

Kutató hallgatók az Atomkiban

Nagy Dávid

Témavezető: Molnár József

Téma: Hálózati technológiára alapozott mérésvezérlés, adatgyűjtő rendszerek fejlesztése fizikai kísérletekhez



1. Mikor, hogyan, miért döntötted el, hogy fizikával szeretnél foglalkozni? Volt-e meghatározó személy, aki a természettudományokat megszerettette Veled?

Az érdeklődés leginkább a bátyám révén jött, rajta kívül még Hotzi Tibor tanáromat említeném a Gábor Dénes Elektronikai Szakközépiskolából. Az általános iskolában még nem igazán, de később a fizika, mint tantárgy is tetszett. Szerettem felfedezni a környezetet. Emellett az informatika is érdekel, ezért mentem el a programozás irányába is. Korábban érdekelt a mérnöki és az informatikai szak is, de végül a fizikát választottam. Jobban szeretem a kézzelfogható dolgokat és a nem annyira ülős munkákat.

2. Milyenek voltak a fizikaórák általános iskolában, gimnáziumban?

Sajnos az általános iskolában inkább azt várták el tőlünk, hogy szó szerint adjuk vissza az anyagot. Nem is magyarázták el annyira, kevésbé volt az anyag feldolgozva. A Gábor Dénes Elektronikai Szakközépiskolában már jobb volt a helyzet. Igyekezett a tanár érdekes példákat találni, viszonylag több kísérletet mutatott be és törekedett a megértésre.

3. Mi a véleményed az egyetemi oktatásról?

Rohanósnak érzem. Sok olyan embert látok, akik nagyon pengék, de magánéletük zűrös. Nekem fontos, hogy a munka mellett kiegyensúlyozott magánéletem is legyen, baráti társasággal, jóízű beszélgetésekkel. Az egyetemi alapképzés gondolom arra jó, hogy egy vázat adjon, amire majd lehet tovább építkezni. Tetszik, hogy több kísérlet van, olyan előadókkal, akik a kísérleti tapasztalatra építve magyaráznak és jól felépített íve van az előadásaiknak. A tanárok általában segítőkészek, nyitottak. Az sem lenne rossz, ha egy cég működésébe is be lehetne látni, mondjuk gyakornoki munka keretében.

4. Szerinted hogyan lehetne megszerettetni a természettudományokat a fiatalokkal?

Az egyetemen jó lenne részletesebben elsajátítani a matematikát, már az axiómáktól, az alapszabályoktól kezdve. Akkor nem szabályok, utasítások halmazát kellene megtanulnunk, hanem megértenénk, mi miért van, s ebből fakadóan tisztában lennénk

azzal, hogy mikor, hol, meddig használható egy matematikai tétel vagy állítás. Emiatt időben szét is kellene húzni, hogy mindez beleférjen.

A gyerekeknek látványos dolgokat kell csinálni. Vizuálisan lehet őket megfogni, mint ahogy a reklámok teszik. Nekik még nehéz a modellek alkotása, és az alkalmazásuk. Minden fizikai probléma előbb-utóbb matematikai lesz, ami nekik már túl bonyolult.

5. Mivel foglalkoznál a fizikán belül legszívesebben?

Most Molnár József csoportjánál vagyok. Adatgyűjtő rendszerek fejlesztésével és hálózati technológiára alapozott mérésvezérléssel foglalkozom. Sokat segítenek, minden időmet ott töltöm, húz a csoport. Szívesen vagyok itt, saját tempómban haladok, ahogy megértek egy problémát, megyek a következőre. A programozásnak is az alkotás része tetszik. Kigondolom, hogy mit szeretnék megvalósítani, majd véghezviszem a saját gondolkozásmódom, logikám szerint. A differenciálegyenletek illesztése kevésbé vonz, jobban szeretek analizálni egy adatsort vagy felhasználóbaráttá, dizájnosá fejleszteni a programot. A fizikán belül legjobban a vékonyrétegeket, a felületfizikát szerettem. Vizsgálni, hogyan térnek el a tulajdonságai a tömbi anyagtól. A szakdolgozatomban is Si/NiSi – ban diffúzió- és szilárdtest reakciók vizsgálatával foglalkoztam.

6. Mit szeretnél elérni a tudomány területén? Miért szeretsz kutatni?

Mondjuk Nobel díj? Komolyra fordítva, annyira nagy vágyam nincsen, hogy kitüntetést kapjak. Sikeres szeretnék lenni abban az értelemben, hogy előrehaladjak a munkámban. Ha nincs sikerélmény, akkor könnyebben elmegy a kedvem. Ha olyan a probléma hogy látok esélyt a megoldásra, akkor akár hónapokig is foglalkozom vele.

7. Milyen nyelvet/nyelveket tanulsz?

Angol.

8. Szeretnél-e világot látni, tapasztalatot gyűjteni külföldön, más országban élni, vagy inkább itthon dolgoznál szívesebben?

Diploma után Magyarországon szeretnék élni. Esetleg csak rövidebb ideig külföldön. A kutatást azért is választottam, hogy az inkább családbarát, mint a versenyszféra.

9. Végeztél-e már korábban is kutatómunkát, milyen témában, hol, kivel, milyen eredménnyel?

A szakdolgozati munkám vékonyrétegek előállítására volt. Vizsgálni a Ni diffúzióját az amorf Si-ban. Ennek vizsgálata rengeteg kihívással jár, mert az SNMS-nek (Secondary Neutral Mass Spectrometry) ehhez már nem elég jó a feloldóképessége. Ha pedig gyorsabban porlasztom, akkor túlságosan hamar elporlad a minta. Mivel a Ni atomok kohéziója egymással nagy, a csomósodás miatt összeszűkülést kapunk a réteg határoknál. Ha pedig annyira megemelem a hőmérsékletet, hogy jóval gyorsabban lejátszódjon a folyamat, akkor meg az amorf Si-Ni anyag kikristályosodik.

10. Miért jelentkeztél az Atomki ösztöndíjra?

Eleve érdekelt a téma. Szakmai fejlődés szempontjából is jó. Már most ismerkedhetek a kutatói munkával, ami később, mint tapasztalat a szakmai önéletrajzban is jól mutathat.

11. Milyen témában szeretnél kutatni?

Előbb bele kell kóstolnom, hogy megérezsem az ízét, és hogy el tudjam dönteni, szeretem-e vagy sem.

12. Mit vársz, milyennek képzeld a kutatómunkát az Atomkiben?

Elsősorban szakmai tapasztalatokat. Sokat tanulhatok, különösen az alkalmazás területén. Ismeretségi, kapcsolati szempontból is hasznos lehet. Későbbiek folyamán, ha máshova mennék el dolgozni, akár együttműködést is ki lehet alakítani.

13. Hogyan képzeld el az életed, kutatásban való szereped 5, 10, 20 év múlva?

Most BSc és két év múlva MSc. Nem tervezek sokkal előrébb, mint a következő lépés. Mondjuk 5 év múlva valamely cégnél vagy kutatóközpontnál leszek. Külföldre inkább a diploma után megyek, akkor is rövidebb időre.

Interjú: Jánosfalvi Zsuzsa