Zpráva o hodnocení výuky v bakalářských a magisterských studijních programech na Fakultě strojního inženýrství Vysokého učení technického v Brně v letním semestru akademického roku 2018/19

1. Úvod

V letním semestru akademického roku 2018/19 proběhlo jako každoročně hodnocení kvality výuky ze strany studentů. Studenti mají možnost se v anonymní anketě vyjádřit formou otázek a komentářů ke kvalitě výuky na fakultě. Anketa probíhá během zkouškového období letního semestru a účast studentů v anketě je dobrovolná a probíhá během zkouškového období. Zpráva o hodnocení výuky v bakalářských a navazujících magisterských studijních programech na FSI byla zpracována v plném souladu se směrnicí rektora VUT č. 73/2017 Pravidla pro hodnocení vzdělávací činnosti studenty, absolventy VUT a zaměstnavateli. Studenti mohou vedle hodnocení předmětů hodnotit jednotlivé vyučující předmětů.

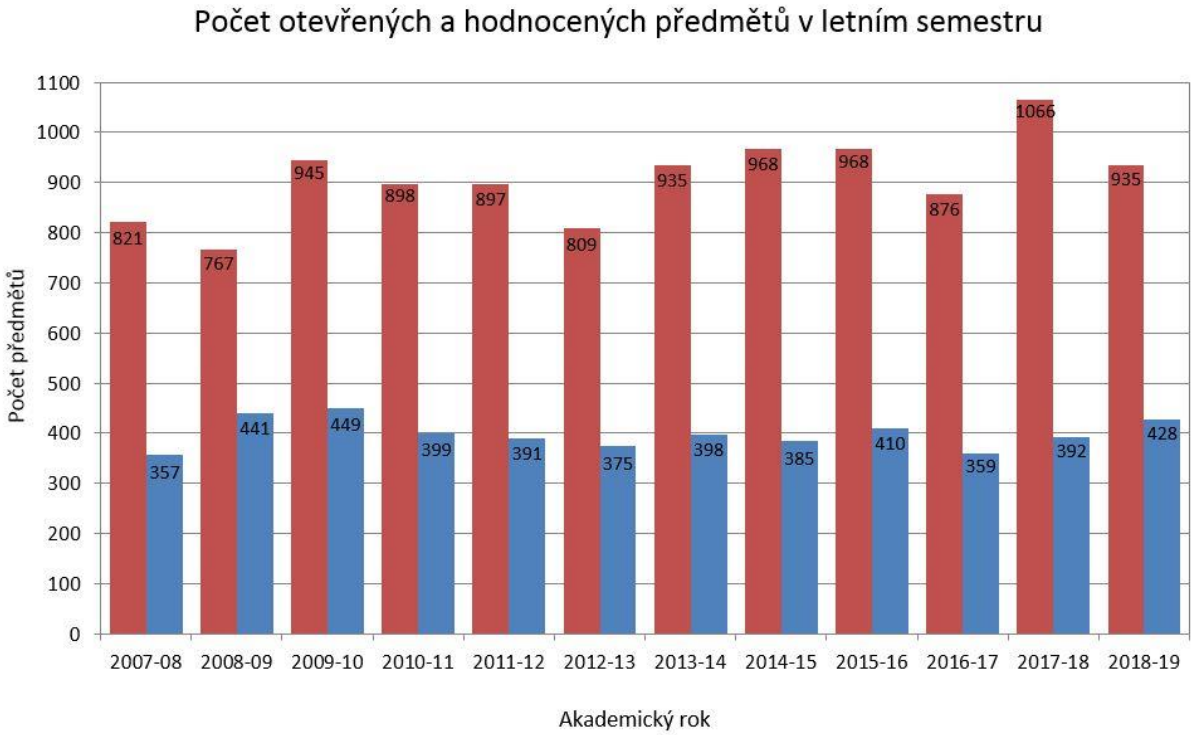
2. Údaje o počtech studentů / účastníků ankety

V letním semestru akademického roku 2018/19 bylo zapsáno v bakalářském i magisterském studiu celkem 3608 studentů: v bakalářském studiu celkem 2330 studentů (z toho 2224 v prezenční formě studia a 106 v kombinované formě studia), v navazujícím magisterském studiu 1278 studentů (z toho 1164 studentů v prezenční formě studia a 114 v kombinované formě studia). Hodnocena byla výuka všech ústavů FSI. Účast studentů na hodnocení kvality výuky je každoročně relativně nízká. Počet studentů účastnících se ankety z celkového počtu zapsaných studentů je dostupný v informačním systému VUT u hodnocení jednotlivých předmětů a vyučujících, nabízí i možnost zobrazení procentuálního podílu účasti v anketě.

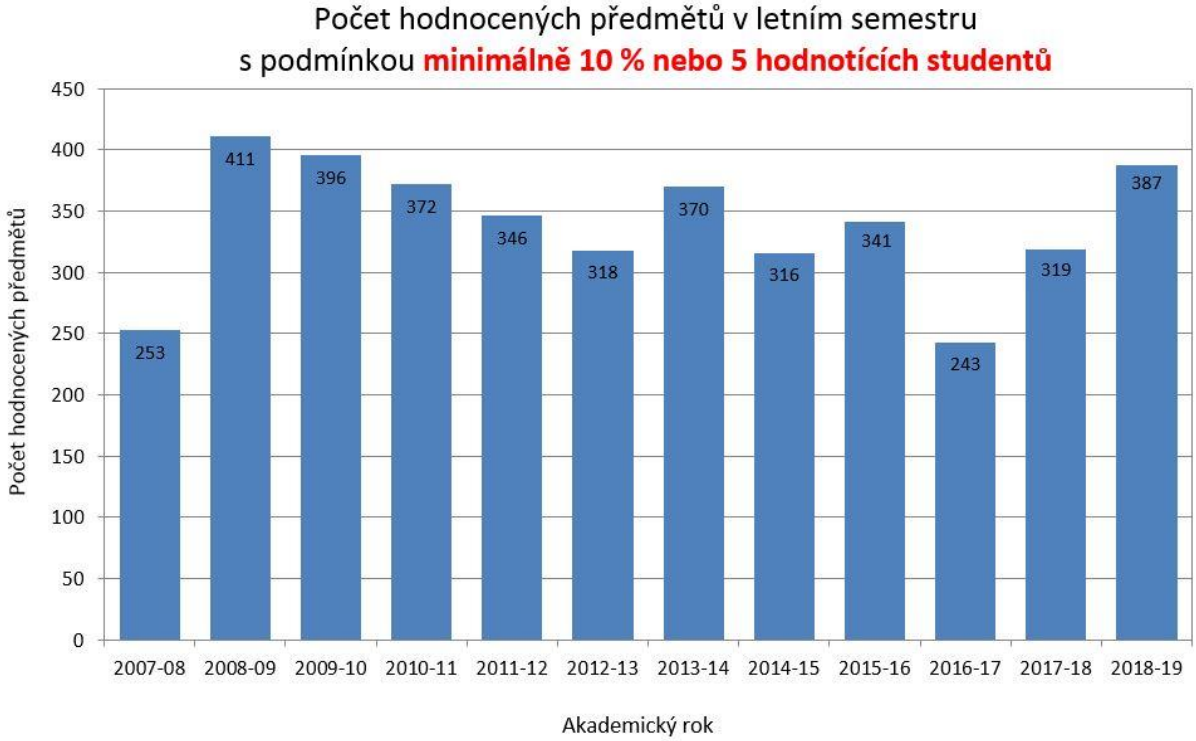
Počet otevřených předmětů v letním semestru je celkem 935, hodnocených předmětů celkově bylo 428, což představuje 46% podíl (časový vývoj počtu otevřených / hodnocených předmětů je znázorněn na obr. 1). Při hodnocení s požadavkem na účast minimálně 10 % zapsaných studentů do předmětu nebo minimálně 5 studentů prošlo hodnocením celkem 387 předmětů, což je 41 % z celkového počtu otevřených předmětů (časový vývoj tohoto parametru je znázorněn na obr. 2). Pokud dojde k nahrazení slova *nebo* za *a* při stejných podmínkách, je výsledek hodnocených předmětů výrazně nižší, počet hodnocených předmětů klesne na 204 předmětů, což představuje 22 % z celkového počtu hodnocených předmětů (časový vývoj tohoto parametru je znázorněn na obr. 3).

Při hodnocení vyučujících studenti hodnotili 948 vyučujících z celkového počtu 1001, což je 95 % (časový vývoj počtu vyučujících a počtu hodnocených vyučujících je znázorněn na obr. 4). Při požadavku na účast hodnocení minimálně 10 % zapsaných studentů do předmětu

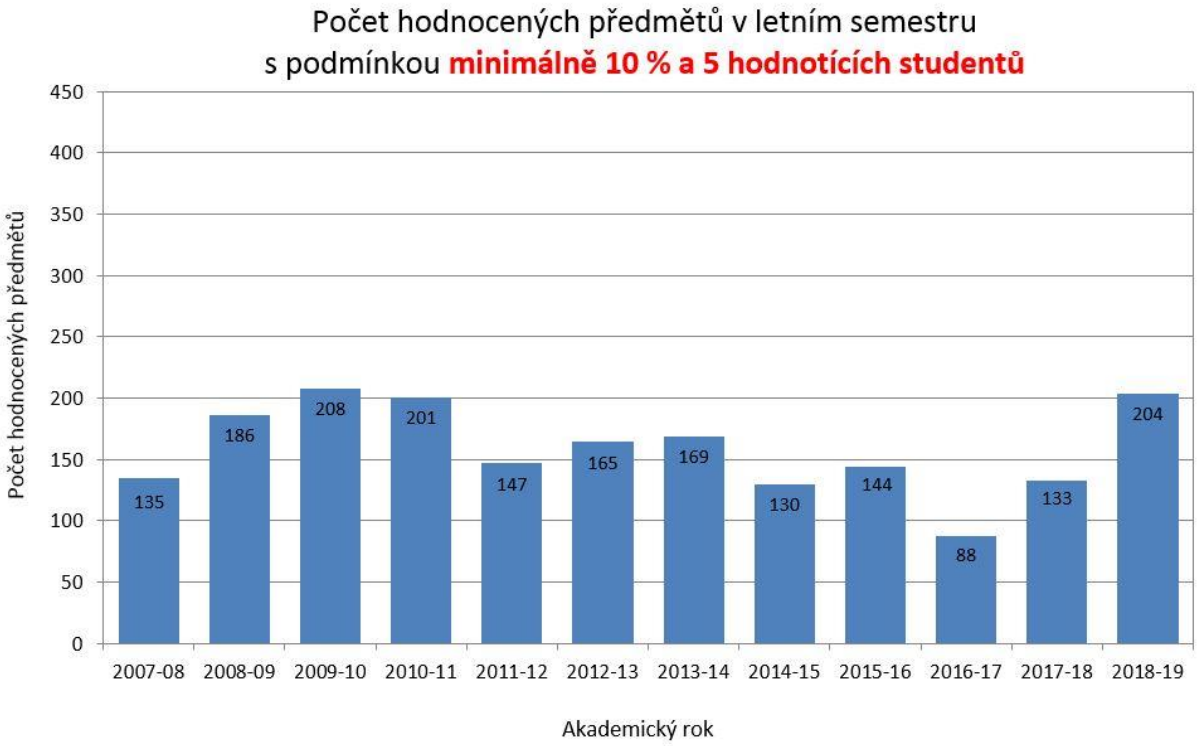
nebo minimálně 5 studentů se uskutečnilo hodnocení 789 vyučujících, což je 79 % z celkového počtu vyučujících (časový vývoj tohoto parametru je znázorněn na obr. 5 a 6). Pokud dojde k nahrazení slova *nebo* za *a* při stejných podmínkách, poklesne počet hodnocených vyučujících na 338, tedy 34 % z celkového počtu hodnocených vyučujících (časový vývoj tohoto parametru je znázorněn na obr. 7 a 8).



