

TEMARI

1. **Conceptes bàsics en Física d'altres energies.**  
Sistemes d'unitats. Introducció històrica. Leptons. Quarks i hadrons. Interacció electromagnètica. Interacció gravitatòria. Interacció feble. Interaccions fortes entre quarks. Evidències experimentals del color i de la cromodinàmica quàntica. Regles de conservació en les interaccions fonamentals. Seccions eficaces i desintegracions. Vides mitjanes i amplada de desintegració.
- 2.- **Acceleradors**  
Fonts naturals i artificials de partícules d'alta energia. Primers tipus d'acceleradors. Principals tipus d'acceleradors circulars. Principals tipus d'acceleradors lineals. Accelerador de dos feixos. Exemple d'acceleradors actuals. Oscil·lacions longitudinals o de sincrotró. Oscil·lacions transverses o de betatró. Focalització forta o de gradient altern.
- 3.- **Interacció de partícules amb la matèria.**  
Difusió coulombiana de partícules carregades. Pèrdues d'energia de partícules carregades per ionització. Pèrdues d'energia de partícules carregades per radiació. Interaccions de fotons: efecte fotoelèctric, efecte Compton, creació de parells. Cascades electromagnètiques. Longitud de col·lisió. Cascades hadròniques.
- 4.- **Detectors**  
Detectors visuals: cambra de bombolles. Detectors visuals: cambra de xispes. Detectors gasosos: comptadors Geiger. Detectors gasosos: cambres proporcionals i de deriva. Comptadors de centelleig. Comptadors de Cerenkov. Detectors per mesurar l'energia: calorímetres. Detectors per mesurar el moment: espectròmetres. Alguns exemples de detectors complexos.