

Service de Physique Théorique de Saclay

## COURS DE PHYSIQUE THÉORIQUE

# QUELQUES SUJETS “CHAUDS” EN PHYSIQUE DES PARTICULES

*Ce cours se propose de faire une introduction pédagogique à des problèmes actuels de la Physique des Particules.*

- **Cours 1 et 2: “PHYSIQUE DES SAVEURS” par Carlos Savoy**

- 1. Les saveurs: qu’en savons-nous?**

-Les trois familles: masses et mélanges des quarks et leptons -Les transitions neutres avec changement de saveurs -Symétries globales, de jauge et anomalies dans le Modèle Standard -Les énigmes de la physique des saveurs.

- 2. Les saveurs: ce que nous voudrions savoir**

-La structure des familles et l’unification des forces -Vers une théorie des saveurs: les symétries horizontales -Le paradigme de Froggatt-Nielsen -Supersymétrisations...

- **Cours 3: “ LA VIOLATION DE LA PARITE CP” par Philippe Brax**

-Les phases du Modèle Standard -Quelques exemples de transition avec violation de CP -Violation de CP dans la physique du B -Autres sources de violation de CP.

- **Cours 4 et 5: “UNIFICATION AU TEV ET THEORIE DES CORDES” par Emilian Dudas**

- 4. Eléments de phénoménologie**

-Dimensions compactifiées -Matière et gravitation en présence de dimensions compactifiées -Grande Unification au TEV -Echelle d’unification vs. échelle de compactification -Des dimensions supplémentaires à l’échelle du mm?

- 5. Eléments de théorie**

-Des Champs aux Cordes -Dualités -M-théorie -Retour à la phénoménologie.

- **Cours 6: “LES NEUTRINOS” par Stéphane Lavignac**

-Masses et oscillations des neutrinos -Ce que nous disent les expériences -Physique des neutrinos et théories des saveurs.

*Le cours aura lieu au Service de Physique Théorique de Saclay, Orme des Merisiers, Bât. 774, Salle Claude ITZYKSON. les vendredis 15, 22, 29 janvier et 5, 12 et 19 février, de 14h15 à 16h,*

## 1er cours le 15 JANVIER

*Pour tout renseignement, contacter: Robi Peschanski  
(tel: 01 69 08 72 70; e-mail: pesch@spht.saclay.cea.fr)*