









INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

STUDIE JE SPOLUFINANCOVÁNA EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM
A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY

Podkladová studie pro zpracování individuálního projektu národního „Národní soustava kvalifikací pro terciární vzdělávání“

Vladimír Roskovec

Jan Koucký

Michal Karpíšek

CSVŠ, v.v.i.

Praha, září 2008

Tato studie byla vypracována v rámci veřejné zakázky *Příprava podkladové studie pro zpracování individuálního projektu národního „Národní soustava kvalifikací pro terciární vzdělávání“*, kterou vypsalo Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy 26. 6. 2008.
Dodavatelem je Centrum pro studium vysokého školství, v.v.i., řešitelský tým pracoval ve složení: RNDr. Vladimír Roskovec, CSc. (CSVŠ, v.v.i.), Ing. Jan Koucký (Středisko vzdělávací politiky Pedagogické fakulty Univerzity Karlova v Praze), Ing. Michal Karpíšek, MSc. (konzultant v oblasti vzdělávání).

Studie vychází mj. ze známých informací o Evropském rámci kvalifikací pro celoživotní učení (EQF) a zastřešujícím rámci kvalifikací pro Evropský prostor vysokoškolského vzdělávání (rámec EHEA). Tyto informace se neopakují, neboť byly nedávno publikovány v brožuře *Národní soustava kvalifikací pro terciární vzdělávání. Úvod do diskuse,* kterou v srpnu 2008 vydalo MŠMT. V této brožuře jsou rovněž uvedeny základní východiska a představy týkající se Národní soustavy kvalifikací pro terciární vzdělávání (NSKTV), na které tato studie navazuje.

Obsah

Úvod 4

1. Vzdělávací úrovně a národní deskriptory 6

1.1. Vyšší odborné vzdělávání 6

1.2. Bakalářské studijní programy 10

1.3. Magisterské studijní programy 10

1.4. Doktorské studijní programy 11

1.5. Možnosti dalšího postupu 19

2. Klasifikace oborů vzdělání a kvalifikací 25

2.1. Národní soustava kvalifikací a Národní soustava povolání 25

2.2. Klasifikace kmenových oborů vzdělání KKOV 29

2.3. Mezinárodní klasifikace oborů vzdělání ISCED 97 31

2.4. Návrh seskupení kvalifikací do „sektorů“ 35

2.5. Soustava zaměstnání/povolání ISCO a KZAM 38

2.6. Propojení soustavy kvalifikací a soustavy povolání 40

2.7. Registr kvalifikací v NSKTV 43

3. Partneři projektu – vazby řešení na okolí 46

4. Akreditační proces a jeho využitelnost pro NSKTV 50

4.1. Vysokoškolské studijní programy 50

4.2. Vzdělávací programy vyšších odborných škol 53

5. Regulované činnosti a povolání 54

6. Shrnutí a rizika 56

Příloha 1 57

Příloha 2 63

Úvod

Česká vzdělávací soustava obsahuje v oblasti terciárního vzdělávání čtyři úrovně vzdělání – vyšší odborné vzdělání, vysokoškolské vzdělání získané absolvováním bakalářského, magisterského nebo doktorského studijního programu. Pro lepší porozumění tomu, co můžeme od absolventů jednotlivých úrovní terciárního vzdělávání očekávat potřebujeme bližší vymezení jejich znalostí, dovedností a kompetencí v obecné rovině. K tomu mají sloužit tzv. deskriptory, které jsou obecným vyjádřením očekávaných výstupů studia na dané úrovni terciárního vzdělávání. Obsah takového vymezení pak má brát v potaz požadavky pracovního trhu, dalších vzdělávacích úrovní a obecné požadavky společnosti kladené na charakteristiky profilující absolventa příslušné vzdělávací úrovně.

Tyto údaje mají být součástí soustavy kvalifikací. Na evropské úrovni je definován a schválen Evropský rámec kvalifikací, platný pro veškeré celoživotní vzdělávání (EQF) a zastřešující rámec kvalifikací pro Evropský prostor vysokoškolského vzdělávání (rámec kvalifikací pro EHEA). V souladu s dohodami o rozpracování evropských rámců do vlastních, specifických národních systémů je v České republice vytvářena Národní soustava kvalifikací. Ta má v budoucnu sloužit jako „registr všech úplných a dílčích kvalifikací potvrzovaných, rozlišovaných a uznávaných na území České republiky“ [1]. Musí ale obsahovat i rámcové, obecné deskripce jednotlivých referenčních kvalifikačních úrovní, od základních až po vysoce náročné kvalifikace. V uvedeném zákonu zakotvená definice říká, že „úplnou kvalifikací se rozumí odborná způsobilost fyzické osoby vykonávat řádně všechny pracovní činnosti v určitém povolání“.

Národní soustava kvalifikací by tak ve svých vyšších referenčních úrovních měla specifikovat obecně způsobilosti týkající se absolventů terciárního vzdělávání. Zákon o uznávání výsledků dalšího vzdělávání mimo jiné říká, že „získání určité kvalifikace pro určité povolání se potvrzuje dokladem o řádném ukončení příslušného akreditovaného bakalářského, magisterského nebo doktorandského studijního programu uvedeným v Národní soustavě kvalifikací“. Analogický je postup po dosažení vyššího odborného vzdělávání. Teoreticky je možná i cesta získáním jedné či více dílčích kvalifikací, měla-li příslušná osoba již jinou kvalifikaci odpovídající terciárnímu vzdělání. Na rozdíl od středoškolských úrovní vzdělávání však zákon nepřipouští možnost složení závěrečné zkoušky odpovídající dané úrovni vzdělání po získání dílčích kvalifikací a tudíž zvýšení úrovně kvalifikace příslušné osoby.

Ačkoli se jeví, že provázání úrovní terciárního vzdělávání s referenčními úrovněmi evropských rámců by mělo být celkem bezproblémové a v obecné rovině tomu tak asi bude, otázkou zůstává, zda tomu tak bude i v případě konkrétních kvalifikací a studijních oborů či programů terciárního vzdělávání. Je otázkou pro podrobnější zkoumání a dohody při vymezování konkrétních kvalifikací, nakolik budou korespondovat s výstupy studia dosaženými v existujících oborech či programech odpovídající úrovně terciárního vzdělávání či zda přinesou i nějaké další požadavky. A záleží rovněž na vysokých a vyšších odborných školách – a samozřejmě na příslušných akreditačních komisích – nakolik vyjdou těmto požadavkům vstříc. Diskuze, které vedli autoři s dalšími osobami, ukazují na možné rozdíly v názorech týkajících se pojetí kvalifikací odpovídajících terciárnímu vzdělávání. Přinejmenším existují určité nejasnosti a pochybnosti na obou stranách, jak u osob spojených s trhem práce i u akademických pracovníků. Nejasnosti mohou plynout i z terminologie, která je stále ještě nezažitá a někdy možná i nejednoznačná. Jen několik různých definic kvalifikace dostupných v dokumentech týkajících se terciárního vzdělávání klade různý důraz na obsah kvalifikace a způsobilosti jejího vlastníka i na uznání formálního vzdělání získaného terciárním vzděláváním. Například podle definice použité v Lisabonské úmluvě Rady Evropy a UNESCO z roku 1997 je „za vysokoškolskou kvalifikaci je považován jakýkoliv stupeň, diplom nebo jiný certifikát vydaný oprávněným orgánem, který

[1] Zákon č. 179/2006 Sb., o ověřování a uznávání výsledků dalšího vzdělávání a o změně některých zákonů (zákon o uznávání výsledků dalšího vzdělávání)

osvědčuje úspěšné absolvování vysokoškolského programu“[2], bez jakékoli zmínky o povolání, činnostech a vymezení kvalifikace.

Propojení budovaných soustav povolání a kvalifikací získávaných v terciárním vzdělávání se přitom jeví jako velmi vhodný přístup. Přitom je možné, že některé kvalifikace budou korespondovat s více povoláními a naopak, některá povolání bude možno vykonávat s různými kvalifikacemi. Podle předběžné diskuze autorů studie jistě není smyslem Národní soustavy kvalifikací pro terciární vzdělávání jakkoli radikálně měnit současné zvyklosti a postupy na vysokých či vyšších odborných školách. Naopak se zdá, že hlavním přínosem by mohlo být vyjasnění vazeb mezi jednotlivými úrovněmi terciárního vzdělávání, systematizace existující vzdělávací nabídky a její zpřehlednění pro uchazeče i zaměstnavatele. V konečném důsledku by tak zaměstnavatelé mohli při hledání nových vysoce kvalifikovaných pracovníků využít informací z Národní soustavy kvalifikací pro upřesnění formálních požadavků na jejich vzdělání. Na druhé straně zájemci o terciární vzdělávání by si mohli díky systému najít, v jakých programech či oborech terciárního vzdělávání se mohou dozvědět více o oblasti, která je nejvíce zajímá, kde mohou získat další znalosti a dovednosti související s jejich zájmy a jak se mohou po vystudování uplatnit. Případně mohou získat i odkaz na instituce, které jim mohou příslušné vzdělání nabídnout. To vše vychází z předpokladu, že některé znalosti a dovednosti jsou uplatnitelné v různých profesích a přitom je možno je rozvinout různými vzdělávacími cestami[3].

Pro instituce terciárního vzdělávání může mít zavedení kvalifikačních rámců, vymezení jednotlivých kvalifikací a požadavků ještě další dopad do metodiky studia a jeho hodnocení. Při dotažení systému do důsledků projdou dostupné studijní programy a obory transformací s vydefinováním nejen celkového profilu absolventa, ale i dílčích výstupů studia, z nichž se má celková kvalifikace absolventa skládat. To umožní specifikaci výstupů dílčích modulů či předmětů, jimiž absolvent projde na své vzdělávací cestě, ať už je více či méně volitelná v rámci možností odbornosti a podmínek studia. Takto pojaté výstupy studia pak mohou sloužit jako podklad pro hodnocení výsledků práce studentů, kdy by předmětem hodnocení mělo být prokázání, zda si student dané znalosti a dovednosti osvojil či ne.

[2] Convention on the recognition of qualifications concerning higher education in the European region. (The Euroepan Treaty Series, No 165, Council of Europe - UNESCO joint convention). Lisabon 1997

[3] Např. příklad statistického vzdělání a jeho uplatnění v různých povoláních v sociologii, ekonomii, politických vědách, ale i technických profesích. Naopak je různost kvalifikačních předpokladů pro výkon odborné práce třeba ve vzdělávací politice.

1. Vzdělávací úrovně a národní deskriptory

V této kapitole vyjdeme z charakteristik jednotlivých vzdělávacích úrovní, tak jak je stanoví především příslušné právní předpisy. Jak se ale ukáže dále, v současné podobě jsou charakteristiky poměrně široké a obecné, takže neumožňují zájemci o studium přesnější orientaci. To se týká zejména relativně nových prvků jako je vyšší odborné studium nebo bakalářské programy a přispívá to k jejich problematickému vnímání částí veřejnosti.

1.1. Vyšší odborné vzdělávání

Základní charakteristika je uvedena ve školském zákonu[4]. Vyšší odborné vzdělávání v každém oboru vzdělání v jednotlivé vyšší odborné škole se uskutečňuje podle akreditovaného vzdělávacího programu. Cíl vzdělávání je popsán takto:
(1) Vyšší odborné vzdělávání rozvíjí a prohlubuje znalosti a dovednosti studenta získané ve středním vzdělávání a poskytuje všeobecné a odborné vzdělání a praktickou přípravu pro výkon náročných činností.

Další charakteristiky jsou spíše formální:
(2) Úspěšným ukončením příslušného akreditovaného vzdělávacího programu se dosáhne stupně vyššího odborného vzdělání.
(3) Délka vyššího odborného vzdělávání v denní formě je 3 roky včetně odborné praxe, u zdravotnických oborů vzdělání až 3,5 roku.

Vyšší odborné vzdělávání ještě upravuje vyhláška MŠMT[5], která však výše uvedené charakteristiky nerozvádí ani neupřesňuje. V části věnované žádosti o akreditaci vzdělávacího programu obsahuje nicméně ustanovení využitelná při budování NSKTV (viz kap. 4).

Podívejme se, jak výše definovaný cíl vzdělávání koresponduje s deskriptory evropských rámců. V případě EQF připadají v úvahu úrovně 5 a 6, pro které platí následující deskriptory:

	úroveň 5	úroveň 6
znalosti	• rozsáhlé a specializované faktické a teoretické znalosti v oboru práce nebo studia a povědomost o hranicích těchto znalostí	• pokročilé znalosti v oboru práce nebo studia zahrnující kritické porozumění teoriím a zásadám
dovednosti	• rozsáhlá škála kognitivních a praktických dovedností požadovaných při vypracování tvůrčích řešení abstraktních problémů	• pokročilé dovednosti prokazující zvládnutí oboru a smysl pro inovace, jež jsou požadovány při řešení složitých a nepředvídatelných problémů ve specializovaném oboru práce nebo studia
kompetence	• řídit a kontrolovat pracovní nebo vzdělávací činnosti, při nich dochází k nepředvídatelným změnám • posuzovat a rozvíjet své vlastní výkony a výkony ostatních	• řídit složité technické nebo odborné činnosti či projekty, nést odpovědnost za rozhodování v nepředvídatelných pracovních nebo vzdělávacích situacích • nést odpovědnost za řízení odborného rozvoje jednotlivců a skupin

[4] Zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), § 92.
[5] Vyhláška č. 10/2005 Sb., o vyšším odborném vzdělávání.

Porovnáním formulace cíle vzdělávání (1) s uvedenými deskriptory musíme konstatovat fakticky nulový sémantický překryv. Ani jedno slovo z formulace (1) se mezi deskriptory nevyskytuje. (Nevyskytuje se ovšem ani mezi deskriptory ostatních úrovní EQF: nikde se tam např. nehovoří o „náročných činnostech“). Pro zařazení úrovně českého vyššího odborného vzdělání do soustavy úrovní EQF neposkytují cíle vzdělávání (1) žádné vodítko.