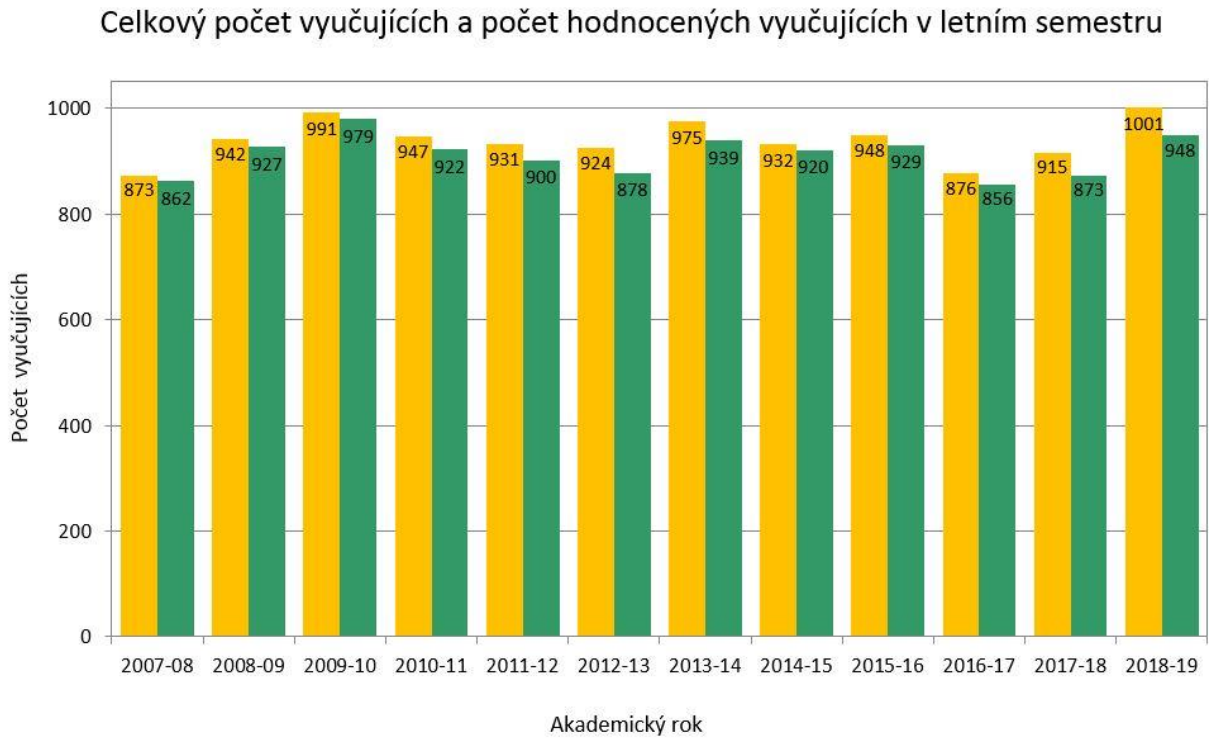
Obr. 1: Vývoj počtu otevřených a hodnocených předmětů v letním semestru.



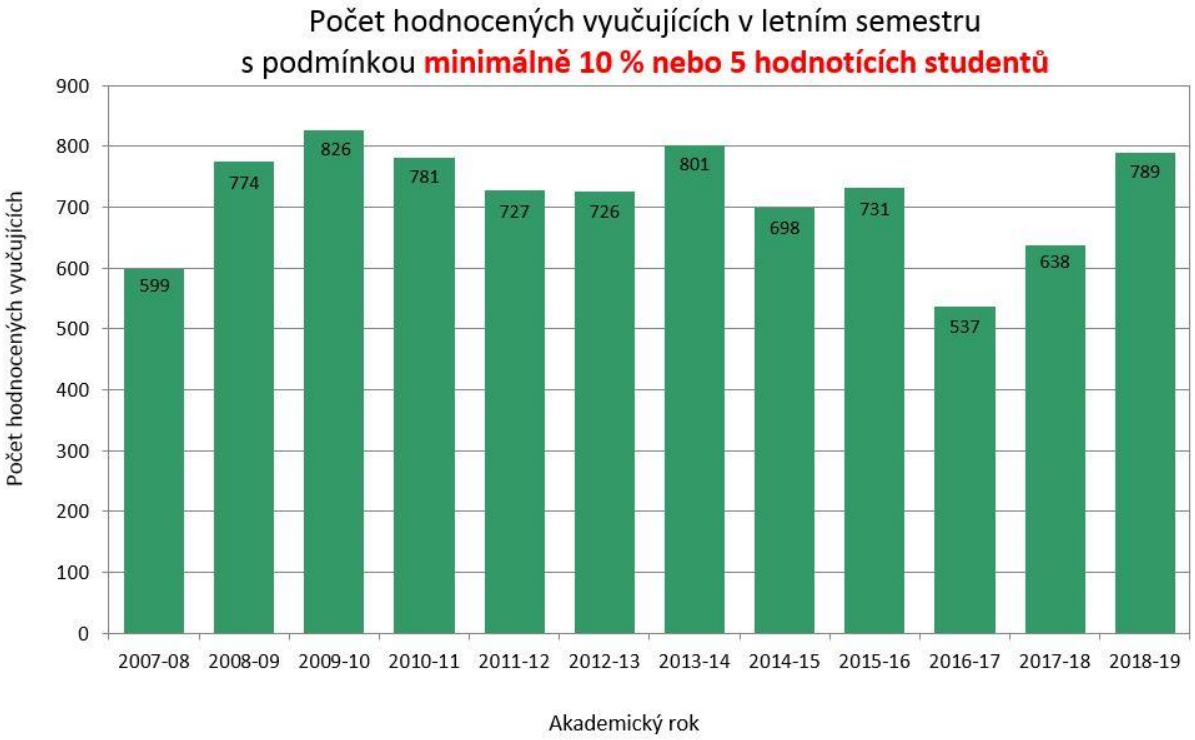
Obr. 2: Vývoj počtu hodnocených předmětů v letním semestru
při splnění podmínky minimálně 10 % nebo minimálně 5 hodnotících studentů.



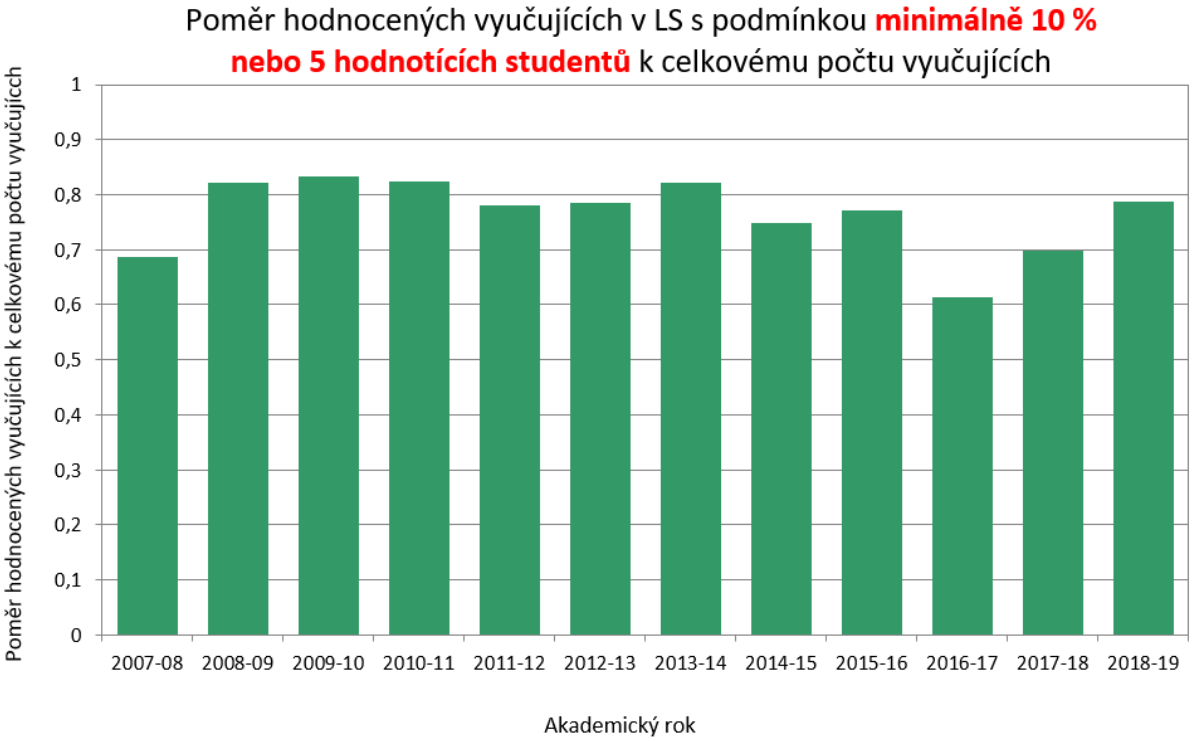
Obr. 3: Vývoj počtu hodnocených předmětů v letním semestru
při splnění podmínky minimálně 10 % a minimálně 5 hodnotících studentů.



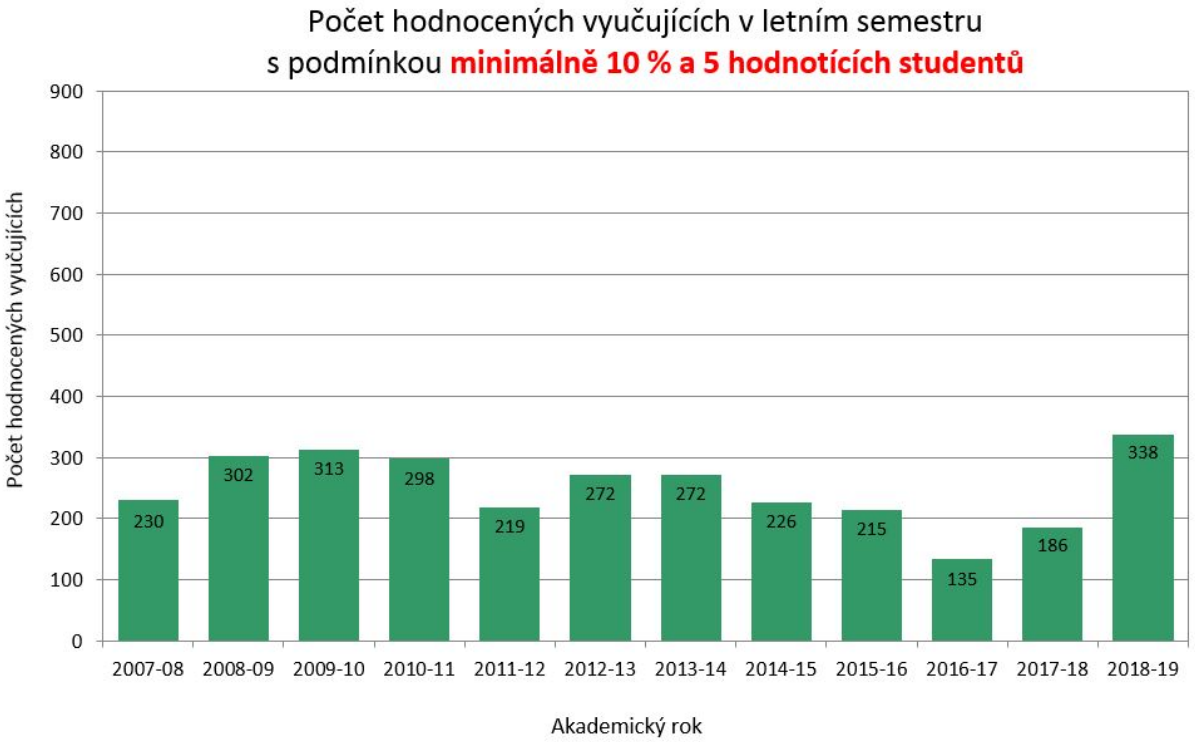
Obr. 4: Vývoj celkového počtu vyučujících a počtu hodnocených vyučujících
v letním semestru.



