Zpráva o hodnocení výuky v bakalářských a magisterských studijních programech na Fakultě strojního inženýrství VUT v Brně v zimním semestru akademického roku 2019/20

1. Úvod

V zimním semestru akademického roku 2019/20 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 zimního 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.

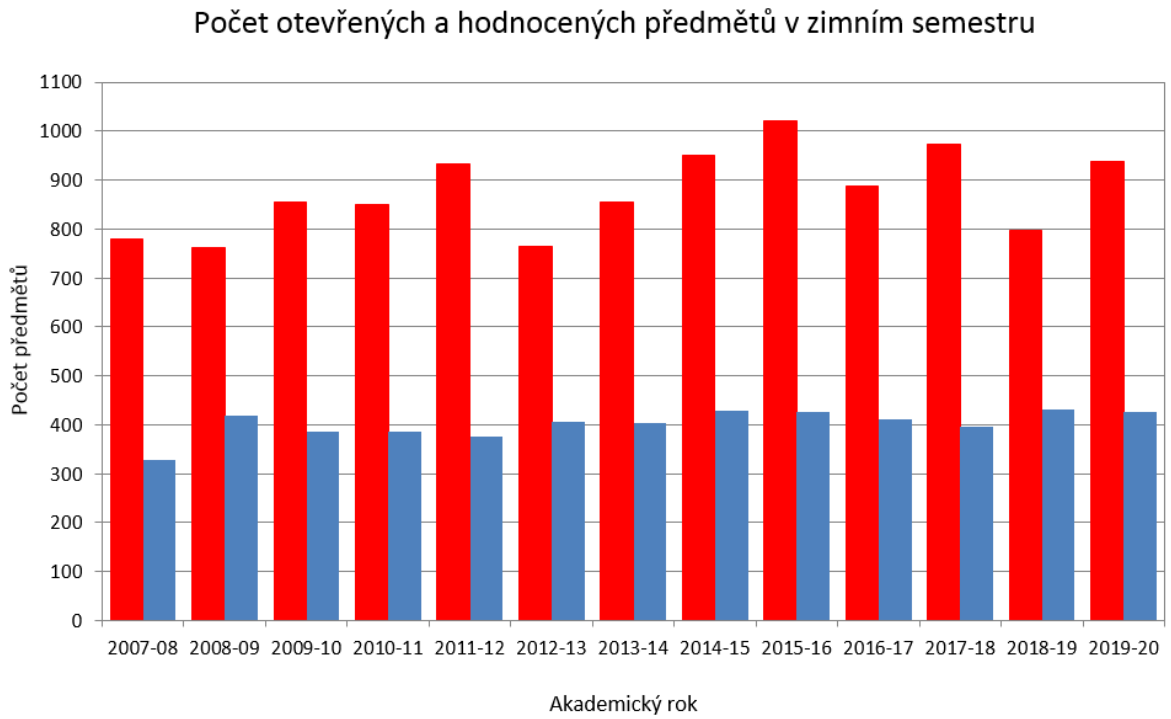
2. Údaje o počtech studentů / účastníků ankety

V zimním semestru akademického roku 2019/20 bylo zapsáno v bakalářském i magisterském studiu celkem 3798 studentů: v bakalářském studiu celkem 2521 studentů (z toho 2426 v prezenční formě studia a 95 v kombinované formě studia), v navazujícím magisterském studiu 1277 studentů (z toho 1140 studentů v prezenční formě studia a 137 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.

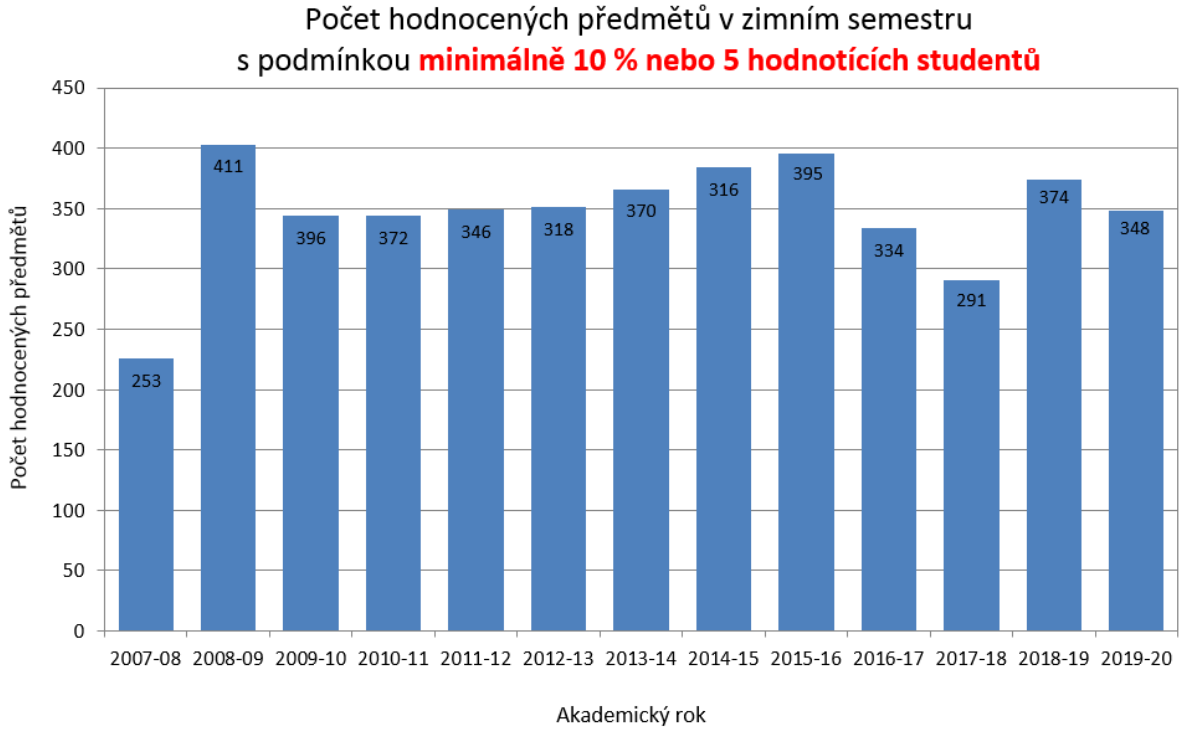
Počet otevřených předmětů v zimním semestru je celkem 938, hodnocených předmětů celkově bylo 425, což představuje 45% podíl (časový vývoj počtu otevřených / hodnocených předmětů je znázorněn na obr. 1). Při hodnocení s požadavkem na účast minimálně 10 % zapsaných studentů do předmětu nebo minimálně 5 studentů prošlo hodnocením celkem 348 předmětů, což je 37 % 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 200 předmětů, což představuje 22 % z celkového počtu hodnocených předmětů (časový vývoj tohoto parametru je znázorněn na obr. 3).

Při hodnocení vyučujících studenti hodnotili 942 vyučujících z celkového počtu 958, což je 98 % (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 785 vyučujících, což je 82 % 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

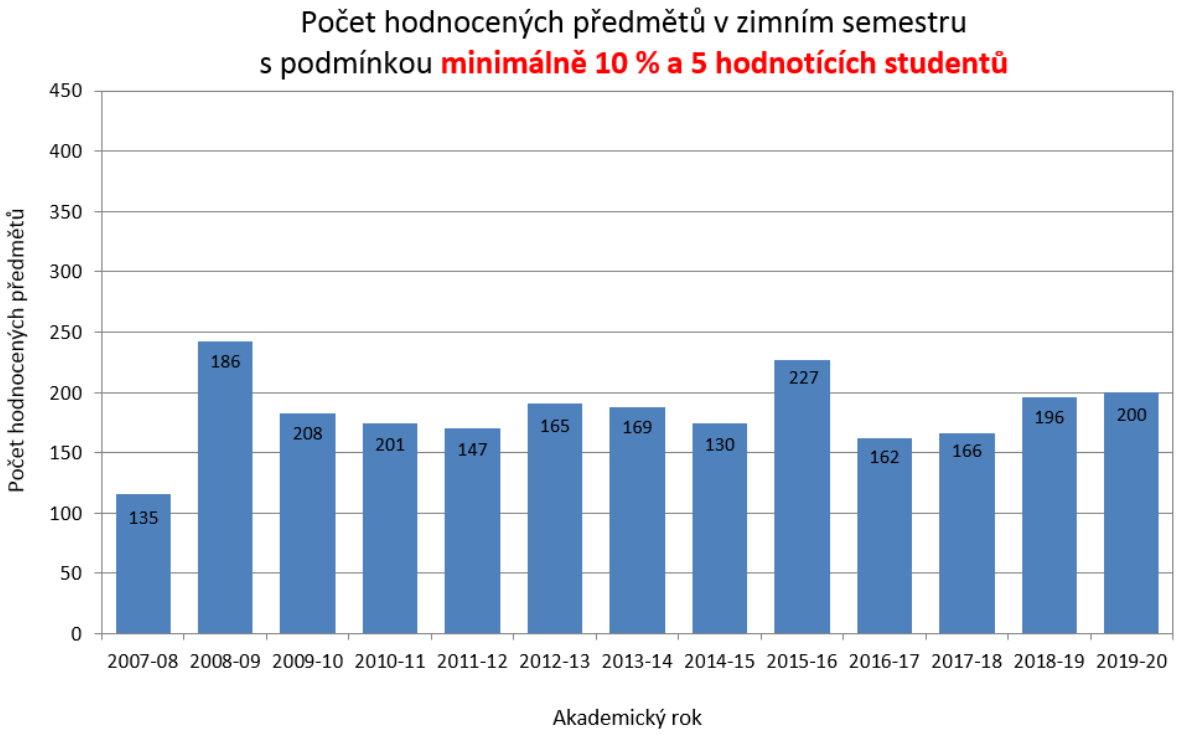
na 371, tedy 39 % z celkového počtu hodnocených vyučujících (časový vývoj tohoto parametru je znázorněn na obr. 7 a 8).



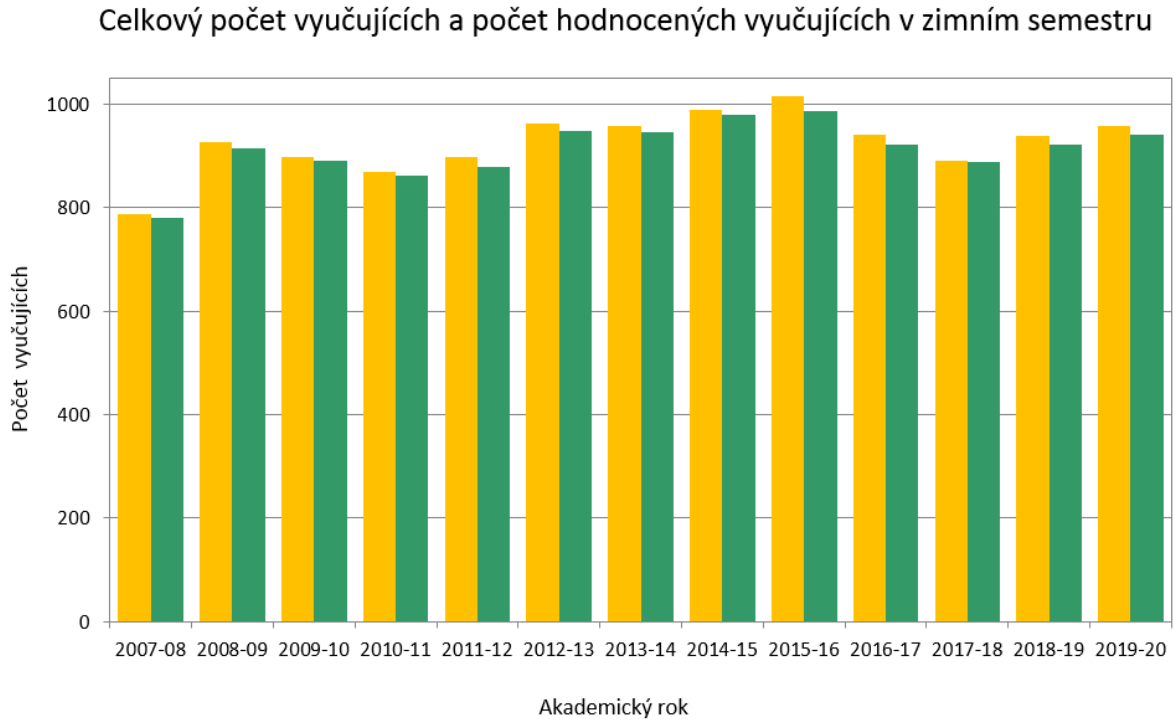
Obr. 1: Vývoj počtu otevřených (červené sloupce) a hodnocených (modré sloupce) předmětů v zimním semestru.



