site Web :

[www.phelma.grenoble-inp.fr](http://www.phelma.grenoble-inp.fr)

## Parcours d'étudiants

*Julie Maréchal a effectué son stage de 2A chez Sophysa en travaillant sur l'influence du champ magnétique de l'IRM sur les valves de pompes implantables, puis un PFE chez GE Healthcare où elle a travaillé au développement d'outils d'aide au contrôle de la qualité sur une ligne de production de mammographes. Dans la suite de ce stage, Elle a été embauchée chez GE Healthcare.*

*Cécile Laffay a effectué son stage de 2A au CMU de Genève sur des problèmes de recherche de mutations responsables de l'afibrinogénémie congénitale et de l'hémophilie C. Elle a fait un semestre à Montréal pour se spécialiser en imagerie médicale. Lors de son PFE, elle a travaillé au CERN sur l'étude d'un tomographe à émission de positrons. A l'heure actuelle, ingénieur d'applications en ultrasons chez Medison France elle est responsable des ingénieurs d'applications en gynécologie-obstétrique.*

*Thomas Sordel a effectué son stage de 2A au CEA Grenoble sur l'étude d'un détecteur semi-conducteur pour la radiologie médicale. Puis il y a enchaîné son stage de PFE avec une thèse sur la conception et la validation d'une « puce patch-clamp » en silicium pour paralléliser et optimiser les mesures électriques sur cellules individualisées. Aujourd'hui il est ingénieur chez Komax pour faire de la validation de chaînes de production de dispositifs médicaux.*

## Ingénierie Biomédicale

A l'interface entre les sciences de l'ingénieur et les sciences du vivant, ce semestre à choix propose une formation théorique et pratique appliquée au domaine biomédical. Les cours sont donnés en anglais. Une partie des enseignants est issue du milieu médical ou des entreprises du domaine.



Deux options possibles :

- **Imagerie biomédicale** avec comme débouché la conception et le développement d'applications pour les systèmes d'imagerie médicale (tomographie X, IRM, ultrasons) et la radiothérapie.

Compétences: traitement et analyse des signaux et des images, marqueurs moléculaires, systèmes d'imagerie.

Masters : N2 Nanobio de l'UJF, SIPT de Grenoble INP

- **Matériaux implantables** avec comme débouché la conception et le développement de matériaux nouveaux et de systèmes miniaturisés au contact des organismes vivants.

Compétences: assemblages moléculaires, chimie de surface, biocompatibilité, immunité

Masters : MPPC de l'UJF, SIPT de Grenoble INP

## Les enseignements

### Humanities and Engineering Know-How

- English
- Second foreign language
- Sport
- Project management
- Team coaching
- Intellectual property regulation
- Robust design and quality control

- Image processing (first level)
- Molecular markers for biomedical imaging
- Physiology (cardiac, respiratory, renal)
- Introduction to neurosciences
- Experimental project in biomedical instrumentation

### Medical Imaging specialty

- Image processing (advanced level)
- Magnetic Resonant Imaging
- Signal processing for MRI
- Ultrasound imaging and thermotherapy
- Medical applications of ultrasound
- Interaction between radiations and the living matter
- Medical applications of radiations

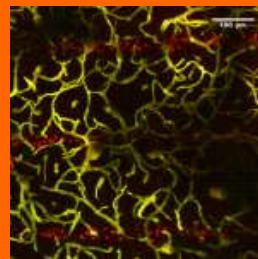
### Implantable Materials specialty

- Cell signaling
- Engineering of molecular assemblies
- Characterization of biomolecular interactions
- Engineering of biocompatible surfaces
- Surface functionalization and electric phenomena at an electrode interface

Work term (Feb-July)

Soit un total de 360h d'enseignement pour le cursus de base.

Ajouter environ 60h d'enseignement supplémentaire pour suivre un des masters partenaires en double cursus



Microvascularisation cérébrale  
Laboratoire de Spectrométrie Physique

## Débouchés

### Dans le domaine industriel



### Dans le domaine de la recherche