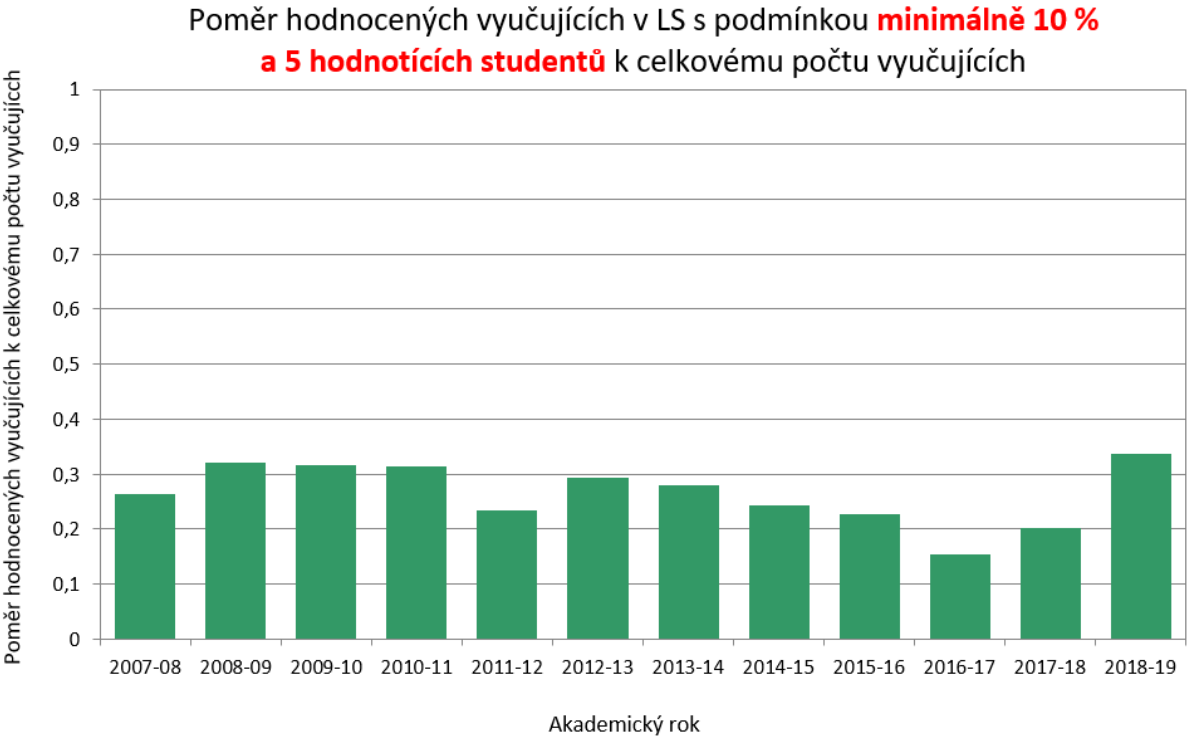
Obr. 5: Vývoj počtu hodnocených vyučujících v letním semestru
při splnění podmínky minimálně 10 % nebo minimálně 5 hodnotících studentů
(vyjádřeno absolutně).



Obr. 6: Vývoj počtu hodnocených vyučujících v letním semestru
při splnění podmínky minimálně 10 % nebo minimálně 5 hodnotících studentů
(vyjádřeno poměrově).



Obr. 7: Vývoj počtu hodnocených vyučujících v letním semestru při splnění podmínky minimálně 10 % a minimálně 5 hodnotících studentů (vyjádřeno absolutně).



Obr. 8: Vývoj počtu hodnocených vyučujících v letním semestru při splnění podmínky minimálně 10 % a minimálně 5 hodnotících studentů (vyjádřeno poměrově).

Ze všech uvedených grafů vyplývá, že v posledních 3 letech dochází k nárůstu počtu hodnocených vyučujících i hodnocených předmětů, což je pozitivní trend, který bude vhodné udržet.

3. Otázky ankety

Seznam otázek, na které respondenti odpovídají / vyjadřují se ke kvalitě výuky jednotlivých předmětů hodnocením vyučujícího formou označení stupně spokojenosti výběrem pořadí od 1 do 5 s možností doplnění slovního komentáře v určitých částech hodnocení. Odpovědět mohou i na obecnou otázku k předmětu, na kterou se mohou vyjádřit formou komentáře.

1) *Jak hodnotíte pedagogickou úroveň (srozumitelnost výkladu, schopnost podat látku zajímavě, připravenost vyučujícího na výuku)*
   Možnost výběru odpovědi (pořadí / odpověď):
   1 / A - vynikající
   2 / B - dobrá
   3 / C - dostačující
   4 / D - slabá (prosíme o stručný komentář v otázce č. 5)
   5 / E - velmi slabá (prosíme o stručný komentář v otázce č. 5)

2) *Jak hodnotíte přístup ke studentovi (vstřícnost, ochota, příjemná atmosféra)*
   Možnost výběru odpovědi (pořadí / odpověď):
   1 / A - vynikající
   2 / B - dobrá
   3 / C - dostačující
   4 / D - slabá (prosíme o stručný komentář v otázce č. 5)
   5 / E - velmi slabá (prosíme o stručný komentář v otázce č. 5)

3) *Dodržel vyučující předem stanovená pravidla?*
   Možnost výběru odpovědi (pořadí / odpověď):
   1 / A - dodržel
   2 / B - pravidla se mírně změnila (prosíme o stručný komentář v otázce č. 5)
   3 / C - nedodržel (prosíme o stručný komentář v otázce č. 5)

4) *Jak hodnotíte objektivnost zkoušejícího?*
   Možnost výběru odpovědi (pořadí / odpověď):
   1 / A - objektivní
   2 / B - neobjektivní (prosíme o stručný komentář v otázce č. 5)

5) *Zde můžete podrobněji komentovat své hodnocení vyučujícího. V případě negativního hodnocení v předcházejících otázkách, prosíme o stručný komentář. Můžete také napsat vše, co si vyučujícímu nebo jeho nadřízeným přejete sdělit.*

   Odpověď - textové pole.

6) *Zde můžete napsat své připomínky k předmětu. Můžete doplnit to, co nemohly postihnout předcházející otázky, popřípadě vše, co si přejete sdělit řediteli ústavu resp. děkanovi fakulty. Lze navrhnout zlepšení, či posoudit dodržení deklarovaných parametrů výuky (laboratorní výuka, anglická výuka, velikost výukových skupin apod.)*

   Odpověď - textové pole.

4. Dostupnost výsledků hodnocení a způsob projednávání výsledků hodnocení

Výsledky hodnocení ankety mají členové akademické obce k dispozici po ukončení ankety ve STUDISU, studentském informačním systému VUT, kde mají možnost se s výsledky podrobně seznámit. Výsledky hodnocení jsou předány ředitelům ústavů, kteří s anketou dále pracují, komentují a event. zavádí opatření k nápravě zpravidla formou diskuze s jednotlivými vyučujícími a garanty předmětů. Pro zlepšení kvality výuky je kromě bodového hodnocení (otázka č. 1 – 4) důležitý i slovní komentář, ve kterém se mohou studenti konkrétně vyjádřit k jednotlivým vyučujícím i předmětům a který zejména přináší zpětnou vazbu ke kvalitě výuky. Relevantní připomínky jsou řešeny koncepčně u konkrétních předmětů. Výsledky vyplývající z hodnocení jsou zahrnuty do další vzdělávací činnosti fakulty.

5. Vyjádření vedoucích výukových pracovišť, popř. garantů předmětů a informace o konkrétních nápravných opatřeních v případě zjištění nedostatků (personálně anonymizované)

5. 1. Ústav procesního inženýrství

Bakalářské studium

Ústav procesního inženýrství zajišťuje v tomto studijním programu v letním semestru jeden předmět DPI. Tento předmět obdržel hodnocení 1,0 při účasti 1 studenta z 8 (13 %).

Stejně byl hodnocen i vyučující a zároveň garant předmětu.

Magisterské studium

Ústav procesního inženýrství zajišťuje v tomto studijním programu v letním semestru celkem 12 předmětů. Všechny předměty obdržely v anketě studentů vysoké hodnocení od 1,00 do 1,58.

Obdobně byli hodnoceni i vyučující, kteří obdrželi hodnocení od 1,0 do 1,71. V letním semestru bylo zaznamenáno zlepšení hodnocení jednotlivců oproti zimnímu semestru.

a) Způsob projednání výsledků hodnocení s vyučujícími a vedoucími výukových pracovišť

Všichni vyučující byli na výsledek ankety upozornění. S vyučujícími, kteří obdrželi relativně nižší hodnocení, byly projednány jednotlivé dílčí hodnocení předmětu i způsobu výuky.

b) Vyjádření vedoucích výukových pracovišť (popř. garantů předmětů) k případným připomínkám v oblasti jejich působnosti:

Celkové hodnocení nevybočuje z hodnocení ostatních předmětů i vyučujících. Není však zcela průkazné, jelikož se ankety hodnocení vyučujících zúčastnilo v průměru od 8 do 61 % posluchačů. Hodnocení předmětů bylo obdobné.

c) Informace o konkrétních nápravných opatřeních v případě zjištěných nedostatků:

Výsledky ankety budou i nadále pečlivě sledovány. Vedoucí ústavu vyzve všechny vyučující, aby studenty upozornili na možnost hodnocení předmětů a vyučujících, tak aby výsledky ankety lépe vypovídaly o skutečném stavu výuky.

d) Hlavní závěry vyplývající z hodnocení a jejich případné zohlednění ve vzdělávací činnosti:

Hodnocení předmětů i vyučujících je spíše vynikající a bude i nadále sledováno. Studenti neuvedli žádné podnětné komentáře k hodnocení.

5. 2. Ústav jazyků

a) Způsob projednání výsledků hodnocení s vyučujícími a vedoucími výukových pracovišť

Po zveřejnění ankety jsou komentáře a hodnocení prostudovány a konzultovány s vedoucím sekce, s garanty předmětů i jednotlivými vyučujícími. Zaměstnanci jsou vyzváni, aby se s výsledky seznámili individuálně. Na základě výsledků těchto jednání jsou pak opakující se náměty studentů projednány na poradě ústavu a zapracovány do návrhů inovací pro přípravu dalšího akademického roku.

b) Vyjádření vedoucích výukových pracovišť (popř. garantů předmětů) k případným připomínkám v oblasti jejich působnosti:

V anketě se nevyskytovaly závažnější připomínky k výuce. Výuka a práce vyučujících jsou hodnoceny pozitivně, připomínky k povinným předmětům jako takovým kopírují rozložení dovedností studentů, tj. někteří hodnotí náplň předmětů jako moc lehkou, jiní obtížnou.

Z komentářů týkajících se obtížnosti vyplývá nutnost aktualizace kurzů v návaznosti na měnící se vstupní úroveň studentů 1. ročníku. První etapa aktualizace bude zavedena již od roku 2019/20.

Kladně je hodnocena nabídka volitelných nepovinných kurzů. Zájem studentů o ně trvá, a proto se s jejich nabídkou počítá i v následujícím akademickém roce.

c) Informace o konkrétních nápravných opatřeních v případě zjištěných nedostatků:

Nebyly zmíněny žádné nedostatky, které by vyžadovaly významnější nápravná opatření. Šlo spíše o náměty na inovace či zlepšení. V případě, že se náměty opakují častěji, je jim věnována zvýšená pozornost. Nedostatky byly komentovány ojediněle a po prověření bylo zjištěno, že se jednalo spíše o případy, kdy se studenti neseznámili důkladně s organizací výuky. Několikrát se vyskytly náměty na doplnění variantních odpovědí do testovacích materiálů (písemná část zkoušky je plněna pomocí náhodně generovaných otázek v PC učebně). Tyto varianty však v testech jsou; studenti však tehdy, pokud zadání neumožňuje výběr z možných odpovědí, tyto variantní odpovědi nevidí. Tj. testovací materiály počítají s různorodostí jazyka a variantami vyjádření některých výrazů především na obecné úrovni. U odborných termínů toto pochopitelně možné není.

d) Hlavní závěry vyplývající z hodnocení a jejich případné zohlednění ve vzdělávací činnosti:

Studenti si uvědomují význam cizích jazyků pro své budoucí uplatnění, a proto je vhodné výuku udržovat minimálně ve stávajícím objemu. Zároveň je třeba výuku přizpůsobit posunu ve vstupních znalostech studentů i připravovaným změnám v požadavcích rektorátu. Osvědčuje se stanovení povinného základu, který vychází z požadavků směrnice rektora, s dalším rozšířením na bázi volitelné nabídky, která může předměty buď doplňovat tak, aby studenti měli možnost se v jazyce lépe udržovat, nebo může být rozšířením povinné výuky.

e) Vyjádření k případným slovním komentářům studentů k jednotlivým předmětům a vyučujícím (pouze tehdy, pokud mají komentáře obecný charakter):

Nevyskytovaly se negativní komentáře k vyučujícím. Práce vyučujících je hodnocena kladně, hodnocení jako objektivní. Komentáře k předmětům viz bod b/c.

