



COLLÈGE
DE FRANCE
—1530—



UNIVERSITÉ
GRENOBLE
ALPES

CHAIRE DE PHYSIQUE DE LA MATIÈRE CONDENSÉE

M. Antoine GEORGES, Professeur

Année 2014-2015

INGÉNIERIE QUANTIQUE DES MATÉRIAUX ET DISPOSITIFS À FORTES CORRÉLATIONS ÉLECTRONIQUES

Cours, les lundis de 14h00 à 17h30

Amphithéâtre du CNRS, 2^{ème} étage, bât. A, 25 rue des Martyrs, Grenoble

Pause dans la salle de convivialités de 15h30 à 16h00

Le cours de cette année présente une introduction à la physique des systèmes quantiques à fortes corrélations dans une perspective large, ainsi qu'un point de vue sur de nouvelles thématiques émergentes dans ce domaine. Plusieurs types de systèmes physiques seront abordés : oxydes de métaux de transition principalement, mais également nanostructures de type points quantiques ou atomes froids dans les réseaux optiques. Un premier cours mettra en lumière les phénomènes et concepts communs à ces systèmes : blocage de Coulomb, transition de Mott, etc., et introduira aussi quelques aspects généraux de la structure électronique des oxydes. Dans un second cours, on abordera des développements récents cherchant à contrôler de manière sélective par des impulsions Tera-Hertz les propriétés structurales et électroniques de matériaux aux propriétés remarquables (manganites, cuprates,...). Un dernier cours décrira le regain d'intérêt actuel pour les effets thermoélectriques dans le domaine des conducteurs mésoscopiques et des gaz atomiques ultra-froids.

4 Mai Introduction à la physique des matériaux à fortes corrélations électroniques.

18 Mai Hétérostructures, contrôle par la lumière : vers de nouvelles fonctionnalités des oxydes.

1 Juin Effets thermoélectriques: des matériaux aux petits systèmes quantiques.