
Za studiem se dá vyjet i do CERN

Za studiem se dá vyjet i do CERN

LIDOVÉ NOVINY

7.12.2010, rubrika: Akademie, strana: 28, autor: HELENA STINGLOVÁ

„Je výborné, když se člověk setká přímo se samotným experimentem,“ říká doktorandka Pavla Doškářová

Studenti, kteří se chtějí vzdělávat v zahraničí, nemusí vždy využít jen nabídek programu Erasmus. Pětadvacetiletá Pavla Doškářová z Prahy se tak už během studia dostala do proslulého švýcarského institutu CERN (Conseil Européen pour la recherche nucléaire - Evropská organizace pro jaderný výzkum). Dnes doktorandka ČVUT na Fakultě jaderné a fyzikálně inženýrské studentům radí: „Člověk v CERN může pracovat i v jiném oboru, nejen ve fyzice. Můžete si zvolit třeba matematiku, informatiku, elektrotechniku... Stojí za to zkusit to.“

Hned po gymnáziu nastoupila na Matematicko-fyzikální fakultu Univerzity Karlovy, kde začala studovat fyziku. Postupně se zaměřovala na jadernou a částicovou fyziku a do CERN poprvé zamířila v rámci svého studia. V rozsáhlém areálu na švýcarsko-francouzských hranicích největší kapacity v oboru zkoumají tajemství hmoty. Vědci se pokoušejí navodit stejnou situaci, jaká nastala po velkém třesku, kdy vznikl a začal se rozpínat vesmír.

Pavla Doškářová poprvé odjela do Ženevy před dvěma roky, od té doby se tam pravidelně vrací. Kromě neocenitelných zkušeností získala kontakty na fyziky z různých koutů světa a setkala se s nejvýznamnějšími vědci současnosti. Na projektech CERN se totiž podílejí nejen vědci, ale také studenti.

* LN Jak jste se dostala ke studiu jaderné a částicové fyziky?

Po maturitě jsem nastoupila na Matematicko-fyzikální fakultu na obor obecná fyzika, kde se studenti seznamují se základy všech směrů fyziky. V posledních dvou semestrech bakalářského studia se pak student orientuje na konkrétní obor podle toho, jakou dělá bakalářkou práci. Já jsem si vybrala téma z fyziky nízkých teplot, zabývala jsem se problematikou supertekutého helia. Ale tenhle obor mě zase tak nezaujal, spíš mě lákala částicová a jaderná fyzika, proto jsem ji po ukončení bakalářského studia začala studovat na navazujícím magisterském studiu na matfyzu.

* LN Kdy vás poprvé napadlo, že byste odjela studovat a pracovat v institutu CERN?

Na začátku navazujícího magisterského studia si studenti vybírají témata diplomových prací. Hodně se jich zabývá experimenty v CERN. Vyučující nabízejí hlavně témata, která se týkají projektu ATLAS na LHC (ATLAS je název experimentu na velkém částicovém urychlovači LHC v CERN - pozn. red.). Před třemi lety ale ještě LHC neběžel, takže se většina studentů věnovala vývoji a simulaci detektorů nebo odezvy částic. Já jsem ale chtěla pracovat s reálnými, skutečně naměřenými daty. Proto jsem si vybrala práci na experimentu DIRAC, který běží v CERN od roku 1998 (DIRAC je jeden z menších experimentů v CERN, který měří doby života vázaných stavů kladných a záporných částic, tzv. pionů - pozn. red.). To byl můj první krok k tomu, abych do CERN mohla odjet.

* LN Do CERN jste tedy odjela kvůli diplomové práci?

Když jsem ke svému vedoucímu práce nastoupila jako diplomandka, ihned mi řekl, že musím počítat s tím, že tam o letních prázdninách pojedou alespoň na měsíc. Poprvé jsem do Ženevy jela v létě v roce 2008, po prvním ročníku magisterského studia. Byla jsem tam asi šest týdnů. Jelikož se experimenty částicové fyziky u nás neprovádějí, musí za nimi studenti i vědci dojíždět do zahraničí - do Švýcarska, Spojených států nebo Japonska.

* LN Co musí student udělat pro to, aby mohl do Ženevy odjet?

Když už se student podílí na práci na nějakém experimentu v CERN, většinou se tam bez problémů dostane. Náklady na pobyt v Ženevě hradí katedra. Délka pobytu se odvíjí od finančních možností katedry a důležitosti projektu. Přes letní prázdniny v roce 2008 jsem byla zaměstnaná na ČVUT na částečný úvazek a do CERN jsem si zažádala o pracovní cestu. Tehdy jsem sice studovala na Univerzitě Karlově, ale cestu do CERN mi hradilo ČVUT. Dostala jsem peníze na stravu, ubytování i cestu. Standardní výše diet je 75 franků na den (přibližně 1350 korun), což je částka, se kterou se dá i ve Švýcarsku pohodlně vyjít. Měsíční pobyt v CERN stojí okolo osmdesáti tisíc korun, nejvyšší jsou náklady na bydlení.

* LN Může se student dostat do CERN, i když na žádném podobném projektu nespolupracuje?

CERN nabízí spoustu stipendijních programů a také pořádá různé semináře, workshopy, konference a letní školy.

* LN Jak taková letní škola probíhá a jak se na ni přihlásit?