5. 3. Ústav konstruování

Bakalářské studium

a) Způsob projednání výsledků hodnocení s vyučujícími a vedoucími výukových pracovišť

Všichni vyučující byli vyzváni, aby se seznámili se svým hodnocením ve studentské anketě. Vyučujícím bylo doporučeno zohlednit komentáře a výsledky ankety při další výuce. Komentáře a hodnocení byly prostudovány ředitelem ústavu, tajemníkem pro vzdělávací činnost a koordinátorem výuky. Objektivní a opakující se náměty od studentů byly interně projednány a dále konzultovány s garanty jednotlivých předmětů. Každý semestr se minimálně jedenkrát koná pracovní schůzka garanta předmětu a koordinátora výuky se všemi vyučujícími s cílem zhodnotit výuku a následně přijmout opatření pro odstranění nedostatků. Výsledkem je návrh opatření pro přípravu dalšího akademického roku. Účinnost opatření se bude průběžně vyhodnocovat.

b) Vyjádření vedoucího k připomínkám

V předmětech zajišťovaných Ústavem konstruování v oborech Základy strojního inženýrství (B-STI) a Průmyslový design ve strojírenství nebyly (B-PDS) shledány žádné zásadní výtky nebo připomínky, které by z pohledu studentů negativně ovlivňovaly kvalitu výuky. Průměrné výsledné hodnocení předmětů činí 1,37. Dlouhodobě je hodnocení předmětů a vyučujících prováděno poměrně dost nízkým počtem studentů. Do hodnocení se v průměru zapojila zhruba čtvrtina studentů.

Objevila se připomínka, že by studenti měli mít v prvním semestru předmět, který by je naučil pracovat s programem Autodesk. Předmět CAD je nicméně vypsán v zimním semestru jako povinně volitelný předmět pro programy B3A-P a P3S-P a je vypsán také jako svobodný předmět. Navíc je možnost jej absolvovat i v letním semestru jako volitelný předmět. I přesto bylo přistoupeno k tomu, že předmět CAD bude zaveden do všech nově akreditovaných bakalářských studijních programů. V předmětu Konstruování a CAD by se malá část studentů ráda vrátila k týmové práci na řešení projektů. Většina studentů nicméně vítá individuální zadání. Cílem je dále pokračovat v individualizované výuce. V předmětu Konstruování strojů – mechanismy se vyskytly technické problémy s 3D tiskárnami. V plánu je kompletní servis všech tiskáren a případně nákup nových. U tohoto předmětu někteří studenti rovněž zmiňovali časovou náročnost ve vztahu k tomu, že ve stejném semestru odevzdávají bakalářskou práci. Bohužel souběh s řešením bakalářské práce řešit nelze, jelikož není prostor přesunout předmět o semestr dříve. V menším množství než dříve si někteří studenti stěžují na obtížnost zkoušky na počítači. Je prováděna důkladná statistická analýza a je prokazatelné, že zkouška je hodnocena objektivně. Rozložení hodnocení studentů dle stupnice ECTS odpovídá takřka Gaussovu rozdělení.

V bakalářském studiu Průmyslového designu ve strojírenství se vyskytly připomínky k vyučujícímu předmětu Ateliér – průmyslový design I, a to zejména na pozdní příchody do hodin. Po důkladném zvážení a pohovoru s dotyčným a i s ohledem na dřívější hodnocení v minulých studentských anketách byla prozatím s dotyčným ukončena spolupráce.

c) Informace o konkrétních nápravných opatřeních

Studenti budou plošně vyzváni k větší účasti na hodnocení výuky.

Bude doplněna eLearningová podpora pro zadání projektů v předmětu Konstruování a CAD, aby studenti mohli aplikovat teoretické znalosti z absolvovaných předmětů 1K a 2K v rámci svého zadání.

Bude proveden kompletní servis 3D tiskáren a případně nákup nových pro potřeby předmětu Konstruování strojů – mechanismy.

Prozatím je ukončena spolupráce s jedním z vyučujících předmětu Ateliér – průmyslový design I.

d) Hlavní závěry

Ve většině předmětů bakalářského studia zajišťovaných Ústavem konstruování nebyly shledány zásadní výtky nebo připomínky k obsahu předmětů nebo vyučujícím, na které by bylo třeba reagovat změnami ve výuce. Některé výtky a připomínky studentů byly vyhodnoceny jako relevantní a na jejich základě byla přijata konkrétní opatření a byla provedena jedna změna v personálním obsazení výuky. Ostatní minoritní připomínky studentů vyhodnocené jako relevantní a přínosné budou ve spolupráci s vyučujícími v následujícím roce zohledněny.

Magisterské studium

a) Způsob projednání výsledků hodnocení s vyučujícími a vedoucími výukových pracovišť

Všichni vyučující byli vyzváni, aby se seznámili se svým hodnocením ve studentské anketě. Vyučujícím bylo doporučeno zohlednit komentáře a výsledky ankety při další výuce. Komentáře a hodnocení byly prostudovány ředitelem ústavu, tajemníkem pro vzdělávací činnost a koordinátorem výuky. Objektivní a opakující se náměty od studentů byly interně projednány a dále konzultovány s garanty jednotlivých předmětů. Každý semestr se minimálně jedenkrát koná pracovní schůzka garanta předmětu a koordinátora výuky se všemi vyučujícími s cílem zhodnotit výuku a následně přijmout opatření pro odstranění nedostatků. Výsledkem je návrh opatření pro přípravu dalšího akademického roku. Účinnost opatření se bude průběžně vyhodnocovat.

b) Vyjádření vedoucího k připomínkám

V předmětech magisterského studia zajišťovaných Ústavem konstruování v programech Konstrukční inženýrství (M-KSI) a Průmyslový design ve strojírenství (M-PDS) nebyly shledány žádné zásadní výtky nebo připomínky, které by z pohledu studentů negativně ovlivňovaly kvalitu výuky. Průměrné výsledné hodnocení předmětů činí 1,46. Dlouhodobě je hodnocení předmětů a vyučujících prováděno poměrně dost nízkým počtem studentů. Do hodnocení se v průměru zapojila zhruba třetina studentů.

V navazujícím magisterském studijním programu Konstrukční inženýrství bylo hodnocení studentů vesměs pozitivní. Drobné výtky se vyskytly v předmětu Diagnostické systémy a to na dlouhé trvání ústní zkoušky a dostupnost studijních materiálů. V předmětu Konstrukční projekt byla některými studenty zmíněna časová náročnost řešení projektů. V příštím roce se uskuteční před zahájením semestru schůzka všech vedoucích projektů a koordinátora výuky, na které budou zadání projektů prodiskutována. V předmětu Řízení strojů a procesů byla částí studentů kritizována část zaměřená na PLC a to zejména za její náročnost s ohledem na nedostatek zkušeností s programováním. Vyučující byl vyzván, aby výuku lépe uzpůsobil pro studenty Konstrukčního inženýrství. Časové vytížení a počet prezentací byly zmíněny u předmětu Základy vědecké a odborné práce, tyto připomínky byly s vyučujícími konzultovány. V příštím roce již nebudou vyžadovány průběžné prezentace. U pár vedoucích se objevila kritika související se způsobem vedení diplomových prací. Vedoucí diplomových prací byli seznámeni s negativní odezvou a byli vyzváni k profesionálnějšímu přístupu směrem ke svým diplomantům.

V navazujícím magisterském studijním programu Průmyslový design ve strojírenství bylo hodnocení studentů kladné. V předmětu Figurální kresba studenti zmiňují, že by bylo přínosné

zavedení předmětu věnujícímu se kresbě na počítači. Nezávisle na připomínce byl v nově akreditovaném studijním plánu B-PDS zaveden předmět Digitální kresba.

c) Informace o konkrétních nápravných opatřeních

Studenti budou plošně vyzváni k větší účasti na hodnocení výuky.

Dojde k modifikaci studijních materiálů a úpravě časového harmonogramu zkoušky v předmětu Diagnostické systémy.

Bude sjednocena náročnost zadávaných projektů v předmětu Konstrukční projekt.

V předmětu Základy vědecké a odborné práce nebudou vyžadovány průběžné prezentace.

d) Hlavní závěry

Ve většině předmětů magisterského studia zajišťovaných Ústavem konstruování nebyly shledány zásadní výtky nebo připomínky k jednotlivým předmětům nebo vyučujícím, na které by bylo třeba reagovat změnami ve výuce. Připomínky studentů vyhodnocené jako relevantní a přínosné budou ve spolupráci s vyučujícími v následujícím roce zohledněny.

5. 4. Energetický ústav

Bakalářské studium

Hodnocení výuky nosných předmětů ze strany studentů je u většiny předmětů pozitivní, u některých cvičících se objevily dílčí výtek týkajících názornosti a praktičnosti výuky. Tomuto bodu je na pracovišti věnována dlouhodobě značná pozornost a názornost výuky bude podpořena intenzivnějším využíváním obrazových materiálů a videozáznamů.

U předmětů je obecně velmi kladně hodnocena objektivita zkoušky i ostatní hodnocení přednášejících vesměs velmi kladná. Dva cvičící hodnoceni velmi nadprůměrně, u dvou cvičících se objevily připomínky k nejasnosti výkladu a chabé komunikaci se studenty, což bylo vyřešeno individuálním pohovorem a sdílením dobré praxe kolegů.

V několika komentářích se objevily výtky ke špatné synchronizaci mezi přednáškami a cvičeními, výtky budou v nadcházejícím roce reflektovány při organizaci výuky.

Pracoviště pokračuje v posunu profilu absolventa profesního bakalářského studia „Energetika procesy a životní prostředí“ směrem k posílení experimentálních znalostí s bližším zaměřením na měřicí přístroje a principy měření pro energetiku. Tuto změnu pracoviště plánuje významně promítnout do nového studijního programu připravovaného k akreditaci.

Magisterské studium

Na základě předchozích reakcí studentů došlo k inovaci předmětu Výpočtové modelování proudění (do výuky se zapojují nejšikovnější doktorandi, kteří pomáhají studentům i jako konzultanti mimo výuku). Tento předmět byl v letním semestru studenty hodnocen vysoce pozitivně.

Hodnocení předmětů vyučovaných Energetickým ústavem studenty je celkově kladné. Dílčí výtky studentů prezentují požadavek zvýšení názornosti výuky a zvýšení případů z praxe. Ve specializacích magisterského studia v tomto směru bude pokračovat navyšování počtu přednášek z praxe. Budou zapojeni další specialisté z oboru jaderné energetiky a tepelných čerpadel. Dále budou přizváni specialisté z oboru návrhu parních turbín.

Výtka studentů se objevila k aktuálnosti a profesnímu využití vyučovaných softwarů pro simulace energetických bilancí. K tomuto tématu proběhla na pracovišti diskuse a byly

vybrány prioritní softwarové nástroje, které budou využívány ve větším počtu předmětů. Diskutované specializované softwary ale zůstanou ve výuce specializovaných předmětů také.

Další připomínky studentů byly směřovány k přístupu přednášejících ke studentům. Tyto případy byly projednány na interní poradě odboru a mělo by dojít k nápravě.

V roce 2019/20 bude rozšířena výuka návrhu tepelných výměníků pro energetiku. V nadcházejícím roce bude přistoupeno k tvorbě žádosti o akreditaci studijního programu Energetické a termofluidní inženýrství, kde budou plánované dílčí změny ve struktuře výuky a náplni jednotlivých předmětů realizovány.