Zkusme to s deskriptory rámce kvalifikací pro EHEA (Dublinské deskriptory). Těch je více a jsou členěny do 5 kategorií. Pro porovnání připadají v úvahu deskriptory krátkého cyklu a 1. cyklu, které odpovídají 5. a 6. úrovni EQF:

	krátký cyklus	**1. cyklus**
znalosti a porozumění	• prokázali znalosti a porozumění ve studijním oboru, který staví na všeobecném sekundárním vzdělání a jenž se na své obvyklé úrovni opírá o odborné učebnice; tyto znalosti poskytují základ pro obor činnosti či povolání, osobnostní rozvoj a další studia, jimiž se dokončuje první cyklus;	• prokázali znalosti a porozumění ve studijním oboru, který staví na všeobecném sekundárním vzdělání a překračuje je a jenž se na své obvyklé úrovni opírá o odborné učebnice, a v některých aspektech také o nejnovější poznatky v tomto studijním oboru;
využívání znalostí a porozumění	• umějí uplatnit své znalosti a porozumění v rámci povolání;	• umějí uplatnit své znalosti a porozumění způsobem, z něhož je patrný profesionální přístup k jejich práci či povolání, a mají kompetence, jež se obvykle prokazují sestavováním a obhajováním argumentace a řešením problémů v tomto studijním oboru,
tvoření úsudku	• jsou schopni zjistit údaje a použít je k formulaci odpovědí na přesně vymezené konkrétní i abstraktní problémy;	• jsou schopni shromáždit a interpretovat relevantní údaje (obvykle ve vlastním studijním oboru) a z nich dospět k úsudkům, zohledňujícím též příslušné společenské, vědecké a etické problémy
komunikace	• umějí o svém porozumění, svých dovednostech a činnostech komunikovat se spolupracovníky, nadřízenými i zákazníky	• umějí sdělovat informace, myšlenky, problémy a řešení jak odborníkům tak laikům;
schopnost dalšího vzdělávání	• mají schopnost se dále vzdělávat s určitou mírou samostatnosti	• vytvořili si schopnost dalšího vzdělávání, potřebnou ke studiu s vysokou mírou samostatnosti

Zde už je možno nalézt některé styčné body. Předně se v kategorii „znalosti a porozumění“ v obou cyklech hovoří o návaznosti na sekundární vzdělání. Formulace cíle vzdělávání (1) odpovídá spíše 1. cyklu. V kategoriích „znalosti a porozumění“ a „využívání znalostí a porozumění“ se vyskytují zmínky o výkonu činností nebo povolání, v 1. cyklu o „profesionálním přístupu“, což lze považovat za korespondenci s „výkonem náročných činností“. Přitom je třeba mít na paměti „kumulativní“charakter Dublinských deskriptorů: to, co se říká o nižších cyklech, platí samozřejmě i pro cykly vyšší

Z uvedeného srovnání vyplývá závěr: Cíl vzdělávání (1) je pro potřeby NSKTV málo obsažný a bude třeba navrhnout výstižnější deskriptory. Jako schůdné východisko se jeví Dublinské deskriptory, přičemž by neměl být problém přiřadit české vyšší odborné vzdělání k 1. cyklu rámce kvalifikací pro EHEA (a touto cestou k 6. úrovni EQF). Další podpůrné argumenty by se měly nalézt v dokumentaci pro akreditaci jednotlivých vzdělávacích programů (viz kap. 4).

Vzhledem k značné obecnosti formulací v platných právních předpisech týkajících se vyššího odborného vzdělávání se pokusila Akreditační komise pro vyšší odborné vzdělávání v rámci projektu „Kritéria a metodika akreditací vyššího odborného vzdělávání“[6] o svůj vlastní výklad a upřesnění. Projekt vedl ke specifikaci cílů a charakteristik vyššího odborného vzdělávání, vymezujících nároky přesněji, byť se zachováním určité flexibility. Tato charakteristika byla včetně dílčích kritérií a parametrů přijata AK VOV v březnu 2008. Výsledné formulace se přitom snažily zohlednit požadavky EQF, byť je nutno přiznat, že některé obecné nároky vyplývající z formulací EQF se jeví poměrně nereálně náročné. Tento pokus však může ukázat jednu z možných cest při formulaci obecných deskriptorů, ačkoli pro přehlednost by bylo vhodné použít nějakého členění znalostí, dovedností a dalších požadavků.

Formulace obecných cílů a charakteristik vyššího odborného vzdělávání pro potřeby AK VOV[7]

Cíle a charakteristiky vyššího odborného vzdělávání

Vyšší odborné vzdělávání je terciární profesně zaměřené vzdělávání, jehož hlavním cílem je umožnit absolventům uplatnit se v praxi na středním stupni řízení, na samostatných odborných pozicích i v samostatném podnikání. Vyšší odborné vzdělávání vede k získání ucelené odborné, specializované kvalifikace odpovídající požadavkům nejvýše pěti kvalifikačních standardů pro povolání, např. v rámci ISTP. Toto specializované zaměření je zřejmé z názvu vzdělávacího programu. Cíle, pojetí a obsah studia vychází z potřeb pracovního trhu a vedou k získání specializovaných odborných znalostí uplatnitelných v rámci jedné širší oblasti povolání. Zároveň však musí být koncipovány způsobem, který umožní nejlepším studentům pokračovat v případě zájmu ve vysokoškolském studiu.

Absolvent vzdělávacího programu vyššího odborného vzdělání je běžně schopen:

- prakticky použít teoretické znalosti úzce navázané na zvolené zaměření v různých prostředích bez dalšího přímého vedení;
- díky zkušenostem z odborné praxe a znalosti reálného prostředí oboru v praxi získaným v průběhu studia rychlého zapracování na odpovídajících pozicích v praxi;
- prokázat v porovnání s absolventem středoškolského studia hlubší odborné znalosti, schopnosti a dovednosti v rámci užší specializace v jednom segmentu daného oboru; v porovnání s absolventem vysokoškolského, bakalářského stupně vzdělání má kvalitativně jiné odborné znalosti, schopnosti a dovednosti zdůrazňující jeho užší odbornou specializaci a uplatnění znalostí v praxi[8];
- používat znalostí a dovedností alespoň v jednom cizím jazyce alespoň na úrovni B1 podle standardů Společného evropského referenčního rámce pro jazyky, a to včetně odborného jazyka, pokud není jazyková vybavenost profilující odborností v rámci příslušného oboru;
- používat základních dovednosti v oblasti ICT odpovídající ECDL Certifikátu, nejsou-li další, hlubší kompetence v oblasti ICT profilující odborností v rámci příslušného oboru;
- používat komunikační kompetence v běžném rozsahu včetně prezentačních technik, vedení rozhovorů, spolupráce ve skupině jako člen týmu, komunikace se zákazníkem, nadřízenými i podřízenými;
- samostatného přístupu k práci;

[6] Projekt byl řešen Sdružením škol vyššího studia za podpory dotace ze strany MŠMT a s přizváním členů AK VOV zastupujících jak oblast vzdělávání, tak podnikovou.
[7] Převzato z dokumentu AK VOV schváleného dne 12. března 2008.
[8] Toto obecné tvrzení může být v některých oborech, např. zdravotnických, upřesněno dílčími standardy a specifikacemi povolání, např. katalogem prací.

- rozhodovat se a volit v rámci uceleně, jednoznačně a konsistentně zadaného a popsaného problému;
- po získání zkušeností a zapracování řídit tým spolupracovníků;
- nést zodpovědnost za práci jiných nebo za využívání zdrojů a fungování v rámci vícečlenných, komplexních a různorodých skupin;
- srozumitelně formulovat a prezentovat vlastní názory odrážející rovněž i pohled dalších členů skupiny;
- učit se podle požadavků firmy, hodnotit úspěšnost vlastního učení a nalézt vlastní potřeby v rámci strukturovaného vzdělávacího prostředí. Absolvent je připraven pro učení se v rámci celoživotního vzdělávání v rámci vydefinovaných podmínek/stanovených cílů.

Postavení vyššího odborného vzdělávání zdůrazňuje jeho otevřenost jako alternativní cesty k terciárnímu vzdělávání pro studenty upřednostňující prakticky orientované, eventuálně kratší studium s bezprostředním zapojením se do praxe.

Tohoto cíle školy dosahují zejména díky:
- jasné formulaci profilu absolventa odrážející (výrazně nepřekračující) cíle odborné profilace v rámci jedné, specializované oblasti odpovídající potřebám pracovního trhu, požadavkům praxe a společnosti ve spádové oblasti vymezené školou v strategickém rozvojovém plánu (dlouhodobém záměru rozvoje školy);
- srozumitelné deklaraci cílů studia prostřednictvím názvu vzdělávacího programu odpovídajícímu specializovanému zaměření a profilu absolventa;
- odpovídajícímu rozpracování profilu absolventa do učebních plánů;
- variabilitě studia a možnosti volit alespoň do určité míry vlastní studijní cestu;
- zařazení řízené dlouhodobé odborné praxe jako součásti studia v souladu s jeho cíli;
- využívání tradičních, ale i moderních interaktivních metod vzdělávání odpovídajících cílům vzdělávání a podporujících motivaci studentů;
- odpovídající literatuře, moderním zdrojům informací, pomůckám a studijním oporám;
- organizaci studia a principům hodnocení studentů umožňujícím úspěšné ukončení studia s využitím vlastní studijní cesty, rozložení zátěže a přenositelnost výsledků vzdělávání, a to včetně využití modulů a kreditů podle principů ECTS;
- pojetím hodnocení studentů a absolutoria, které vedou k prokázání nabytí deklarovaných znalostí, dovedností a schopností;
- vytvořením prostředí a nástrojů, které pomohou studentům vyrovnávat se s problémy v průběhu studia;
- personálnímu sboru schopnému díky své profilaci, specializaci, praktickým i teoretickým zkušenostem, vlastnímu rozvoji a vzdělávání v akademickém i praktickém prostředí zabezpečit výuku a rozvoj vzdělávacího programu a vyhovujícímu současným i plánovaným počtům studentů vyššího odborného vzdělávání;
- materiálnímu zabezpečení vyhovujícímu cílům a obsahu vzdělávacího programu a současným i plánovaným počtům studentů vyššího odborného vzdělávání;
- spolupráci s vyššími odbornými a vysokými školami, podniky a organizacemi odpovídající cílům vzdělávacího programu, a to včetně zahraničních;
- systematickému řízení a rozvoji školy a jejího zázemí.

Otázkou je, jak se promění vazba vyššího odborného vzdělávání na kvalifikační rámce v případě změn navrhovaných dostupnou verzí Bílé knihy pro terciární vzdělávání. Tam se navrhuje transformace části kapacit vyšších odborných škol do institucí nabízejících výrazně profesně zaměřené bakalářské studijní programy a části kapacit do krátkého cyklu terciárního

vzdělávání, odpovídajícího dosažení 120 kreditů ECTS. Tento druhý proud by bylo možno přiřadit 5. úrovni EQF; přiřazení ke krátkým cyklům rámce EHEA naráží na problém, že tyto krátké cykly jsou jasně definovány jako součást 1. cyklu. Vyvstává rovněž otázka, v čem se bude toto vzdělávání lišit od pomaturitních specializačních kurzů. To ale bude ještě předmětem dalších koncepčních úvah a diskuzí.

1.2. Bakalářské studijní programy

Zákon o vysokých školách č. 111/1998 Sb., ve znění pozdějších předpisů (které se původních obsahových charakteristik jednotlivých typů studijních programů nedotkly)v § 45, odst. 1 charakterizuje bakalářský studijní program takto:
„Bakalářský studijní program je zaměřen na přípravu k výkonu povolání a ke studiu v magisterském studijním programu. V bakalářském studijním programu se bezprostředně využívají soudobé poznatky a metody; obsahuje též v potřebném rozsahu teoretické poznatky.“

Při porovnání s deskriptory evropských rámců má smysl se zabývat úrovní 6 EQF a 1. cyklem rámce kvalifikací pro EHEA. Jako nadějnější se opět jeví Dublinské deskriptory. V kategorii „znalosti a porozumění“ se hovoří o „nejnovějších poznatcích“, zatímco v naší charakteristice o „bezprostředním využívání soudobých poznatků a metod“, což je obsahově prakticky totéž. O „teoretických poznatcích“ se v Dublinských deskriptorech nehovoří (v žádném cyklu), zmínka o teorii je však v EQF („kritické porozumění teoriím a zásadám“).

Charakteristika bakalářského studijního programu je v zákonu pro potřeby NSKTV opět málo obsažná (v kap. 4 uvidíme, že ani další právní předpis či materiály AK situaci nezlepšily), ukazuje se však možnost využít pro národní deskriptory kombinace zásad Dublinských deskriptorů i EQF.

1.3. Magisterské studijní programy

Charakteristice magisterského studijního programu je v zákonu o vysokých školách věnován § 46, odst. 1:
„Magisterský studijní program je zaměřen na získání teoretických poznatků založených na soudobém stavu vědeckého poznání, výzkumu a vývoje, na zvládnutí jejich aplikace a na rozvinutí schopností k tvůrčí činnosti; v oblasti umění je zaměřen na náročnou uměleckou přípravu a rozvíjení talentu.“

Požadavky jsou sice stručné, nicméně je možno v nich zřetelně rozlišit znalosti (*získání teoretických poznatků založených na soudobém stavu vědeckého poznání, výzkumu a vývoje)*, dovednosti (*zvládnutí jejich aplikace*) a kompetence (*rozvinutí schopností k tvůrčí činnosti*). Z toho lze vycházet i při návrhu národních deskriptorů.

Při porovnání s rámcem EQF můžeme konstatovat dobrou shodu pokud jde o znalosti a při troše dobré vůle i u dovedností (zákon: „zvládání aplikací“, „rozvoj schopností k tvůrčí činnosti“; EQF: „vytvářet nové znalosti a postupy“, „integrovat poznatky z různých oborů“). Uvedené kompetence vyžadují tvůrčí činnost.

Rámec EHEA: Zde je v kategoriích „znalosti a porozumění“ a „využívání znalostí a porozumění“ rovněž nemalý obsahový průnik s formulací zákona o vysokých školách.

Předkládaný návrh národních deskriptorů proto poněkud rozšiřuje požadavky zákona a doplňuje chybějící obecné kompetence.

1.4. Doktorské studijní programy

Doktorský studijní program je v § 47, odst. 1 zákona o vysokých školách charakterizován takto:

„Doktorský studijní program je zaměřen na vědecké bádání a samostatnou tvůrčí činnost v oblasti výzkumu nebo vývoje nebo na samostatnou teoretickou a tvůrčí činnost v oblasti umění.“

Zde je obsahový překryv s a 3. cyklem rámce EHEA a úrovní 8 EQF největší. Je třeba upozornit, že podle českého zákona nejsou doktorské programy zaměřeny výlučně na přípravu k vědecké či výzkumné činnosti, ale že je zmíněna i tvůrčí činnost v oblasti vývoje, což je dostatečně široký pojem, aby zahrnul i inovace, o nichž se hovoří v EQF. Oba evropské rámce ovšem reflektují skutečnost, že v Evropě existuje širší spektrum zaměření a úrovní doktorských programů, než jsme zvyklí u nás.

Do národních deskriptorů navrhujeme zahrnout velmi výstižnou formulaci o vytvoření rozsáhlejšího díla, která dobře koresponduje s požadavkem zákona na disertační práci (§ 47, odst. 4):

„Studium se řádně ukončuje státní doktorskou zkouškou a obhajobou disertační práce, kterými se prokazuje schopnost a připravenost k samostatné činnosti v oblasti výzkumu nebo vývoje nebo k samostatné teoretické a tvůrčí umělecké činnosti. Disertační práce musí obsahovat původní a uveřejněné výsledky nebo výsledky přijaté k uveřejnění“

Následující tabulky ukazují srovnání deskriptorů použitých v rámci EHEA a EQF s navrženými národními deskriptory pro jednotlivé úrovně.