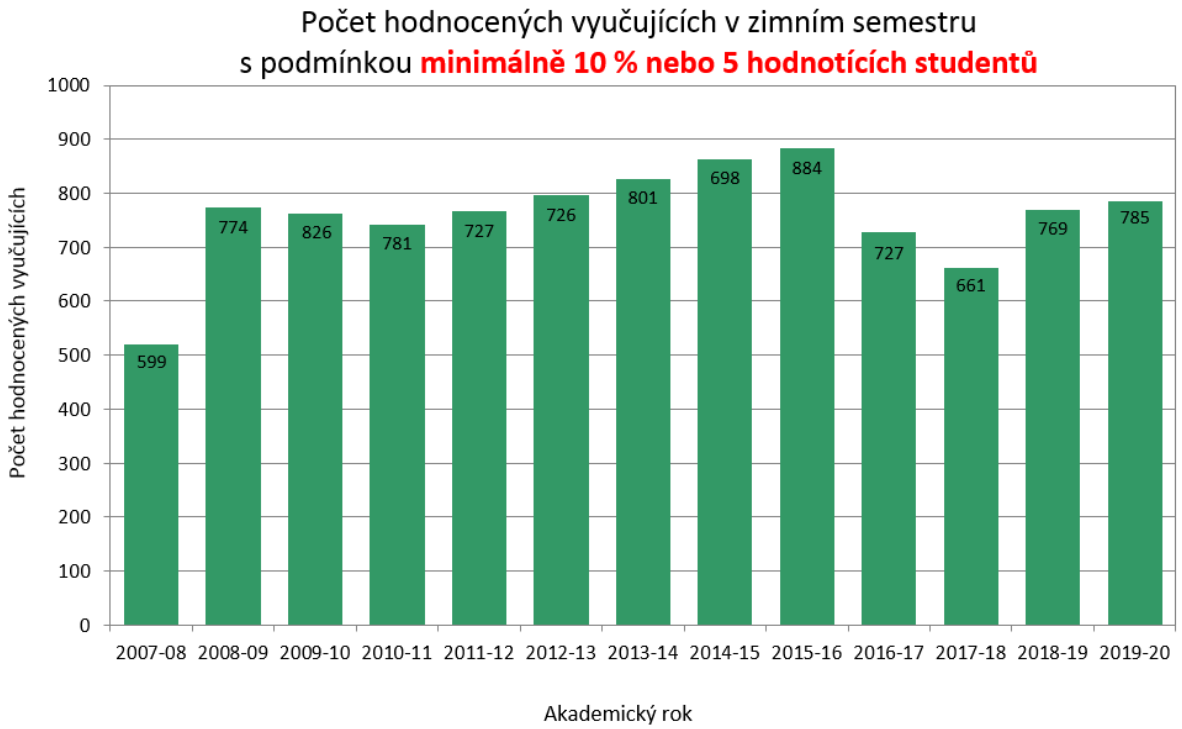
Obr. 2: Vývoj počtu hodnocených předmětů v zimním semestru při splnění podmínky minimálně 10 % nebo minimálně 5 hodnotících studentů.



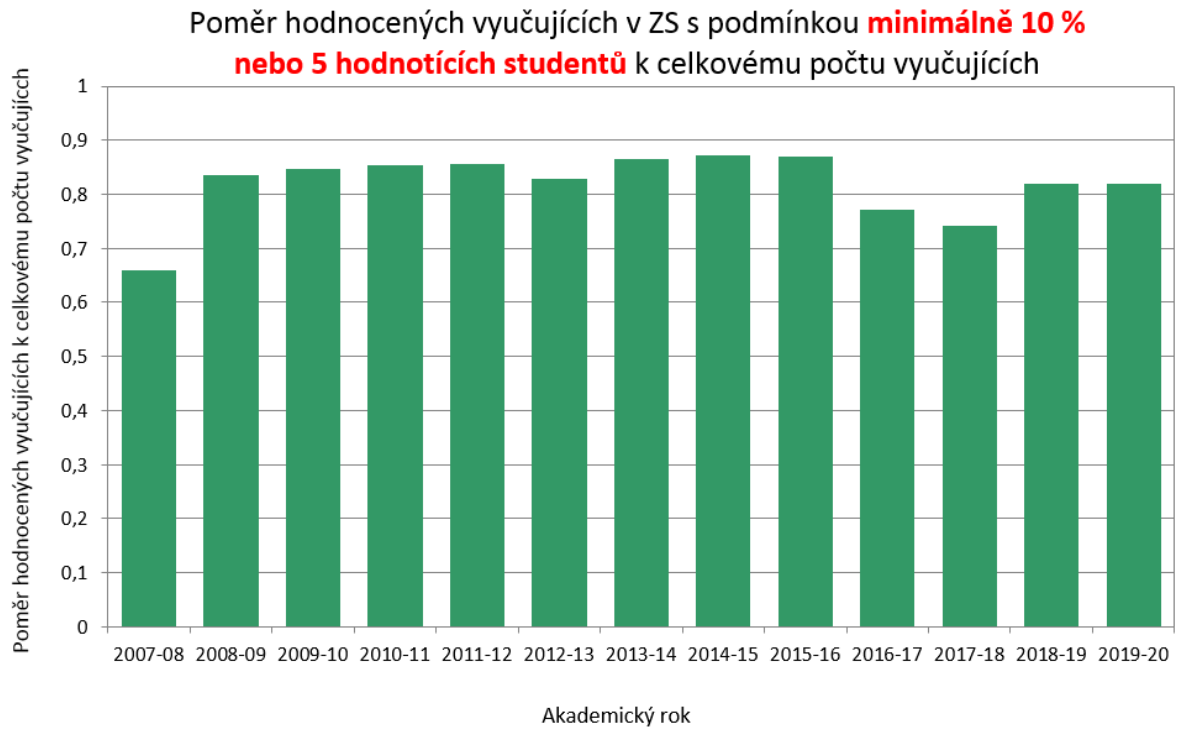
Obr. 3: Vývoj počtu hodnocených předmětů v zimním semestru
při splnění podmínky minimálně 10 % a minimálně 5 hodnotících studentů.



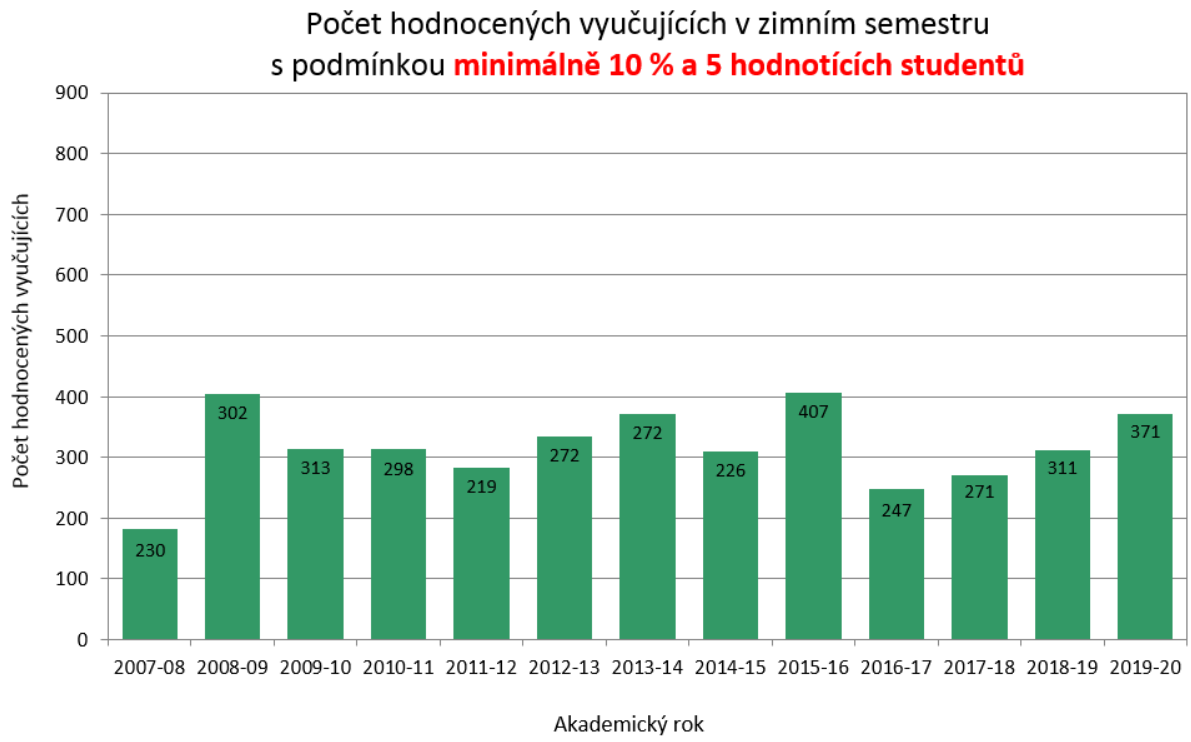
Obr. 4: Vývoj celkového počtu vyučujících (žluté sloupce) a počtu hodnocených (zelené sloupce) vyučujících v zimním semestru.



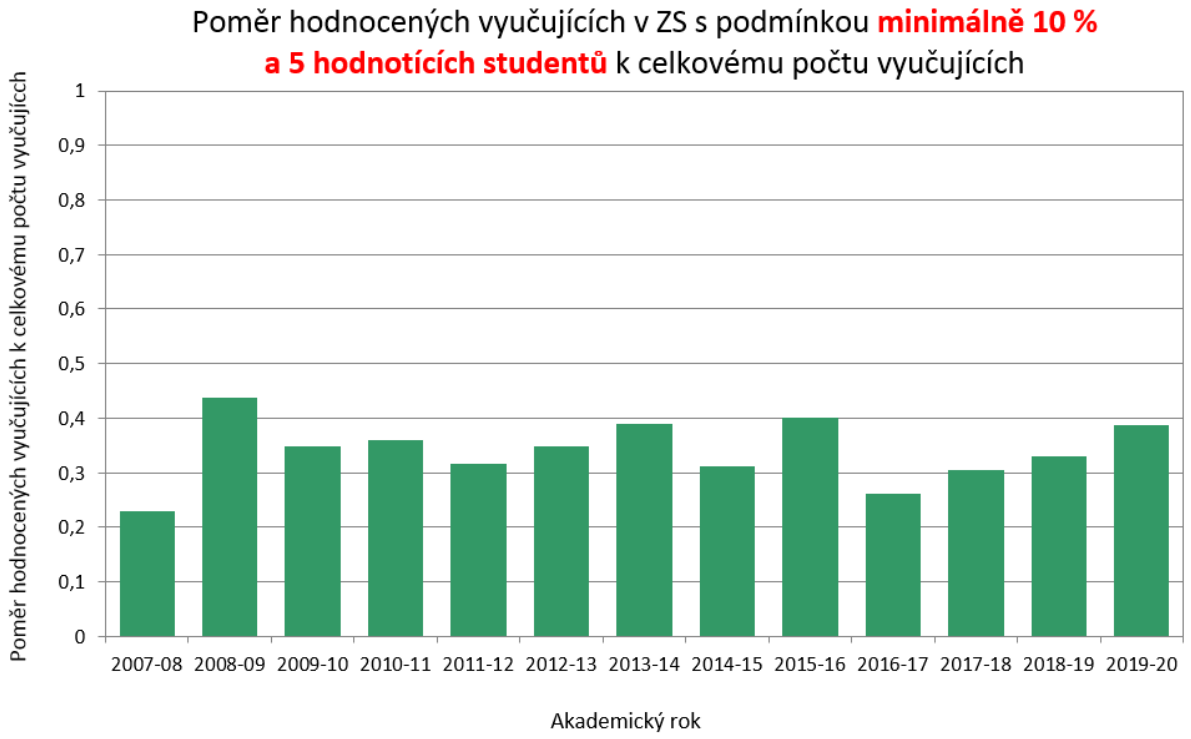
Obr. 5: Vývoj počtu hodnocených vyučujících v zimním semestru při splnění podmínky minimálně 10 % nebo minimálně 5 hodnotících studentů (vyjádřeno absolutně).