5. 5. Ústav matematiky

Bakalářské studium

a) Výsledky ankety dopadly na Ústavu matematiky velmi dobře, tři naši pracovníci se umístili v první desítce nejlépe hodnocených pedagogů na fakultě. S výjimkou jednoho pedagoga, jehož hodnocení bylo 2,31, byli všichni učitelé ústavu hodnoceni známkou lepší než 2.

b) Ve slovních komentářích studentů se u některých učitelů opakuje kritika, že výuka je vedena poněkud nesrozumitelným způsobem a pedagogové nereagují vstřícně na žádosti studentů o zlepšení tohoto stavu. Jedná se o ojedinělou kritiku, přesto bude vedení ústavu usilovat o zlepšení a dbát na to, aby výuka všech pedagogů probíhala na vysoké úrovni s kvalitním výkladem látky a co nejlepším přístupem ke studentům.

c) Protože u nejhůře hodnoceného učitele se špatné hodnocení několik let opakovalo, již na konci loňského školního roku bylo rozhodnuto, že předmět převezme od školního roku 2019/20 jiný pedagog.

d) Závěrem ankety je, že pedagogové Ústavu matematiky odvádějí kvalitní práci, za což jsou studenty vysoce hodnoceni.

Magisterské studium

a) Výsledky ankety dopadly na Ústavu matematiky velmi dobře, jeden z našich pracovníků se umístil v anketě na 1. místě, mezi nejlepšími deseti pedagogy na FSI se umístili dva pracovníci ÚM. Jen dva pedagogové byli hodnoceni známkou horší než 2, přitom jen v jednom případě bylo hodnocení horší než 3 (3,75), ale daný předmět hodnotil jen jediný student.

b) Ve slovních komentářích studentů se u nejhůře hodnocených učitelů objevuje názor, že výuka je někdy vedena poněkud nesrozumitelným způsobem a pedagogové projevují málo vstřícnosti, když na to studenti upozorní. V diplomovém semináři pak studenti postrádají podrobnější a inspirativnější hodnocení svých prezentací. Oba nejhůře hodnocení pedagogové přislíbili nápravu zvýšením snahy o srozumitelnost výkladu látky studentům a zlepšením přístupu k nim.

c) Protože u obou pedagogů se jejich horší hodnocení již po několikáté opakuje, dostali za úkol zlepšit svůj přístup k výuce tak, aby v novém školním roce byli hodnoceni lépe. Pokud k tomu nedojde, vedení ústavu zváží možnost nahradit je v příslušných předmětech jinými pedagogy. Je škoda, že ankety se u nejvíce kritizovaných předmětů zúčastnilo vždy jen několik málo studentů, v případě větší účasti by hodnocení bylo průkaznější.

d) Závěrem ankety je, že pedagogové Ústavu matematiky odvádějí kvalitní práci, za což jsou studenty velmi dobře hodnoceni. Vyskytlo se jen málo učitelů, kteří zaostávají za fakultním průměrem.

5. 6. Ústav strojírenské technologie

Bakalářské studium

Přestože se ve většině případů se jednalo o hodnocení vycházející z celkově malého vzorku všech respondentů na danou anketu, výsledky jsou pro ÚST příznivé. V porovnání s výsledným hodnocením všech pracovníků na Fakultě strojního inženýrství se pracovníci Ústavu strojírenské technologie umístili v hodnocení bakalářského studia velmi dobře a odvedli kvalitní práci, za což byli studenty vysoce hodnoceni. Případné připomínky byly probrány s danými pracovníky.

Odbor technologie obrábění – Hodnocení v bakalářském studijním programu zajišťované Oborem technologie obrábění bylo u většiny předmětů pozitivní s minimem připomínek, výuka má praktický význam pro budoucí odborný život, s výsledným hodnocením pracovníků pod 1,8 (kromě jednoho vyučujícího s výsledným hodnocením 2,24).

Odbor technologie tváření kovů a plastů a Odbor technologie svařování a povrchových úprav – Předměty jsou kvitovány jako atraktivní s minimem připomínek. Studenti v komentářích chválí pořádané exkurze k doplnění teoretické výuky a praktická cvičení v dílnách a laboratořích. Hodnocení pracovníků v bakalářském studijním programu zajišťované Oborem technologie tváření kovů a plastů a Odborem technologie svařování a povrchových úprav bylo s výsledným hodnocením pod 1,5, kromě jednoho vyučujícího s výsledným hodnocením 1,78.

Odbor slévárenství – Hodnocení předmětů v bakalářském studijním programu zajišťované Oborem slévárenství bylo pozitivní s výsledným hodnocením pracovníků pod 1,3, kromě jednoho vyučujícího s výsledným hodnocením 1,75. V celé anketě se u všech pracovníků objevilo pouze 1 negativní hodnocení. S ohledem na hodnocení ostatních studentů i dosavadními výsledky a přístupy k práci toto hodnocení nebylo bráno v úvahu a bylo zřejmě silně ovlivněno vyššími nároky a jejich nesplněním od daného studenta, který využil možnost negativně hodnotit vyučujícího v dané anketě.

Magisterské studium

Opět se ve většině případů jednalo o hodnocení vycházející z celkově malého vzorku všech respondentů na danou anketu, i když bylo povzbudivé. Pracovníci Ústavu strojírenské technologie byli hodnoceni v magisterském studiu převážně výborně a odvedli kvalitní práci. Případné připomínky byly probrány s danými pracovníky.

Odbor technologie obrábění – Hodnocení v bakalářském studijním programu zajišťované Oborem technologie obrábění bylo u většiny předmětů pozitivní s minimem připomínek, s výsledným hodnocením pracovníků pod 1,92, kromě jednoho vyučujícího s výsledným hodnocením 1,99.

Odbor technologie tváření kovů a plastů a Odbor technologie svařování a povrchových úprav – Předměty jsou tedy brány jako atraktivní s minimem připomínek. Studenti v komentářích chválí pořádané exkurze k doplnění teoretické výuky. Hodnocení pracovníků v bakalářském studijním programu zajišťované Oborem technologie tváření kovů a plastů a Odborem technologie svařování a povrchových úprav bylo s výsledným hodnocením pod 1,84, kromě jednoho vyučujícího s výsledným hodnocením 1,73.

Odbor slévárenství – Hodnocení předmětů v magisterském studijním programu zajišťované Oborem slévárenství bylo u většiny předmětů celkově kladně s minimem připomínek, s výsledným hodnocením pracovníků pod 1,38, kromě jednoho vyučujícího s výsledným hodnocením 1,5.

a) způsob projednání výsledků hodnocení s vyučujícími a vedoucími výukových pracovišť

Všichni vyučující byli seznámeni s výsledky ankety i s připomínkami. Bylo jim doporučeno je zohlednit při další výuce.

b) vyjádření vedoucích výukových pracovišť (popř. garantů předmětů) k případným připomínkám v oblasti jejich působnosti

Vzhledem k celkově dobrému hodnocení není třeba dělat výrazné zásahy, horší výsledky jsou zpravidla způsobeny menším počtem hodnoticích studentů.

c) informace o konkrétních nápravných opatřeních v případě zjištěných nedostatků

Odstranění drobných nedostatků bude spočívat ve snaze ke vstřícnějšímu přístupu ke studentům (ovšem nikoli na úkor jejich znalostí) a soustavnému zlepšování přednášek a cvičení. Během semestru byla provedena také inspekce ve výuce nadřízeným pracovníkem u předmětu, kde byla připomínka, že je výuka zmatečná. Vyučující byl s hodnocením seznámen a bylo mu doporučeno, aby přednášky zlepšil, což bude ověřeno opětovnou inspekcí ve výuce.

d) hlavní závěry vyplývající z hodnocení a jejich případné zohlednění ve vzdělávací činnosti fakulty

S mladšími kolegy byly vedením odboru probrány důvody a příčiny jejich hodnocení s cílem odstranit případné nedostatky v další výuce.

5. 7. Ústav fyzikálního inženýrství

Bakalářské studium

Předměty oboru Fyzikálního inženýrství a nanotechnologie

Malý počet respondentů (pod 20 %) – studující zřejmě necítí potřebu přispívat do ankety vzhledem k bezprostřednímu každodennímu osobnímu kontaktu s vyučujícími, o obsahu a formě výuky je vedena kontinuální kolegiální diskuze, na základě níž dochází průběžně k odstraňování nedostatků a optimalizaci obsahu a formy vzdělávacího procesu; tento individualizovaný přístup, který je použitelný pro menší skupiny studujících, lze považovat za velmi efektivní způsob zpětné vazby a hodnocení kvality.

Každý semestr se alespoň jedenkrát koná pracovní setkání garanta programu s vyučujícími a studujícími s cílem hodnotit výuku a následně přijmout opatření pro odstranění nedostatků a optimalizovat obsah a způsob vzdělávání.

Studenti jsou od počátku studia vedeni k práci v laboratořích výzkumných skupin, takže jejich interakce s vyučujícími je velmi častá.

Kurz obecné fyziky (Fyzika 1, Fyzika, Vybrané kapitoly z fyziky 1, Vybrané kapitoly z fyziky B)

Možnosti slovního vyjádření využívá jen malý zlomek do ankety přispívajících, prezentované názory jsou velmi heterogenní. Vzhledem k tomu, že u komentářů nejsou přístupná data o tom, s jakým výsledkem student kurz absolvoval, nelze z komentářů učinit objektivní závěr.

S výsledky ankety se vyučující seznamují a diskutují o nich s garanty kurzů.

Studenti vyjadřují velkou spokojenost zejména s výukou mladších vyučujících, styl výuky některých starších vyučujících jim zřejmě konvenuje méně (ať z hlediska náročnosti na formální stránku nebo jejich „méně emotivní“ projev).

Přitažlivost a efektivnost přednášek z fyziky není na požadované úrovni vzhledem k absenci experimentů provázejících výklad z důvodů dosavadní neexistence nutného technického

zázemí. To již bylo vybudováno a v příštím akademickém roce bude tento nedostatek konečně odstraněn.

Kurz obecné fyziky zabezpečen kvalitní a dostupnou studijní literaturou (český překlad aktuálního vydání učebnice Halliday, Resnick, Walker, Fundamenals of Physics, která je osvědčená a po desetiletí světově používaná v bakalářském studiu) • Na základě zkušeností a zpětné vazby z anket a diskusí se studujícími byly identifikovány problémy, které vedou k neúspěchu při studiu, a byla vypracována informace pro studující s doporučeními, jak přistupovat ke studiu (zveřejněná na www stránkách ústavu); z naší analýzy plyne, že míra úspěšnosti v kurzu Fyzika 2, který navazuje na kurz Fyzika 1, by se zvýšila využitím nástroje prerekvizit.

Magisterské studium

Předměty oboru Fyzikálního inženýrství a nanotechnologie

Malý počet respondentů (pod 20 %) – studující zřejmě necítí potřebu přispívat do ankety vzhledem k bezprostřednímu každodennímu osobnímu kontaktu s vyučujícími, o obsahu a formě výuky je vedena kontinuální kolegiální diskuze, na základě níž dochází průběžně k odstraňování nedostatků a optimalizaci obsahu a formy vzdělávacího procesu; tento individualizovaný přístup, který je použitelný pro menší skupiny studujících, lze považovat za velmi efektivní způsob zpětné vazby a hodnocení kvality.

Každý semestr se alespoň jedenkrát koná pracovní setkání garanta programu s vyučujícími a studujícími s cílem hodnotit výuku a následně přijmout opatření pro odstranění nedostatků a optimalizovat obsah a způsob vzdělávání.

Studující NMS řeší od počátku studia projekty, na něž pak navazují jejich diplomové práce. Proto se setkávají s vyučujícími rovněž na pravidelných schůzkách příslušných výzkumných skupin, kde je přirozeně i prostor k diskusím o výuce a jejím hodnocení.

Předměty oboru Přesná mechanika a optika

Většina předmětů oboru Přesná mechanika a optika je shodná s předměty oboru Fyzikální inženýrství a nanotechnologie, pro ně platí to, co je uvedeno výše. Ostatní předměty jsou zajišťovány a garantovány jinými ústavy.