VYŠŠÍ ODBORNÉ VZDĚLÁVÁNÍ			
	Dublinské deskriptory	**EQF**	**Návrh deskriptorů pro vyšší odborné vzdělávání**
	Kvalifikace, které znamenají ukončení vysokoškolského krátkého cyklu (v rámci 1. cyklu), jsou přiznávány studentům, kteří	Výsledky učení relevantní úrovni 5 jsou	Absolventi s kvalifikací na úrovni vyššího odborného vzdělávání:
Odborné znalosti	• prokázali znalosti a porozumění ve studijním oboru, který staví na všeobecném sekundárním vzdělání a jenž se na své obvyklé úrovni opírá o odborné učebnice; tyto znalosti poskytují základ pro obor činnosti či povolání, osobnostní rozvoj a další studia, jimiž se dokončuje první cyklus;	• rozsáhlé a specializované faktické a teoretické znalosti v oboru práce nebo studia a povědomost o hranicích těchto znalostí	• prokázali pokročilé znalosti a porozumění, které odpovídají užšímu okruhu specializovaných povolání[9] v jednom segmentu oboru, staví na všeobecném sekundárním vzdělání, překračují jej a jsou podpořeny zkušenostmi a znalosti prostředí oboru v praxi
Odborné dovednosti	• umějí uplatnit své znalosti a porozumění v rámci povolání;	• rozsáhlá škála kognitivních a praktických dovedností požadovaných při vypracování tvůrčích řešení abstraktních problémů	• umějí pružně uplatnit své odborné znalosti a porozumění v rámci užšího okruhu povolání v oboru při samostatném řešení precizně definovaných problémů, ovlivňovaných více, někdy navzájem se ovlivňujícími a nepředvídatelnými faktory
Obecné způsobilosti Tvoření úsudku	• jsou schopni zjistit údaje a použít je k formulaci odpovědí na přesně vymezené konkrétní i abstraktní problémy;	• řídit a kontrolovat pracovní nebo vzdělávací činnosti, při nich dochází k nepředvídatelným změnám	jsou schopni: • samostatného přístupu k práci;

[9] Pozn. ke zvážení: Povolání vyžadujících výkon samostatné odborné činnosti, řídící činnosti na středním stupni řízení nebo samostatné podnikání

VYŠŠÍ ODBORNÉ VZDĚLÁVÁNÍ			
	Dublinské deskriptory	**EQF**	**Návrh deskriptorů pro vyšší odborné vzdělávání**
Obecné způsobilosti Komunikace	• umějí o svém porozumění, svých dovednostech a činnostech komunikovat se spolupracovníky, nadřízenými i zákazníky;	• posuzovat a rozvíjet své vlastní výkony a výkony ostatních	• rozhodovat se a volit v rámci uceleně, jednoznačně a konsistentně zadaného a popsaného abstraktního problému; • po získání zkušeností a zapracování řídit tým spolupracovníků, nést zodpovědnost za práci jiných nebo za využívání zdrojů ; • pracovat v rámci vícečlenných, komplexních a různorodých skupin; • srozumitelně formulovat a prezentovat vlastní názory odrážející rovněž i pohled dalších členů skupiny; • používat znalosti a dovedností alespoň v jednom cizím jazyce alespoň na úrovni B1 podle evropských standardů[10] včetně odborného jazyka; • používat komunikační kompetence v běžném rozsahu včetně prezentačních technik, vedení rozhovorů, spolupráce ve skupině jako člen týmu, komunikace se zákazníkem, nadřízenými i podřízenými; • používat základních dovedností v oblasti ICT odpovídající ECDL Certifikátu[11]; • učit se podle požadavků povolání, hodnotit úspěšnost vlastního učení a určit vlastní vzdělávací potřeby v rámci strukturovaného vzdělávacího prostředí
Obecné způsobilosti Schopnost dalšího vzdělávání	• mají schopnost se dále vzdělávat s určitou mírou samostatnosti.		

Pozn. VOV je zatím vnímáno jako úroveň odpovídající úrovni 6 Evropského rámce kvalifikací, není ale bráno jako ekvivalent vzdělávání dosaženému v bakalářském studijním programu. Proto jsou uvedeny úrovně nižší, které musí deskriptory VOV překročit. Otázkou je postavení VOV do budoucna, když například Bílá kniha pro terciární vzdělávání navrhuje jeho vymezení 120 kredity ECTS.

[10] Standardy Společného evropského referenčního rámce pro jazyky, http://www.msmt.cz/mezinarodni-vztahy/spolecny-evropsky-referencni-ramec-pro-jazyky
[11] viz http://www.ecdl.cz/zakladni_moduly.php

BAKALÁŘSKÝ STUDIJNÍ PROGRAM			
	Dublinské deskriptory	**EQF**	**Návrh deskriptorů pro bakalářský studijní program**
	Kvalifikace, které znamenají ukončení 1. cyklu, jsou přiznávány studentům, kteří	Výsledky učení relevantní úrovni 6 jsou	Absolventi bakalářského studijního programu:
Odborné znalosti	• prokázali znalosti a porozumění ve studijním oboru, který staví na všeobecném sekundárním vzdělání a překračuje je a jenž se na své obvyklé úrovni opírá o odborné učebnice, a v některých aspektech také o nejnovější poznatky v tomto studijním oboru;	• pokročilé znalosti v oboru práce nebo studia zahrnující kritické chápání teorií a zásadám	• prokázali pokročilé znalosti a porozumění teoriím, konceptům a metodám, které odpovídají okruhu povolání v oboru práce nebo studia, přičemž některé jsou v popředí poznání oboru a zahrnují kritické porozumění teoriím a zásadám jejich využití v praxi
Odborné dovednosti	• umějí uplatnit své znalosti a porozumění způsobem, z něhož je patrný profesionální přístup k jejich práci či povolání, a mají kompetence, jež se obvykle prokazují sestavováním a obhajováním argumentace a řešením problémů v tomto studijním oboru,	• pokročilé dovednosti prokazující zvládnutí oboru a smysl pro inovace, jež jsou požadovány při řešení složitých a nepředvídatelných problémů ve specializovaném oboru práce nebo studia	• umějí spolehlivě uplatnit své odborné znalosti a porozumění v rámci specializovaného oboru práce nebo studia při řešení složitých a nepředvídatelných problémů profesionálním přístupem s použitím inovativních metod, nástrojů a podpůrné argumentace
Obecné způsobilosti Tvoření úsudku	• jsou schopni shromáždit a interpretovat relevantní údaje (obvykle ve vlastním studijním oboru) a z nich dospět k úsudkům, zohledňujícím též příslušné společenské, vědecké a etické problémy;	• řídit složité technické nebo odborné činnosti či projekty, nést odpovědnost za rozhodování v nepředvídatelných pracovních nebo vzdělávacích situacích • nést odpovědnost za řízení odborného rozvoje jednotlivců a skupin	jsou schopni: • přistupovat tvořivě a iniciativně k práci; • rozhodovat se s využitím interpretace relevantních údajů v rámci nestabilního nepředvídatelného pracovního nebo studijního kontextu; • řídit složitější odborné nebo profesionální
Obecné způsobilosti Komunikace	• umějí sdělovat informace, myšlenky, problémy a řešení jak odborníkům tak laikům;		

[12] Standardy Společného evropského referenčního rámce pro jazyky, http://www.msmt.cz/mezinarodni-vztahy/spolecny-evropsky-referencni-ramec-pro-jazyky
[13] viz http://www.ecdl.cz/zakladni_moduly.php

BAKALÁŘSKÝ STUDIJNÍ PROGRAM			
	Dublinské deskriptory	**EQF**	**Návrh deskriptorů pro bakalářský studijní program**
Obecné způsobilosti **Schopnost dalšího vzdělávání**	• vytvořili si schopnost dalšího vzdělávání, potřebnou ke studiu s vysokou mírou samostatnosti.		činnosti nebo projekty včetně plánování, implementace a získávání zpětné vazby, nést zodpovědnost za veškeré související rozhodování ; • účinně působit pod vedením nebo v partnerském vztahu s kvalifikovaným i odborníky a vést vícečlenné, komplexní a různorodé skupiny; • formulovat a prezentovat vlastní názory, odrážející i pohled dalších členů skupiny; srozumitelně sdělovat informace, myšlenky, problémy a řešení jak odborníkům, tak laikům s použitím řady technik; • používat znalosti a dovedností alespoň v jednom cizím jazyce alespoň na úrovni B1 podle evropských standardů[12] včetně odborného jazyka; • používat základních dovedností v oblasti ICT odpovídající ECDL Certifikátu[13]; • důsledně hodnotit vlastní učení a určit vlastní vzdělávací potřeby v neznámém a proměnlivém prostředí vyžadujícím vysokou míru samostatnosti; • schopni pomoci ostatním při hledání vzdělávacích potřeb.

MAGISTERSKÝ STUDIJNÍ PROGRAM			
	Dublinské deskriptory	**EQF**	**Návrh deskriptorů pro magisterský studijní program**
	Kvalifikace, které znamenají ukončení 2. cyklu, jsou přiznávány studentům, kteří	Výsledky učení relevantní úrovni 7 jsou	Absolventi magisterského studijního programu:
Odborné znalosti	• prokázali znalosti a porozumění založené na vzdělání běžně spojovaném s bakalářským stupněm a prohlubující je a poskytující oporu či možnost originálnímu rozvíjení a využívání myšlenek, často v rámci výzkumu;	• vysoce specializované znalosti, z nichž některé se týkají nejnovějších poznatků v oboru práce nebo studia, sloužící jako základ originálního myšlení a/nebo výzkumu • kritická povědomost o problémech v oboru a na rozhraní mezi obory	• prokázali teoretické znalosti a porozumění založené na soudobém stavu vědeckého poznání, mají kritickou povědomost o problémech v oboru a na rozhraní mezi obory • znají některé výzkumné metody v oboru
Odborné dovednosti	• umějí uplatnit své znalosti, porozumění a schopnosti řešit problémy v novém či neznámém prostředí v širších (či multidisciplinárních) souvislostech, týkajících se jejich studijního oboru,	• specializované dovednosti při řešení problémů ve výzkumu a/nebo při inovacích s cílem vytvářet nové znalosti a postupy a integrovat poznatky z různých oborů	• umějí uplatňovat své odborné znalosti a porozumění a jsou schopni řešit tvůrčím způsobem problémy v novém či neznámém prostředí v širších souvislostech
Obecné způsobilosti Tvoření úsudku	• jsou schopni propojovat znalosti, zvládat složitost a formulovat i při neúplných nebo omezených informacích úsudky, které však zohledňují společenskou a etickou odpovědnost, související s uplatňováním těchto znalostí a úsudků;	• řídit a přetvářet pracovní nebo vzdělávací okolnosti (kontexty), které jsou složité, nelze je předvídat a vyžadují nové strategické přístupy • nést odpovědnost za přínos k profesním znalostem a postupům a/nebo za posuzování strategických výkonů týmů	jsou schopni: • propojovat znalosti, zvládat složitost a formulovat i při neúplných nebo omezených informacích úsudky, které však zohledňují společenskou a etickou odpovědnost, související s uplatňováním těchto znalostí a úsudků; • řídit složité odborné činnosti nebo projekty včetně strategického plánování, samostatně
Obecné způsobilosti Komunikace	• umějí své závěry a znalosti i úvahy, na nichž jsou založeny, jasně a jednoznačně sdělovat odborníkům i laikům;		

MAGISTERSKÝ STUDIJNÍ PROGRAM			
	Dublinské deskriptory	**EQF**	**Návrh deskriptorů pro magisterský studijní program**
Obecné způsobilosti **Schopnost dalšího vzdělávání**	• jsou schopni vzdělávat se dalším studiem, v jehož směrování mohou být do značné míry samostatní či autonomní		vést vícečlenné, komplexní a různorodé skupiny; nést odpovědnost za veškeré související rozhodování • formulovat vlastní názory, odrážející i pohled dalších členů skupiny a jasně a jednoznačně je sdělovat odborníkům i laikům a to alespoň v jednom světovém jazyku; • vzdělávat se dalším studiem a do značné míry samostatně volit jeho zaměření; • vést ostatní při hledání vzdělávacích potřeb a jejich naplňování.

DOKTORSKÝ STUDIJNÍ PROGRAM			
	Dublinské deskriptory	**EQF**	**Návrh deskriptorů pro doktorský studijní program**
	Kvalifikace, které znamenají ukončení 3. cyklu, jsou přiznávány studentům, kteří	Výsledky učení relevantní úrovni 8 jsou	Absolventi doktorského studijního programu:
Odborné znalosti	• prokázali systematické porozumění studijnímu oboru a zvládnutí dovedností a výzkumných metod spojených s daným oborem;	• znalosti na špičkové úrovni v oboru práce nebo studia a na rozhraní mezi obory	• prokázali hluboké a systematické porozumění studijnímu oboru a dobrou orientaci v širší oblasti • ovládají výzkumné metody v tomto oboru
Odborné dovednosti	• prokázali schopnost s akademickou integritou koncipovat, navrhovat, zavádět a přizpůsobovat rozsáhlejší výzkumný proces; • vytvořili rozsáhlejší dílo, které původním výzkumem přispělo k rozšíření hranic poznání a jehož součást si zasluhuje recenzovanou publikaci na národní či mezinárodní úrovni	• vysoce pokročilé a specializované dovednosti a metody, včetně syntézy a hodnocení, požadované při řešení kritických problémů ve výzkumu a/nebo při inovacích a při rozšiřování a přehodnocování stávajících poznatků nebo odborných postupů	• prokázali schopnost samostatné vědecké, výzkumné nebo vývojové práce • vytvořili rozsáhlejší dílo, které původním výzkumem přispělo k rozšíření hranic poznání a jehož součást si zasluhuje recenzovanou publikaci na národní či mezinárodní úrovni
Obecné způsobilosti Tvoření úsudku	• jsou schopni kritické analýzy, vyhodnocení a syntézy nových a komplexních myšlenek;	• vykazovat značnou autoritu, schopnost inovací, samostatnost, akademickou a odbornou integritu a trvalé odhodlání přicházet s novými myšlenkami a vyvíjet nové postupy na špičkové úrovni v oboru práce nebo studia, včetně výzkumu	• jsou schopni kritické analýzy, vyhodnocení a syntézy nových a komplexních myšlenek • umějí komunikovat se svými spolupracovníky a širší mezinárodní vědeckou komunitou i se společností jako takovou o otázkách v oblasti své specializace • prokázali inovační schopnost, akademickou a odbornou integritu a dodržování zásad etiky vědecké práce
Obecné způsobilosti Komunikace	• jsou schopni komunikovat se svými spolupracovníky a širší vědeckou komunitou i se společností jako takovou o otázkách v oblasti své specializace;		
Obecné způsobilosti Schopnost dalšího vzdělávání	• dá se očekávat, že budou v akademickém či profesním rámci schopni přispět k technickému, společenskému a kulturnímu pokroku ve znalostní společnosti		

1.5. Možnosti dalšího postupu

Provedené srovnání charakteristik čtyř úrovní českého terciárního vzdělání, tak jak jsou uvedeny v příslušných právních předpisech, s deskriptory obou evropských rámců ukázalo, že evropské rámce kladou na jednotlivé úrovně výrazně širší spektrum požadavků, než explicitně činí české právní předpisy. Některé kategorie požadavků (tvoření úsudku, komunikace, schopnost dalšího vzdělávání) nejsou zmiňovány vůbec, jiné jsou formulovány stručněji a obecněji. To neznamená, že v konkrétních vzdělávacích a studijních programech se tyto aspekty vzdělání nevyskytují. Určitě bychom je nalezli v mnohých studijních plánech či profilech absolventů. Jedním z cílů vytváření NSKTV je obohatit o chybějící aspekty vzdělávání na odpovídající úrovni i ty vzdělávací a studijní programy, které je dosud postrádají. V následující tabulce uvádíme pro přehlednost shrnutí návrhu národních deskriptorů pro všechny čtyři úrovně terciárního vzdělávání.

V posledních letech proběhlo v Evropě několik významných projektů zaměřených na skutečné a požadované kvalifikace (velmi často jako znalosti, dovednosti a kompetence) a do značné míry ovlivněné připravovaným Evropským rámcem kvalifikací (EQF). Projekty často navazovaly na významné a dlouhodobé americké aktivity v této oblasti především v rámci programu O*NET. Jedná se například o národní britské výzkumy *"Skills Survey"* , které jsou opakovaně realizovány již dvě desetiletí, nebo velice rozsáhlý italský projekt *"Indagine sulle professioni"* z let 2005-2008. Na mezinárodní úrovni je vedle projektu REFLEX třeba zmínit především aktivity Eurostat (EULFS), European Social Survey (ESS), projekty OECD IALS a PIAAC a projekty CEDEFOP (především Future Skill Needs).

