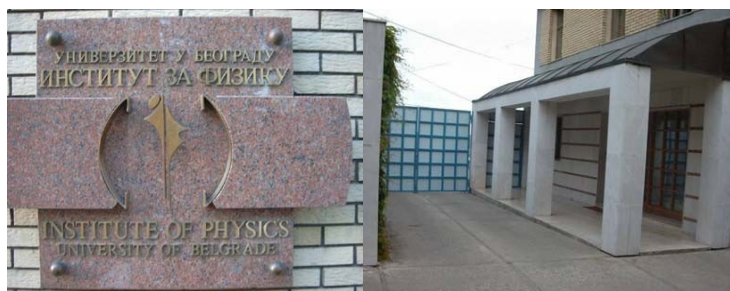


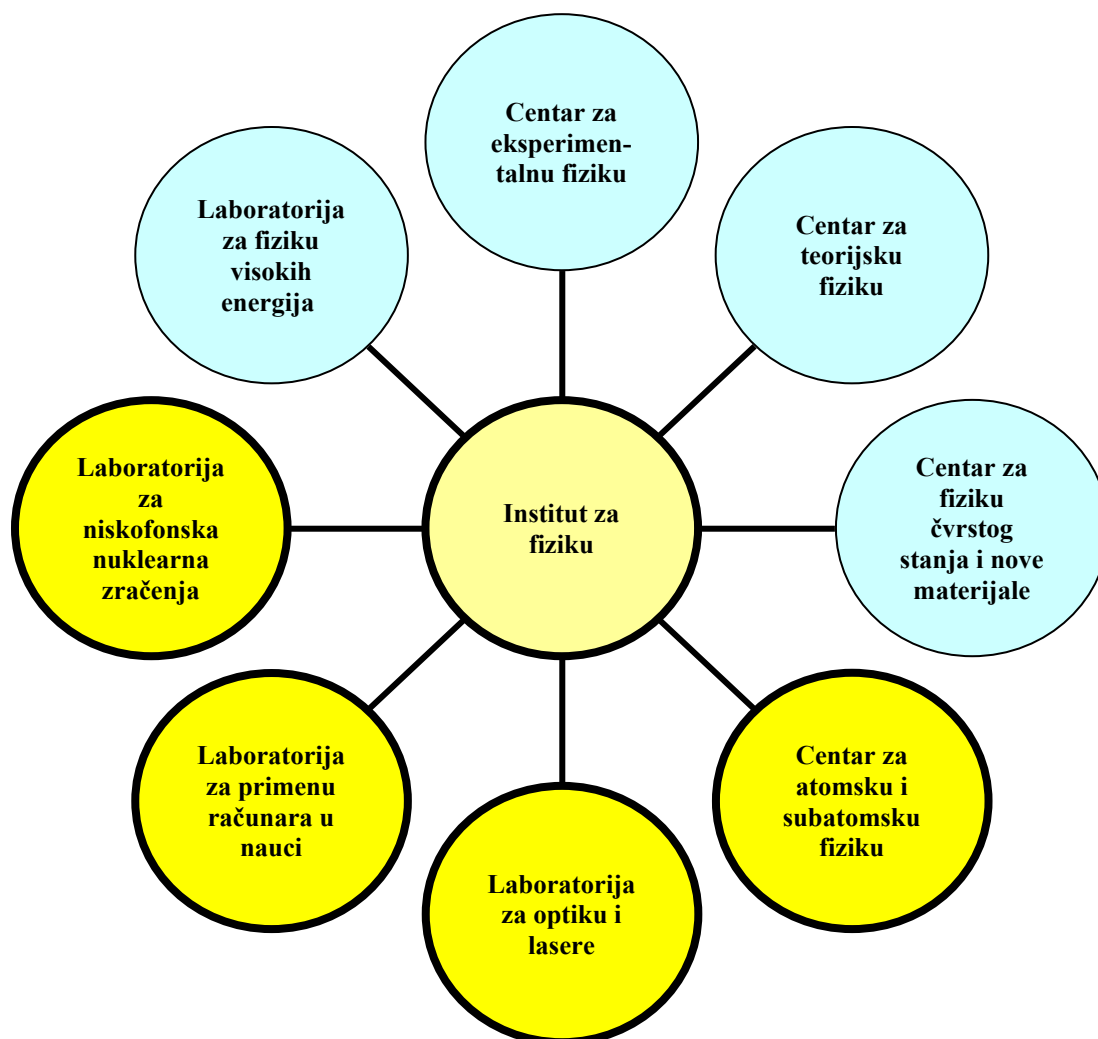
POSETA ĐAKA ZEMUNSKJE GIMNAZIJE

INSTITUTU ZA FIZIKU

Odeljenje I/10 Zemunske gimnazije sa razrednim starešinom, Zoricom Marinković posetilo je Institut za fiziku. Institut za fiziku je naučna ustanova koja se nalazi u Zemunu na samoj obali Dunava.