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



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



Obr. 8: Vývoj počtu hodnocených vyučujících v zimním 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. Letecký ústav

Bakalářské studium

Hodnocení bakalářského programu B3S-P Strojírenství, Obor B-PRP Profesionální pilot

Z výsledku ankety hodnocení výuky vyplynuly pro Letecký ústav výsledky s výborným hodnocením (viz níže), tudíž považuji přístup k výuce a studentům za odpovídající. Hodnocení 1,25 z předmětu Základy letu I je ovlivněno realizací výuky mladým pedagogem, obdobně Konstrukci a systémy letadel II (DKS) přednášené externistou.

	pořadí	zkratka	název	garant	ústav	výsledné h...	počet stude...	odpovědělo ...	% odpovědělo...
1	1	CLD	Letecký zákon a předpisy I	Chlebek Jiří, Ing., Ph.D.	LÚ	1	7	3	43
2	2	DLF	Spojení a letecká frazeologie	Juračka Jaroslav, doc. Ing., Ph	LÚ	1	7	3	43
3	3	DLG	Obecná navigace	Vosecký Slavomír, doc. Ing., C	LÚ	1	7	1	14
4	4	DLM	Letecká meteorologie	Krška Karel, RNDr., CSc.	LÚ	1	9	2	22
5	5	ELI	Provozní postupy	Hammer Jaromír, JUDr.	LÚ	1	7	2	29
6	6	ELV	Letecké pohonné jednotky	Imriš Pavel, Ing. Mgr., Ph.D.	LÚ	1	7	2	29
7	7	FLV	Letové výkony	Šošovička Róbert, Ing., Ph.D.	LÚ	1	8	2	25
8	8	CLO	Lidská výkonnost a omezení	Hlaváčová Jana, MUDr.	LÚ	1,13	7	2	29
9	9	ERN	Radionavigace II	Vosecký Slavomír, doc. Ing., C	LÚ	1,13	8	2	25
10	10	DKS	Konstrukce a systémy letadel II	Třetina Karel, doc. Ing., CSc.	LÚ	1,25	8	2	25
11	11	OZ1	Základy letu I	Daněk Vladimír, doc. Ing., CSc	LÚ	1,25	7	3	43

Magisterské studium

Hodnocení magisterského programu M2I-P Strojní inženýrství, Obory M-LPR Letecký provoz a M-STL Stavba letadel odpovídá dosavadnímu trendu. Celkově lze hodnotit výsledky jako pozitivní. Horší hodnocení, nad 1,5, se vyskytuje pouze u tří předmětů, kde je možné indikovat dlouhodobější charakter. Nápravná opatření proběhnou na základě přechodu na nově akreditovaný program Letadlová a kosmická technika.

	pořadí	zkratka	název	garant	ústav	výsledné h...	počet stude...	odpovědělo ...	% odpovědělo...
1	1	OA1-A	Aerodynamika I	Popela Robert, Ing., Ph.D.	LÚ	1	24	2	8
2	2	OBP	Obchodní přepravní činnost	Šplíchal Miroslav, Ing., Ph.D.	LÚ	1	4	1	25
3	3	OLR	Letecké materiály	Klement Josef, doc. Ing., CSc.	LÚ	1	22	4	18
4	4	OLZ	Letiště I	Janík Radomír, Ing.	LÚ	1	4	1	25
5	5	OML-A	Mechanika letu II	Daněk Vladimír, doc. Ing., CSc	LÚ	1	3	1	33
6	6	OPP	Počítačová podpora konstruování a výroby	Šplíchal Jan, Ing., Ph.D.	LÚ	1	22	3	14
7	7	OPP-A	Počítačová podpora konstruování a výroby	Šplíchal Jan, Ing., Ph.D.	LÚ	1	19	1	5
8	8	OSD	Spolehlivost letadlové techniky	Hlinka Jiří, doc. Ing., Ph.D.	LÚ	1	22	3	14
9	9	OSD-A	Spolehlivost letadlové techniky	Hlinka Jiří, doc. Ing., Ph.D.	LÚ	1	21	1	5
10	10	OZK-A	Zkoušení letadel	Jebáček Ivo, doc. Ing., Ph.D.	LÚ	1	24	1	4
11	11	OA1	Aerodynamika I	Popela Robert, Ing., Ph.D.	LÚ	1,08	22	3	14
12	12	OPK	Pevnost leteckých konstrukcí I	Jebáček Ivo, doc. Ing., Ph.D.	LÚ	1,08	22	3	14
13	13	OAE	Aeroelasticita	Juračka Jaroslav, doc. Ing., Ph	LÚ	1,13	19	2	11
14	14	OT2	Technologie výroby letadel II	Klement Josef, doc. Ing., CSc.	LÚ	1,13	18	2	11
15	15	OZK	Zkoušení letadel	Jebáček Ivo, doc. Ing., Ph.D.	LÚ	1,13	18	2	11
16	16	OLE	Letecké motory	Šplíchal Miroslav, Ing., Ph.D.	LÚ	1,25	27	3	11
17	17	OML	Mechanika letu II	Daněk Vladimír, doc. Ing., CSc	LÚ	1,25	17	2	12
18	18	OVP	Vybrané statě	Šplíchal Miroslav, Ing., Ph.D.	LÚ	1,25	4	1	25
19	19	OZ0	Mechanika kosmického letu	Daněk Vladimír, doc. Ing., CSc	LÚ	1,25	23	2	9
20	20	OP2	Provoz a ekonomika letadlové techniky II	Chlebek Jiří, Ing., Ph.D.	LÚ	1,5	4	1	25
21	21	OK2	Konstrukce a projektování letadel II	Jebáček Ivo, doc. Ing., Ph.D.	LÚ	1,63	17	1	6
22	22	OPO	Údržba a opravy letadel	Třetina Karel, doc. Ing., CSc.	LÚ	1,75	4	1	25
23	23	OPZ	Palubní soustavy letadel I	Třetina Karel, doc. Ing., CSc.	LÚ	1,75	22	2	9

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

Vyučující byli upozorněni na výsledky ankety, tak aby si mohli výsledky prostudovat.

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

Z dlouhodobého hlediska není hodnocení nijak odlišné od předchozích let.

c) Informace o konkrétních nápravných opatřeních v případě zjištěných nedostatků

Žádná nápravná opatření se nepředpokládají.

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

V rámci programu se nepředpokládají žádné významné změny.

5. 2. Ústav matematiky

Bakalářské studium

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

Výsledky ankety dopadly na Ústavu matematiky velmi dobře, výrazná většina pedagogů byla hodnocena známkou lepší než 1,5 a deset z nich získalo dokonce známku 1,00. Nejhorší hodnocení bylo 2,21 a pouze dva pedagogové byli hodnoceni známkou horší než 2. Na schůzi ústavu byl výsledek ankety ředitelem ústavu okomentován a všem učitelům bylo uloženo, aby se se svým hodnocením seznámili, zamysleli se nad kritickými připomínkami a podle nich dále zvyšovali kvalitu své výuky. S nejhůře hodnocenými pedagogy byl proveden pohovor, kterého se kromě nich zúčastnil ředitel ústavu, vedoucí odboru a garant příslušného předmětu.

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

Ve slovních komentářích studentů bylo pedagogům vytýkáno, že ve cvičení nevhodně volí příklady (příkladů je málo a jsou jednoduché ve srovnání s příklady u zkoušky) a působí zmatečně při jejich počítání. Při pohovoru bylo dohodnuto, že garant předmětu dodá vhodné příklady pro použití ve cvičení a dohlédne na to, aby tyto příklady byly na cvičeních použity a srozumitelně vysvětleny.

U dalšího pedagoga se ve všech komentářích píše, že jeho výklad je zmatečný a studenti proto látce nerozumějí. Při pohovoru slíbil, že se na přednášky i cvičení bude pečlivěji připravovat tak, aby se vyhnul zmatkům a srozumitelně studentům látku vysvětlil.

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

Závěrem ankety je, že pedagogové Ústavu matematiky odvádějí kvalitní práci, za což jsou studenty vysoce hodnoceni. Vyskytlo se jen málo učitelů s průměrným hodnocením.

Magisterské studium

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

Výsledky ankety dopadly na Ústavu matematiky velmi dobře, výrazná většina pedagogů byla hodnocena známkou lepší než 1,5 a deset z nich získalo dokonce známku 1,00. Pouze jediný pedagog byl hodnocen známkou horší než 2, a to známkou 2,12. Na schůzi ústavu byl výsledek ankety ředitelem ústavu okomentován a všem učitelům bylo uloženo, aby se se svým hodnocením seznámili, zamysleli se nad kritickými připomínkami a podle nich dále zvyšovali kvalitu své výuky. S nejhůře hodnoceným pedagogem, byl proveden pohovor, kterého se kromě něj zúčastnil ředitel ústavu, vedoucí odboru a garant příslušného předmětu.

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

Ve slovních komentářích studentů bylo pedagogovi vytýkáno, že ve cvičení nevhodně volí příklady (příkladů je málo a jsou jednoduché ve srovnání s příklady u zkoušky) a působí zmatečně při jejich počítání. Při pohovoru bylo dohodnuto, že garant předmětu dodá vhodné příklady pro použití ve cvičení a dohlédne na to, aby tyto příklady byly na cvičeních použity a srozumitelně vysvětleny.

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

Závěrem ankety je, že pedagogové Ústavu matematiky odvádějí kvalitní práci, za což jsou studenty vysoce hodnoceni. Vyskytlo se jen málo učitelů s průměrným hodnocením.

5. 3. Ústav konstruování

Bakalářské studium

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

Všichni vyučující byli ředitelem ústavu vyzváni, aby se seznámili se svým hodnocením ve studentské anketě. Komentáře a hodnocení byly prostudovány ředitelem ústavu, tajemníkem pro vzdělávací činnost a koordinátory 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.

Vyjádření vedoucího k připomínkám: V předmětech zajišťovaných Ústavem konstruování v oborech Základy strojního inženýrství a Průmyslový design ve strojírenství nebyly shledány žádné zásadní výtky nebo připomínky, které by z pohledu většiny studentů negativně ovlivňovaly kvalitu výuky. Průměrné výsledné hodnocení předmětů činí 1,31. Dlouhodobě je hodnocení předmětů a vyučujících prováděno poměrně dost nízkým počtem studentů. V průměru hodnotila předměty necelá třetina studentů.