Přinejmenším dvě z těchto aktivit jsou přitom vysoce relevantní z hlediska vytváření Národní soustavy kvalifikací pro terciární vzdělávání (NSK TV) v České republice. Jde o mezinárodní projekt REFLEX a český projekt Kvalifikace 2008.

Mezinárodní projekt REFLEX

V letech 2004-2007 byl v 15 evropských zemích a v Japonsku realizován výzkumný projekt „Flexibilita odborníků ve společnosti znalostí: Nové požadavky na terciární vzdělávání v Evropě", známý pod zkratkou REFLEX. Projektu se země zúčastnily prostřednictvím výzkumných týmů z univerzit a výzkumných institucí, které pod vedením ústavu ROA na Maastrichtské univerzitě vytvořily společné konsorcium. České republika se do projektu REFLEX zapojila prostřednictvím Střediska vzdělávací politiky Pedagogické fakulty UK (SVP PedF UK) a dalších institucí na podzim 2005 a šetření realizovala v roce 2006. V rámci šetření bylo celkově získáno více než 45 tisíc vyplněných rozsáhlých dotazníků od absolventů vysokých škol většinou 4-5 let po získání diplomu. V České republice odpovědělo téměř 7 tisíc absolventů z let 2001-2002.

Cíle projektu byly zaměřeny na zodpovězení tří základních okruhů otázek:

1. Jaké kompetence potřebují absolventi pro splnění nových požadavků na pracovním trhu ?
2. Do jaké míry jednotlivé vysoké školy, fakulty a obory studia tyto kompetence rozvíjejí ?
3. Jaké problémy vznikají mezi absolventy, vysokými školami, zaměstnavateli a dalšími klíčovými aktéry a jak mohou být řešeny ?

Výzkum obsahoval také empirické šetření a srovnání baterie 19 tzv. kompetencí absolventů získaných studiem a potřebných v zaměstnání, hodnocení ukončeného vysokoškolského vzdělání a pracovního uplatnění absolventů.

Tab. 2. Srovnání návrhu deskriptorů pro jednotlivé úrovně Národní soustavy kvalifikací terciárního vzdělávání

Návrh deskriptorů úrovní terciárního vzdělávání

	VYŠŠÍ ODBORNÉ VZDĚLÁNÍ	BAKALÁŘSKÝ STUDIJNÍ PROGRAM	MAGISTERSKÝ STUDIJNÍ PROGRAM	DOKTORSKÝ STUDIJNÍ PROGRAM
	Absolventi vyššího odborného vzdělávání:	Absolventi bakalářského studijního programu:	Absolventi magisterského studijního programu:	Absolventi doktorského studijního programu:
Odborné znalosti	• prokázali pokročilé znalosti a porozumění, které odpovídají užšímu okruhu specializovaných povolání[14] v jednom segmentu oboru, staví na všeobecném sekundárním vzdělání, překračují jej a jsou podpořeny zkušenostmi a znalosti prostředí oboru v praxi	• prokázali pokročilé znalosti a porozumění teoriím, konceptům a metodám, které odpovídají okruhu povolání v oboru práce nebo studia, přičemž některé jsou v popředí poznání oboru a zahrnují kritické porozumění teoriím a zásadám jejich využití v praxi	• prokázali teoretické znalosti a porozumění založené na soudobém stavu vědeckého poznání, mají kritickou povědomost o problémech v oboru a na rozhraní mezi obory • znají některé výzkumné metody v oboru	• prokázali hluboké a systematické porozumění studijnímu oboru a dobrou orientaci v širší oblasti • ovládají výzkumné metody v tomto oboru
Odborné dovednosti	• umějí pružně uplatnit své odborné znalosti a porozumění v rámci užšího okruhu povolání v oboru při samostatném řešení precizně definovaných problémů, ovlivňovaných více, někdy navzájem se ovlivňujícími a nepředvídatelnými faktory	• umějí spolehlivě uplatnit své odborné znalosti a porozumění v rámci specializovaného oboru práce nebo studia při řešení složitých a nepředvídatelných problémů profesionálním přístupem s použitím inovativních metod, nástrojů a podpůrné argumentace	• umějí uplatňovat své odborné znalosti a porozumění a jsou schopni řešit tvůrčím způsobem problémy v novém či neznámém prostředí v širších souvislostech	• prokázali schopnost samostatné vědecké, výzkumné nebo vývojové práce • vytvořili rozsáhlejší dílo, které původním výzkumem přispělo k rozšíření hranic poznání a jehož součást si zasluhuje recenzovanou publikaci na národní či mezinárodní úrovni

[14] Pozn. ke zvážení: Povolání vyžadujících výkon samostatné odborné činnosti, řídící činnosti na středním stupni řízení nebo samostatné podnikání

	VYŠŠÍ ODBORNÉ VZDĚLÁNÍ	BAKALÁŘSKÝ STUDIJNÍ PROGRAM	MAGISTERSKÝ STUDIJNÍ PROGRAM	DOKTORSKÝ STUDIJNÍ PROGRAM
Obecné způsobilosti Tvoření úsudku Komunikace Schopnost dalšího vzdělávání	jsou schopni: • samostatného přístupu k práci; • rozhodovat se a volit v rámci uceleně, jednoznačně a konsistentně zadaného a popsaného abstraktního problému; • po získání zkušeností a zapracování řídit tým spolupracovníků, nést zodpovědnost za práci jiných nebo za využívání zdrojů ; • pracovat v rámci vícečlenných, komplexních a různorodých skupin; • srozumitelně formulovat a prezentovat vlastní názory odrážející rovněž i pohled dalších členů skupiny;	jsou schopni: • přistupovat tvořivě a iniciativně k práci; • rozhodovat se s využitím interpretace relevantních údajů v rámci nestabilního nepředvídatelného pracovního nebo studijního kontextu; • řídit složitější odborné nebo profesionální činnosti nebo projekty včetně plánování, implementace a získávání zpětné vazby, nést zodpovědnost za veškeré související rozhodování ; • účinně působit pod vedením nebo v partnerském vztahu s kvalifikovaným i odborníky a vést vícečlenné, komplexní a různorodé skupiny; • formulovat a prezentovat vlastní názory, odrážející i pohled dalších členů skupiny; srozumitelně sdělovat informace, myšlenky, problémy a řešení jak odborníkům, tak laikům s použitím řady technik;	jsou schopni: • propojovat znalosti, zvládat složitost a formulovat i při neúplných nebo omezených informacích úsudky, které však zohledňují společenskou a etickou odpovědnost, související s uplatňováním těchto znalostí a úsudků; • řídit složité odborné činnosti nebo projekty včetně strategického plánování, samostatně vést vícečlenné, komplexní a různorodé skupiny; nést odpovědnost za veškeré související rozhodování • formulovat vlastní názory, odrážející i pohled dalších členů skupiny a jasně a jednoznačně je sdělovat odborníkům i laikům a to alespoň v jednom světovém jazyku; • vzdělávat se dalším studiem a do značné míry samostatně volit jeho zaměření; • vést ostatní při hledání vzdělávacích potřeb a jejich naplňování.	• jsou schopni kritické analýzy, vyhodnocení a syntézy nových a komplexních myšlenek • umějí komunikovat se svými spolupracovníky a širší mezinárodní vědeckou komunitou i se společností jako takovou o otázkách v oblasti své specializace • prokázali inovační schopnost, akademickou a odbornou integritu a dodržování zásad etiky vědecké práce

	VYŠŠÍ ODBORNÉ VZDĚLÁNÍ	BAKALÁŘSKÝ STUDIJNÍ PROGRAM	MAGISTERSKÝ STUDIJNÍ PROGRAM	DOKTORSKÝ STUDIJNÍ PROGRAM
Obecné způsobilosti Tvoření úsudku Komunikace Schopnost dalšího vzdělávání (pokr.)	• používat znalosti a dovedností alespoň v jednom cizím jazyce alespoň na úrovni B1 podle evropských standardů[15] včetně odborného jazyka; • používat komunikační kompetence v běžném rozsahu včetně prezentačních technik, vedení rozhovorů, spolupráce ve skupině jako člen týmu, komunikace se zákazníkem, nadřízenými i podřízenými; • používat základních dovedností v oblasti ICT odpovídající ECDL Certifikátu[16]; • učit se podle požadavků povolání, hodnotit úspěšnost vlastního učení a určit vlastní vzdělávací potřeby v rámci strukturovaného vzdělávacího prostředí	• používat znalosti a dovedností alespoň v jednom cizím jazyce alespoň na úrovni B1 podle evropských standardů[15] včetně odborného jazyka; • používat základních dovedností v oblasti ICT odpovídající ECDL Certifikátu[16]; • důsledně hodnotit vlastní učení a určit vlastní vzdělávací potřeby v neznámém a proměnlivém prostředí vyžadujícím vysokou míru samostatnosti; • schopni pomoci ostatním při hledání vzdělávacích potřeb.		

[15] Standardy Společného evropského referenčního rámce pro jazyky, http://www.msmt.cz/mezinarodni-vztahy/spolecny-evropsky-referencni-ramec-pro-jazyky
[16] viz http://www.ecdl.cz/zakladni_moduly.php

Projekt Kvalifikace 2008 v ČR

Rovněž v **České republice** proběhl na přelomu let 2007 a 2008 na vzorku 6 tisíc respondentů rozsáhlý výzkum, který respektoval a navazoval na některá dřívější národní i mezinárodní projekty. Podstatnou částí tohoto výzkumu je i šetření kvalifikačních požadavků (označované jako "***Kvalifikace 2008***"), které navazuje především na obdobné šetření z roku 2002–2003 a na výzkum uplatnění absolventů škol z let 1997–1998. Výzkum sledoval řadu charakteristik kvalifikačních nároků, inspirovaných ukazateli amerického programu O*NET a britského *Skills Survey* a orientovaných na naplnění všech tří dimenzí Evropského rámce kvalifikací EQF, tedy znalostí, dovedností i kompetencí. Obsahuje informace o kvalifikačních požadavcích každého pracovního místa, dosažené kvalifikaci každého pracovníka i podíl, který má na získané kvalifikaci vzdělávání ve škole. Informace o různých aspektech či dimenzích kvalifikačních požadavků pracovního místa zahrnutých do šetření obsahují tři desítky charakteristik a 50 ukazatelů. Jedním z cílů výzkumu je vytvořit, ověřit a empiricky zmapovat kvalifikace dospělé populace (ve věku 19-59 let) v České republice a kvalifikační profil pracovních míst na českém pracovním trhu na přelomu roku 2007/2008.

Samotný pojem kvalifikace byl v rámci šetření vyjádřen baterií 20 různých položek znalostí, dovedností a způsobilostí, u nichž se rozlišují dvě základní dimenze: a) **horizontální dimenze rozsahu** udává, *nakolik* je pro dané pracovní místo určitá kvalifikace důležitá; b) **vertikální dimenze náročnosti** udává, *na jaké úrovni* je určitá kompetence požadována. Zároveň se sleduje i skutečná kvalifikace pracovníků a rovněž jejich výpověď o tom, jak jim pomohlo získané vzdělání a navštěvovaná škola.

Konkrétní podobu, kterou měly v obou výzkumech zjišťované kvalifikace, ukazuje následující tabulka.

Kvalifikace (znalosti, dovednosti a kompetence) zjišťované v projektu Reflex a Kvalifikace

- Požadovaný stupeň a adekvátnost oboru vzdělání (bylo obsaženo shodně v obou šetřeních)

Kvalifikace zjišťované v rámci šetření **Reflex 2006**	a v šetření **Kvalifikace 2008**
Zvládnutí vlastního oboru	Všeobecné znalosti a rozhled
Znalosti z dalších oborů	Odborné teoretické znalosti
Analytické myšlení	Odborné praktické znalosti a dovednosti
Schopnost rychle si osvojit nové znalosti	Jazykové dovednosti
Schopnost efektivně vyjednávat	Počítačové dovednosti
Schopnost dobře pracovat pod tlakem	Organizace a řízení, dovednost vést kolektiv
Mít "čich" na nové příležitosti	Dovednost samostatně se rozhodovat
Schopnost koordinovat činnosti	Dovednost identifikovat a řešit problémy
Schopnost efektivně využívat čas	Dovednost nést odpovědnost
Schopnost produktivně pracovat v týmu	Schopnost týmové práce
Schopnost mobilizovat pracovní kapacity druhých	Dovednost komunikovat s lidmi, vyjednávat
Schopnost jasně vysvětlit druhým svá stanoviska	Dovednost prezentace, písemného projevu a komunikace
Schopnost asertivně se prosadit	Dovednost pracovat s informacemi
Schopnost používat PC a internet	Dovednost tvořivého a pružného myšlení a jednání
Schopnost přicházet s novými nápady a řešeními	Schopnost se neustále vzdělávat a učit se nové věci
Ochota znovu se zamyslet nad vlastními nápady i nad nápady ostatních	Technické způsobilosti
Schopnost prezentovat výrobky, myšlenky nebo zprávy veřejnosti	Numerické způsobilosti
Schopnost připravovat písemné podklady, zprávy	Ekonomické způsobilosti
Schopnost vyjadřovat se (i písemně) v cizím jazyce	Právní způsobilosti
	Sociální způsobilosti

Značný rozsah získaných informací z obou šetřeních tvoří důležitou zpětnou vazbu od absolventů vysokých škol a může nepochybně významnou měrou přispět k vytváření Národní soustavy kvalifikací pro terciární vzdělání v České republice. Proto doporučujeme další rozbory a analýzy uvedených informací.

2. Klasifikace oborů vzdělání a kvalifikací

2.1. Národní soustava kvalifikací a Národní soustava povolání

Národní soustava kvalifikací (NSK) začala být budována na základě zákona o uznávání výsledků dalšího vzdělávání č. 179/2006 Sb. V první etapě (duben 2005 – březen 2008) práce probíhaly v rámci systémového projektu MŠMT „Rozvoj Národní soustavy kvalifikací podporující propojení počátečního a dalšího vzdělávání“, řešitelem byl Národní ústav odborného vzdělávání (NÚOV).. Současně probíhala první etapa projektu vytváření Národní soustavy povolání (NSP), hlavní řešitel Trexima. Dosavadní řešení se soustředilo především na nižší úroveň vzdělání a kvalifikace (v podstatě vyučení), ale ve druhé etapě se musí posunout na maturitní a další úrovně.

Přístup NSK a NSP má své podstatné výhody i některé nevýhody. Na jedné straně se totiž NSP a NSK mají v budoucnu týkat všech povolání a všech klasifikací, tedy i těch z oblasti terciárního vzdělávání. Důležité rovněž je, že sdílejí základní stavební kameny obou národních soustav, a to především kategorie používaných deskriptorů, které přímo navazuji na Evropský rámec kvalifikací EQF. To vše jsou podstatné argumenty pro sdílení těchto stavebních kamenů i pro oblast terciárního vzdělávání. Na straně druhé však NSP a NSK vycházejí z charakteru a z potřeb vzdělávání především na sekundární úrovni a pro terciární úroveň mohou být buď příliš úzké, nebo příliš podrobné nebo dokonce i částečně neadekvátní. Bude proto vyžadovat značnou práci a také úzkou spolupráci s těmito projekty při nalezení řešení, které bude navazovat na dosažené výsledky NSP a NSK a zároveň vyhovovat všem stupňům vzdělávací soustavy.

