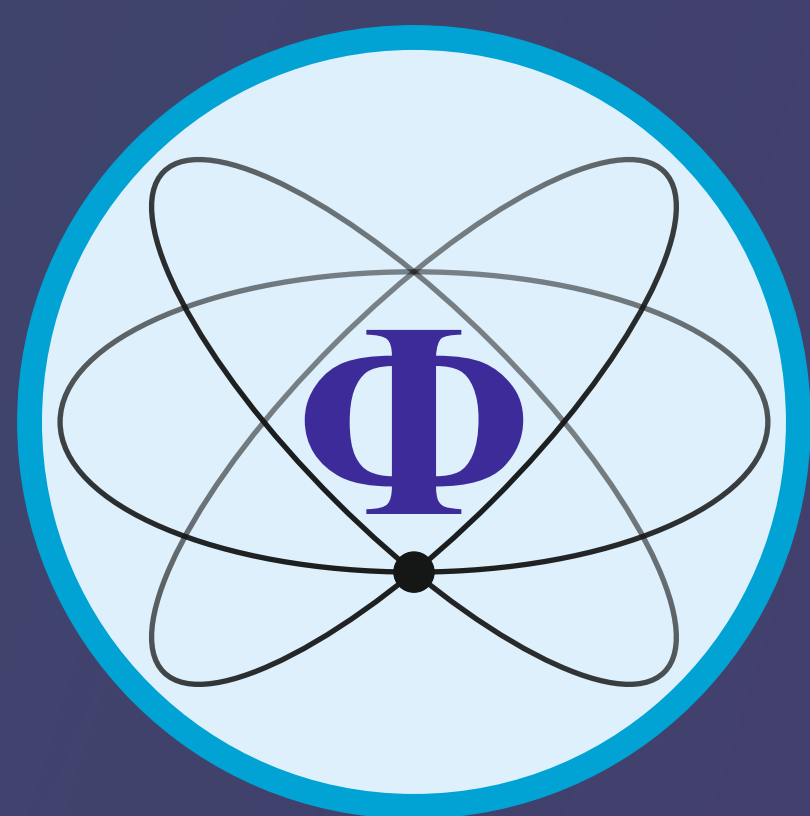




КВАНТНА ФИЗИКА

Порекло класичног света
Квантне корелације
Отворени квантни системи
Квантна термодинамика

Квантно локално време
Молекулска нанотехнологија
Квантни рачунари и телекомуникације

Пројекат: Нови приступ проблемима заснивања квантне механике са аспекта примене у квантним технологијама и интерпретацијама сигнала различитог порекла
<http://physics.kg.ac.rs/fizika/pages/quantumStructures/index.htm>

ФИЗИКА КОНДЕНЗОВАНЕ МАТЕРИЈЕ

Физика кондензоване материје је део физике који се бави проучавањем микроскопских и макроскопских особина материје. Конкретно, бави се кондензованим фазама које се појављују када је број честица у систему јако велики а које се налазе на веома блиским растојањима, односно када су интеракције између конституената система значајне. Најпознатији примери кондензованих стања материје су чврста тела и течности. Данас се ова област сматра једном од највећих области физике. Појаве и структуре које су предмет истраживања физике кондензоване материје примарно обухватају суперпроводност, магнетизам, суперфлуидност, наноматеријале, аморфне материјале, полимере, течне кристале, квазикристале и сл. Наведени феномени често се проучавају методама **статистичке физике**, чији је основни задатак да дедуктивним приступом, полазећи од познатих законитости динамичког понашања великог броја микрообјеката у комбинацији са законима вероватноће, теоријски опише макроскопско понашање физичких система. Поред тога што је доживела велики успех у теоријском објашњавању термодинамичких особина физичких система, статистичка физика у новије време све више налази своју примену и у другим областима природних и друштвених наука (биологији, економији, психологији, социологији...).

Пројекат: Истраживање квантних ефеката у кондензованој материји, укључујући суперпроводност, магнетизам, суперфлуидност, наноматеријале, аморфне материјале, полимере, течне кристале, квазикристале и сл.

СУБАТОМСКА ФИЗИКА

Изучавање високо енергетских језгро-језгро судара.
Усавршавање стандардног модела елементарних честица, преко експеримената у ЦЕРНУ.

Пројекат: Физика и развој детектора у експериментима са акцелераторима високих енергија

ЕЛЕКТРОДИНАМИКА, ФИЗИКА ПЛАЗМЕ И АСТРОФИЗИКА

Истраживања у овој области:
- активна галактичка језгара
- супер масивне двојне црне рупе
- гравитациона сочива

Сарадња са научно истраживачким тимом са Астрономске опсерваторије у Београду, преко пројекта Спектроскопија вангалактичких објеката.

АТОМСКА, МОЛЕКУЛСКА И ОПТИЧКА ФИЗИКА

- Испитивање интеракције атома и ласерског поља за случајеве тунелне и мултифотонске јонизације водонику сличних атома.
- Испитивање преносних карактеристика оптичких влакана.

Пројекти:
- Фотонске компоненте и системи
- Физика судара и фотопроцеса у атомским, (био)молекулским и нанодимензионим системима

Проучавање фотојонизације у јаком ласерском пољу уз разматрање доприноса додатних процеса који се дешавају симултано са јонизацијом.

РАДИЈАЦИОНА ФИЗИКА

Области истраживања везана су за радиокологија, дозиметрија, мерење јонизујућег зрачења.

Пројекат: Експериментална и теоријска истраживања у радијационој физици и радиокологији.

НАСТАВА ФИЗИКЕ

- Методика
- Наставна средства физике
- Физика и информатика у школи
- Методика рада са талентованим ученицима
- Школска пракса

- Фестивали науке
- Ноћ истраживача
- Радионица примењене физике и електронике

ИНФОРМАТИКА У ФИЗИЦИ

Истраживања у овој области:
- Рачунарски контролисано мерење и управљање физичким системима.
- Моделовање технологијама семантичког web-a.

Пројекат: SCOPES 2015 - 2018, Enabling Web Based Remote Laboratory Community and Infrastructure - EWBRLCI (IZ74ZO_160454 / 1)

ПРИМЕЊЕНА ФИЗИКА

Истраживања у овој области:
- Примена електронских система за реализацију и контролу физичких експеримената у настави физике.
- Усавршавање принципа мерења коришћењем савремених електронских компоненти и уређаја.

Изучавање физичких модела и феномена за примену у медицинске сврхе.