Organizaciona struktura Instituta za fiziku



Poseta laboratoriji za niskofonska nuklearna zračenja

Laboratorija za niskofonska nuklearna zračenja nalazi se van zgrade Instituta pa smo je zato prvu posetili. U laboratoriju nas je uveo dr Vladimir Udovičić. To je inače i najinteresantnija laboratorija zato što se nalazi 12 m ispod zemlje. U nju se silazi spiralnim stepenicama. Na ulazu u laboratoriju postoji specijalna komora (to je nivo do kojeg smo ušli). Ona služi za presvlačenje u posebno odelo onoga ko namerava da u nju uđe. Presvlačenje je obavezno jer merenja zahtevaju visok stepen čistoće. Unutrašnjost laboratorije smo mogli da vidimo kroz ogromno staklo. Unutra se nalaze svi merni instrumenti koji služe za određivanje radioaktivnosti raznih uzoraka. Da bi veoma slabo (niskofonsko) zračenje bilo registrovano merni instrumenti treba da budu izolovani od spoljašnjih uticaja. To je razlog zbog kojeg se laboratorija nalazi ispod zemlje. Za vreme NATO bombardovanja Srbije 1999. godine u ovoj Laboratoriji je merena radioaktivnost uzoraka sa terena.

Poseta Laboratoriji za primenu računara u nauci

Sa radom u laboratoriji nas je upoznao dr Aleksandar Belić. Laboratorija za primenu računara u nauci bavi se numeričkim modelovanjem kompleksnih fizičkih sistema. Njeni istraživači koriste moćne računare da bi numeričkim simulacijama opisali klasične i kvantne višestručne sisteme. U pomenutoj laboratoriji se nalazi najveći računar u regionu jugozapadne Evrope. On u sebi objedinjuje više od 1000 procesora najnovije generacije i ima ogromne memorijske kapacitete (preko 50 TB). Upoznati smo da je ceo taj sistem deo jednog od najvećih projekata koje je svetska nauka imala, a to je eksperiment u CERN-u ("Veliki hadronski sudarač"). Za analizu podataka sa tog eksperimenta neophodni su ogromni računarski resursi, a računar koji smo videli je samo jedan manji deo celokupne računarske infrastrukture koja opslužuje taj eksperiment.



Učenici odeljenja I-10 u poseti Laboratoriji za primenu računara u nauci.

Poseta Laboratoriji za optiku i lasere

Sa eksperimentima i istraživanjima u laboratoriji upoznao nas je dr Dejan Pantelić, koji je bivši đak Zemunske gimnazije. Prvo smo videli lasere koji se koriste za izradu holograma. Holografija je metoda stvaranja i reprodukcija trodimenzionalnih slika na fotografskoj ploči primenom lasera. Čitava oblast holografije počiva na talasnim osobinama svetlosti. Hologram čine nizovi svetlih i tamnih linija. Linije su veoma guste (ima ih i do nekoliko hiljada na jednom milimetru !), a njihov broj, gustina i oblik nose kompletnu informaciju o trećoj dimenziji objekta. Osvetljavanjem ovako dobijenog ravnog komada filma svetlošću, stvara se trodimenziona slika. Hologrami se snimaju u posebnim uređajima, čiji je najvažniji deo laser. Neophodan je i određeni broj optičkih komponenti, kao što su ogledala i razna sočiva koja moraju da se nalaze na stolu koji je mehanički veoma stabilan. Nije preterivanje, ako se kaže da lagani korak, šaputanje ili daleki šum saobraćaja, mogu da u potpunosti onemoguće snimanje holograma. Konačno, fotografski materijali su veoma specifični, jer moraju da budu u stanju da zabeleže sisteme veoma gustih svetlih i tamnih linija. Laseri se u ovoj laboratoriji primenjuju za dobijanje najkvalitetnijih optičkih sočiva. Specijalni materijal (neka vrsta želatinaste mase) izlaže se dejstvu laserske svetlosti određene talasne dužine i snage. Nakon toga u želatinastoj masi laserska svetlost stvara trajne promene, odnosno formira se optičko sočivo visokog kvaliteta.



Laboratorija za holografiju.

Poseta Centru za Atomsku i Subatomsku Fiziku

Istraživačke aktivnosti ovog Centra obuhvataju eksperimentalno proučavanje elementarnih procesa u atomskim sistemima, sudare čestica niskih i visokih energija, elementarne procese na površinama, optoelektroniku, lasere, holografiju i plazma spektroskopiju. U Laboratoriji za atomske sudarne procese (ona je deo ovog centra) upoznati smo sa eksperimentima koji izučavaju elastično rasejanje elektrona na atomima i molekulima, pobudjivanje i jonizaciju atoma i molekula. Cilj tih istraživanja je razumevanje fizičke suštine tih procesa i merenje nekih fundamentalnih veličina kao što su efikasni preseki za rasejanje. Upoznati smo sa uređajima kao što je elektronski spektrometar, sa procesima formiranja elektronskih snopova, detekcijom čestica, kao i sa osnovama vakumske tehnologije. Ponašanje tečnog azota, kojeg je bilo u Laboratoriji, ostavilo je nezaboravan utisak na sve nas.



Učenici odeljenja I-10 u poseti Centru za atomsku i subatomsku fiziku

Naša poseta Institutu nije bila dovoljna da obiđemo sve laboratorije. Amfiteatar na obali Dunava će biti mesto sledećeg okupljanja.



Lidija Vrhovac, I-10