Kvalifikační požadavky pro výkon povolání a tedy i kvalifikace, které k nim vedou popisují NSP i NSK třemi základními kategoriemi deskriptorů, jimiž jsou:

- **Odborné znalosti;**
- **Odborné dovednosti;**
- **Obecné způsobilosti**

U každé kategorie deskriptorů je uvedená rozsáhlá víceúrovňová klasifikace, která umožňuje podrobný popis dané kategorie deskriptoru. Uvedeme alespoň jejich základní charakteristiky (v příloze 1 jsou dále rozvedeny některé podrobnější informace).

Odborné znalosti

Odborné znalosti představují teoretický základ kvalifikace, kterým by měl být pracovník vybaven, aby při výkonu práce podával požadovaný výkon (například mzdové účetnictví).

Odborné znalosti jsou zařazovány do klasifikace, která má 4 úrovně, přičemž jednotlivé úrovně nemají desetinný charakter (první úroveň je například označena písmenem A-K a obsahuje proto celkem 11 položek). Poslední čtvrtá úroveň pak ovšem obsahuje již více než tisícovku položek a je navíc otevřená, takže počet položek, na něž se člení, je možné dále zvyšovat. Položky na uvedené čtvrté úrovni již zhruba odpovídají kurzům obsaženým ve studijním plánu určitého programu nebo oboru terciárního vzdělávání (studia).

Základní otázkou je, zda má být NSKTV také vytvářena až to takovéto podrobné úrovně. Pokud ano, je třeba počítat se značným objemem prací, které musí být nezbytně vykonány na vysokých školách a tudíž je obtížné garantovat termíny jejich plnění či dokonce jejich výsledek. Pokud ne je otázkou, jakým způsobem bude NSKTV navazovat na vytvářené NSK a NSP a tvořit s nimi kompatibilní a konsistentní celek.

Následující tabulka ukazuje členění odborných znalostí na první rozlišovací úrovni. Je vidět, že členění neodpovídá žádnému pojetí dosud užívaných klasifikací, ale je spíše zvláštním „mixem“ klasifikace oborů vzdělání, klasifikace povolání a klasifikace odvětví. Přehled dosud vymezené klasifikace odborných znalostí až do 3. rozlišovací úrovně je uveden v Příloze 1.

A	Společenské a humanitní nauky a jejich aplikace
B	Přírodovědné nauky a jejich aplikace
C	Matematické nauky a informatika
D	Ekonomika a administrativa
E	Technika a zpracování materiálů
F	Stavebnictví a těžba surovin
G	Zemědělství, příroda, zvířata, životní prostředí
H	Služby
I	Zdravotnictví, sociální věci a zaměstnanost
J	Vojenství, bezpečnost, sport
K	Umění a média

Odborné dovednosti

Odborné dovednosti vyjadřují co musí pracovník umět, tedy jaké kvalifikace musí mít z hlediska dovedností, aby obstál při výkonu práce na dané pozici (například diagnostikování poruch elektrotechnických zařízení).

Na první rozlišovací úrovni je pod písmeny A-Z uváděno zatím 7 skupin odborných dovedností, přičemž pod nimi je rozvedena klasifikace opět až do čtvrté rozlišovací úrovně. Jednotlivé úrovně jsou méně dopracované, než je tomu u odborných znalostí a jsou zřetelně stále otevřené, což znamená, že je možné je dále rozšiřovat. Jedná se tedy opět o mnoho stovek a potenciálně tisíce položek a otázkou znovu je, zda má být NSKTV také rozpracovávána až to takovéto podrobné úrovně.

Následující tabulka ukazuje členění odborných znalostí na první rozlišovací úrovni. Přehled dosud vymezené klasifikace odborných znalostí až do 3. rozlišovací úrovně je uveden v Příloze 1.

A	Činnosti s převahou "duševní", příp. administrativní práce
B	Činnosti s lidmi
C	Činnosti převážně "ruční"
D	Obsluha a řízení strojů, zařízení a technických procesů
E	Činnosti obranné, ochranné, záchranné, sport

F	Umělecká tvorba a interpretace, veřejné vystupování, moderování
Z	Řízení

Obecné způsobilosti

Obecné způsobilosti jsou univerzální schopnosti, které vykonavatel povolání uplatňuje bez ohledu na odborné zaměření (například schopnost řídit lidi, chodit včas, samostatně se rozhodovat nebo domluvit se v cizím jazyce).

Obecné způsobilosti jsou zařazovány do klasifikace, která má 3 úrovně, přičemž jednotlivé úrovně nemají desetinný charakter (první úroveň je například označena písmenem A-Z a obsahuje celkem 21 položek). Poslední třetí úroveň pak ovšem obsahuje již několik stovek položek a je navíc otevřená, takže počet položek, na něž se člení, je možné dále zvyšovat.

Následující tabulka ukazuje členění odborných znalostí na první rozlišovací úrovni.

A	řízení lidí
B	organizování a plánování práce
C	motivování lidí
D	jednání s lidmi
E	vyjednávání
F	prezentování
G	písemný projev a komunikace
H	týmová práce
I	práce s informacemi
J	analyzování a řešení problémů
K	rozhodování
L	pružnost v myšlení a jednání (adaptabilita, flexibilita, přizpůsobivost, improvizační způsobilosti)
M	tvořivé myšlení
P	jazykové způsobilosti
Q	technické způsobilosti
R	počítačové způsobilosti
S	numerické způsobilosti
T	ekonomické způsobilosti
U	právní způsobilost
V	řízení motorových vozidel
Z	osobnostní rozvoj

Jedním z důležitých úkolů je navrhnout rozumný počet uskupení („sektorů“), do kterých se budou kvalifikace či povolání sdružovat a pro které bude možno vypracovat „sektorové deskriptory“.

Existuje totiž několik základních přístupů, jak je možné k danému úkolu přistoupit. Ani jeden z nich není zcela uspokojující a výsledkem je většinou nějaká jejich kombinace („mix“), který ovšem většinou nese s tím spojené nevýhody.

NSK užívá pro tato uskupení termín „kvalifikační směry“, jejich výčet zatím neuvádí. Integrovaný systém typových pozic, na který NSP navazuje, člení v Kartotéce typových pozic povolání a typové pozice do 47 skupin, 1 skupina obsahuje „nezařazená povolání“. NSP ve svém Katalogu toto členění přebírá pod názvem „Seznam odborných směrů“.

V rámci první etapy projektu NSP, která končí 30. září 2008, bylo ustanoveno 19 **sektorových rad,** které začaly v průběhu let 2007-2008 pracovat. Sektorové rady jsou složeny ze zástupců zaměstnavatelů a nominovány jejich hlavními seskupeními a klíčovými orgány. Zabývaly se definováním kvalifikačních požadavků pro výkon jednotlivých povolání a definováním kvalifikací, které je třeba získat v rámci vzdělávání, čímž přispívaly při řešení projektu Národní soustava kvalifikací.

Šlo o následující sektorové rady:

- Sektorová rada pro energetiku*
- Sektorová rada pro vodní hospodářství*
- Sektorová rada zemědělství
- Sektorová rada potravinářství a krmivářství*
- Sektorová rada nábytkářů*
- Sektorová rada ve stavebnictví*
- Sektorová rada pro těžbu a úpravu nerostných surovin
- Sektorová rada pro automobilový průmysl
- Sektorová rada pro polygrafii*
- Sektorová rada textilního a oděvního průmyslu*
- Sektorová rada průřezová
- Sektorová rada chemie*
- Sektorová rada hutnictví a slévárenství*
- Sektorová rada strojírenství*
- Sektorová rada pro lesní hospodářství*
- Sektorová rada elektrotechnická*
- Sektorová rada uměleckých řemesel*
- Sektorová rada služeb*
- Sektorová rada pro veřejné služby a správu

Názvy sektorových rad se převážně doslova kryjí s názvy odborných směrů v Katalogu NSP – tyto rady jsou označeny *. Ve třech případech je název rady poněkud modifikován oproti názvu odborného směru, ale jejich blízkost je zřejmá (zemědělství *vs.*zemědělství a veterinární péče; těžba a úprava nerostných surovin *vs.* hornická činnost a činnosti prováděné hornickým způsobem; veřejné služby a správa *vs.* administrativa, správa, personalistika). Automobilový průmysl nemá v Katalogu NSP samostatný odborný směr; průřezová rada má zvláštní postavení. Je vidět, že 18 sektorových rad pokrývá něco přes třetinu ze 47 odborných směrů NSP. To sice nevypovídá přímo o podílu pokrytí pracovního trhu, dá se však usoudit, že se jedná zhruba jen o necelou polovinu pracovního trhu, a tedy druhá větší část všech povolání se do stávajících sektorových rad „nevešla“. Pro praktické účely se zase některé sektorové rady se jeví jako příliš úzké. Proto se počítá s tím, že v rámci pokračování obou projektů NSP-2 a NSK-2, které bude zahájeno v roce 2009, bude seznam sektorových rad pozměněn. Především bude zřízeno několik nových sektorových rad, které zahrnou další oblasti pracovního trhu; některé stávající sektorové rady budou naopak pravděpodobně sloučeny. Předpokládá se, že výsledný počet bude zahrnovat zhruba 30-35 sektorových rad s podstatně širším spektrem z hlediska celého trhu práce.

Dalšími podstatnými východisky vytváření sektorů kvalifikací jsou klasifikace programů a oborů terciárního vzdělávání, mezi nimiž je zapotřebí uvést především současnou českou klasifikaci KKOV a mezinárodní klasifikaci ISCED.

V širším rámci je ovšem třeba pracovat i s dalšími klasifikacemi: odvětví (mezinárodní ISIC nebo NACE a český národní OKEČ) a povolání/profesí (mezinárodní ISCO a český národní KZAM).

2.2. Klasifikace kmenových oborů vzdělání KKOV

Předmětem klasifikace jsou kmenové obory vzdělání, které vymezují jednotlivé oblasti či dílčí úseky vzdělání na základě jejich obsahové podobnosti. Kmenové obory vzdělání představují kategorie shrnující studijní a učební obory vzdělání, které se liší (podle druhu škol) názvem, odchylkami v učebním plánu, dílčími koncepčními záměry, uspořádáním vzdělávací trasy nebo svým obsahem, ale jejichž absolventi jsou připravováni pro uplatnění ve stejné oblasti lidské činnosti.

Účelem klasifikace kmenových oborů vzdělání je možnost uspořádávání, začleňování a třídění studijních a učebních oborů vzdělání. To znamená, že kmenové obory vzdělání vytvářejí registr, kde k jednotlivým kmenovým oborům vzdělání jsou přiřazovány existující i nově schvalované studijní programy a obory.

Do klasifikace kmenových oborů vzdělání jsou začleněny kmenové obory vysokých, vyšších a středních škol včetně škol speciálních.

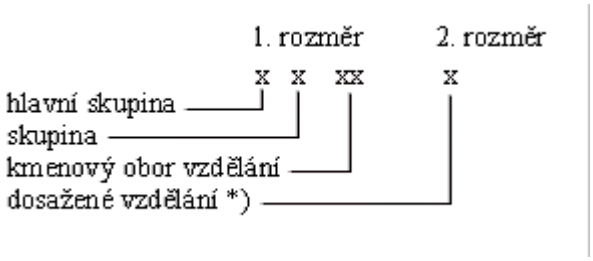
Klasifikace je dvourozměrným systémem. V prvním rozměru se třídí kmenové obory vzdělání ve skupinách tvořících účelové uspořádání věd a nauk. Klasifikace má teoreticky 9, fakticky 7 hlavních skupin, na druhé úrovni pak 47 skupin (stejně jako je směrů NSP, ale to je zřejmě náhoda). V každé skupině jsou pak řádově jednotky kmenových oborů vzdělání. Ve druhém rozměru (jedná se o alfabetický údaj) se uvádí dosažené (dokončené) vzdělání, navazující na třídění podle prvního rozměru.

Označení úrovní terciárního vzdělávání spolu s počtem kmenových oborů:

Kód	Dosažené vzdělání	Počet kmenových oborů
N	**vyšší odborné vzdělání** vyšší vzdělání dosažené absolvováním vzdělávacích programů vyšších odborných škol, konzervatoří a tanečních konzervatoří; pomaturitní studium specializační a inovační	71
R	**bakalářské vzdělání** vysokoškolské vzdělání dosažené absolvováním bakalářských studijních programů vysokých škol	157
T	**vysokoškolské vzdělání** vysokoškolské vzdělání dosažené absolvováním magisterských (tj. i inženýrských a lékařských) studijních programů vysokých škol	150
V	**vysokoškolské doktorské vzdělání** vysokoškolské doktorské vzdělání dosažené absolvováním studia v doktorském studijním programu, postgraduální studium a vědecká výchova ++	150

++ do r. 2001, viz § 100 zákona 111/1998Sb., o vysokých školách, ze dne 29.5.1998

Schéma kódu kmenového oboru vzdělání : xx-xx-x



*) - kmenové obory stejného názvu jsou pro různé kategorie dosaženého vzdělání uváděny slovně pouze jednou s tím, že v písmenovém kódu druhého rozměru - dosaženého vzdělání - může být uvedeno více možností (xx-xx-X,Y,Z - tj. pro všechny možné kategorie dosaženého vzdělání pro daný kmenový obor). Např.: 41-03-R,T,V - zvolený příklad názorně ukazuje, že v kmenovém oboru "Zootechnika" lze připravovat odborníky ve třech kategoriích dosaženého vzdělání.

Nově vznikající studijní programy a obory vzdělání jsou přiřazovány k existujícím kmenovým oborům v rámci schvalovacího řízení MŠMT. Rovněž evidence těchto nově vznikajících studijních a učebních oborů vzdělání je realizována pouze v rámci působnosti MŠMT.

Zásadním problémem ovšem je velice nerovnoměrné rozložení studijních programů v rámci klasifikace KKOV. V současnosti je na vysokých školách akreditováno celkem zhruba 7 tisíc studijních programů. Z nich ovšem téměř 2 tisíce nejsou zařazeny podle KKOV (přestože tomu nic nebrání); většinou jde o studijní programy schvalované ještě v první etapě. Zastoupení studijních programů v jednotlivých kategoriích klasifikace oborů vzdělání ovšem ukazuje, že některé položky zahrnují veliké množství programů studia a jiné naopak velice málo nebo dokonce vůbec žádné.