5. 8. Ústav mechaniky těles mechatroniky a biomechaniky

Bakalářské studium

a) Způsob projednání výsledků hodnocení s vyučujícími

Byl vznesen adresný požadavek na garanty, aby osobně prošli své předměty, dodali písemné vyjádření ke zjištěným připomínkám a v případě potřeby je projednali s dalšími vyučujícími (obvykle s cvičícími) garantovaného předmětu.

b) Vyjádření vedoucích výukových pracovišť (popř. garantů předmětů) k případným připomínkám v oblasti jejich působnosti

Úroveň přednášejících velkých předmětů (Statika, Dynamika, Pružnost a pevnost I, II) je vesměs hodnocena jako vynikající až dobrá. Nikde nejsou výtky k odborné úrovni, výjimečně ke srozumitelnosti, výhrady se objevují směrem k vyšší teoretické náročnosti látky a údajně nepřiměřené obtížnosti získání zkoušky. Hodnocení vyučujících cvičení je pestřejší, což odpovídá skutečnosti, že výukou jsou pověřováni doktorandi s různým stupněm zájmu a vloh k pedagogické práci. Tím je dána i vyšší míra fluktuace cvičících. Nicméně u kmenových

zaměstnanců a dlouhodobých spolupracovníků se nevyskytuje osoba, trvale a jednoznačně hodnocená negativně.

c) Informace o konkrétních nápravných opatřeních v případě zjištěných nedostatků

Nebyly zjištěny žádné zásadní nedostatky. Vyučující jsou nuceni ke zvyšování kvality přednášek kontinuálně, např. zařazováním praktických ukázek. Dále se bude dbát na dodržení stanovené náplně výuky u všech vyučujících.

d) Hlavní závěry vyplývající z hodnocení a jejich případné zohlednění ve vzdělávací činnosti fakulty

Častou výtkou studentů je nedostatek studijních podkladů a problematika zápočtových testů z hlediska úrovňové vyrovnanosti a časové náročnosti, případně žádost o umožnění opakovat neúspěšný test. Tyto připomínky byly řešeny na schůzce s přednášejícími velkých profilujících předmětů bakalářského studia. Často se také studenti vyjadřují k obsahu výuky, což se zřetelem k omezené možnosti posouzení v širším kontextu nelze považovat za relevantní.

e) Vyjádření k případným slovním komentářům studentů k jednotlivým předmětům

Všichni vyučující se s komentáři seznámili a zohlední je v další pedagogické činnosti. Konkrétní vyjádření jsou uvedené v následujícím textu.

Statika

„Zajímalo by mě proč je taková velká neúspěšnost ve Statice. Neznám přesná čísla, ale příjde mi že polovina lidí nedá zápočet a z té poloviny co ho dá tak další polovina nedá zkoušku ani na po třetí. …“

„Úsměvná je ta očividná umělá regulace studentů kteří předmětem projdou. Asi to tak musí být.“

Hodnocení zkoušky není řízeno počtem úspěšných nebo neúspěšných studentů. V tomto školním roce byla úspěšnost u zkoušky vyšší než v předchozích letech.

„Teoretická část zkoušky je příliš těžká (jsou zde chytáky, ale hlavně se nepočítá postup ale jen vysledek, takže když se přepočítám třeba i o minusko, tak ztratím hrozně moc bodů), také se nepočítají žádné pulbody. Na zkoušce byly taky věci, které jsme neprobraly (složitější VVU)“

Teoreticko-aplikační test má již několik let stejnou strukturu. Průřezově obsahuje látku celého semestru. Na jedné z posledních přednášek byl kompletně prezentován vzorový test s řešením jednotlivých otázek a diskuzí se studenty o způsobu řešení. Na každém termínu zkoušky byly ve fázi vyhodnocení problémové úlohy znovu probrány. V dalších letech se neplánuje snižovat úroveň.

„Jediné, co bych vytknul bylo, že přednášky byly velmi teoretické a na cvičení jsem danou látku viděl v podstatě poprvé, ale co se dá dělat.“

Teorie je nezbytná pro pochopení souvislostí, takže nehodláme ze způsobu přednášení ustupovat.

Kinematika

Upraví se čas potřebný na vypracování teoretického testu.

Pružnost a pevnost I

Nejvíce studenti požadují více hodin pro cvičení, což není realizovatelné.

Nedostatečné podklady na zkoušku (lepší skripta, řešené příklady) - uvažuje se o tvorbě "vzorových cvičení" na e-elearning.

Technická mechanika

Jsem rád za kladné hodnocení náplně přednášek se zařazením praktických ukázek, které byly začleněny na základě hodnocení z předchozích let.

Co se týká subjektivního hodnocení zkoušky, tak mám názor, že je zcela adekvátní i při opravování s kolegy. Že si studenti dokáží najít více bodů je pravda, zvláště v případě pokud na otázku číslo 10 odpoví mezi otázkou 3 a 4 někde na straně papíru, kde bych ji nečekal, jev zcela běžný a proto studenti mají vždy možnosti si projít naše hodnocení a vyjádřit se a nemáme nikdy problém se opravit.

Rychlost opravování je dána tím, že hlavně v testu studenti nejsou schopni odpovědět na základní triviální otázky a prázdný test se opravuje velmi rychle. Většina studentů je ráda za rychlé opravení s možností se po zkoušce detailně vše projít a případné nejasnosti si vysvětlit.

10 testových otázek za 30 minut, kdy u většiny otázek je odpovědí jeden výpočet, či jedna věta, považuji za adekvátní metodu zkoušky. A určitě tento způsob není neobjektivní.

K poznámkám, že student dostane nula bodů i za drobnou chybu je zdárný přiklad otázka statické vyvažování tuhých rotorů, kdy několik studentů tvrdilo, že jejím základem je **eliminovat tíhu.** Cílem je však eliminovat přídavné silové účinky tíhových sil. Studenti tyto drobné slovní nesrovnalosti u většiny otázek neřeší, ale technicky jsou to úplné nesmysly a nelze je ani částečně hodnotit.

Hodnocení k aroganci víz výše vyplývá z mé nechuti zabývat se studenty, kteří evidentně na universitní půdu nepatří. Na druhou stranu jsem velmi otevřený všem studentům, kteří mají snahu se věnovat technickým a průmyslovým aplikacím.

Magisterské studium

Magisterské obory Inženýrská mechanika a biomechanika a Mechatronika

a) Způsob projednání výsledků hodnocení s vyučujícími

Anketa byla s jednotlivými garanty projednána osobně.

b) Vyjádření vedoucích výukových pracovišť (popř. garantů předmětů) k případným připomínkám v oblasti jejich působnosti

Oborové předměty, na kterých se částečně podílejí i vyučující z FEKTu, jsou vesměs hodnoceny pozitivně a nevyskytuje se zde závažnější problém.

c) Informace o konkrétních nápravných opatřeních v případě zjištěných nedostatků

Nebyly zjištěny žádné zásadní nedostatky.

d) Hlavní závěry vyplývající z hodnocení a jejich případné zohlednění ve vzdělávací činnosti fakulty

Nízký počet studentů vyplňujících anketu.

e) Vyjádření k případným slovním komentářům studentů k jednotlivým předmětům a vyučujícím

Všichni vyučující se s komentáři seznámili a zohlední je v další pedagogické činnosti. Konkrétní vyjádření jsou uvedené v dalším textu nebo jsou prezentovány přímo studentům.

Aplikace embedded systémů v mechatronice

Část studentů si stěžovala na celkovou náročnost a tempo výuky, což je dáno velmi rozdílnými schopnostmi programování, které si studenti přinesli z předcházejících předmětů. Toto bohužel velmi ztěžuje výuku, protože pro část je tempo velmi pomalé a část naopak nestíhá. V budoucnu se však tento problém vyřeší větším důrazem na obecnou schopnost algoritmizace a programování v prvním ročníku.

Dalším problémem je fakt, že jednotlivá témata na sebe velmi silně navazují a proto se mohlo stát, že studenti, kteří nezachytili začátek semestru, měli později problémy. Předmět prošel změnami tak, aby jeho absolventi měli co nejvíce zkušeností s reálným HW, od roku 2019 jsme poprvé studentům rozdali výukové desky s mikrokontrolérem na celý semestr a tomu jsme také uzpůsobili výuku, tyto změny mohly způsobit organizační nejasnosti. Do budoucna přepracujeme a rozšíříme výukové materiály tak, aby bylo samostudium jednodušší a organizace jasná. Také místo jednoho velkého závěrečného testu budou 3 menší, aby měli studenti lepší představu o obsahu a zpětnou vazbu už v průběhu semestru. Ze stejného důvodu v příštím akademickém roce budeme také po cvičení zveřejňovat řešení u všech příkladů.

Objevilo se také několik stížností na průběh přednášek. Problémem je, že obsah předmětu se spíše hodí do cvičení, kde je možné vše na reálném HW ihned vyzkoušet, protože možnosti výuky programování (jazyk C) i mikrokontrolérů jsou na přednášce omezené a především nezáživné. Do budoucna se přesto pokusíme vylepšit obsah přednášek tak, aby byly co nejproduktivnější.

Biomechanika III

Slovní připomínka, že by bylo vhodné větší propojení s prouděním a zavedení FSI analýz do cvičení, je v souladu s inovačními záměry a bude reflektována, cvičení na FSI bude v roce 2019/20 zkušebně zavedeno.

Připomínka k obtížnosti předmětu a rozdílné náročnosti hodnocení paralelních volitelných předmětů je relevantní, údajně byla i řada přeregistrací po zimním semestru (po zřejmě náročné zkoušce z předmětu RK0), ale náročnost nemíním snižovat, připomínka by podle mého názoru měla být reflektována spíše v předmětu Databázové systémy. Připomínka je také dávána do souvislosti se závěrečným semestrem, což bude spolu s volitelnými předměty změněno při nové akreditaci, čímž bude připomínka vyřešena.

5. 9. Ústav automobilního a dopravního inženýrství

Bakalářské studium

Ústav zajišťuje pouze výuku v profesním bakalářském studiu Stavba strojů a zařízení B-SZZ. Počet studentů, kteří vyplnili anketu, byl velmi nízký a žádné zásadní výhrady, které by vyžadovaly řešení, jsem nenalezl.

Problém s výukou jednoho doktoranda z minulých let byl odstraněn tím, že student už nebyl vyžit ve výuce.

Magisterské studium

Pokud porovnám meziročně hodnocení předmětů a komentáře, došlo k výraznému zlepšení hodnocení výuky.

Pouze u tří učitelů se vyskytovala opakovaná kritika charakterizovaná pojmem chaotický time management. Problémy jsou: neodpovídání studentům na emaily, nedostupnost v konzultační hodiny, pozdní opravování semestrálních prací. Tedy činností mimo rozvrhovanou výuku. Se všemi byl proveden osobní pohovor, z jejich strany byla kritika akceptována a přislíbena

náprava. Toto negativní hodnocení vyvažuje to, že pokud přijdou do výuky tak je jejich pedagogická úroveň hodnocena kladně.

Z hlediska koncepce výuky ústavu se opakuje kritika, zařazování odborných i náborových přednášek firem do řádné výuky. Proto už od tohoto aktuálního semestru byl na tyto firemní přednášky vyhrazen blok v rozvrhu mimo řádnou rozvrhovanou dobu všech předmětů a takto bude postupováno i v letním semestru.

Jako předmět, na který se opakuje kritika, jsou Virtuální prototypy. V tomto případě se nejedná o kritiku vyučujícího, ale spíše náročnosti předmětu a příliš teoreticky orientovaných přednášek. Menší výhrady jsou k dalším předmětům jako Nosné konstrukce nebo Semestrální projekt.

Na tyto připomínky reaguje návrh nové akreditace programu N-ADI, kde tyto předměty mají zcela přepracovanou náplň, více orientovanou na praktické využití výpočtových programů a méně na teoretické základy. Problém nestejné úrovně studentů ve zvládání 3D modelování bude řešeno zavedením nového volitelného předmětu, který méně zdatné studenty připraví na práce v Semestrálním projektu.

S anketou, jak s kladným, tak i špatným hodnocením byly zaměstnanci ústavu a doktorandi seznámeni na zářiové ústavní poradě. Z organizačních opatření, která mají pomoci zlepšení hodnocení výuky ústavy, byla stanovena povinnost u každého předmětu mít otevřeny eLearningové podklady v systému VUT a dále byla zlepšena kvalita prezentační techniky v ústavních učebnách.