V oboru Základy strojního inženýrství bylo výsledné hodnocení převážně pozitivní. V předmětu Základy konstruování se objevily připomínky k časové dotaci předmětu. S novou akreditací bude navýšena časová dotace na přednášku tak, aby bylo možné probrat látku podrobněji a názorněji. Připomínky odrážejí také rozložení vědomostí studentů. Někteří studenti (pravděpodobně se znalostmi z průmyslových škol) hodnotí náplň předmětu jako lehkou, naopak jiní (pravděpodobně se znalostmi z gymnázia, kteří se setkávají s konstruováním poprvé) jako obtížnější. V rámci přednášek i cvičení je však snahou znalosti studentů v prvních týdnech sjednotit. Studentům je proto doporučena na první přednášce literatura k řízenému samostudiu. Z ankety také plyne, že by studenti uvítali více názorných ukázek, které by objasnily probíranou problematiku. Celá řada připomínek míří na testování znalostí studentů pomocí PC. Testy, kde se vyskytují otázky s výběrem otevřené či uzavřené odpovědi patří mezi nejčastěji používané typy zkoušek na vysoké škole. Používají se v případě velkého množství studentů a jsou objektivní a spravedlivé v porovnání s různým hodnocením zkoušejících. Testování nemusí být ve všech ohledech ideální, nicméně přínosy testů převyšují jejich nedostatky.

V bakalářském studiu Průmyslového designu ve strojírenství se vyskytly připomínky na nedostatečnou hodinovou dotaci v předmětu Dějiny umění do 18. století (YU3). Předmět vznikl sloučením předmětů Dějiny umění do 14. století a Dějiny umění 15. - 18. století a letos se v rámci nové akreditace vyučoval poprvé. V souvislosti s akreditací bakalářského oboru bylo snahou posílit technické předměty na úkor uměleckých, které byly proto redukovány. Hodinová dotace tohoto předmětu bude prodiskutována. V předmětu Počítačové modelování - Rhinoceros 3D (YPM) bylo negativně hodnoceno vystupování vyučujícího na hodinách i jeho přístup ke studentům. S vyučujícím bude tato situace řešena.

b) Informace o konkrétních nápravných opatřeních

Studenti budou opět plošně vyzváni k větší účasti na hodnocení výuky.

V předmětu Základy konstruování bude zavedeno cvičení zaměřené na měření geometrických tolerancí na konkrétní součásti, aby měli studenti názornou ukázku.

V předmětu Konstruování a CAD (CKC) budou všichni vyučující upozorněni na to, aby aktivně využívali audiovizuální a softwarové prostředky, aby i studenti v zadních lavicích mohli lépe sledovat a slyšet vše, co je vyučujícím probíráno. Předmět bude nově rozdělen na začátečníky a pokročilé. Studenti si tak budou moci zvolit variantu, kde budou probrány základy CAD, nebo pokročilou variantu, která rozšíří jejich schopnosti a dovednosti nad rámec obecných základů CAD.

Do e-learningu předmětu Kresba geometrických objektů (YKG) budou přidány podklady k základům kresby.

c) 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. 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 ředitelem ústavu vyzváni, aby se seznámili se svým hodnocením ve studentské anketě. Komentáře a hodnocení byly prostudovány ředitelem ústavu, tajemníkem pro vzdělávací činnost a koordinátory 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. Vyjádření vedoucího k připomínkám

V předmětech zajišťovaných Ústavem konstruování v oborech Konstrukční inženýrství a Průmyslový design ve strojírenství nebyly shledány žádné zásadní výtky nebo připomínky, které by z pohledu většiny studentů negativně ovlivňovaly kvalitu výuky. Průměrné výsledné hodnocení předmětů činí 1,23. Dlouhodobě je hodnocení předmětů a vyučujících prováděno poměrně dost nízkým počtem studentů. V průměru hodnotila předměty necelá třetina studentů.

V oboru Konstrukční inženýrství je pozitivně hodnocen projektový styl výuky, nicméně se studenti shodují na tom, že projektů řeší příliš mnoho. Tato skutečnost je adresována v nové akreditaci, kde je počet projektů redukován na tři. Zároveň je zmíněna různá obtížnost zadaných projektů, zejména projektu pneumobilu, což se odrazilo v hodnocení vyučujícího tohoto projektu. Náročnost projektu pneumobil bude prodiskutována a řešena. Dále si studenti stěžovali na množství závěrečných zpráv. Na základě těchto výtek proběhne kontrola všech závěrečných zpráv, které musí studenti na Ústavu konstruování během magisterského studia vypracovat.

V magisterském studiu Průmyslového designu ve strojírenství převažují pozitivní komentáře studentů. V předmětu Dějiny designu studenti reklamují, že se přednášející příliš zaměřuje na design nábytku. Stávající přednášející zastupuje dlouhodobě nemocnou původní vyučující. Přestože díky své profilaci akcentuje design nábytkový, je věnován dostatečný prostor problematice dějin a teorie designu, užitého umění a uměleckého řemesla 20. stol. Do budoucna však proběhne mírná redukce tematiky nábytkového designu.

b) Informace o konkrétních nápravných opatřeních

Do změn v nově akreditovaném programu Konstrukční inženýrství je zahrnuta také zpětná vazba od našich studentů. Např. byl redukován počet projektů na tři, čímž se sníží časová náročnost studia.

Před zahájením výuky budou zadání projektů více kontrolována a projekt pneumobilu bude upraven tak, aby jeho obtížnost byla srovnatelná s ostatními projekty.

Proběhne kontrola všech závěrečných zpráv, které musí studenti na Ústavu konstruování během magisterského studia vypracovat s cílem ověřit jejich rozsah.

Proběhne schůzka vyučujících, kteří se podílí na předmětech zaměřených na diplomovou práci. Budou diskutována zejména pravidla těchto předmětů a požadované informace v jednotlivých kapitolách diplomové práce.

c) Hlavní závěry

Ve většině předmětů magisterského 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. Ostatní minoritní připomínky

studentů vyhodnocené jako relevantní a přínosné budou ve spolupráci s vyučujícími v následujícím roce zohledněny. Řada připomínek studentů je zohledněna v nové akreditaci Konstrukčního inženýrství

5. 4. Ústav strojírenské technologie

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 byly uděleny nízkým 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 hospitace 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 odborů probrány důvody a příčiny jejich hodnocení s cílem odstranit případné nedostatky v další výuce.

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 1,79 (kromě jednoho vyučujícího s výsledným hodnocením 2,33 a 2,00). U jednoho vyučujícího bylo hodnocení 2,33, kde hodnotilo 52 studentů. S daným pracovníkem byl proveden osobní pohovor, aby se provedly nápravné opatření.

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 1,63, kromě jednoho vyučujícího s výsledným hodnocením 1,72.

Odbor slévárenství – hodnocení předmětů v bakalářském studijním programu zajišťované Oborem slévárenství bylo pozitivní s výsledným hodnocením pracovníků pod 1,24, kromě jednoho vyučujícího s výsledným hodnocením 1,29. Dostačující hodnocení bylo pouze u dvou pracovníků dosaženo pouze vždy od jednoho studenta dle kritéria přístupu ke studentům. Jedná se o ojedinělé případy bez dalšího vysvětlení, a tedy není možné vyvozovat z něj konkrétní závěry. Z daného důvodu nebylo přistoupeno k osobnímu jednání mezi vedením odboru a jednotlivými hodnocenými pracovníky. Z hlediska ankety bylo hodnocení pracovníků odboru slévárenství pozitivní bez nutnosti použití nápravných opatření.

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 magisterském studijním programu zajišťované Oborem technologie obrábění bylo u většiny předmětů pozitivní s minimem připomínek, s výsledným hodnocením pracovníků pod 2,63, kromě jednoho vyučujícího s výsledným hodnocením 3,5. U dvou pracovníků bylo hodnocení 2,37, kde hodnotilo 19 studentů a 2,38, kde hodnotilo 14 studentů. U těchto pracovníků byly provedeny osobní rozhovory, aby se již nedostatky neopakovaly.

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 magisterském studijním programu zajišťované Oborem technologie tváření kovů a plastů a Odborem technologie svařování a povrchových úprav bylo s výsledným hodnocením pod 1,89, kromě jednoho vyučujícího s výsledným hodnocením 3,25.

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 1,04.

5. 5. Ústav automobilního a dopravního inženýrství

Bakalářské studium

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

Všichni vyučující byli obesláni emailem s výtahem hodnocení za jednotlivé předměty a vzájemným porovnáním vyučujících. S úkolem do týdne poslat vyjádření, od většiny vyučujících ředitel obdržel vyjádření. Na základě toho byla navržena nápravná opatření. Vše bylo projednáno na ústavní poradě, která byla provedena formou videokonference a existuje od ní záznam.

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

Vedoucí odboru transportních a stavebních strojů konstatuje, že prošel hodnocení akademických pracovníků a doktorandů odboru a kromě jednoho pedagoga neshledal důvod podávat jakékoliv návrhy na změny a opatření. U tohoto pedagoga je předmět hodnocen více méně průměrně (např. ve srovnání s některými akademickými pracovníky z jiných ústavů).

c) Informace o konkrétních nápravných opatřeních v případě zjištěných nedostatků

Hlavním nápravným opatřením bylo důrazné seznámení s hodnocením studentů a jejich komentáři. Zdůrazněna nutnost zastupitelnosti ve výuce, každý vyučující bude mít za sebe zastupujícího kolegu. Toto schéma už bylo uvažováno v rámci přípravy nové akreditace a stanovování garantů předmětů. Dále bylo zdůrazněno tajemníků to, aby vyučující zadaní do rozvrhu odpovídali těm co opravdu budou učit. Problém je, že studenti hodnotí někoho, kdo předmět ve skutečnosti nevyučuje.

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

Větší důraz klást na pravidla udělování zápočtů a zkoušení. Všechny podklady pro předměty budou zveřejněny v e-learningu.

Magisterské studium

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

Všichni vyučující byli obesláni emailem s výtahem hodnocení za jednotlivé předměty a vzájemným porovnáním vyučujících. S úkolem do týdne poslat vyjádření, od většiny vyučujících ředitel obdržel vyjádření. Na základě toho byla navržena nápravná opatření. Vše bylo projednáno na ústavní poradě, která byla provedena formou videokonference a existuje od ní záznam.

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

Hnací ústrojí (QHL) – hodnocení se zúčastnilo 7/42 studentů předmětu „Hnací ústrojí“, hodnocení srozumitelnosti výkladu bylo 2 x A-vynikající, 3 x C-dostačující, 2 x D-slabá. Ve stejném rozmezí se pohybují slovní komentáře. Na základě konkrétní připomínky (ukázat více praktických aplikací) lze do další výuky přidat více ukázek praktických aplikací popisovaných řešení, zmíněná výpočtová stránka je však již nyní koncipována jako nezbytné minimum, potřebné pro praktickou aplikaci přednášené problematiky jak v diplomových pracích, tak i v průmyslové praxi. Dvě připomínky ke srozumitelnosti výkladu nejsou žel natolik konkrétní, aby z nich bylo možno cokoliv pro případnou modifikaci přednášek odvodit.

Pokud jde o připomínku k hodnocení zkoušky („*Zvyšok mal C alebo F“),* není zřejmé, jak pisatel k tomuto poznatku dospěl, neboť nikdo ze studentů tohoto předmětu nebyl v tomto semestru hodnocen známkou F. Navíc všichni respondenti uvádějí, že vyučující dodržel předem stanovená pravidla, a 6/7 uvádí hodnocení zkoušky jako objektivní. U 1 hodnocení B není žel uvedeno, čeho konkrétně by se neobjektivnost hodnocení měla týkat. Přitom studenti jsou vždy na konci semestru i před začátkem písemné zkoušky informováni, že mohou v případě zájmu kdykoli s vyučujícím projít výsledky své zkoušky a z nich vyplývající hodnocení.