Letní škola, na kterou jsem se jednou hlásila i já, trvá většinou od 8 do 12 týdnů. Zájemce musí do CERN poslat životopis, studijní výsledky a různá doporučení - a pak čekat, jestli ho vyberou. Na letní školu je ale obrovský nával. Z ČR tam ročně mohou odjet jen asi tři studenti, jejichž pobyt částečně platí CERN a částečně Česká republika. Ti vybraní pak pracují na různých projektech, které jim určí speciální komise. Musejí také vypracovat nějakou práci. Ke konci pobytu pak odevzdají zjištěné výsledky a napíší shrnující zprávu. Pořádá se pro ně navíc série přednášek o fyzice, matematice nebo informatice. Některé se dokonce natáčejí i na video, takže se na ně studenti mohou pak dívat i zpětně. Samozřejmě jsou prezentace vystavené na webu.

* LN Neuvažovala jste o studiu na nějaké zahraniční univerzitě?

V rámci Erasmu se pro částicovou a jadernou fyziku na matematickofyzikální fakultě nic nenabízí. Některé pobyty jdou zařídit přes mezifakultní dohody, ale to si pak studenti musejí platit sami a čekat, jestli se jim peníze vrátí zpět. Což je dost riskantní. To mě tehdy dost mrzelo.

* LN Jak probíhala vaše první cesta do institutu CERN?

Když jsem tam letěla poprvé, tak jsem vlastně nevěděla vůbec nic. Pak jsem se ale poptala spolužáků, co už tam byli. Když tam člověk přijede, první, co musí udělat, je, že si zařídí vstupní kartu do areálu. Ale poprvé, než jsem si o tu kartu zažádala, jsem se tam bez ní asi čtyři nebo pět dní pohybovala, aniž by mě někdo na vstupní bráně zkontroloval. Celý areál CERN je ohrazený, u vstupní brány ale hlídají hlavně auta, pěší nebo cyklisty vlastně moc nekontrolují. Není složité se tam dostat. Ale ono tam není vlastně moc co ukrást (smích). Kromě toho je potřeba po příjezdu ještě složit test počítačového zabezpečení a bezpečnostní test.

* LN Co v CERN přesně děláte?

Poprvé jsem tam byla spolu s vedoucím mé diplomové práce, ale od té doby už tam jezdím většinou sama. Podílím se na práci na experimentu DIRAC. Když experiment běží, což je zhruba od března do listopadu, nabírá 24 hodin denně data. Stále ho někdo musí kontrolovat, jestli běží dobře, jestli detektory pracují, jestli je elektronika v pořádku... Střídáme se u něj po osmihodinových směnách. Já ale hlavně pomáhám s analýzou dat, na které spolupracuji s jedním ze zahraničních fyziků. Také se účastním porad a schůzí skupiny DIRAC a různých přednášek. Pro diplomovou práci jsem analyzovala data z DIRAC z roku 2001, teď analyzuji data z roku 2008. Z toho napíšu svou doktorandskou práci.

* LN Takže se dá říct, že tam jezdíte pravidelně?

Jezdím tam každý rok vždycky v létě nebo na podzim, když experiment běží. Protože ČVUT na experimentu spolupracuje, musí na něj přispívat určitou částkou a jeho pracovníci tam musí nějakou dobu pracovat. Od nás z katedry tam jede většinou jeden člověk, pak se vrátí a po něm jede zase další. Já do CERN jezdím tak na čtyři až šest týdnů ročně podle toho, kolik je peněz.

* LN Jak vypadá areál CERN?

V areálu je spousta budov a hal. Kromě toho tam jsou tři hotely pro pracovníky, restaurace a také půjčovna kol, protože celý areál je dost velký a kopcovitý. Ulice jsou pojmenované po slavných fyzicích - Volta, Faraday, Newton... Bydlívám

přímo v areálu, je to výrazně levnější než v Ženevě. Navíc od areálu jsou všechny hotely dost daleko, to už je potřeba mít auto. A jít chodí člověk také do restaurací, které jsou přímo tam. Prostředí je v CERN velmi přátelské, pro studenty se tam pořádají i třeba různé večere nebo večírky.

* LN Co taková cesta studentovi dá?

Je výborné, když se člověk přímo setká se samotným experimentem, dostane se do aktivní zóny, dostane se k LHC, s tím se prostě člověk u nás neseťká. Navíc se seznámí s fyziky, získá kontakty. Dobré na tom také je, že se člověk naučí odbornou angličtinu a naučí se v ní vyjadřovat. A hlavně se osamostatní.

* LN Jezdí tam hodně studentů z České republiky?

Z Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy i ČVUT tam jezdí obvykle studenti magisterského studia, doktorandi a samozřejmě vědečtí pracovníci. Myslím, že s CERN spolupracuje také olomoucká a liberecká univerzita, Brno a samozřejmě Akademie věd. Z České republiky do CERN odcestuje ročně tak stovka lidí.

* LN Jaké to je, setkávat se a spolupracovat s největšími fyziky současnosti?

Jednou jsem tam byla na přednášce Stephana Hawkinga. On je taková fyzikální celebrita. Dvě haly před sálem, kde měl přednášet, byly úplně plné lidí. Do přednáškového sálu jsem se ani nedostala. Ale vysílali to online, takže jeho přednášku hodně lidí sledovalo na webu. Do CERN ho dopravili vrtulníkem, který přistál přímo v areálu. Při přednášce pak mluvil přes hlasový syntetizátor. Tím jedním prstem, kterým může hýbat, do počítače nařikal, co chtěl říct, a počítač to řekl za něj. Bohužel jsem ho ale viděla jen v uličce, kterou do sálu projel. On je opravdová ikona, tak jsem byla ráda, že jsem ho mohla alespoň zahlédnout.