

Institutul de Fizica si Inginerie Nucleara
Departamentul de Fizica Hadronica
(<http://niham.nipne.ro>)

A. Studiul structurii si dinamicii nucleare exotice in apropierea liniilor de drip

Descrierea fenomenelor exotice de coexistenta utilizand procedee variationale cu proiectie pe simetriei inainte de variatie bazate pe interactii efective realiste in spatii mari de model

1. Studiul efectului amestecului de forme, amestecului de izospin, a competitiei corelatiilor de pairing in diferite canale asupra structurii si dinamicii nucleelor de masa medie din apropierea liniei $N=Z$. Se abordeaza fizica de dincolo de Modelul Standard prin investigarea dezintegrarii beta Fermi suprapermisa si a dezintegrarii beta dubla fara neutrini
2. Studiul dezintegrarii beta legat de nucleosinteza elementelor de masa medie prin procesul astrofizic de ardere rapida de protoni cu relevanta pentru 'X-ray bursts'
3. Studiul structurii si dinamicii nucleelor neutrono-excedentare din zona de masa $A \approx 100$ cu relevanta pentru procesul astrofizic de captura rapida de neutroni

Prof. Dr. Alexandrina Nicoletta Petrovici

B. Studiul fenomenelor colective si a ecuatiei de stare a materiei ai carei constituenti interactioneaza puternic

1. Studiul fenomenelor colective in interactia $p + p$ la energia de 7 TeV . Analiza datelor experimental obtinute cu aranjamentul experimental ALICE la acceleratorul LHC de la CERN
2. Gasirea de observabile experimentale pentru selectarea proceselor soft in interactia $p + p$ si $Pb + Pb$ la energia 7 TeV si respectiv 2.76 TeV/nucleon

Prof. Dr. Mihai Petrovici, CSI Dr. Amalia Pop, CSIII Dr. Cristian Andrei, CSIII Dr. Andrei Herghelegiu

C. Dezvoltarea unei noi generatii de detectori pentru intensitati mari de fascicol pentru experimentul CBM de la FAIR

1. Dezvoltari de detectori cu electrozi rezistivi (RPC -Resistive Plate Counter) destinati identificarii de particule prin metoda timpului de zbor in experimente de ciocniri de ioni grei la energii relativiste si

ultrarelativiste

2. Dezvoltari de detectori de radiatie de tranzitie destinati discriminarii electron-pion cu granularitate ridicata, performanta in regim de rate mari de numarare si putere de discriminare electron-pion mai buna de 1%

Prof. Dr. Mihai Petrovici, CSII Dr. Alexandru Bercuci, CSII Dr. Mariana Petris

D. Proiectarea si testarea de electronica front end la nivel de CHIP si a electronicii de interfatare a CHIP-ului cu sistemele de detectie si identificare si sistemele de achizitie de date

1. Proiectare CADENCE a electronicii front end aferente sistemelor de detectie si identificare
2. Proiectare cartele electronice in tehnologia SMD pentru interfatare detector – CHIP – sistem achizitie
3. Teste de functionalitate si masuratori de caracterizare a performatelor electronicii front end la nivel de CHIP

CSII Dr. Ing. Catanescu Vasile, CSII Dr. Gheorghe Caragheorgheopol

E. Sisteme de calcul distribuit tip GRID

1. Structurarea si operarea eficienta a structurii de calcul distribuit NIHAM – componenta a ALICE GRID
2. Structurarea si operarea unui sistem integrat de monitorare si protectie a structurii de calcul distribuit
NIHAM

Fiz. Claudiu Schiaua

F. Sisteme de procesare si achizitie date experimentale

Prof. Dr. Mihai Petrovici, CSII Dr. Alexandru Bercuci, Fiz. Claudiu Schiaua

G. Proiectarea de interfete pentru electronica frontend

Ing. Gheorghe Caragheorgheopol

H. Simularea propagarii semnalelor de frecventa ridicata pe linii de transmisie

Fiz. Daniel Bartos