Počítačové simulace v automobilovém průmyslu I (QPA) – hodnocení se účastnilo 7/41 studentů předmětu „*Počítačové simulace v automobilovém průmyslu I“,* srozumitelnost výkladu byla hodnocena 3 x B-dobrá, 1 x C-dostačující, 1 x D-slabá, 2 x D-velmi slabá. Je evidentní, že část studentů vnímá negativně skutečnost, že přednášená problematika předpokládá jistou úroveň znalostí z předchozího studia, zejména matematiky, fyziky a mechaniky. V přednáškách jsou vždy úvodem připomenuty příslušné pojmy, probírané v již předchozím studiu, a následně ukázána jejich aplikace při řešení nejčastějších technických úloh v oboru. Výklad je koncipován tak, že je postačující pro bezprostřední aplikaci na konkrétní úlohu, a to podle typu úlohy buď použitím programu ANSYS využívaného ve cvičeních, nebo pro vlastní řešení užitím např. programu MATLAB, s nímž se studenti paralelně seznamují v předmětu Hnací ústrojí. Na základě poznatků z této ankety bude modifikována náplň cvičení

tak, že se rozšíří počet typů řešených úloh, aby konkrétní využití a užitečnost přednášených témat pro obor bylo pro studenty ještě srozumitelnější a názornější. Průběžné odevzdávání a vyhodnocování zpracovaných zadání ze cvičení zvýší také motivaci studentů porozumět základním principům simulačních metod a schopnost interpretovat jejich výsledky.

Pokud jde o námět „vypustit přednášky a dát větší hodinovou dotaci cvičením“, což je fakticky návrh nahradit vysokoškolskou výuku uživatelským školením na jeden konkrétní komerční programový prostředek, toto lze stěží akceptovat, i když někteří studenti, kteří již během studia pracují ve firmách a tam některý program MKP využívají, by toto mohli pragmaticky preferovat.

Pokud jde o připomínku, že *„ …mi hodně chyběly prezentace promítané na plátno*“, její obsah není příliš srozumitelný. Při všech přednáškách je využíván dataprojektor, spíše výjimečně je např. u připomenutí některých pojmů, které by měly být známy z předchozího studia, nebo při odpovědích na dotazy, použit operativně zápis na tabuli.

Všichni respondenti i přes jiné kritické připomínky konstatují, že vyučující dodržel předem stanovená pravidla a hodnocení zkoušky bylo objektivní.

Počítačové simulace v automobilovém průmyslu II (QMO) – změna cvičícího a intenzivnější opakování látky, kterou měli studenti v předchozím studiu.

Automobily (FAU) – předmět má být spíše obecným přehledem. Problematika konstrukce vozidla jako celku je na 6-7 přednášek (3 hodiny) dosti rozsáhlá. Opravdu tak není příliš času na vysvětlování, studentům chybí přehled v oblasti dynamiky vozidel. Přesto je snahou znalosti co nejlépe „provázat“.

Monotónní přednes, „*nezáří z něj nadšení*“ je z části možná dáno skutečností, že přednáška FAU je dle rozvrhu stejný den jako přednáška QMV (3 hod.) a únava může být zřejmá (přestože podobné hodnocení je velice subjektivní). Právě proto, že přednášky (QMV) jsou obecně „aktivní a s nadšením“. ***Opatření:*** Podle původního plánu nové akreditace by měly výuky FAU a QMV probíhat v rozdílných semestrech.

Laboratorní cvičení, které je zmiňováno v hodnoceních studentů: Vzhledem k souběhu výuky QMV a FAU v jednom semestru, kdy se v Laboratoři C1/101 tak mají konat cvičení obou předmětů, které navíc nejsou z hlediska přednášek sousledné a srovnatelné, není možné cvičení obou předmětů připravovat souběžně. Laboratoře jsou navíc používány pro řešení zakázek pro průmyslové partnery. Řešením tak je výuku FAU řešit blokově až na konci semestru, kdy navíc 2 bloky po cca 3 hod. naplňují osnovu předmětu. Bohužel ke konci předmětu např. při nemoci vyučujícího lze jen obtížně reagovat na takto nenadálé změny a cvičení nemusí proběhnout kompletně podle plánu. ***Opatření:*** Dle nové akreditace by již neměl vznikat souběh těchto dvou předmětů, výuka FAU tak může proběhnout sice blokově ale již na začátku semestru a je tak dosti prostoru reagovat na případně změny a problémy při organizaci výuky.

Požadavek více praktické výuky: osnova předmětu definuje počet hodin přednášek a cvičení, není tedy možné měnit svévolně hodiny přednášek a cvičení. Cvičení však proběhne s více praktickými ukázkami konstrukce na úkor některých měření nebo jejich ukázek prováděných doposud (i díky daru Škoda Auto v tuto chvíli lepší možnosti), zároveň na přednáškách bude ještě více než doposud akcentována „praktická“ část tedy samotná konstrukce vozidla.

Motorová vozidla (QVM) – hodnocení patrně někoho, kdo na přednášky nechodil. Několikrát jsem již v úvodu zdůrazňoval, že prezentace (které již od úvodu semestru byly k dispozici v e-learningu) jsou podkladem k výkladu, ale není to samonosný výukový materiál. Proto byly do e-learningu vloženy odkazy ke knihám a publikacím (dostupným online) ke každé probírané části vozidla od renomovaných autorů, kde bylo vždy zmíněno, která část je v této publikaci

dobře rozebírána. ***Opatření:*** Více zdůrazňovat mladší generaci, že prezentace ≠ kniha (skripta), zároveň postupně k prezentacím připravit výukové materiály na úrovni knihy, které by byly studentům k dispozici.

Odpoutání od dynamiky je možným směrem výuky Automobilů, přednášející i cvičící však preferují detailnější rozbor principů včetně vysvětlení „proč“, kde je vazba na dynamiku nezbytná. Získat informace o „anatomii“ vozidla samostudiem je snadnější než si samostudiem vytvořit vazby jednotlivých konstrukčních celků, včetně vazby právě na dynamiku vozidla. Ambice vysokoškolského předmětu by obecně měla být vyšší než pouhé „anatomické“ znalosti na úrovni automechanika. Dle nové akreditace ÚADI by měl být předmět vyučován v 1. ročníku.

Komplexní děje jízdní dynamiky vozidla je obtížné demonstrovat na hračkářském autě. Letos byly přednášky doplněny ukázkami kinematiky zavěšení, vlivů parametrů odpružení na jízdní vlastnosti vozidla simulacemi v MSC Adams Car. Z důvodu časové náročnosti přípravy byly však prezentovány až v úplném závěru semestru. ***Opatření:*** Dopracovat simulace, s jejichž využitím, lze některé dynamické jevy popsat detailněji a vizuálně lépe než jen prostými výpočty nebo úvahami. Tyto simulace vždy ukazovat již v průběhu probíraného tématu.

Reakce cvičení Motorová vozidla (QMV) obecně:

Výtky ohledně stání při výuce v laboratoři jsou oprávněné. Toto je zbytečně vyčerpávající a ubírá pozornost při výuce. ***Opatření***: Bude-li cvičení vyžadovat doplnění teoretického základu, bude toto řešeno na učebně, popř. budou do laboratoře dodány židle. Toto je však z prostorových a bezpečnostních důvodů obtížné.

„Praktičtější“ výuka cvičení: Snaha o více praktických ukázek konstrukce na cvičení je dlouhodobá, narážela však na nedostatek výukových pomůcek. Toto se změnilo až koncem semestru díky daru Škoda Auto.

Opatření: Cvičení budou koncipována tak, aby obsahovala více praktických ukázek konstrukce vozidla. Některá dosud realizovaná měření tak budou prováděna jen jako krátká ukázka principu. Zároveň úpravou osnovy předmětu, kdy se část vyučované látky přesune do předmětu Koncepce vozidel, bude na přednáškách více času na rozbor teorie měření některých parametrů vozidel a nebude tak nutné toto řešit přímo ve cvičeních.

c) Informace o konkrétních nápravných opatřeních v případě zjištěných nedostatků

Hlavním nápravným opatřením bylo důrazné seznámení s hodnocením studentů a jejich komentáři. Zdůrazněna nutnost zastupitelnosti ve výuce, každý vyučující bude mít za sebe zastupujícího kolegu. Toto schéma už bylo uvažováno v rámci přípravy nové akreditace a stanovování garantů předmětů. Dále bylo zdůrazněno tajemníků to, aby vyučující zadaní do rozvrhu odpovídali těm co opravdu budou učit. Problém, že studenti hodnotí někoho, kdo předmět ve skutečnosti nevyučuje.

Jako problematický se ukázal jeden předmět, a proto bylo rozhodnuto o částečné změně přednášejícího i cvičícího tohoto předmětu a to by mohlo vnést nový impulz pro zvýšení kvality výuky.

Je třeba zdůraznit, že od roku 2020/21 se již bude učit podle nově akreditovaného programu N-ADI, což celkově povede ke zvýšení kvality. Většina změn v novém programu právě vycházela z předchozích hodnocení studentů.

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

Větší důraz na pravidla udělování zápočtů a zkoušení. Uvedeno v kartách předmětů v rámci nové akreditace. Všechny podklady pro předměty zveřejněny v e-learningu. Změna předmětů, garantů a vyučujících v rámci nové akreditace programu N-ADI.

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

Názory studentů jsou někdy protichůdné, ale na základě výsledků z více anket byla provedena úprava studijního plánu nového program N-ADI. Proto bude podstatné hodnocení studentů v dalších letech.

5. 6. Ústav procesního inženýrství

Magisterské studium

V NMSP ústav zimním semestru zajišťuje celkem 14 předmětů, k posouzení předmětů a kvality výuky byly využity podklady z informačního systému Apollo.

Všechny předměty obdržely v anketě studentů hodnocení od 1,00 do 1,96. Obdobně byli hodnoceni i vyučující, kteří obdrželi hodnocení od 1,0 do 2,42. V zimním semestru bylo zaznamenáno mírně horší hodnocení vyučujících oproti loňskému zimnímu semestru.

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

Výsledky hodnotící ankety byly projednány s vedoucími jednotlivých sekcí ústavu dne 5. 3. 2020 na společné pedagogické poradě. Jejich prostřednictvím byli všichni vyučující na výsledek ankety upozornění. S vyučujícími, kteří obdrželi relativně nižší hodnocení, byla projednána jednotlivá dílčí hodnocení předmětu i způsobu výuky.

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

Stanovisko vedoucích sekcí k hodnocení výuky vyplývá z toho, že hodnocení není stále zcela průkazné, jelikož se ankety hodnocení vyučujících zúčastnilo v průměru od 11 do 63 % posluchačů. Hodnocení předmětů bylo obdobné. Oproti loňskému roku je patrný mírný nárůst počtu hodnotících studentů. Vedoucí jednotlivých sekcí se zavázali, že slabší hodnocení v předmětech Projektování a řízení procesů (KPJ) a Konstrukce procesních zařízení I. (KKP) s vyučujícími projednají. V obou případech se však jedná o výborné externí odborníky, kteří zřejmě uplatňují svůj způsob výuky.

c) Informace o konkrétních nápravných opatřeních v případě zjištěných nedostatků

Konkrétně bylo nižší hodnocení předmětu Projektování a řízení procesů (KPJ) projednáno jak s garantem předmětu, tak i s jednotlivými vyučujícími. Zdá se, že hodnocení bylo ovlivněno i způsobem hodnocení studentů ve cvičení a u zkoušek. K odborné náplni předmětů však nejsou zásadní připomínky.

V případě hodnocení předmětu Konstrukce procesních zařízení I. (KKP) se slabší hodnocení týká pouze externisty a to zřejmě pouze ve vztahu k jeho vystupování. Odborná úroveň výuky byla velmi dobrá.

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. Budeme více klást důraz na zvýšení počtu hodnotících studentů a seznámíme je podrobněji s jednotlivými kritérii hodnocení.

Zdá se, že slovní hodnocení všech vyučujících i předmětů zpracoval pouze jeden student. I když tato hodnocení jsou pro nás přínosná, vyplývá z nich zřejmá subjektivita. Mimo to se často vyskytují hodnocení kladná a více objektivní. Jak je uvedeno výše, stále upozorňujeme studenty na možnost hodnocení s cílem zvýšit jejich četnost a objektivitu.