Kód	Název hlavní skupiny a skupiny kmenových oborů vzdělání KKOV	Bc	Mgr	Mgr. navaz.	PhD	Celkem
	Celkem	2129	1181	1937	1642	6889
1	PŘÍRODNÍ VĚDY A NAUKY	200	87	190	294	771
11	Matematické obory	42	18	25	56	141
12	Geologické obory	10	5	5	2	22
13	Geografické obory	25	7	22	14	68
14	Chemické obory	22	19	38	50	129
15	Biologické obory	19	9	36	70	134
16	Ekologie a ochrana životního prostředí	12	6	10	14	42
17	Fyzikální obory	31	16	19	70	136
18	Informatické obory	39	7	35	18	99
2, 3	TECHNICKÉ VĚDY A NAUKY	258	195	292	234	979
21	Hornictví a hornická geologie, hutnictví a slévárenství	12	13	10	8	43
23	Strojírenství a strojírenská výroba	27	35	49	27	138
26	Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika	49	24	51	65	189
28	Technická chemie a chemie silikátů	35	27	37	28	127
29	Potravinářství a potravinářská chemie	8	6	11	3	28
31	Textilní výroba a oděvnictví	16		9	3	28
32	Kožedělná a obuvnická výroba a zpracování plastů					
33	Zpracování dřeva a výroba hudebních nástrojů	4	1	5	2	12
34	Polygrafie, zpracování papíru, filmu a fotografie	1	1	1		3
35	Architektura	3	3	4	6	16
36	Stavebnictví, geodézie a kartografie	20	16	14	16	66
37	Doprava a spoje	17	9	11	7	44
39	Speciální a interdisciplinární obory	66	60	90	69	285
4	ZEMĚDĚLSKO-LESNICKÉ A VETERINÁRNÍ VĚDY A NAUKY	43	14	38	75	170
41	Zemědělství a lesnictví	42	12	37	42	133

43	Veterinářství a veterinární prevence	1	2	1	33	37
5	ZDRAVOTNICTVÍ, LÉKAŘSKÉ A FARMACEUTICKÉ VĚDY A NAUKY	68	18	20	172	278
51	Lékařské vědy		10		133	143
52	Farmaceutické vědy	1	4	2	18	25
53	Zdravotnictví	67	4	18	21	110
6, 7	SPOLEČENSKÉ VĚDY, NAUKY A SLUŽBY	688	640	644	289	2261
61	Filozofie, teologie	51	29	43	32	155
62	Ekonomie	170	63	129	63	425
63	Ekonomika a administrativa					
64	Podnikání v oborech, odvětví					
65	Gastronomie, hotelnictví a turismus	10		4		14
66	Obchod					
67	Sociální vědy	52	13	46	33	144
68	Právo, právní a veřejnosprávní činnost	27	5	6	21	59
69	Osobní a provozní služby					
71	Obory z oblasti historie	57	34	45	35	171
72	Publicistika, knihovnictví a informatika	16	3	15	2	36
73	Filologické vědy	146	130	109	52	437
74	Tělesná kultura, tělovýchova a sport	23	5	11	4	43
75	Pedagogika, učitelství a sociální péče	128	353	232	30	743
77	Obory z oblasti psychologie	8	5	4	17	34
78	Obecně odborná příprava					
79	Obecná příprava					
8	VĚDY A NAUKY O KULTUŘE A UMĚNÍ	145	85	166	48	444
81	Teorie a dějiny umění	33	27	27	26	113
82	Umění a užité umění	112	58	139	22	331
9	VOJENSKÉ VĚDY A NAUKY	2	0	0	4	6
91	Teorie vojenského umění	1			4	5
95	Vojenské zdravotnictví	1				1
	bez uvedení KKOV	725	142	587	526	1980

2.3. Mezinárodní klasifikace oborů vzdělání ISCED 97

Metodika ISCED 97 aplikovaná v České republice vychází především z mezinárodní klasifikace ISCED 97 vydané UNESCO jako institucí OSN a ji rozpracovávajících materiálů OECD a Eurostatu. Klasifikace byla v rámci přípravy české verze porovnávána s uspořádáním úrovní a oborů vzdělání v českém školství a v detailech doplněna či upravena tak, aby byla v ČR bez problémů použitelná. Významný podíl na těchto nezbytných analýzách a na přípravě klasifikace ISCED 97 má Ústav pro informace ve vzdělání (ÚIV). Ve struktuře klasifikace ISCED 97 se v současné době předávají statistické údaje o procesu vzdělávání do OECD, UNESCO i EUROSTAT. Podrobnou informaci o ISCED 97 (včetně srovnání s KKOV) lze najít na www.czso.cz v rubrice „klasifikace“.

Vzhledem k tomu, že obě hlavní klasifikační hlediska, **úroveň vzdělání** a **obory vzdělání,** jsou nezávislá, jsou nezávisle na sobě řešena a mohou být nezávisle na sobě používána. Mezinárodní klasifikace vzdělání ISCED 97 je použitelná jak pro statistické účely, tak pro popisy vzdělávacích procesů ve školství.

Vzdělávací program je základní jednotkou ISCED. Vzdělávací programy jsou v ISCED definovány na základě jejich obsahu jako skupina nebo posloupnost vzdělávacích aktivit organizovaných tak, aby splnily stanovený cíl nebo určitý soubor vzdělávacích úkolů. Těmito cíli může být například příprava

pro další studium, kvalifikace pro výkon určitého povolání nebo skupiny povolání, nebo pouhé rozšíření znalostí a porozumění problému. Každý vzdělávací program ISCED je klasifikován jednou konkrétní úrovní a jedním oborem vzdělání.

Úroveň vzdělání, respektive dosažená úroveň vzdělání je v podstatě dána absolvováním konkrétního vzdělávacího programu. Hlediska pro určení úrovně programu jsou vymezena hodnotami určitých parametrů, např. (obvyklého) věku účastníka, kvalifikace pedagogických pracovníků, typu následného vzdělávání nebo určení apod. Klasifikace ISCED 97 zavádí stupně vzdělání (ISCED 0–6), z nichž jsou pro NSK TV důležité stupně **ISCED 5 a ISCED 6**, které spolu **tvoří terciární vzdělávání**.

Úrovně vzdělání	**Obory vzdělání**
ISCED 0 – Preprimární vzdělání	Přehled oborů vzdělání
ISCED 1 – Primární vzdělání	Přehled sumárních kódů pro mezinárodní potřeby
ISCED 2 – Nižší sekundární vzdělání	0 – Obecné vzdělání
ISCED 3 – Vyšší sekundární vzdělání	1 – Vzdělávání a výchova
ISCED 4 – Postsekundární neterciární vzdělání	2 – Humanitní vědy a umění
ISCED 5 – Terciární vzdělání - první stupeň	3 – Společenské vědy, obchod a právo
ISCED 6 – Terciární vzdělání - druhý stupeň	4 – Přírodní vědy, matematika a informatika
	5 – Technické vědy, výroba a stavebnictví
	6 – Zemědělství a veterinářství
	7 – Zdravotnictví a sociální péče
	8 – Služby
	9 – Nezačlenitelné programy

Obory vzdělání a přípravy jsou definovány jako obsah vzdělávacího programu a třídícím principem klasifikace pro obory vzdělání je jeho obsahová náplň. Programy jsou sdružovány na základě obsahové příbuznosti. Agregovány jsou do podrobně vymezených, úzce vymezených a široce vymezených oborů podle „příbuznosti poznatků“. O tom, do kterého oboru má být program zařazen, rozhoduje obsah hlavních či nejčetnějších vyučovaných předmětů nebo kurzů. Pro zařazení oboru vzdělání do této klasifikace je nutné znát jak obsah studia, tak profil absolventa.

Pro naše účely je důležité, že obory vzdělávání ISCED jsou v mezinárodní klasifikaci tříděny do třech úrovní či stupňů (viz tabulka), přičemž pro NSK TV obsahuje 1. úroveň/stupeň 8 použitelných položek, 2. úroveň/stupeň 22 položek a 3. úroveň/stupeň 93 položek. Kódy položek oborů vzdělání jsou numerické a mají následující strukturu:

1. stupeň	X	Široce vymezené obory	10 položek
2. stupeň	XX	Úzce vymezené obory	26 položek
3. stupeň	XXX	Podrobně vymezené obory	96 položek

Pro určení oboru vzdělání absolvovaného v českém prostředí byly na základě oborů vzdělání reálně zavedených v našem vzdělávacím systému vytvořeny **detailně vymezené obory** jako pětimístné kódy v pomocném číselníku ČSÚ, kde první 3 znaky kódu položky tohoto číselníku jsou podrobně vymezeným oborem ISCED 97 (viz výše) a další 2 znaky představují podrobné vymezení oboru (čtyřmístné kódy přitom nejsou vůbec vytvořeny). Pátá úroveň/stupeň klasifikace obsahuje 1009 podrobných položek studijních oborů. Pětimístné kódy položek ovšem nemají mezinárodní platnost a nelze je proto používat pro mezinárodní srovnání.

Uvedeme konkrétní příklad konstrukce a používání klasifikace oborů vzdělání podle mezinárodního standardu ISCED i s využitím pětimístného kódu ČSÚ.

5	**Technické vědy, výroba a stavebnictví**

52	Technické vědy a technické obory	
521	Strojírenství, kovovýroba a metalurgie	
	52101	Hodinářství
	52102	Hutnická technologie
	52103	Hutnictví
	52104	Hydraulika
	52105	Kotlářství a sváření
	52106	Mikromechanika
	52107	Montáž, soustružení a obrábění kovů
	52108	Ocelářství
	52109	Odlévání kovů a výroba modelů
	52110	Opravy jízdních kol
	52111	Programy hutnických oborů
	52112	Programy strojírenských oborů
	52113	Přesná mechanika
	52114	Puškařství
	52115	Strojírenství
	52116	Sváření a pájení
	52117	Výroba jízdních kol
	52118	Výroba nástrojů a zápustek
	52119	Výroba oceli
	52120	Zámečník a opravář sejfů
	52121	Zpracování plechu

Další důležitou skutečností je to, že od 1. 1. 2008 začal ČSÚ používat ISCED 97 jako novou státní klasifikaci místo KKOV. Zavedení nové státní klasifikace bylo formálně uskutečněno sdělením č. 358/2007 Sb., o zavedení Mezinárodní klasifikace vzdělání – ISCED 97. Tím se klasifikace ISCED97 stala od počátku roku 2008 závaznou pro veškerá šetření realizovaná ČSÚ a pro strukturu předávaných údajů směrem k ČSÚ. KKOV se tak stává pouze rezortní klasifikací, takže MŠMT musí převzít KKOV do své gesce a spravovat rovněž převodníky obou klasifikací, KKOV a ISCED 97. ČSÚ mělo provést poslední aktualizaci KKOV v červnu 2008 s účinností k 1. září 2008, ke zrušení KKOV v gesci ČSÚ by mělo dojít k 31. 12. 2008.

Za této situace se pro NSKTV jeví jako perspektivnější orientovat se při klasifikaci oborů vzdělání (a tím i kvalifikací) již přímo na ISCED 97, a to i s ohledem na funkce, které má NSKTV plnit vůči zahraničí. V této souvislosti stojí za pozornost i to, že pro všechny obory existují oficiální anglické názvy, využitelné např. v dodatcích k diplomu.

Podobně jako klasifikaci KKOV i klasifikaci ISCED (na 3. rozlišovací úrovni) jsme se pokusili alespoň do určité míry propojit v následující tabulce s akreditovanými studijními programy/obory vysokých škol. Nezařazeno prozatím zůstalo 3392 studijních programů/oborů, z nichž velká většina patří mezi navazující magisterské programy/obory. Skutečnost, že se nepodařilo propojit téměř polovinu akreditovaných studijních programů/oborů byla ovlivněna především třemi faktory. Za prvé je mezi akreditovanými studijními programy/obory vysokých škol velké množství těch, které nemají vůbec přiřazený žádný kód (tedy ani KKOV). Za druhé je mezi nimi řada nově akreditovaných, které se ještě nepodařilo roztřídit podle klasifikace ISCED. A konečně za třetí, realizovaný postup vyžaduje značný objem práce, na který nebylo dost času. Jinak je ovšem možné a reálné celý postup dokončit a provést úplné zařazení akreditovaných studijních programů/oborů vysokých škol na 3. rozlišovací úrovni mezinárodní klasifikace ISCED.

Akreditované studijní programy vysokých škol podle typu a klasifikace ISCED (Sep 2008)							
ISCED	ISCED název	ISCED název E	B bakalářsk	M magisters	N magisters	P doktorský	Celkem typ
140	Příprava učitelů a pedagogika	Teacher trainin	12			10	22
143	Příprava učitelů pro předškoln	Training for pre	4				4
144	Příprava učitelů pro základní v	Training for tea	12	175		6	193
145	Příprava učitelů všeobecně vz	Training for tea	3	146			149
146	Příprava učitelů odborných př	Training for tea	93			7	100
149	#N/A	#N/A	6	4			10
210	Umění – širší programy	Arts – broad pr	8	4		5	17
211	Výtvarné umění	Fine arts	26	20	1	9	56
212	Hudba a divadelní (interpretač	Music and perf	76	33		21	130
213	Audiovizuální technika a media	Audio-visual te	25	2		2	29
220	Humanitní vědy – širší prograr	Humanities – br	35	24		7	66
221	Náboženství	Religion	13	14		15	42
222	Cizí jazyky	Foreign langua	155	118	1	58	332
223	Mateřský jazyk	Mother tongue				4	4
225	Historie a archeologie	History and arc	59	42	1	35	137
226	Filozofie a etika	Philosophy and	17	10		17	44
311	Psychologie	Psychology	8	3		15	26
312	Sociologie a kulturologie	Sociology and	29	6		11	46
313	Politické vědy a občanská nau	Political science	25	3		17	45
314	Ekonomie	Economics	7	4		11	22
322	Knihovnictví, informace a arch	Library, informa	4	2		1	7
340	Obchod, řízení a správa – širš	Business and a	42	24		10	76
345	Management a správa	Management ar	76	19	1	23	119
349	#N/A	#N/A	6				6
380	Právo	Law	24	4		20	48
400	Přírodní vědy, matematika a	Science, mat	12	5		7	24
420	Vědy o živé přírodě	Life science				2	2
421	Biologie a biochemie	Biology and bio	30	18		115	163
422	Vědy o životním prostředí	Environmental s	6	3		8	17
441	Fyzika	Physics	31	24		56	111
442	Chemie	Chemistry	16	24		31	71
443	Vědy o Zemi	Earth science	33	18		12	63
461	Matematika	Mathematics	45	24		50	119
462	Statistika	Statistics	4	2		5	11
481	Počítačové vědy	Computer scier	36	30		29	95
482	Užití počítačů	Computer use	9			1	10
520	Technické vědy a technické o	Engineering an	6	8		9	23
521	Strojírenství, kovovýroba a me	Mechanics and	46	64		34	144
522	Elektrotechnika a energetika	Electricity and e	19	29		63	111
523	Elektronika a automatizace	Electronics and	28	1	1	14	44
524	Chemické výroby	Chemical and p	18	30		25	73
525	Motorová vozidla, lodě a letad	Motor vehicles,	4			2	6
541	Potravinářství	Food processir	11	6		4	21
542	Výroba textilu, oděvů a obuvi	Textiles, clothe	16			3	19
543	Výroba a zpracování materiál	Materials (woo	3	1		1	5
544	Hornictví a těžba	Mining and extr	15	12			27
581	Architektura a urbanismus	Architecture ar	10	9		8	27
582	Stavebnictví a inženýrské sta	Building and civ	15	14		19	48
599	#N/A	#N/A				2	2
620	Zemědělství, lesnictví a rybář	Agriculture, for	6	5		6	17
621	Rostlinná a živočišná výroba	Crop and livest	26	7		23	56
622	Zahradnictví	Horticulture	2	3		2	7
623	Lesnictví	Forestry	8	1		10	19
640	Veterinářství	Veterinary	1	2		33	36
720	Zdravotnictví – širší programy	Health – broad	3				3
721	Humánní medicína	Medicine		8		167	175
723	Ošetřovatelství a pečovatelst	Nursing and ca	25				25
724	Stomatologie	Dental studies		10		8	18
725	Lékařská diagnostika a léčebn	Medicial diagno	1	2			3
726	Terapie a rehabilitace	Therapy and re	7	3			10
727	Farmacie	Pharmacy		2		18	20
762	Sociální péče a poradenství	Social work an	29	1	1	3	34
813	Sporty	Sports	25	7		5	37
840	Přepravní služby a spoje	Transport serv	13	8		4	25
850	Ochrana životního prostředí –	Environmental protection – broad programmes				3	3
851	Technologie ochrany životníh	Environmental p	10	2		4	16
861	Ochrana osob a majetku	Protection of p	4	2			6
863	Vojsko a obrana	Military and defence				3	3
#N/A	*Nezařazeno*		791	139	1931	531	3392
Celkový součet			2129	1181	1937	1624	6871

2.4. Návrh seskupení kvalifikací do „sektorů“

Jak bylo uvedeno výše, stávající seznam sektorových rad se jako východisko pro návrh sektorových uskupení kvalifikací v NSKTV příliš nehodí. Klasifikace KKOV je na první úrovni příliš hrubá, na druhé úrovni příliš podrobná (47 položek). Navíc tato klasifikace přestala být státní klasifikací.

