**PlasmaLab@CTU – Místo, které nás přiblíží k provozu první fúzní elektrárny na světě**

**V době růstu cen energií je stále více v kurzu hledání nových, čistých zdrojů. Jedním z řešení budoucí energetické krize může být termojaderná fúze. Na jihu Francie již několik let pracují vědci a konstruktéři na vybudování první termojaderné elektrárny na světě. Zastoupená je zde i ČR. Mezi zapojenými subjekty je mimo jiné Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská ČVUT v Praze, která provozuje momentálně jediný funkční tokamak (fúzní reaktor) v České republice. Nyní pro studenty i vědce vedle reaktoru vybudovala fakulta za více než 23 mil. Kč ještě další laboratoř s názvem PlasmaLab@CTU. Slavnostní otevření včetně doprovodného programu proběhne na fakultě 17. 2. od 17:00 na Břehové 7, Praha 1.**

Když Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská ČVUT v Praze (dále jen FJFI) před 15 lety přebírala od [Ústavu fyziky plazmatu AV ČR](http://www.ipp.cas.cz/) do své péče tokamak GOLEM, měl jen málokdo tušení, kam až se tato vědecká aktivita rozvine. Kromě vlastního zprovoznění fúzního reaktoru a jeho otevření studentům se zde podařilo vybudovat mezinárodní centrum pro výzkum termojaderné fúze, kam mimo jiných zavítal Bernard Bigot, ředitel mezinárodního projektu ITER. Díky jedinečnému systému pro řízení na dálku pomocí mobilního telefonu si výstřel na tokamaku vyzkoušel i monacký kníže Albert II. Tento řídící systém nyní uvažují převzít i konstruktéři na ITERu pro jeho další ovládání.

Kapacity tokamaku GOLEM však v současné chvíli již nedostačují požadavkům na vzdělávání studentů v ČR i ze zahraničí v oblasti termojaderné fúze. Proto skupina kolem doc. Mlynáře, působící na FJFI, vytvořila před časem projekt PlasmaLabu, který by doplnil experimentální vybavení sloužící výzkumu termojaderné fúze. Díky podpoře více než 23 mil. korun z evropských fondů mohla vzniknout Laboratoř horkého plazmatu a fúzní techniky, zkráceně PlasmaLab@CTU.

Na studenty zde čeká soustava vakuových komor, práce s pěti různými plyny, lineární magnetická past, rezonanční dutina či mikrovlnná interferometrie a řada špičkových přístrojů pro optická měření. „PlasmaLab@CTU má být základem pro získání zkušeností v oblasti měření a diagnostiky plazmatu, jednoho z klíčových oborů ve vývoji termojaderné elektrárny. Abychom udrželi hořící palivo v reaktoru, musíme vědět, jak se chová. Do prostředí s několika set milióny stupňů Celsia nestrčíte obyčejný teploměr, to už vyžaduje sofistikované měřicí metody. Studenti zde budou pracovat například s elektrostatickými sondami a magnetickými senzory. Elektrostatické sondy měří výbojové plazma ve vakuovém recipientu. Aparatura slouží i jako „test bed“ neboli kolébka pro případné inovativní designy navržené samotnými studenty. Je pro ně připravena také úloha pro vybroušení zručnosti v práci s magnetickými senzory; je to důležitý krok pro práci se zpětnou vazbou pro stabilizaci plazmatu, jedním z nejzákladnějších požadavků pro vlastní termojadernou elektrárnu, ale také jeden z nejobtížněji dosažitelných,“ popisuje Dr. Jana Brotánková vybavení nové laboratoře.

Perlou PlasmaLabu@CTU je pak 3D mikroskop, nejvyšší třída optické mikroskopie, který se dostane až na samou hranici viditelného světla. Mikroskop je zde zejména pro materiálový výzkum jednoho z nejzávažnějších témat fúze, na sledování následků interakce plazmatu s povrchem nádoby. Toto zařízení umožňuje řešit jeden z nejzásadnější požadavků nové termojaderné elektrárny, a to zachování co nejdelší životnosti reaktorové nádoby.

„PlasmaLab@CTU budou využívat především studenti FJFI v programu Fyzikální inženýrství – Fyzika plazmatu a termojaderné fúze, ale je otevřen i pro mezioborové bádání například v oblasti optiky či materiálového inženýrství. Kromě toho budeme rádi, když o PlasmaLab@CTU, jehož součástí se stává i tokamak Golem vedený Dr. Svobodou, budou i nadále mít zájem studenti jiných univerzit v ČR či v zahraničí. Věřím, že všichni tuto investici ocení,“ doplňuje doc. Mlynář.

Slavnostní otevření PlasmaLab@CTU proběhne 17. února od 17:00 na Břehové 7, Praha 1. U příležitosti této akce se na FJFI sejdou přední osobnosti v oblasti fúze. Kromě nich jsou zváni také mladí vědci a studenti tohoto oboru, protože je třeba rozvíjet kontakty a budovat nové spolupráce napříč generacemi. Kromě samotné prohlídky prostor PlasmaLab@CTU jsou pro všechny návštěvníky připraveny krátké přednášky s ohlédnutím do minulosti, ale především o budoucnosti termojaderné fúze v ČR i ve světě.