5. 10. Letecký ústav

Bakalářské studium (obor B-PRP Profesionální pilot)

Z výsledku ankety hodnocení výuky vyplynulo pro Letecký ústav, že se zapojilo 33 až 47 % studentů s výsledky velmi příznivými. Výsledky potvrzují dosavadní trend pozitivního hodnocení.

pořadí	vyučující	zkratka	název	výsledné h...	studentů předmětu	odpovědělo učitele	% odpovědělo...
1	Daněk Vladimír, doc. Ing., C	OZ2	Základy letu II	1	7	4	57
2	Chlebek Jiří, Ing., Ph.D.	ELE	Letecký zákon a předpisy II	1	3	1	33
3	Imriš Pavel, Ing. Mgr., Ph.D.	FLP	Plánování a provedení letu	1	3	1	33
4	Klusák Václav, Ing.	ELN	Anglická letecká frazeologie	1	3	1	33
5	Krška Karel, RNDr., CSc.	DLM	Letecká meteorologie	1	7	3	43
6	Vosecký Slavomír, doc. Ing.	DRN	Radionavigace I	1,06	8	4	50
7	Bencalík Karol, Ing., Ph.D.	CKS	Konstrukce a systémy letadel I	1,13	7	4	57

Magisterské studium (obory M-LPR Letecký provoz a M-STL Stavba letadel)

Z výsledku hodnocení opět plyne významnější nárůst respondentů, kteří se zapojili do hodnocení (až 6 studentů, oproti loňskému roku, kdy se zapojil pouze jeden student). Hodnoceno také bylo více předmětů, včetně anglické výuky.

Celkově hodnocení studentů vykazuje progresivitu ve zlepšování kvality, kdy odpadly výsledky pod 2,0 a předměty loni hodnocené stupněm 2 jsou letos hodnoceny stupněm 1.

Drobné výkyvy v hodnocení jsou také způsobeny stále nízkým počtem studentů ve skupině, kdy jedno vyjádření má velmi vysokou váhu a ovlivňuje významně průměrné hodnocení.

Z výsledů ankety neplánuji vyvození jakýchkoliv opatření.

pořadí	vyučující	zkratka	název	výsledné h...	studentů předmětu	odpovědělo učitele	% odpovědělo...
1	Hlinka Jiří, doc. Ing., Ph.D.	OPL	Palubní soustavy letadel II	1	17	6	35
2	Jebáček Ivo, doc. Ing., Ph.D.	OK1-A	Konstrukce a projektování letadel I	1	13	1	8
3	Katrňák Tomáš, Ing.	OD5	Diplomový projekt (M-STL)	1	15	2	13
4	Petrásek Miloslav, doc. Ing.,	OK1	Konstrukce a projektování letadel I	1	21	4	19
5	Píštěk Antonín, prof. Ing., C	OLK-A	Pevnost leteckých konstrukcí II	1	9	1	11
6	Vosecký Slavomír, doc. Ing.,	OZL	Zabezpečovací letecká technika	1	5	1	20
7	Vosecký Slavomír, doc. Ing.,	OZL-A	Zabezpečovací letecká technika	1	2	1	50
8	Zikmund Pavel, Ing., Ph.D.	OMZ-A	Mechanika letu I	1	10	1	10
9	Augustin Petr, Ing., Ph.D.	OUZ	Únava a životnost leteckých konstrukcí	1,08	21	3	14
10	Popela Robert, Ing., Ph.D.	OA2	Aerodynamika II	1,1	20	5	25
11	Jebáček Ivo, doc. Ing., Ph.D.	OS1	Semestrální projekt	1,13	21	2	10
12	Katrňák Tomáš, Ing.	ODS	Seminář k diplomové práci (M-STL)	1,13	15	2	13
13	Píštěk Antonín, prof. Ing., C	OLK	Pevnost leteckých konstrukcí II	1,13	21	4	19
14	Zikmund Pavel, Ing., Ph.D.	OMZ	Mechanika letu I	1,13	21	4	19
15	Krška Karel, RNDr., CSc.	OLM	Letecká meteorologická služba	1,17	3	3	100
16	Petrásek Miloslav, doc. Ing.,	OT1	Technologie výroby letadel I	1,19	21	4	19
17	Chlebek Jiří, Ing., Ph.D.	OLP	Letecké právo a předpisy	1,25	21	4	19
18	Petrásek Miloslav, doc. Ing.,	OK3	Konstrukce a projektování letadel III	1,25	13	3	23
19	Daněk Vladimír, doc. Ing., C	OMZ	Mechanika letu I	1,31	21	4	19
20	Chlebek Jiří, Ing., Ph.D.	OP1	Provoz a ekonomika letadlové techniky I	1,5	7	1	20
21	Klement Josef, doc. Ing., CS	OT1-A	Technologie výroby letadel I	1,5	12	1	8
22	Juračka Jaroslav, doc. Ing., P	OKL	Kompozitní konstrukce v letectví	1,75	18	4	22
23	Třetina Karel, doc. Ing., CSc	OPZ-A	Palubní soustavy letadel I	1,75	3	1	33
24	Šplíchal Miroslav, Ing., Ph.D.	ORZ	Řízení provozní způsobilosti letadel	1,88	4	2	50
25	Juračka Jaroslav, doc. Ing., P	OKL-A	Kompozitní konstrukce v letectví	2	7	1	14

5. 11. Ústav výrobních strojů, systémů a robotiky

Bakalářské studium

a) Údaje o počtu studentů:

U 41 hodnocených vyučujících v předmětech bakalářského studia byla získána zpětná vazba od 13 do 53 % zapsaných studentů. U nejhůře hodnoceného vyučujícího (známka 2,21) odpovědělo 22 studentů z 95 respektive cca 23 % zapsaných studentů. Ostatní vyučující měli hodnocení 1,86 a lepší.

b) Způsob projednání výsledků hodnocení s vyučujícími a vedoucími výukových pracovišť:

Každý vedoucí odboru na našem ústavu probral před začátkem zimního semestru roku 2019 se svými podřízenými výsledky ankety v rámci své kompetence. Ředitel ústavu prostudoval celou anketu a zaměřil se na řešení relevantních připomínek studentů. Cílem bylo motivovat akademické pracovníky ke sledování výsledků ankety a přijetí vlastní zpětné vazby z tohoto hodnocení.

c) Vyjádření vedoucích výukových pracovišť (popř. garantů předmětů) k případným připomínkám v oblasti jejich působnosti:

U nejhůře hodnoceného vyučujícího (známka 2,21 v předmětu 6EE) byly analyzovány připomínky studentů:

1. *V rámci cvičení by mněla být probíraná / opakovaná látka z přednášek - např. „Myslím si, že by se na cvičeních měla více probírat teorie. Z videí nebylo vše jasné.“* – **Naše reakce:** Cílem cvičení není probírání teorie, ale procvičení získaných znalostí.

2. Připomínky k hodnocení např. „*Nepříjemný a zákeřný starý učitel. Absolutně neobjektivní hodnocení zkoušek“ nebo „tenká hranice mezi plným počtem a téměř nulou za danou otázku*“ – **Naše reakce:** 81 % studentů hodnotilo zkoušejícího, že byl objektivní – pravděpodobně studenti měli v odpovědích na otázky základní chyby.

3. Připomínky k obsahu – postupně je předmět upravován, osnova na akademický rok 2019/20 již byla upravena.

4. Připomínky k rozřazení do skupin – např. „Rozhodně byl dost chaotický začátek výuky, resp. přiřazování studentů do skupin, které bylo na poslední chvíli, nedalo se změnit (ve skupinách málo místa, kterého mohlo být jistě víc, což by rozšířilo i možnosti nahrazování výuky), určitě by bylo na místě toto zlepšit.“ – **Naše reakce:** „místo“ je určené jednak kapacitou učebny, jednak povoleným počtem studentů dle platných předpisů FSI.

Výše uvedené připomínky jsme vyhodnotili jako neopodstatněné. I přesto se dál snažíme studentům studium v tomto stěžejním a náročném předmětu ulehčit. Od akademického roku 2019/20 má předmět nového garanta, upravený způsob hodnocení a současně s tím se vyměnil i jeden z přednášejících. Dále se zpracovávají některé nové podklady. Předmět 6EE jako takový měl celkové hodnocení 1,54, což považujeme za velmi dobré.

Podrobné hodnocení zpracované vedoucími odboru k jednotlivým vyučujícím je pro vedení FSI k dispozici u ředitele ústavu.

Magisterské studium

a) Údaje o počtu studentů:

U čtyřiceti hodnocených vyučujících předmětů v navazujícím magisterském studiu byla získána zpětná vazba od 10 do 48 % zapsaných studentů. U nejhůře hodnocených vyučujících (známka 2,99 respektive 2,63) odpověděla přibližně polovina zapsaných studentů.

b) Způsob projednání výsledků hodnocení s vyučujícími a vedoucími výukových pracovišť:

Každý vedoucí odboru na našem ústavu probral před začátkem zimního semestru roku 2019 se svými podřízenými výsledky ankety v rámci své kompetence. Ředitel ústavu prostudoval celou anketu a zaměřil se na řešení relevantních připomínek studentů. Cílem bylo motivovat akademické pracovníky ke sledování výsledků ankety a přijetí vlastní zpětné vazby z tohoto hodnocení.

c) Vyjádření vedoucích výukových pracovišť (popř. garantů předmětů) k případným připomínkám v oblasti jejich působnosti:

U nejhůře hodnocených vyučujících předmětu GIF (známka 2,99 respektive 2,63) byly analyzovány připomínky studentů (uvádím jen reprezentativní příklad pro přednášky):

„Srozumitelnost výkladu pro mě byla absolutně nulová, což je ale subjektivní názor a každému může výklad sednout jinak. Co už ale subjektivní není, je fakt, že vyučující neuvedl žádný zdroj, ze kterého by bylo možno získat informace pro výuku a pokud jsem tedy neporozuměl jeho výkladu, není se z čeho učit. Vyučující není k zastižení, nemá pravidelné konzultační hodiny a nereaguje na emaily. Těžko říct, jestli dodržel pravidla, protože na začátku žádná nestanovil a neujasnil ani požadavky na studenty. Objektivita je velice diskutabilní, protože téměř totožně vypracované testy byli hodnoceny rozdílně, kritéria hodnocení nejsou známá. Jako největší problém shledávám neposkytnutí materiálu k výuce. Stejné problémy jsou i u druhého předmětu, který je vyučován tímto vyučujícím, tudíž problém není v předmětu samotném nebo ve studentech.“

Naše reakce: Připomínky bereme vážně a v současné době je předmět do nové akreditace kompletně změněn včetně garanta a vyučujících. Vzhledem k částečnému úvazku vyučujícího nebylo možné vypisovat zkoušky jindy, něž v jeho pracovní dny, včetně případného hodnocení.

„Pan XY by na ústavu vůbec neměl učit. Hned na první hodině zadal samostatnou práci, kdy asi 90% studentů vůbec netušilo, co mají dělat. Access se totiž na spoustě středních škol vůbec nevyučuje a tak to bylo jejich první setkání s programem. Vyučující byl na nás ještě naštvaný, že jsme nechopní. Přitom nám vůbec nic nevysvětlil, úkoly měl ukradené z opavské univerzity

a sám teprve na cvičení přemýšlel jak je udělat. Potom nám to během minuty ukázal a nikdo nic nakonec nestihl. U zápočtu nám pořádně nestanovil zadání, avšak kdo to měl jinak, jak si on zamýšlel, dostal minimum bodů, i když měl databázi funkční.“

„Podanie látky je fajn, robíme konečne niečo prakticky a neučíme sa teoreticky o nejakých vlastnostiach. Bohužial prístup k študentovi je smutný. Od prvého cvika sme počúvali narážky na to ako to neurobíme, že sa zapotíme a podobné veci (opak bol pravdou, čo je super, ale na čo sú dobré tie narážky?). V jednom z cvík nám tento vyučujúci povedal, že je chorý a že je to aj naša vina. Pozn.: cviko máme 6 alebo 7 krát a je to len raz za týždeň. Bohužial nejako sa nám podarilo vyčerpať ho aj napriek tomuto faktu, pričom v hodinách iba sedíme za PC a robíme to čo on, resp. občas sme mali samostatnú úlohu.“

Naše reakce: Připomínky bereme vážně a s vyučujícím (externista z průmyslu) bylo promluveno ve věci zlepšení způsobu komunikace se studenty. Pro novou akreditaci je rovněž plánovaná úprava předmětu včetně nového garanta. Některé změny se budeme snažit zavést již pro příští akademický rok.

