

Zpráva o modernizaci počítačové učebny (SA3.05) pro distanční a hybridní formu výuky a vzdálené řešení závěrečných prací.



Autoři textu

Ing. Marcel Janda, Ph.D.

Brno

30.6.2024

Předložený text je výstupem projektu NPO_VUT_MSMT-16609/2022 v rámci specifického cíle A1: Digitalizace vzdělávací činnosti a studijních agend. Tento výstup byl realizován na Fakultě elektrotechniky a komunikačních technologií.

CÍLE MODERNIZACE UČEBNY

Digitální formy výuky nelze zavádět/realizovat bez dostatečných výpočetních kapacit. Provedená modernizace se týkala vybavení počítačové učebny SA3.05, která se nachází na Ústavu výkonové elektrotechniky a elektroniky (Technická 12). Konkrétně se jedná o pořízení 31 nových PC stanic, s pomocí kterých bylo v uvedené učebně vytvořeno 30 výukových pracovišť pro studenty a jedno pracoviště pro vyučujícího. Hlavním cílem realizované modernizace bylo zabezpečení kvalitní výukové techniky pro studenty prezenčního a kombinovaného studia. Díky tomu budou moci studenti ať už v rámci výuky, nebo v průběhu samostudia či práce na projektech, využívat vzdálené přístupy k výpočetním programům, či jinému potřebnému software. Pořízené vybavení tak umožní řešení složitějších a komplexních zadání. Studenti také budou moci na zadané problematice pracovat efektivněji a s větším ohledem na jejich časové možnosti.

Vedlejším aspektem realizované inovace je, mimo jiné, také snížení spotřeby elektrické energie modernizované učebny, a to s ohledem na spotřebu zastaralých monitorů, které byly v této učebně původně nainstalovány. Nákup monitorů s lepší energetickou třídou, než má původní vybavení by měl vést také k celkovému snížení energetické náročnosti učebny, a tedy k úsporám v nákladech na její provoz, a to navzdory jejímu výukovému rozšíření pro vzdálený přístup studentů.

Kromě jiného umožní inovace učebny zaměstnancům ústavu lepší možnosti při online sdílení prezenčně realizované výuky, či při plnohodnotné výuce v rámci kombinované formy studia. Pořízené vybavení bude dovybaveno kamerami a mikrofonem z prostředků ústavu, aby bylo dosaženo optimálního prostředí pro realizaci online přenosů. Předpokládá se využití tohoto vybavení i pro konzultace se studenty, či organizaci informačních schůzek ohledně organizace studia. Za tímto účelem se počítá i s proškolením zaměstnanců ústavu, při kterém budou seznámeni s novým vybavením a s možnostmi jeho efektivního využití v rámci hybridní výuky. Dále pak také s možnostmi, které je ústav studentům schopen poskytnout v rámci jejich práce na závěrečných pracích.

POPIS REALIZACE

V rámci modernizace počítačové učebny bylo nakoupeno 31 počítačů společně s monitory (viz. Obr. 1). Byla provedena instalace hardwaru a softwaru (např. Ansys, Matlab apod.), který se používá v rámci výuky a řešení závěrečných prací. Učitelské pracoviště bylo doplněno dokumentovou kamerou pro snímání papírových podkladů v reálném čase, webkamerou a konferenčním mikrofonom z prostředků ústavu (viz. Obr. 2). Díky tomuto vybavení je možné sdílet přes internet výuku probíhající v učebně i s možností přenosu výkladu u tabule. Dále je možné v rámci učebny provádět online konzultace se studenty či realizovat videokonference s ostatními partnery.



a) PC učebna



b) Jedno pracoviště

Obr. 1 – Fotky PC učebny SA3.05

Učebna byla v rámci zkušebního provozu byla využívána pro výuku předmětů Počítače a programování 1 (115 studentů), Elektrické stroje 2 (74 studentů) a Elektrické přístroje (78 studentů) v rámci bakalářského prezenčního studia. V rámci prezenčního magisterského studia probíhala na pořízeném vybavení výuka v předmětech Stavba elektrických strojů 1 (9 studentů) a Projektové řízení inovací (11 studentů). V rámci předmětu Projektové řízení inovací využívali studenti také vzdálených přístupů pro řešení projektů na specifickém softwaru (TechOptimizer). Této možnosti také využívali studenti doktorského studijního programu prezenční i kombinované formy v rámci předmět Řešení inovačních zadání (prez. 6 studentů+komb. 2 studenti). Možnosti vzdáleného řešení problémů na speciálních programech také využili studenti, kteří pracovali na semestrálních projektech, bakalářských a diplomových pracích.

Mimo to proběhlo školení, kde byly zaměstnanci ústavu seznámeni s možnostmi online sdílení výuky a také s využitím jednotlivých prostředků v rámci online výuky. Školení se zúčastnilo 12 zaměstnanců Ústavu výkonové elektrotechniky a elektroniky.



Obr. 2 – Pracoviště učitele

Mezi hlavní přínosy nových PC patří nárůst výpočetního výkonu. Díky tomu mohou studenti řešit složité výpočetní úlohy (např. pomocí MKP), které realizují v rámci řešení svých závěrečných prací (semestrální, bakalářské, diplomové práce).

ZÁVĚREČNÉ SHRNTÍ

Díky pořízení nové výpočetní techniky došlo ke zvýšení výpočetní kapacity a výkonu, které podpořilo vedení online výuky a umožnilo vedení smíšené formy výuky. Vybavení mohou využívat studenti jak v prezenční formě studia, ale hlavně také v kombinované formě studia. Studentům to umožňuje řešit složité výpočty, či pracovat na specifickém softwaru přes vzdálené přístupy s ohledem na jejich časové možnosti. To je velkým přínosem nejen pro výuku, ale také hlavně při práci na závěrečných pracích.

Díky pořízenému vybavení a proškolení zaměstnanců ústavu se také zlepšili možnosti při zabezpečování online výuky a konzultací. Tím byl podpořen také cíl spočívající v podpoře kompetencí akademických pracovníků VUT v oblasti využívání IT techniky v online/hybridní výuce.