Jako východisko návrhu se proto jeví vhodnější druhá úroveň mezinárodní klasifikace oborů vzdělávání ISCED 97, která má 22 použitelných položek. Další vhodnou inspirací se ukázaly být stálé pracovní skupiny Akreditační komise pro vysoké školy, kterých je 21. V následující tabulce je provedeno srovnání uvedených dvou seznamů a na jejich základě vytvořený náš návrh. Při jeho tvorbě jsme použili tato hlediska:

a) tam, kde se ISCED a AK shodují, ponechali jsme samostatný sektor, někdy s mírně modifikovaným názvem či obsahem (*učitelství a pedagogika, umění, právo, vědy o živé přírodě, zemědělství, veterinářství, bezpečnostní služby*);
b) tam, kde je členění AK jemnější, použili jsme členění AK (*humanitní vědy, společenské vědy, vědy o neživé přírodě, zdravotnictví*);
c) tam, kde pracovní skupina AK zahrnuje příliš mnoho oborů (*technické obory*), použili jsme jemnějšího členění s využitím 3. úrovně ISCED 97;
d) pro *matematiku a statistiku* a *počítačové vědy*, pro které má AK jednu skupinu, navrhujeme dva samostatné sektory;
e) pro obory *sociální péče* a *doprava a spoje*, pro něž AK nemá pracovní skupinu, navrhujeme dva odpovídající sektory;
f) v případě „služeb“, kde AK nemá pracovní skupinu, jsme zařadili dva sektory, které by měly zahrnout poměrně četné obory na úrovni VOŠ a bakalářských programů;
g) obory *žurnalistika a informace, obchod, řízení a finance* a *ochrana životního prostředí*, pro něž AK nemá samostatné skupiny, jsou již zahrnuty nebo jsou snadno zahrnutelné do navržených sektorů.

Návrh obsahuje 30 položek, což se z hlediska procesu projednávání kvalifikací jeví jako přiměřené: považujeme-li za optimální počet kvalifikací přibližně 1000, je optimální počet skupin, do nichž se mají tyto kvalifikace třídit roven $\sqrt{1000} \approx 33$.

Za hlavní přednost však považujeme, že až na dva případy existuje buď přímá korespondence nebo jasná návaznost navržených sektorů na stávající fungující a kompetentní pracovní skupiny. Přizváním zástupců zaměstnavatelů by mohla vzniknout vhodná grémia pro projednávání jednotlivých kvalifikací.

ISCED 2. úroveň	Pracovní skupiny AK	Návrh sektorů
Učitelství a pedagogika	Pedagogika, psych., kinatropol.	Učitelství, pedagog., psych.?
Umění	Umění a uměnovědy	Umění a uměnovědy
Humanitní vědy	Filosofie, teologie, religionist.	Filosofie, teologie, relig.
	Filologie a literární vědy	Filologie a literární vědy
	Historie	Historie, knihov., archiv.
Společenské vědy	Sociální vědy	Sociální vědy
	Ekonomie	Ekonomie a management
Žurnalistika a informace		
Obchod, řízení a finance		
Právo	Právo a bezpečnostní obory	Právo a bezpeč. obory
Vědy o živé přírodě	Biologie a ekologie	Biologie a ekologie
Vědy o neživé přírodě	Fyzika	Fyzika
	Geografie	Vědy o zemi
	Geologie	
	Chemie	Chemie
Matematika a statistika	Matematika a informatika	Matematika a statistika
Počítačové vědy		Informatika
Technika a tech. obory	Technické obory	Strojírenství, metalurgie
		Elektrotechnika
Výroba a zpracování		Textil, oděvy, obuv, kůže
		Dřevo, papír, plasty, sklo
		Hornictví a těžba
Architektura a staveb.		Stavebnictví a architektura
Zeměděl., lesnic., rybář.	Zemědělství, lesnic., potravin.	Zemědělství, lesnictví, potrav.
Veterinářství	Veterinární medicína	Veterinářství
Zdravotnictví	Lékařství a zdravotnictví	Lékařství
	Farmacie	Farmacie
	Nelékařské zdravot. obory	Nelékařské zdravot. obory
Sociální péče		Sociální péče
Osobní služby		Hotelnictví, cestovní ruch
		Osobní služby
Dooprava a spoje		Doprava a spoje
Ochrana život. prostř.		
Bezpečnostní služby	Vojenské obory	Vojenské obory

Pro navržené sektory jsme stanovili některé základní charakteristiky, které jsou uvedeny v následující tabulce. V prvním sloupci tabulky jsou uvedeny dvoumístné nebo třímístné kódy oborů vzdělání podle mezinárodní klasifikace ISCED, které náleží do každého z navrhovaných sektorů. Druhý sloupec uvádí pracovní název sektoru. Třetí sloupec obsahuje důležitý údaj o počtu ekonomicky aktivních osob v České republice s terciárním vzděláním dané skupiny oborů (výrazná většina – přibližně 80% - ze všech absolventů terciárního vzdělání, kteří v současnosti působí na českém pracovním trhu, má magisterský, inženýrský nebo ekvivalentní vysokoškolský diplom); údaj představuje průměr z výběrových šetření pracovních sil ČSÚ v letech 2005-2007 a je uveden v tisících osob. Ve čtvrtém až osmém sloupci je uveden počet akreditovaných studijních programů/oborů vysokých škol, které se podařilo zařadit do příslušného oboru vzdělání ISCED spadajícího do daného sektoru (typy studijního programu: B bakalářský, M magisterský, N navazující magisterský, P doktorský).

Údaje v tabulce podávají řadu důležitých informací. Z hlediska počtu studijních programů v jednotlivých sektorech je zřejmé, že navrhované sektory nejsou příliš vyvážené, neboť mezi nimi jsou jak sektory s několika stovkami akreditovaných programů, tak sektory s méně než deseti programy. Může to být způsobeno tím, že jednotlivé sektory nejsou optimálně rozvrženy, ale rovněž tím, že akreditace studijních programů/oborů probíhá v různých sektorech na různých úrovních rozlišení (co je v jednom sektoru označováno jako studijní program je například v jiném sektoru považováno za obor nebo dokonce jen za specializaci).

Jiný pohled na stejnou problematiku umožňuje údaj o počtu ekonomicky aktivních absolventů. Rovněž v tomto případě jsou mezi sektory veliké rozdíly a rozptyl je dokonce ještě větší, než tomu bylo u počtu akreditovaných studijních oborů. V obou případech se zdá, že především příliš malé sektory vzniklé na základě málo frekventovaných technických oborů a oborů služeb bude dobré podrobit dalším rozborům a zvážit jejich sloučení.

Pro efektivní fungování sektorových rad je ovšem rozhodující přiměřený počet projednávaných kvalifikací a jejich vzájemná příbuznost. Počet osob, které se s danou kvalifikací uplatňují na trhu práce, je důležitá informace pro formulaci profilu absolventa i pro uchazeče o daný obor a mělo by se k ní přihlížet i při optimalizaci počtu kvalifikací.

Kód ISCED	Název sektoru	absolventi	B bakalářský	M magister-ský	N navazující	P doktorský	Celkem
14	Učitelství, pedagog., psych.	119,1	130	325		23	478
21	Umění a uměnovědy	19,9	135	59	1	37	232
220+221+226	Filosofie, teologie, relig.	19,2	65	48		39	152
222+223	Filologie a literární vědy	7,4	155	118	1	62	336
225+32	Historie, knihov., archiv.	10,7	63	44	1	36	144
311+312+313	Sociální vědy	11,2	62	12		43	117
314+34	Ekonomie a management	109,5	131	47	1	44	223
38	Právo a bezpeč. obory	31,1	24	4		20	48
42+85	Biologie a ekologie	12,8	46	23		132	201
441	Fyzika	4,3	31	24		56	111
443	Vědy o zemi	6,9	33	18		12	63
442+524	Chemie	20,9	34	54		56	144
46	Matematika a statistika	10,0	49	26		55	130
48	Informatika	11,9	45	30		30	105
521+525	Strojírenství, metalurgie	65,3	50	64		36	150
522+523	Elektrotechnika	52,5	47	30	1	77	155
542	Textil, oděvy, obuv, kůže	3,2	16			3	19
543	Dřevo, papír, plasty, sklo	2,2	3	1		1	5
544	Hornictví a těžba	2,9	15	12			27
58	Stavebnictví a architektura	50,7	25	23		27	75
62+541	Zemědělství, lesnictví, potrav.	38,0	53	22		45	120
64	Veterinářství	5,4	1	2		33	36
72 (bez 727)	Lékařství	57,3	36	23		175	234
727	Farmacie	7,7		2		18	20
	Nelékařské zdravot. obory	0,0					
76	Sociální péče	5,5	29	1	1	3	34
811+812	Hotelnictví, cestovní ruch	3,4					
813+814+815	Sport a osobní služby	1,4	25	7		5	37
84	Doprava a spoje	8,2	13	8		4	25
86	Vojenské obory a obrana	12,2	4	2		3	9
#N/A	*Nezařazeno*	*1,5*	*809*	*152*	*1931*	*549*	*3441*
Celkový součet		**712,6**	**2129**	**1181**	**1937**	**1624**	**6871**

Předpokládáme, že předložený návrh bude podroben důkladné diskusi a na jejím základě upřesněn. Při tom bude třeba přihlížet i k dalšímu směřování soustavy sektorů a sektorových rad v rámci řešení projektů NSP-2 a NSK-2. Užitečné podněty může přinést i srovnání s některými jinými rozvinutými zeměmi i důkladnější analýzy ke světu práce a soustavě povolání.

2.5. Soustava zaměstnání/povolání ISCO a KZAM

Hned v úvodu je třeba učinit terminologickou poznámku, která je pro další výklad podstatná. V českém jazyce používané termíny zaměstnání, povolání i profese jsou všechny v určitém smyslu používány jako ekvivalenty anglického termínu ***occupation***. ČSÚ v tomto významu používá termín zaměstnání, který také uvádí u příslušné klasifikace a statistik. Avšak vzhledem k víceznačnému a víceúčelovému používání termínu zaměstnání (například jako označení pro pracovní poměr či ekvivalentu anglického *employment*) však bude v dalším textu používán především český vyhraněnější a jednoznačnější termín ***povolání***, který je navíc užíván v připravované národní soustavě povolání (NSP). Dalším důležitým pojmem je *pracovní místo*, jež je ekvivalentem anglického *job*.

Český statistický úřad zavedl od roku 1994 "Opatřením ČSÚ" (částka 20/1994 Sb.) novou **Klasifikaci zaměstnání KZAM** (tedy vlastně klasifikaci povolání), která sice částečně navazovala na předcházející národní klasifikaci (Jednotná klasifikace zaměstnání - JKZ), ale především byla vypracovaná na podkladě **mezinárodního standardu ISCO-88**, který v podstatě téměř zcela převzala. ISCO (*International Standard Classification of Occupation, ILO, Geneva 1988*) je mezinárodní klasifikace povolání vypracovaná Mezinárodním úřadem práce v Ženevě a schválená OSN. Až na nepatrné výjimky převzala klasifikaci ISCO rovněž EU a vydala ji pod názvem ISCO-88 (COM).

Klasifikace ISCO má čtyři úrovně a na nejpodrobnější rozlišovací úrovni tedy čtyřmístný číselný kód. Přestože KZAM plně respektuje principy ISCO-88, obsahuje právě na nejpodrobnější 4. úrovni (tedy na úrovni tzv. podskupin) některé drobné rozdíly, které jsou patrné z převodníku KZAM - ISCO-88 - ISCO-88(COM), uvedené ve IV. části třísvazkové publikace ČSÚ *Klasifikace zaměstnání. ČSÚ, Praha 2001*. Pro národní účely však vyvstala potřeba ještě podrobnějšího třídění, než obsahuje mezinárodní klasifikace ISCO, proto ČSÚ provedlo rozšíření klasifikace KZAM až do hloubky 5. místa, tedy další podrobnější úrovně třídění, které bylo publikováno jako 3. vydání pod názvem *Klasifikace zaměstnání - rozšířená (KZAM-R)*. Uvedená publikace obsahuje i třetí svazek KZAM, s abecedním seznamem všech zaměstnání (povolání) v ČR.

Základním metodickým principem klasifikace ISCO a tedy i KZAM je vytvoření strukturální dekadické soustavy, zahrnující veškeré pracující obyvatelstvo podle jeho zaměstnání (povolání). Klasifikace definuje zaměstnání (povolání) jako soubor úkolů a povinností, které jsou vykonávány jednou osobou. Seskupuje dohromady zaměstnání (povolání) v souhrnnějších hlavních třídách podle podobnosti typů vykonávaných prací a na základě podobnosti kvalifikací požadovaných k plnění úkolů a povinností v zaměstnání (povolání).

Na první rozlišovací úrovni Klasifikace ISCO/KZAM definuje následujících 10 hlavních tříd zaměstnání (povolání):

1. Zákonodárci, vedoucí a řídící pracovníci
2. Vědečtí a odborní duševní pracovníci
3. Techničtí, zdravotničtí, pedagogičtí pracovníci a pracovníci v příbuzných oborech
4. Nižší administrativní pracovníci (úředníci)
5. Provozní pracovníci ve službách a obchodě
6. Kvalifikovaní dělníci v zemědělství, lesnictví a v příbuzných oborech (kromě obsluhy strojů a zařízení)
7. Řemeslníci a kvalifikovaní výrobci, zpracovatelé, opraváři (kromě obsluhy strojů a zařízení)
8. Obsluha strojů a zařízení
9. Pomocní a nekvalifikovaní pracovníci
10. Příslušníci armády

Při vymezování hlavních tříd a na podrobnějších rozlišovacích úrovních další skupiny zaměstnání (povolání) jsou přitom používány dvě dimenze koncepce **kvalifikace**: **úroveň (tj. stupeň) vzdělání**, která je funkcí rozsahu a složitosti zahrnutých úkolů, přičemž složitost má prioritu před rozsahem; a **specializace vzdělání,** která odráží typ použité znalosti, používané nástroje a zařízení, zpracovaný materiál a charakter produkovaného zboží a služeb. Je nutné zdůraznit, že klasifikace se soustřeďuje na kvalifikaci požadovanou pro provádění úkolů a nikoliv na to, zda pracovník mající konkrétní zaměstnání (povolání) je více nebo méně kvalifikovaný než jiný pracovník ve stejném zaměstnání (povolání).

