

## FÍSICA DE PARTÍCULAS ELEMENTALES II

### Objetivo :

Se supone conocimiento básico de la teoría de campos cuánticos y del modelo estándar de partículas elementales. Discutimos propiedades de las partículas en nivel un poco más avanzado, al entro y más allá de Modelo Estándar.

### Temario :

- **Estructura hadronica de multipletes**  
Grupos  $S_N$  y  $SU(N)$   
Isoespín  
Modelo de cuarks constituyentes
- **Simetría quiral en el continuo y en la retícula**  
duplicación de fermiones, relación de Ginsparg y Wilson
- **Topología de campos de norma**  
Carga topológica y anomalías  
Instantones y el vacío  $\theta$   
Teorema de los índices
- **Topología de campos Nambu-Goldstone**  
término de Wess-Zumino-Novikov-Witten  
problema fuerte de CP  
modelo de Peccei y Quinn
- **Teorías de Unificación Grande**  
Modelos con el grupo  $SU(5)$  y  $SO(10)$   
asimetría bariónica en el universo
- **Partículas en el universo temprano**  
Transiciones de fase de QCD y del sector electrodébil  
cuerdas cósmicas

*Se proporcionarán notas y referencias.*