5. 7. Ústav výrobních strojů, systémů a robotiky

Bakalářské studium

Ve sledovaném období se hodnocení pracovníků pohybovalo v rozmezí od 1,0 do 2,08. Případné připomínky ze strany studentů v konkrétních předmětech byly brány v potaz jako doporučení na vylepšení stavu v oblasti výuky těch vyučujících, kterých se to týkalo.

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

Každý vedoucí odboru na našem ústavu provedl analýzu výsledků anonymní ankety a dále tyto výsledky individuálně projednal se svými podřízenými v rámci své kompetence. Následně vyučující reagovali svými odpověďmi v IS Apollo k relevantním připomínkám. Vedení ústavu souběžně prostudovalo výsledky ankety a zaměřilo se na řešení relevantních připomínek studentů. Cílem bylo motivovat akademické pracovníky k průběžnému sledování výsledků ankety a přijetí vlastní sebekritické zpětné vazby z tohoto hodnocení. Výsledné hodnocení a návrhy na zlepšení byly průběžně projednávány Radou ústavu od 2. 3. 2020.

b) Informace o konkrétních nápravných opatřeních v případě zjištěných nedostatků

U nejhůře hodnoceného vyučujícího předmětu Strojírenská metrologie I (6SM) (známka 2,08) jsme zaznamenali pouze irelevantní připomínky. Navíc se hodnocení zúčastnili pouze 3 studenti, což velice snižuje vypovídající úroveň tohoto hodnocení. Pravděpodobně byli ostatní studenti s vyučujícím i předmětem velmi spokojeni.

Ostatní relevantní připomínky studentů u vyučujících s hodnocením 1,85 a lepší se postupně zapracovávají do rozvoje garantovaných předmětů.

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

S potěšením konstatuji, že přijatá opatření po předchozím hodnocení se ukázala jako dobře zvolená a v současném hodnocení jsme neshledali oprávněných závažných výtek.

Magisterské studium

Ve sledovaném období se hodnocení pracovníků pohybovalo v rozmezí od 1,0 do 3,48. Případné připomínky ze strany studentů v konkrétních předmětech byly brány v potaz jako doporučení na vylepšení stavu v oblasti výuky těch vyučujících, kterých se to týkalo.

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

Každý vedoucí odboru na našem ústavu provedl analýzu výsledků anonymní ankety a dále tyto výsledky individuálně projednal se svými podřízenými v rámci své kompetence. Následně vyučující reagovali svými odpověďmi v IS Apollo k relevantním připomínkám. Vedení ústavu souběžně prostudovalo výsledky ankety a zaměřilo se na řešení relevantních připomínek studentů. Cílem bylo motivovat akademické pracovníky k průběžnému sledování výsledků ankety a přijetí vlastní sebekritické zpětné vazby z tohoto hodnocení. Výsledné hodnocení a návrhy na zlepšení byly průběžně projednávány Radou ústavu od 2. 3. 2020.

b) Informace o konkrétních nápravných opatřeních v případě zjištěných nedostatků

Management kvality (GRI) – z připomínek je zřejmé, že studenti nechodící na přednášky (jsou přeci nepovinné) chodili nepřipraveni i na cvičení předmětu a vyžadovali po cvičící kolegyni výklad látky z přednášek. Tento trend jsme bohužel zaznamenali v posledních dvou letech. Vzhledem ke stížnostem na objektivitu zkoušení jsme pro příští rok zvolili výhradně písemný test s jasně stanovenou klasifikační stupnicí (viz karta předmětu). Jeho přínos vyhodnotíme za rok po další anketě.

Teorie a stavba výrobních systémů (GTA) – relevantní výhrady studentů k předmětu jsme řešili již v rámci přípravy akreditace nového programu (změna obsahu i garanta předmětu v následujícím roce).

Ekologie ve strojírenství (XES) – před začátkem semestru došlo k ukončení pracovního poměru původní vyučující ze zdravotních důvodů. Nový vyučující tak musel místy improvizovat, nedostatku jsme si byli vědomi a předmět byl stažen ze studijního plánu.

Ekonomika a management podniku (5EM) – vyučující reagoval na připomínky studentů (viz Apollo) a přijal opatření ke zlepšení spokojenosti studentů s tímto předmětem.

I zde nezmíněné ostatní relevantní připomínky studentů u vyučujících s hodnocením 1,75 a lepší se postupně zapracovávají do rozvoje garantovaných předmětů.

5. 8. 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.

Předmět (Plánování a vyhodnocování experimentu (TPX)), vyjádřilo se 17 %, tj. 2 studující Výuka předmětu je postupně upravována podle nově udělené akreditace studijnímu programu Fyzikální inženýrství a nanotechnologie. Výuky se prozatím nemohl ujmout nový garant předmětu.

Kurz obecné fyziky (Fyzika II (3F), Vybrané kapitoly z fyziky II (0FK))

Do ankety přispívá trvale velmi málo studujících (od jednotek procent do maximálně dvou desítek procent, tentokráte 29 %).

Možnosti slovního vyjádření využívá jen malý zlomek do ankety přispívajících, prezentované názory jsou velmi heterogenní.

S výsledky ankety se vyučující pravidelně seznamují a navzájem o nich diskutují.

K připomínkám studujících z anket a osobních setkání a diskusí s těmi zajímajícími se o studium je přihlíženo.

Připomínky mnohdy pramení z toho, že studující nevyužívají možností, které mají (například je zařazen nepovinný předmět Vybrané kapitoly z fyziky II, které bohužel nenavštěvují namnoze ti studující, kteří nejsou ke studiu dostatečně připraveni; existuje korelace mezi neúspěšností při zkoušce a nevyužitím uvedeného předmětu). Vybrané kapitoly jsou velmi dobře hodnoceny.

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). Je připraven podrobný program výuky (zveřejněný na www stránkách ústavu) s odkazy na uvedenou učebnici, se seznamem úloh pro cvičení a samostatné studium a s podrobným vymezením podmínek pro zápočet a zkoušku.

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 II, který navazuje na kurz Fyzika I, 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. 9. 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 a k hodnocení se vyjádřili.

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.

Zásadní připomínky se objevily ze strany studentů tří nově akreditovaných programů, kteří měli ve svých plánech povinně zařazeny kurzy Angličtina 3 (A3) a Angličtina 4 (A4) bez možnosti absolvovat rozřazovací test. S jejich rozhořčením se ztotožňujeme. Ústav jazyků nebyl žádným způsobem s dostatečným předstihem informován o tom, že v nových programech bude tato změna provedena. Poté, co jsme se až před začátkem semestru o změně náhodně dozvěděli (tj. nikoliv oficiální cestou a v takovém čase, aby bylo možné výuku a její nastavení připravit), jsme přistoupili k alespoň obsahové úpravě kurzů A3, A4. Tj. úroveň kurzů byla zvýšena na jazykovou úroveň B1 (nešlo tedy o výuku začátečníků, jak se později na fakultě šířilo), avšak zacílila se spíše na obecný jazyk tak, aby i slabší studenti jiných oborů mohli tuto zvýšenou úroveň zvládnout. Dále jsme po zjištění skutečné situace po zahájení semestru přistoupili k manuálnímu přeřazování studentů tak, aby, pokud to bylo rozvrhově možné, studenti dotčených programů navštěvovali zvlášť vyčleněné skupiny, v nichž mohla být výuka dále uzpůsobena (možnost většího doplnění rozšiřujícími materiály, větší důraz na samostatný ústní projev atd.). Studentům výše zmíněných programů byl bohužel z jednoho ústavu rozeslán email, který začal kolovat i mezi dalšími studenty. O tomto emailu jsme se dozvěděli od studentů samotných, protože k němu žádali vysvětlení; jeho obsah ani v něm navrhovaná řešení nebyly s Ústavem jazyků nijak předem konzultovány. Bohužel tedy svými formulacemi („*řešení nedostatečné úrovně*“) i zcela nepravdivými sděleními („*možnost uznávání vysvědčení ze střední školy*“, *možnost „zapsání vyššího kurzu*“, v němž v té chvíli již nebyla kapacita apod.) uvedl Ústav jazyků do velmi špatného světla.

Celá situace, kdy studenti nabyli dojmu, že Ústav jazyků není schopen naplánovat výuku podle úrovní (přesto, že ÚJ o změnách sám nevěděl a byl postaven před stejný, ne-li větší problém než oni sami – zajistit chod výuky v souladu se SZŘ, směrnicí rektora i požadavky na výuku), byla velmi nešťastná a náš ústav značně poškodila.

c) Informace o konkrétních nápravných opatřeních v případě zjištěných nedostatků

Pokud jde o výuku jako takovou, 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.

Pokud jde o řešení problému vzniklého úpravami studijních plánů, Ústav jazyků připravil pro rok 2020/21 **novou koncepci**. I přes to, že studenti budou mít kurzy zapsány jako povinné, budou mít všichni povinnost absolvovat rozřazovací test a při dosažení odpovídající úrovně v rozřazovacím testu bude možné, aby v 1. ročníku složili pouze zkoušku. Nebudou tedy muset absolvovat obecný kurz a po složení zkoušky a budou moci navštěvovat až kurz odborného jazyka. Kromě toho bude zachována nabídka volitelných kurzů.

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.

V případě, že se upravují studijní plány a tyto změny zasáhnou i do výuky jazyků, je nutné zajistit, aby o tom byl Ústav jazyků včas informován, nebo lépe ještě před provedením takové změny kontaktován pro vyjasnění požadavků a přípravu výuky, která odpovídá požadavkům nejen ústavů, ale i směrnice rektora k výuce povinné angličtiny, a dalším nařízením

či doporučením, které se jazykového vzdělávání na VŠ dotýkají. Není možné, aby se ústav o změnách dozvěděl náhodně nebo od studentů a musel po zahájení semestru nebo těsně před ním měnit veškeré připravené výukové i zkouškové materiály.

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. Ojedinělé připomínky byly s vyučujícími osobně prodiskutovány. Komentáře k předmětům viz body b/c.

5. 10. Ústav mechaniky těles mechatroniky a biomechaniky

Bakalářské studium

a) Způsob projednání výsledků hodnocení s vyučujícími

Byl vznesen adresný požadavek na vyučující a 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 a bude kladen důraz na vzájemnou koordinaci.

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.

Vypovídající hodnota ankety je těžko posouditelná, neboť chybí korelace mezi hodnocením studenta a jeho studijními výsledky.

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 (3ST)

„Proč byly jen 3 termíny zkoušky?“ Minulý rok jsem to již tak udělal a nebyl s tím problém. Také jsem plánoval ještě jeden termín v létě. Navíc na všechny termíny bylo méně studentů než bylo míst. Vypsal jsem je také tak, aby se minimálně křížily s ostatními předměty a na to si také nikdo nestěžoval. V minulých letech si studenti naopak stěžovali, že náročnost jednotlivých termínů je různá. Tak jsem zvolil tento přístup i letos a na přednášce to většina upřednostnila.

„Obtížnost a čas“ Téměř všechny příklady jsem na přednášce zmínil. Nabízel jsem možnost osobní konzultace a upozornil na podstatné pasáže řešení. Za celý semestr se za mnou nikdo nestavil. Obtížnost zadaných úloh je stejná jako v předchozích letech, možná někdy i nižší.

