

FORMATION CONTINUE DE PROFESSEURS CPGE 2016

Physique quantique

Mardi 10 mai et mercredi 11 mai 2016

L'objectif de ce stage est d'abord de rappeler les fondements conceptuels et les outils mathématiques à la base de la physique quantique.

Parmi toutes les illustrations concrètes de cette discipline, on a choisi deux exemples : l'un en physique atomique, avec application à la gravimétrie et à la prospection pétrolière. L'autre en physique moléculaire, où l'utilisation de méthodes « ab initio » permet de modéliser le comportement de divers systèmes moléculaires.

La visite du laboratoire de microscopie électronique et d'analyse de surface permettra de présenter différents outils et techniques utilisés en recherche.

- Pré-requis : aucun ; le stage est ouvert aux enseignants de toutes disciplines.
- Lieu : Ecole des Mines, 158 Cours Fauriel, 42123 Saint-Etienne.
- Les stagiaires pourront utiliser les ordinateurs de l'Ecole des Mines où seront déjà implantés les logiciels nécessaires. Ils pourront également utiliser leur propre ordinateur portable.
- Documents fournis : clés USB avec les cours et logiciels présentés.
- Nombre de stagiaires : 22 maximum.

Intervenants :

Andras BORBELY : directeur de recherche (centre physique et mécanique des matériaux ; caractérisation des microstructures) borbely@emse.fr

Renée CHARRIERE : maître assistant (centre mécanique physique et interfaces ; propriétés optiques des matériaux) charriere@emse.fr

Patrick GANSTER : chargé de recherche (équipe mécanique et procédés d'élaboration ; science et physique des matériaux, simulations atomistique) ganster@emse.fr

Frédéric GRUY : professeur (équipe procédés, poudres, interfaces, cristallisation et écoulements ; milieux dispersés et multiphasiques, mécanique statistique) gruy@emse.fr

Inscription et informations pratiques:

Marc ROELEN adjoint au directeur des formations étudiantes.

: roelens@emse.fr tél 04 77 42 01 73.

Mardi 10 mai 2016 :

9h30 – 10h : accueil

10h - 12h : introduction historique et scientifique :..... **Frédéric GRUY**

12h -13h15 : déjeuner (site Copernic)

13h30- 16h : postulats ; équation de Schrödinger ; spin ; barrière et puits de potentiel ; RMN ; RPE.
application aux systèmes nanométriques**Andras BORBELY**

16h – 16h15 : pause

16h15-17h30 : visite microscopes électronique et à force atomique (2 groupes SMS et SPIN)

19h45 - 22h : souper (restaurant en ville)

Mercredi 11 mai 2016 :

8h30 - 11h45 : maser, laser. Applications : gravimétrie, prospection pétrolière

..... **Renée CHARRIERE**

12h - 13h15 : déjeuner (site Copernic)

13h30 - 15h30 : description de systèmes moléculaires ; utilisation de méthodes *ab initio*

..... **Patrick GANSTER**

15h30-15h45 : pause

15h45-16h45 : debriefing

16h45 : dispersion

Logistique

Repas : les deux déjeuners et le repas du mardi soir 10 mai seront pris en charge par l'EMSE.

Logement (à la charge des stagiaires) :

- Possibilités à la maison des élèves (chambre 19€, studio 25€, petit déjeuner 5€).
Tel : 04 77 42 93 00, administration-me@emse.fr **en nombre limité !**

- Autres solutions à proximité :

Hôtel Astoria, 5 min de l'EMSE à pied <http://www.hotel-astoria.fr/>

Hôtel Continental, centre ville, 10 min par bus (ligne 6)

<http://www.hotelcontinental42.fr/>

**Inscription par email avant le dimanche 1er mai:
auprès de Marc ROELENS**

roelens@emse.fr