Třetí nejhůře hodnocený vyučující (známka 2,13 od 2 respektive 18 % zapsaných studentů kombinované formy studia) měl následující kritiku:

„Pan doktor XY má velmi specifický způsob vyjadřování. Kladně hodnotím, že se snaží o diskuzi se studenty, ale negativně hodnotím, jeho závěry. Většina odpovědí nemá jednoznačný závěr a studenti si je mohou vyložit podle svého.“

„U zkoušky však může nastat konflikt z důvodů odlišné interpretace problematiky. Ani interpretace převzatá ze studijních materiálů není zárukou očekávané odpovědi na danou (někdy nejednoznačně položenou) otázku. Doporučuji vypracovat aktuální verzi skript s jednoznačným výkladem látky.“

Naše reakce: U tohoto hodnocení není jasné, co studenti hodnotili, jelikož z textových odpovědí byla uvedena pouze jedna. Otázka při zkoušce by neměla být položená tak, aby na ni bylo možno odpovědět pouze „nabiflovanou větou“, ale měla by požadovat hlubší zamyšlení a spojení si vyučované problematiky. Hodnocení dvěma studenty také nelze považovat za relevantní hodnocení kvality učitele.

Čtvrtým nejhůře hodnocený vyučující (známka 2,0 od 1 respektive 10 % zapsaných studentů kombinované formy studia) měl následující kritiku:

Naše reakce: Nereprezentativní vyjádření. Hodnocený pedagog měl u jiného předmětu známku 1,45 od 33 % zapsaných studentů. Vzhledem k věku hodnocené osoby se také objevují výtky k zastaralosti výkladu u jiných předmětů s výrazně lepším hodnocením. Ty bereme vážně a např. předmět GPL vyučoval kolega po vzájemné dohodě naposledy.

Ostatní kolegové byli hodnoceni známkou 1,89 a lepší. Předměty neuvedené v připomínkách výše měli hodnocení 1,83 a lepší.

Podrobné hodnocení zpracované vedoucími odboru k jednotlivým vyučujícím je pro vedení FSI k dispozici u ředitele ústavu.

5. 12. Ústav materiálových věd a inženýrství

Připomínky vznesené studenty v rámci ankety byly podle jednotlivých vyučujících a jednotlivých předmětů vyhodnoceny samostatně tajemníky pro bakalářské studium a magisterské studium a garanty oborů. Nezávisle na této hodnotící linii byli učitelé důrazně vyzváni reagovat na připomínky v anketě a o obsahu této reakce stručně informovat tajemníky a garanty oborů. Výsledky v obou liniích interního hodnocení byly posléze projednány vedením

ústavu podle závažnosti a byla přijata opatření k postupnému řešení, zejména pak v těch případech, kde se jednalo o opakovanou kritiku, resp. o zvlášť závažné problémy.

Je nutno konstatovat jednak znatelný pokles negativních slovních vyjádření a i celkové zlepšení „známek“ předmětů a učitelů, které až na dvě výjimky nepřekročily hodnocení „2“. Toto zlepšení není náhodné, jednak jej lze přisoudit reakci na opatření vyvolané výsledky anket a na náslechy ve vybraných předmětech realizované ředitelem, příp. i garanty oborů, a rovněž je to výsledek zevrubného projednávání problematických předmětů vedením ústavu včetně zásahů do osnov. Svou roli sehrálo rovněž systematické úsilí o náhradu učitelů ať již z věkových důvodů nebo z důvodů opakované předchozí kritiky úrovně výuky, pravidelně projednávané vedením ústavu.

Bakalářské studium

Učitelé zabezpečují jednak předměty oborového studia a jednak masívní předměty vyučované pro všechny studenty strojního inženýrství, včetně oborově zaměřených. V prvém případě byla odezva ve výši 1–5 hodnocení z přibližně 20 zapsaných studentů. U masívnějších předmětů se jednalo o desítky hlasů a názor studentů tak měl daleko větší váhu.

Výraznější negativní stanoviska nebyla v případě oborového studia vznesena, hodnocení se pohybovala do 1,5 bez statisticky významné kritiky. Tato kritika se navíc vztahuje spíše k obsahu – osnově předmětu, tj. co by mělo a co by nemělo být vyučováno. Tam, kde to je možné, budou tyto konkrétní připomínky akceptovány v dalších letech.

Relativně nepříliš dobře byl hodnocen výkon učitele, který zabezpečoval výuku v jedné ze skupin předmětu **Úvod do materiálových věd a inženýrství (BUM)**. Jeho přednášky byly hodnoceny jako zabíhání od tématu, částečně i nízká souvislost přednášených a zkoušených témat. Tento problém byl řešen s dotyčným profesorem, jedná se o opakovanou kritiku a tento učitel je v mezích možností uvolňován z výuky. Ostatní přednášející a cvičící tohoto předmětu jsou vesměs hodnoceni velmi pozitivně. Nutno dodat, že je průběžně měněna koncepce předmětu a to jak z hlediska přednášek, tak i z hlediska cvičení a garant předmětu doc. Ing. J. Vítek, Ph.D. je hodnocen jako špičkový učitel.

Od učitelů kmenově pracujících v CEITECu studenti nelibě nesou konstatování typu: *„Tady vidíte tvrdoměr, v CEITECu máme lepší“*, případně další konstatování naznačující určité vyvyšování se. Příslušní učitelé byli na nevhodnost tohoto chování upozorněni.

Magisterské studium

Opakovaně je kritizován předmět **Modelování materiálů (WMO)** a rovněž obdržel i horší hodnocení známkou. Je možné, že tento předmět je náročný pro některé povrchní studenty. Předpokládá určité znalosti z fyziky a matematiky přednášené v bakalářském stupni a ty nelze dodatečně v předmětu přednášet. Modelování materiálů je běžnou součástí výuky včetně projektové výuky na špičkových universitách. Naši studenti předmět nechápou jako součást průpravy na technické aplikace, ale jako přípravu na kariéru vědce. Modelování je přitom součásti aplikačních software pro tepelné zpracování, hodnocení degradace materiálů, volbu materiálů apod. Výuka přitom v našich podmínkách běží za použití aplikačního software a ne jako na zmíněných universitách, kde student tvoří modely v obecném matematickém software, tj. musí znát analytické vztahy popisující modelovaný jev a jejich výklad. S učiteli tohoto předmětu bude uspořádán seminář s cílem naleznout metodicky přístupnější podání problematiky.

V několika předmětech (např. **Deformace a porušování materiálů (RDF); Užitné vlastnosti a volba materiálu (WUV)** atd. je upozorňováno na nudný způsob výkladu. Jedná

se o individuální hlasy, na které, po provedeném náslechu, nelze reagovat jinak, než že výklad je prováděn systematicky vysvětlujícím způsobem. V uvedených předmětech jsou studentům k dispozici prezentace, které může použít jako sylabus.

Opatření učiněná na základě hodnocení:

Vedení ÚMVI provádělo průběžně vlastní analýzu stavu v předmětech, ke kterým měli studenti konstruktivní a věcné připomínky. Tyto byly vedením analyzovány a byla přijata opatření, většinou již promítnutá do aktualizace osnov pro další školní rok.

Výsledkem analýz je rovněž rozhodnutí pokračovat v hospitacích ve výuce a metodickém vedení mladých učitelů.

5. 13. Ústav automatizace a informatiky

Bakalářské studium

a) Způsob projednání výsledků hodnocení s vyučujícími a vedoucími výukových pracovišť

Veřejně na poradě ústavu, která byla svolána před zahájením semestru dne 16. 9. 2019. Bylo pohovořeno obecně a akcentována role všech podílejících se na výuce, tj. garanta, přednášejícího i cvičícího. Ke každému předmětu byly prezentovány výsledky ankety. Vzhledem k výsledkům byl pochválen celý tým včetně garantů. Vzhledem k výsledkům byl pochválen celý tým, v kontextu garanta akcentována role pedagogiky pro 6AA (automatizace). Této výuky se účastnili tři akademici plus doktorandi, které v tomto semestru hodnotilo 153 (36 %) studentů ze 426 možných. Celkové hodnocení považuji velmi dobrý výsledek i vizitku ÚAI.

b) Vyjádření vedoucích výukových pracovišť (popř. garantů předmětů) k případným připomínkám v oblasti jejich působnosti:

Individuálně v odůvodněných případech. Důraz u některých na osnovu, nikoliv doplňující komentáře mimo téma či erudici. Pozn.: platí i pro studenty.

c) Informace o konkrétních nápravných opatřeních v případě zjištěných nedostatků:

Individuálně v odůvodněných případech. Byly připomenuty základy rétoriky jako zpětná vazba na dva apely studentů ve smyslu, že *„vyučující šeptá nebo mluví často do tabule“*.

d) Hlavní závěry vyplývající z hodnocení a jejich případné zohlednění ve vzdělávací činnosti fakulty:

V ohledu 31 odborných předmětů (v součtu P, K, A) garantovaných a vyučovaných v LS 2018/19 pracovištěm ÚAI, nedošlo k žádné negativní zpětné vazbě ve smyslu studentské ankety, reflektovány byly ankety, kde odpověděli alespoň 3 studenti. V případě jednoho pedagoga byla ne vzhledem k anonymní anketě, ale vzhledem k výsledkům hospitace, redukována další výuka.

e) Vyjádření k případným slovním komentářům studentů k jednotlivým předmětům a vyučujícím (pouze tehdy, pokud mají komentáře obecný charakter):

Viz bod c).

Magisterské studium

a) Způsob projednání výsledků hodnocení s vyučujícími a vedoucími výukových pracovišť:

Veřejně na poradě ústavu, která byla svolána před zahájením semestru dne 16. 9. 2019. Bylo pohovořeno obecně a akcentována role všech podílejících se na výuce, tj. garanta, přednášejícího i cvičícího. Ke každému předmětu byly prezentovány výsledky ankety.

b) Vyjádření vedoucích výukových pracovišť (popř. garantů předmětů) k případným připomínkám v oblasti jejich působnosti:

Nebylo nutné.

c) Informace o konkrétních nápravných opatřeních v případě zjištěných nedostatků:

Individuálně v odůvodněných případech. Byly připomenuty základy rétoriky jako zpětná vazba na dva apely studentů ve smyslu, že „vyučující šeptá nebo uspává hady".

d) Hlavní závěry vyplývající z hodnocení a jejich případné zohlednění ve vzdělávací činnosti fakulty:

V ohledu 31 odborných předmětů (v součtu P, K, A) garantovaných a vyučovaných v LS 2018/19 pracovištěm ÚAI, nedošlo k žádné negativní zpětné vazbě ve smyslu studentské ankety, reflektovány byly ankety, kde odpověděli alespoň 3 studenti. V případě dvou pedagogů byla ne vzhledem k anonymní anketě, ale vzhledem k výsledkům hospitace, redukována další výuka.

e) Vyjádření k případným slovním komentářům studentů k jednotlivým předmětům a vyučujícím (pouze tehdy, pokud mají komentáře obecný charakter):

Viz bod c).

6. Závěrečné shrnutí

Závěrem lze konstatovat, že kvalita výuky je dle směrnice rektora č. 73/2017 na Fakultě strojního inženýrství na vysoké úrovni. Většina předmětů, přístup a erudovanost vyučujících na přednáškách i cvičeních byla hodnocena pozitivně. Zjištěné drobné nedostatky, týkající se převážně jednotlivců, byly odstraněny sjednáním nápravy formou konzultace s dotyčným. S ohledem na nízký počet respondentů ankety a studentů využívajících možnost komentáře je cílem fakulty zapojení většího počtu studentů do hodnocení výuky v dalších letech za účelem zvyšování její kvality. Jménem fakulty bych všem studentům, kteří se do hodnocení výuky zapojili, poděkoval. Děkuji také všem pedagogům, kteří se připomínkami studentů seriózně zabývali.

V Brně 13. 10. 2019

doc. Ing. Jaroslav Katolický, Ph.D.
děkan FSI VUT

Zpráva o hodnocení výuky byla projednána AS FSI dne 21. 11. 2019.