

## **EXEMPLES DE SUJETS DE STAGE EN MASTER PHYSIQUE**

### **ASTROPHYSIQUE :**

- Dynamique gravitationnelle de la Voie Lactée
- Etude des chocs relativistes et application au vent des pulsars
- Masses stellaires précises par approche bayésienne
- La régulation radiative de la formation d'étoiles à l'ère de la réionisation
- Populations stellaires dans la direction de l'amas de galaxies de la Vierge
- Dynamique des îlots magnétiques : effet d'une résistivité non-uniforme
- Modélisation de l'émission HI de la galaxie NGC 2683

### **MATIERE CONDENSEE ET NANOPHYSIQUE :**

- Études de nanomatériaux carbonés par microscopie électronique IN-SITU
- Structure des Polyélectrolites dans des liquides ioniques
- Transport dépendant en Spin dans des nanorubans de graphène
- Étirement de l'ADN par AFM et pinces optiques
- Étude dynamique de surface polymère amorphe vitreux à l'échelle micro et manométrique
- Interaction entre membranes chargées de phospholipides et ADN greffés
- Transfert résonant de Fluorescente dans les liposomes
- Magnétisme dans des structures hybrides à base de graphène

### **PHYSIQUE CELLULAIRE :**

Spécialité ouverte à partir de la rentrée 2013

### **PHYSIQUE DES RAYONNEMENTS, DÉTECTEURS, INSTRUMENTATION ET IMAGERIE (PRIDI)**

- Ordinateur quantique fondé sur la RMN
- Développement d'une nouvelle modalité d'imagerie : l'imagerie Cerenkov
- Conception d'un compteur linéaire pour mesurer la cinétique de nouveaux radiopharmaceutiques
- Contribution à l'évaluation clinique d'une gamma caméra opératoire en milieu hospitalier
- Étude résolue en temps, à l'échelle nanoseconde, de la fluorescence induite au sein de liquides ioniques scintillants excités par des protons de 1 à 4 MeV
- Caractérisation et validation d'un circuit de lecture front-end de photomultiplicateur multi-anode

### **PHYSIQUE SUBATOMIQUE ET ASTROPARTICULES :**

- Recherche de nouvelle physique dans les désintégrations  $B_s$  avec le détecteur LHCb au LHC
- Résolution angulaire du télescope à neutrinos Antares
- Calculs de précision pour la production de monotops en SUSY avec violation de la parité R
- Fusion des ions lourds aux masses énergies et nucléosynthèse stellaire
- Caractérisation d'un détecteur germanium planaire
- Optimisation des futurs super faisceaux de neutrinos