„Arogantní, neochotný, namyšlený vyučující“ Arogantní, namyšlený určitě nejsem. Ale nedokážu posoudit, jak mě okolí vnímá. Snažím se studentům vyjít vstříc jak je to jen možné – kdykoliv i mimo konzultační dobu. Že studenti nejeví během semestru o konzultace zájem a pak si v období hodnocení testů stěžují, nechápu. Na konzultaci mi přišel za celý hodnocený semestr jeden student (konzultace byla bez problému – je pravda, že student byl snaživý a i bodové hodnocení jeho testů bylo poměrně vysoké). A výtka, že někoho „*topím*“, je podle mě nepodložená, neboť pokud se dohodneme na způsobu hodnocení a dodržování určitých pravidel (pravidla i podmínky hodnocení vycházejí z požadavku přednášejícího), tak to tak i je – vše dohodnuté dodržuji. To, že se např. po zápočtovém testu studenti hádají, zda se nedá uznat to či ono, když to mají vesměs „správně“, vede právě k tomu, že mě někteří studenti mohou označovat za arogantního, namyšleného, že mám jen já pravdu, … atd. Přitom jediné co dělám, tak přistupuji ke všem rovnocenně, nezaujatě a objektivně. Jak nemám důvod nikomu body přidávat, tak nemám důvod body nikomu ubírat.

Dynamika (5DT)

Dovolím si využít příležitosti a dám k dobru několik podnětů za ta léta vypisování reakcí na anketu:

- Anketa slouží jako zpětná vazba pro všechny zúčastněné.
- Anketa určitě neslouží k tomu, aby studenti vyjadřovali svoje názory, co se má učit za látku (ta je daná kartou předmětu a prošla akreditací) a už vůbec ne vyjadřovat svoje názory na způsob zkoušení. Studenti nemohou mít vůbec představu, jestli danou problematiku někdy budou potřebovat. Pokud mají naopak studenti pocit, že jim bylo při zkoušení/zápočtu ublíženo, mají nástroje, jak se domoci svých práv. A pokud studenti nechtějí studovat, tak proč tady tráví svůj čas?
- Někdo kompetentní by měl studentům vysvětlit, že ani v době postfaktické není v pořádku, byť v anonymní anketě, psát nepravdy (dalo by se říct i lhát a to někdy zcela záměrně).

Mechatronický seminář (RMW)

„Několika spolužákům se stalo, že odevzdali test o pár sekund později a už měli nulu. To mi přišlo hrozně líto, protože to byli třeba ti nejlepší z naší studijní skupiny, a nakonec měli méně bodů, než ostatní, kteří až tolik nevynikali. Nedalo by se tohle nějak změnit? „ Pravidla musí být přísná, studenti byli dostatečně dopředu upozorněni, aby zavčas odevzdali. (Při prvním testu jsme vzali a kontrolovali i testy odevzdané po termínu, pro druhý a třetí test jsme upozornili, že se systém v daný čas uzavře).

„Předmět má velmi zajímavý obsah, jenom je škoda, že není více hodin týdně, aby se věci mohly probrat víc do hloubky.“ Toho jsme si vědomi, ale více času k dispozici nemáme. Pro studenty, kteří nestíhali výuku, jsem odučil hodiny nad rámec. Účast byla dobrovolná.

Magisterské studium

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 vyplňující anketu a absence informace o studijních výsledcích hodnotícího studenta.

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.

Kinematika a dynamika mechatronických systémů (RKD): 4 pozitivní hodnocení, pouze stížnost na používání zastaralé verze nástroje Simmechanics. Důvodem byl fakt, že nová verze je sice graficky hezčí a komfortnější, některé problémy ale nezvládá řešit. Postupně se ale vyvíjí, takže v příštím roce již přejdeme na novou verzi.

"Chybí praktické ukázky manipulátorů a jejich vyzkoušení! Když se mě známý zeptal, s kterými manipulátory si ve škole můžeme hrát, samotného mě zamrazilo, že máme k dispozici pouze 2D simulaci na PC. Rozhodně by bylo dobré zakoupit alespoň jeden průmyslový manip. a nasadit jej ve výuce. Toto opravdu není styl moderní výuky a univerzity."

„Předmět měl být zakončen klasifikovaným zápočtem. Tomu se na FSI v naprosté většině rozumí nějaký test, odevzdání projektu apod. Zde šlo ale o regulérní zkoušku – teoretický test, dva praktické příklady a obhajoba projektu. Klasifikovaný zápočet nejspíš není ošetřen směrnicí jinak, než zkouška, ale proč ho pak tedy máme? Bylo by na místě změnit závěr předmětu, nebo změnit klasifikovaný zápočet na zkoušku. Člověk pak neví s čím má počítat."

První stížnost o chybějící praktické ukázce na reálném manipulátoru je pochopitelná, řešení je ale finančně velmi náročné. Momentálně v laboratoři máme nově zapůjčených několik manipulátorů a máme příslib získat jednoho robota UR z rozvojových projektů trvale, tím by se tento problém vyřešil a mohli bychom jej použít ve výuce.

Dále student reaguje na rozsah klasifikovaného zápočtu. Z našeho pohledu je rozsah testu v pořádku, má sice více částí, ale trvá do dvou hodin. Dále s každým studentem probereme jejich semestrální projekty, ale nenazval bych to obhajobou, trvá to většinou pár minut na každého.

Mechanika manipulačních zařízení (GMM)

"Hodnocení semestrální práce mi přišlo příliš subjektivní - jak je možné, že student, který programování a probírané látce téměř nerozuměl, odevzdal zprávu k projektu o 3 stránkách, metoda semestrálního projektu mu nefungovala, z testu měl podobné body, dostal o stupeň lepší známku (za D), než student, jehož kvalitativní úroveň semestrální zprávy byla daleko lepší

(20 stránek s obrázky a popisky, s teorií, srozumitelně vysvětleno) a který vyučované látce rozuměl daleko více? Jako by to byl trest za příliš obsáhlou a srozumitelnou semestrální práci, ze které je ale možné pochopit jednotlivé metody. I přesto si cením zapálení pedagoga, ochoty konzultací a schopnosti látku zajímavě podat - to je v porovnání s předměty z ÚVSSR výjimečné."

Student si stěžuje na neobjektivitu. Hodnocení semestrálních projektů (kde měl každý student své zadní) tvoří jen část hodnocení, zbytek je společný test a úkol na PC. Pochopitelně hodnocení projektů může být někdy na první pohled subjektivní, proto se studentům vždy snažím vysvětlit kritéria hodnocení a vysvětluju, že delší ne vždy znamená lepší, při programování je to obvykle naopak. Navíc mají studenti možnost se k hodnocení projektů vyjádřit při individuálních debatách. Podobných přístup používáme v jiných předmětech.

Počítačové metody mechaniky v dynamice (RPM)

„Předmět byl zakončen projektem, bylo nám slíbeno, že pokus si nevymyslíme zadání, tak nám nějaké vymyslí, ke konci semestru nám řekli, že nám nic nevymyslí a že si to máme vymyslet samy. Taky nám to mohli říct na začátku semestru..., ještě k tomu když loni to prý mělo stejný průběh."

Vzhledem k tomu, že toto byla hlavní výtka v loňském roce, tak jsem studentům na osobní schůzce jednotlivě zadal několik prací dle jejich oblasti zájmu. Takže s komentářem nesouhlasím. Nevím, proč dotyčný se osobně nezastavil pro individuální zadání. Cílem je studentům nechat i volnost při výběru projektu a hodnotit i úroveň, do které samostatně zpracují.

5. 11. Ústav materiálových věd a inženýrství

Připomínky vznesené studenty v rámci ankety směrem k vyučujícím a jednotlivým předmětům vyhodnoceny samostatně garanty oborů. Ředitel vyhodnotil připomínky v anketě v kontextu předchozích let. Nezávisle na této hodnotící linii byli učitelé důrazně vyzváni reagovat na připomínky v anketě a o obsahu této reakce stručně informovat garanty oborů. Tajemníci pro magisterské a bakalářské studium pak provedli kontrolu reakcí studentům. Výsledky v obou liniích interního hodnocení byly posléze projednány vedením ústavu podle závažnosti a byla přijata opatření k postupnému řešení.

Je nutno nicméně konstatovat jednak znatelný pokles negativních slovních vyjádření a i celkové zlepšení „známek" předmětů a učitelů, které až na tři výjimky nepřekročily hodnocení „2". Toto zlepšení není náhodné, jednak jej lze přisoudit reakci na opatření vyvolané výsledky anket a na pokračující náslechy ve vybraných předmětech realizované ředitelem, a rovněž je to výsledek zevrubného projednávání problematických předmětů vedením ústavu včetně průběžných 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 (5 – 15 % respondentů z dané skupiny). U masívnějších předmětů se jednalo o desítky hlasů (15 – 40 %) 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.

Nejvíce pozitivních reakcí bylo zjištěno u předmětu **Struktura a vlastnosti materiálů (3SV)**. Kritika, že „celý předmět je zbytečně zaměřen až moc na teorii" se v různých obměnách objevuje v každém roce. Nelze snižovat obsah předmětu na úroveň průmyslovky. Mj. se jedná u studentů řady oborů o poslední kontakt s materiály a ať chceme nebo nechceme, materiály jsou jedním z pilířů progresívního strojírenství. Za ÚMVI je předmět obsazen nejzkušenějšími učiteli. Hodně připomínek se týká zkoušek, z nich nejzávažnější je používání mobilních telefonů jako „pomocné paměti" při písemné části zkoušky, tento problém byl však řešen s výzvou k položení telefonů na lavici displayem dolů. Danou kritiku tak chápeme jako urážlivou, či jako reakci některých studentů neúspěšných u zkoušky. Rovněž připomínka „*otázky u zkoušky jsou poněkud záludné a je potřeba nad nimi déle přemýšlet*" či „*otázky jsou formulovány někdy jinak, než je student zvyklý*" je bezpředmětná, nejsou úmyslně záludné, ale je cílem zkoušky ukázat, jak s využitím znalostí dokáže student inženýrsky reagovat. Navíc žádná z otázek se nevymykala z odpřednášené problematiky, takže daná připomínka prokazuje, že student nechodil na přednášky. Připomínka *„smyslem cvičení by mělo být učit se něco nového a navíc"* může být zčásti oprávněná, naráží však na nepřipravenost studentů na cvičení, po tomto zjištění je nezbytné krátce zopakovat látku a poté ve zkráceném času přistoupit k vlastnímu cvičení, týká se jak laboratoří, tak teoretických úloh.

Relativně nepříliš dobře byl hodnocen výkon učitele, který zabezpečoval cvičení v jedné ze skupin tohoto předmětu. Vytýkáno bylo odbíhání od tématu, částečně i nízká souvislost probíraných témat. Tento problém byl řešen s dotyčným vyučujícím, jedná se o opakovanou kritiku a tento učitel je v mezích možností uvolňován z veškeré výuky. Ostatní přednášející a cvičící tohoto předmětu jsou vesměs hodnoceni velmi pozitivně.

Magisterské studium

Opakovaně je kritizován předmět **Technologické vlastnosti materiálů (WTV)**. Ten je pro oborové studenty ÚMVI zabezpečován 4 vyučujícími z ÚST. Kritika je tak výrazná, že se ozývají hlasy o smysluplnosti předmětu, zejména z důvodů nedodržování osnov a sebeprezentace zejména jednoho z učitelů - „*Výklad je velmi slabý, pan profesor má neustálou potřebu chlubit se svými patenty a věcmi, které vymyslel nebo se na nich podílel, prostě všude byl a všechno ví nejlíp a musí nám to neustále připomínat*". Názor vedení ÚMVI je však takový, že materiáloví inženýři by předmět tohoto typu měli absolvovat, a budeme s ÚST jednat o možnostech zlepšení tak, aby se stížnosti tohoto typu neobjevovaly. Vedení ÚMVI bude jednat také o možnostech obměny vyučujících.

Připomínky byly k předmětu **Modelování materiálů II (WMO)**. Nicméně rozsah kritiky je podstatně nižší, než po zavedení předmětu. Opatření vedení ústavu tak vedla ke zlepšení. 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. V tomto směru byly v anketě už zaznamenány pozitivní reakce.

V několika předmětech (např. **Mezní stavy materiálu (6MS); Fyzika materiálu (WFF)** a některé další) je upozorňováno na náročný a nudný způsob výkladu. Jedná se o individuální hlasy, které jsou ve stejném hodnocení vyváženy pozitivními reakcemi. Nutno také konstatovat, že hodnocení stejných předmětů a učitelů bylo v loňském školním roce hodnoceno naopak jako

nejlepší. Z dlouhodobého hlediska se jeví, že počet negativních reakcí kopíruje počet studentů neúspěšných u zkoušek.

5. 12. Energetický ústav

Bakalářské studium

Přednášky – hodnocení se zúčastnilo cca 20 % studentů. V hodnocení pedagogických schopností nejsou uvedeny žádné připomínky k objektivitě zkoušení nebo porušení předem stanovených pravidel. Celkově je hodnocení lepší než v předchozím akademickém roce.

Cvičení – hodnocení převážně velmi dobré, u některých cvičení jsou uvedeny připomínky především k pedagogickému vedení výuky, horší srozumitelnosti výkladu, nedostatečnému vysvětlení probírané látky. Související cvičící budou instruováni a motivováni ke zlepšení a nápravě.

Předmět Stavba a provoz energetických zařízení (FSE) bude výrazně obměněn rozšířením výuky s podporou výpočetní techniky.

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

a) Rozvoj názornosti a kompetencí studenta

Na základě předchozích reakcí studentů došlo k inovaci předmětu Projektování a ekonomika (LPE): cvičení předmětu bylo z 30 % realizováno s podporou výpočetní techniky, v rámci výuky byly využívány pro řešení softwary Engineering Equation Solver a Open Modelica. Tento předmět byl studenty hodnocen vysoce pozitivně.

Přednášky předmětu Tepelné turbíny II (LT2) byly pro zvýšení názornosti výuky pilotně doplněny dvěma přednáškami odborníků z praxe (Siemens Indudstrial Turbomachinery Brno). Reakce studentů na tento předmět jsou pozitivní a v použitém schématu výuky se bude pokračovat v dalších letech.

V rámci nové akreditace dojde k rozšíření cvičení a přibydou cvičení s podporou výpočetní techniky i laboratorní úlohy.

b) Výhrady studentů

Dílčí výhrady studentů byly uvedeny k hodnocení předmětu Palivové hospodářství (LPH): zkoušení probíhá zodpovězením tří hlavních otázek. Vyjádření vyučujícího „*stejná chyba u jedné otázky nemusí nutně znamenat stejné výsledné hodnocení zkoušky*“.

Studenti dále kriticky hodnotili časový průběh některých zkoušek, v této věci proběhne revize náročnosti jednotlivých zadání v konkrétních předmětech pro srovnání časové náročnosti.

Výhrady studentů ke kvalitě obrázků v e-oporách výuky jsou věcnou reakcí. V tomto bodě dojde k aktualizaci obrázků v souladu s dnešními trendy možností grafických vyjádření.

Na základě kritických hodnocení studentů budou v komentovaných předmětech učiněny kroky k zpřehlednění výuky, kdy budou více zviditelněna stěžejní témata a znalosti, aby ve velkém množství nezapadly. Bude dbáno na větší připravenost látky i vyučujících v rámci cvičení.

Předmět Výměníky tepla (LVT), jde o nový předmět, který se musí zbavit dětských nemocí. Provedeno bude jasnější vymezení a návaznost vůči předmětům Spalovací zařízení a výměníky tepla (LSZ) a Přenos tepla a látky (IPT). Budou vyjasněny formy zkoušky s důrazem na konstrukční a návrhové zaměření předmětu. Pracuje se na přípravě studijních podkladů tak, aby pro příští školní rok byly k dispozici.

Přednášky Fluidní inženýrství (LFI): účast na anketě 24 studentů (tj. 32 %). Jedná se o předmět s větším důrazem na teoretické znalosti, které ale považujeme pro další studium za nezbytné, což se asi podepisuje na horším hodnocení ohledně srozumitelnosti výkladu. Předmět je považován v zimním semestru mezi studenty za těžší. Přístup ke studentům velmi dobrý, hodnocení objektivity bez připomínek. Odezva na předmět je většinou velmi dobrá ze strany jedné skupiny studentů, horší ze strany studentů dalších dvou odborů, kteří si myslí, že je pro ně hůře použitelný v návaznosti na další předměty jejich specializace (toto jsou informace z diskuze se studenty). Zde jsme přesvědčeni, že teoretické základy mechaniky tekutin i pevných těles tvoří solidní základ pro každého strojaře a jsou nezbytné pro získávání znalostí v dalších odborných předmětech, které na mechanice staví.

Cvičení Fluidní inženýrství (LFI): u jednoho cvičícího, který se věnoval studentům i nad rámec svých povinností je hodnocení vynikající (proběhla pochvala před nastoupenou jednotkou), u druhého výhrady, které budou řešeny v rámci pohovoru a motivováním ke zlepšení.

c) Výhrady pedagogů

Hodnocení předmětů Projektování a provoz tekutinových zařízení (MPZ), Tekutinové stroje I (MS1), Výpočtové modelování proudění (MVP) a Tekutinové mechanismy (MIM) bylo vynikající nebo velmi dobré, ale hodnotili ve všech případech pouze 3 z 19 nebo 20 studentů (tj. 15 – 16 %).

5. 13. Ústav automatizace a informatiky

Bakalářské studium

V bakalářském studiu zajišťoval ústav v zimním semestru akademického roku 2019/20 celkem 11 hodnocených předmětů (včetně jejich variant pro kombinovanou formu studia), které hodnotil alespoň jeden student, z toho jeden hodnocený předmět byl vyučován v anglickém jazyce. Hodnoceno bylo celkem 31 vyučujících, opět těch, které hodnotil alespoň jeden student.

Hodnocení předmětů se pohybovalo v rozsahu 1 – 2, 85 % předmětů nemělo hodnocení horší než 1,5, což lze považovat za vcelku úspěšné. U hodnocení pedagogů se výsledek pohyboval v rozsahu 1 – 2,19, hodnocení nejhůře 1,5 dosáhlo 71 % pedagogů.

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

Výsledky hodnotící ankety byly projednány s vedoucími odborů ústavu a s garanty předmětů. Všichni vyučující byli na výsledky ankety upozorněni na poradě ústavu.

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

Stanovisko vedoucích odborů a garantů předmětů je poznamenáno faktem, že podíl studentů, kteří se hodnocení účastní, je většinou malý – u žádného předmětu nehodnotila nadpoloviční část studentů, u sedmdesáti procent předmětů hodnotila čtvrtina studentů nebo méně, vzhledem

k malým celkovým počtům potom 77 % předmětů bylo hodnoceno méně než pěti studenty, téměř 40 % předmětů bylo hodnoceno pouze jedním studentem. Přesto jsou hodnocení sledována a brána vážně jako podněty ke zlepšení.

c) Informace o konkrétních nápravných opatřeních v případě zjištěných nedostatků

Jak již bylo uvedeno výše, interpretace hodnocení je v některých případech sporná. Např. nejhůře hodnocený předmět Základy automatického řízení (VZR-K) (hodnocení 2,0) byl v prezenčním studiu hodnocen nadprůměrně dobře (1,25), přitom se jedná o stejného vyučujícího. Problém ale je, že v obou případech hodnotil jediný student (z celkem 20 resp. 9 v kombinovaném studiu). Na základě těchto hodnot žádný závěr učinit nelze. Významná pozornost je věnována celofakultnímu předmětu Informatika (1IN), a to jednak proto, že je důležitý pro další studium, že je vyučován v prvním semestru a je první možností studentů setkat se s naším ústavem, a také proto, že vzhledem k počtu studentů již závěry vyvozovat lze. Ačkoliv situace v tomto předmětu není špatná, byly s jednotlivými hůře hodnocenými vyučujícími diskutovány možnosti zlepšení.

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

Konkrétní připomínky studentů jsou, bohužel, dosti rozporuplné a jejich využití je problematické. Často se jedná o připomínku jediného hodnotícího studenta a nelze zjistit, zda se jedná o singulární subjektivní názor, nebo o relevantní připomínku. Objevují se také komentáře zcela rozporné („*vynikající přednášky*“ a ke stejnému předmětu i vyučujícímu také názor „*nudné, zcela neužitečné, …*“), tam je patrné, že zvolený styl výuky, pokud vyučující je silná osobnost, nemusí vyhovovat každému a zřejmě hraje roli i zájem o vyučovanou problematiku. I těmto záležitostem je ale věnována náležitá pozornost a jsou cenným podnětem k zamyšlení, jak dosahovat pokud možno žádné záporné komentáře.

Magisterské studium

V navazujícím magisterském studiu zajišťoval ústav v zimním semestru akademického roku 2019/20 celkem 17 hodnocených předmětů (včetně jejich variant pro kombinovanou formu studia), které hodnotil alespoň jeden student, z toho jeden hodnocený předmět byl vyučován v anglickém jazyce. Hodnoceno bylo celkem 26 vyučujících, opět těch, které hodnotil alespoň jeden student.

Hodnocení předmětů se pohybovalo v rozsahu 1 – 2, 71 % předmětů nemělo hodnocení horší než 1,5, což lze považovat za vcelku úspěšné. U hodnocení pedagogů se výsledek pohyboval v rozsahu 1 – 4. Nejhorší hodnota (4) byla ojedinělá, druhé nejhorší hodnocení bylo 2,0. Hodnocení nejhůře 1,5 dosáhlo 73 % pedagogů.

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

Výsledky hodnotící ankety byly projednány s vedoucími odborů ústavu a s garanty předmětů. Všichni vyučující byli na výsledky ankety upozorněni na poradě ústavu.

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

Stanovisko vedoucích odborů a garantů předmětů je poznamenáno faktem, že podíl studentů, kteří se hodnocení účastní, je většinou malý – u žádného předmětu nehodnotila nadpoloviční část studentů, 88 % předmětů hodnotila čtvrtina studentů nebo méně, vzhledem k malým celkovým počtům potom 65 % předmětů bylo hodnoceno méně než pěti studenty, více než třetina předmětů byla hodnocena pouze jedním studentem. Přesto jsou hodnocení sledována a brána vážně jako podněty ke zlepšení.

c) Informace o konkrétních nápravných opatřeních v případě zjištěných nedostatků

Jak již bylo uvedeno výše, interpretace hodnocení je v některých případech sporná. U nejhůře hodnoceného vyučujícího v předmětu Základy automatického řízení (VZR) se jedná o externistu z jiné fakulty, bylo rozhodnuto o změně personálního zabezpečení předmětu. Pro toto rozhodnutí byly ale i jiné motivace, jednalo se přece jen o hodnocení pouze dvou studentů z 20. Jinak u žádného předmětu ani vyučujícího nebyl důvod radikálnímu řešení. Je nutno konstatovat, že je škoda, že některé předměty studenti nehodnotili vůbec, takže zpětná vazba od studentů chybí a informace je nutné zjišťovat jinými způsoby. S jednotlivými hůře hodnocenými vyučujícími byly diskutovány možnosti zlepšení.

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

Konkrétní připomínky studentů jsou, bohužel, dosti rozporuplné a jejich využití je problematické. Často se jedná o připomínku jediného hodnotícího studenta a nelze zjistit, zda se jedná o singulární subjektivní názor, nebo o relevantní připomínku Objevují se také komentáře zcela rozporné nebo dokonce zcela zřejmě nepravdivé, možná si student spletl jméno vyučujícího nebo dokonce předmět. Je nutné s potěšením konstatovat, že nikde nebyly výhrady k odbornosti či stížnosti na neobjektivitu nebo nekorektní zacházení. Všichni vyučující se s komentáři seznámili, jistě jim budou cenným východiskem pro další zlepšení stylu výuky a tím ke zkvalitnění vzdělávacího procesu.

6. Závěrečné shrnutí

Závěrem lze konstatovat, že kvalita výuky je 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 23. 5. 2020

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

Zpráva o hodnocení výuky byla projednána AS FSI dne 25. 6. 2020.