Osm z deseti hlavních tříd ISCO i KZAM bylo sestaveno s ohledem na vztah zaměstnání (povolání) ke čtyřem stupňům vzdělání (základní, střední bez maturity, střední s maturitou a vysokoškolské). V definicích dvou hlavních tříd nebyl vztah stupně vzdělání proveden a to u hlavní třídy ISCO-1 *Zákonodárci, vedoucí a řídící pracovníci* a u hlavní třídy ISCO-0 *Příslušníci armády* (vzhledem k celé řadě zvláštností, specifik a k nedostatku informací není tato hlavní třída již v dalším textu uvažována), protože jiné aspekty tohoto typu práce byly považovány za důležitější (například funkce tvorby politiky a řízení).

Hlavní třída ISCO-2 *Vědečtí a odborní duševní pracovníci* zahrnuje zaměstnání (povolání)zpravidla vyžadující znalosti a dovednosti odpovídající vysokoškolskému vzdělání nebo vědecké kvalifikaci. Hlavní třída ISCO-3 *Techničtí, zdravotničtí, pedagogičtí pracovníci a pracovníci v příbuzných oborech* zahrnuje zaměstnání (povolání)zpravidla vyžadující znalosti a dovednosti odpovídající úplnému střednímu, případně bakalářskému vzdělání.

Pět dalších hlavních tříd ISCO a to 4, 5, 6, 7 a 8 se posuzuje jako by měly stejný stupeň vzdělání: úplné střední vzdělání (s maturitou), případně střední vzdělání (bez maturity) a rozlišují se vztahem k širokým skupinám specializace vzdělání. Konečně hlavní třída ISCO-9 nevyžaduje ani střední vzdělání.

KZAM tedy definuje pět úrovní seskupení tvořené (bez celé hlavní třídy ISCO-0, která na 1. až 4. úrovni obsahovala vždy právě jednu kategorii zaměstnání/povolání):

- 9 hlavními třídami
- 27 třídami
- 118 skupinami
- 498 podskupinami
- 3220 jednotkami.

Jednotky sestávají z řady velmi detailních zaměstnání (povolání); například *Strojní inženýr technolog* patří do jednotky 21455 *Strojní inženýr technolog, normalizátor*, ta do podskupiny 2145 *Projektanti a konstruktéři strojních zařízení, strojní inženýři*, která je zahrnuta do skupiny 214 *Architekti, projektanti, konstruktéři, techničtí vědci a inženýři* a ta je součástí třídy 21 *Vědci a odborníci ve fyzikálních a příbuzných vědách, architekti a techničtí inženýři* a hlavní třídy 2 *Vědečtí a odborní duševní pracovníci (tvůrčí pracovníci)*.

Tím se vlastně dostáváme k úplné systematice a klasifikaci všech povolání v České republice. V současné době je na českém pracovním trhu zhruba necelých 5 milionů *pracovních míst* (*jobs*), která jsou zařaditelná do jednotlivých povolání. Přibližně 8 tisíc různých označení (názvů) pracovních míst vymezených ČSÚ je roztříděno do téměř 3 tisíc povolání na 5. rozlišovací úrovni KZAM a do 498 povolání na 4. rozlišovací úrovni KZAM, zcela srovnatelné se 4. rozlišovací úrovní mezinárodní klasifikace ISCO. Takto vymezená povolání odpovídají věcnému vymezení termínu *occupation* i v jiných zemích (například v USA, kde je soustava povolání členěna nejpodrobněji, bylo všech více než 100 milionů pracovních míst na americkém pracovním trhu - *jobs* – roztříděno do zhruba 12 tisíc kategorií s lišícím se názvem a/nebo obsahem práce, které byly následně setříděny a zařazeny do přibližně tisícovky povolání).

2.6. Propojení soustavy kvalifikací a soustavy povolání

Již původně zamýšlené navázání klasifikace zaměstnání (povolání) ISCO a KZAM na jednotlivé stupně vzdělání nebylo bez problémů. Hlavním a velice pozitivním přínosem tohoto metodického principu ovšem bylo, že zaměstnání (povolání) byla definována podle stupně kvalifikační náročnosti, zodpovědnosti a složitosti práce. Konkrétní přiřazení jednotlivých stupňů vzdělání k zaměstnáním (povoláním) je však ve skutečnosti dosti volné a navíc je různé v různých zemích a mění se v čase. O dynamice těchto změn svědčí i to, že ještě na konci 80. let se vysokoškolské vzdělání považovalo za odpovídající skupině povolání v hlavní třídě ISCO-2, zatímco v současném desetiletí (tedy o 20 let později) se k terciárnímu vzdělání stále častěji přiřazují již dokonce tři hlavní skupiny povolání ISCO 1-3. V každém případě mezi soustavou vzdělání (ISCED) a povolání ve skutečnosti jednoznačné přiřazení neexistuje a je velice problematické označit určitou část povolání jako „vysokoškolských povolání".

Podíl „vysokoškolských povolání" je pochopitelně závislý nejen na struktuře povolání v daném čase a v určité zemi, ale rovněž na podílu vysokoškolských osob, které na trhu práce působí a na způsobech jejich přiřazení k jednotlivým povoláním. Podrobnější rozbor byl na čtvrté rozlišovací úrovni klasifikace ISCO a KZAM proveden na českém (údaje ČSÚ) i mezinárodním vzorku (země EU-15 a dále ČR, Polsko, Slovensko a Maďarsko) na základě údajů z pravidelných výběrových šetření pracovních sil (European Lobour Force Surveys) 2005-2007, která shromažďuje EUROSTAT ze statistických úřadů členských zemí EU (včetně ČR). Podstatný rozdíl v obou vzorcích spočíval především v tom, že v průměru evropských zemí působilo na pracovním trhu 27% pracovníků s terciárním vzdělání, zatímco v České republice to bylo pouze 15%. Analýzy uvedených údajů přitom ukázaly následující celkovou situaci:

- Na 4. rozlišovací úrovni klasifikace ISCO/KZAM je celkem definováno 498 podskupin povolání. V současnosti ve 108 z nich v průměru 19 evropských zemí a v 85 z nich v České republice má alespoň polovina pracovníků terciární vzdělání (ISCED 5-6). Počet povolání, v nichž má terciární vzdělání alespoň čtvrtina pracovníků je přirozeně zřetelně vyšší (196 v Evropě a 144 v ČR).
- Nejčetněji jsou oba typy povolání zastoupeny především v hlavní třídě ISCO-2, v níž je v Evropě 70 a v ČR 64 (respektive 74 a 78) takových povolání mezi celkově 79 podskupinami ISCO-2. Celkem významně v Evropě i u nás jsou tato povolání zastoupena rovněž v hlavní třídě ISCO-1. Viditelně méně jich je v hlavní třídě ISCO-3, ale je zřejmé, že růst podílu vysokoškoláků v pracovní síle rozšiřuje okruh „vysokoškolských" povolání především právě ve skupině ISCO-3. V ostatních hlavních třídách ISCO 4-9 je takových povolání velice malý počet.

Klasifikace ISCO / KZAM						
Počet povolání a úroveň třídění		**ISCO 1**	**ISCO 2**	**ISCO 3**	**ISCO 4-9**	**Celkem**
Hlavní třída	**1.**	1	1	1	6	9
Třídy	**2.**	3	4	4	16	27
Skupiny	**3.**	8	18	23	69	118
Podskupiny	**4.**	41	79	90	288	498
Povolání na 4. rozlišovací úrovni, v nichž má nejméně polovina (**50%**) pracovníků terciární vzdělání						
Evropské země		22	70	12	4	108
Česká republika		15	64	5	1	85
Povolání na 4. rozlišovací úrovni, v nichž má nejméně čtvrtina (**25%**) pracovníků terciární vzdělání						
Evropské země		35	74	68	19	196
Česká republika		31	78	29	6	144

Další podstatnou otázkou je, jak spolu souvisí jednotlivé kvalifikace se soustavou povolání, jak těsný je vztah mezi jednotlivými kvalifikacemi a jednotlivými povoláními. Pro analýzu těchto vazeb byly využity již pouze české údaje z výběrových šetření pracovních sil ČSÚ z let 2005-2007 (spojení

souborů za tři poslední roky pochopitelně výrazně zvětšilo rozsah dat a umožnilo provádět velmi podrobné rozbory. Předmětem analýzy bylo vzájemné propojení mezi kvalifikacemi terciárního vzdělání definovanými na 3. rozlišovací úrovni klasifikace oborů ISCED (do analýzy přitom vstoupilo 78 kvalifikací na terciární úrovni, u nichž byl k dispozici dostatečně velký vzorek reprezentující v průměru nejméně 1 tisíc osob) a povoláními (profesemi) definovanými na 4. rozlišovací úrovni klasifikace povolání ISCO (vzhledem ke snaze analyzovat absolventy terciárního vzdělání ve všech povoláních na pracovním trhu, vstoupilo do analýzy 408 skupin povolání, které byly ve vzorku dostatečně zastoupeny, přestože celá řada z nich není pro terciární vzdělání nijak zvlášť významná).

Rozbor různých vztahů mezi kvalifikacemi a povoláními ve vzniklé dvourozměrné matici - kvalifikace (obor terciárního vzdělání) x povolání (profesí) o rozsahu 78 x 408 – je poměrně komplikovaný, pro jeho srozumitelnost je proto vhodné uvést konkrétní příklad. Vybrali jsme pro něj opět skupinu kvalifikací (studijních oborů) ISCED 521 *Strojírenství, kovovýroba a metalurgie* na magisterské (inženýrské) úrovni (v dalším textu pro tuto kvalifikaci používáme zjednodušující zkratku *strojní inženýr*) a skupinu povolání (profesí) ISCO 2145 *Projektanti a konstruktéři strojních zařízení, strojní inženýři* (v dalším textu pro toto povolání používáme zjednodušující zkratku *strojní inženýr*). Jaké je vzájemné propojení uvedené kvalifikace a daného povolání?

Osoby s kvalifikací strojní inženýr (ISCED 521) pracují v celé řadě povolání, přesto jsou však koncentrování v několika nejfrekventovanějších. Výjimečné postavení mezi nimi hraje podle předpokladů právě povolání strojní inženýr (ISCO 2145), ve kterém působí 27% osob s kvalifikací strojní inženýr (ISCED 521). Dalších 10% osob s touto kvalifikací působí v povolání ISCO 3115 *Strojírenští technici.* Ostatní povolání jsou již podstatně méně četná, neboť pouze 3% osob s kvalifikací strojní inženýr pracuje v povolání ISCO 1222 *Vedoucí pracovníci v průmyslu* a ISCO 3152 *Bezpečnostní technici* a další 2% v povolání ISCO 2419 *Ostatní odborní pracovníci v oblasti podnikání*. V uvedených 5 povoláních tedy působí 46% osob s kvalifikací strojní inženýr a v nejčetnějších 23 povoláních (z celkového počtu 498 povolání definovaných na 4. úrovni klasifikace ISCO) působí 75% osob s danou kvalifikací (stupněm a oborem vzdělání).

Druhý postup se na danou kvalifikaci dívá přes úlohu, kterou hrají v jednotlivých povoláních (profesích), tedy odpovídá na otázku jak významná je daná kvalifikace pro určitá povolání. V povolání strojní inženýr (ISCO 2145) pracují osoby s různou kvalifikací a je třeba konstatovat, že v České republice v letech 2005-2007 v tomto povolání, které je v evropských zemích považováno za „vysokoškolské“, pracovalo stále ještě 18% osob s nižším než terciárním vzděláním. Zároveň ovšem platí, že 70% osob v tomto povolání má nejen terciární vzdělání, ale zároveň zdaleka nejfrekventovanější kvalifikaci strojní inženýr (ISCED 521). Pouze 12% osob v tomto povolání má tedy jinou kvalifikaci (obor vzdělání) na terciární úrovni. Žádná z nich však nijak nevyčnívá, nejčastěji jde s necelými 2% o kvalifikace ISCED 522 *Elektrotechnika a energetika* a ISCED 523 *Elektronika a automatizace*. Ještě s nižšími podíly následují především další technické kvalifikace ze skupiny ISCED 52 *Technické vědy a technické obory*.

Fakt, že kvalifikace strojní inženýr má v některých povoláních (profesích) vysokou exkluzivitu potvrzují také osoby s kvalifikací strojní inženýr, kteří hrají významnou roli ještě v dalších povoláních. Například v povolání ISCO 2147 *Důlní a hutní inženýři, technologové, metalurgové* představují více než 40% zaměstnaných osob a dokonce i v povolání ISCO 2130 *Vědci a odborníci v oblasti výpočetní techniky* tvoří strojní inženýři čtvrtinu všech pracovníků. Do určité míry je to samozřejmě dáno tím, že osob s kvalifikací strojní inženýr je na českém trhu práce poměrně značné množství (tvoří téměř 15% všech osob s terciárním vzděláním). Na druhé straně, přestože 10% strojních inženýrů pracuje v povolání ISCO 3115 *Strojírenští technici,* nejsou pro toto povolání nijak zvlášť exkluzivní, neboť v něm představují pouze 10%. Rozhodující část v něm totiž představují pracovníci se středním vzděláním.

Důkladná analýzy vztahu mezi kvalifikacemi a povoláními (profesemi) vedla k definování dvou základních ukazatelů, které dostatečně charakterizují vztah kvalifikací (3. úroveň klasifikace ISCED)

k soustavě povolání (4. úroveň klasifikace ISCO): koncentraci kvalifikací (v povoláních) a exkluzivitu kvalifikací (v povoláních).

Koncentrace kvalifikace (v povoláních)

Profesní koncentrace určité kvalifikace v povoláních (k_j) ukazuje, nakolik je daná kvalifikace z hlediska povolání (profesí) homogenní či naopak heterogenní. Koncentrace je vysoká, pokud jsou osoby s určitou kvalifikací soustředěni (koncentrování) v omezeném počtu povolání, nebo jinak řečeno pokud má v kvalifikaci dominantní postavení (vzhledem ke struktuře v ostatních kvalifikacích) jedno nebo jen několik málo povolání (profesí). Koncentrace se tedy dívá na strukturu rozložení zaměstnaných osob s danou kvalifikací ve všech povoláních (profesích) oproti ostatním kvalifikacím. Pro určení velikosti míry profesní koncentrace *k* kvalifikace *j* lze použít následující výpočet:

$$k_j = \sum_{i=1}^{N} \left(\frac{n_{ij}}{n_j} \right)^2 ,$$

Kde n_j je celkový počet osob zaměstnaných v dané kvalifikaci *j*, n_{ij} je počet osob zaměstnaných v kvalifikaci *j* v povolání (profesi) *i* a *N* je pak počet uvažovaných skupin povolání (profesí).

Exkluzivita kvalifikace (v povoláních)

Profesní exkluzivita určité kvalifikace v povoláních (e_j) ukazuje, nakolik jsou daná povolání (profese) obsazeny výhradně osobami s touto kvalifikací. Má-li kvalifikace vysokou exkluzivitu, znamená to, že některá povolání (profese) jsou vykonávána převážně osobami právě s touto kvalifikací. Exkluzivita se tedy zaměřuje na rozložení kvalifikací zaměstnaných osob u každého povolání (profese). V ukazateli exkluzivity mohou být zvýhodněny kvalifikace s větším počtem osob, protože mohou dominovat ve více povoláních (profesích).

Pro určení velikosti míry profesní exkluzivity *e* kvalifikace *j* lze použít následující výpočet:

$$e_j = \sum_{i=1}^{N} \left(\frac{n_{ij}}{n_i} \right)^2 ,$$

kde n_i je počet osob zaměstnaných v daném povolání (profesi) v celé ekonomice a n_{ij} je počet osob v daném povolání (profesi) *i* s kvalifikací *j*. *N* je pak počet uvažovaných skupin povolání (profesí).

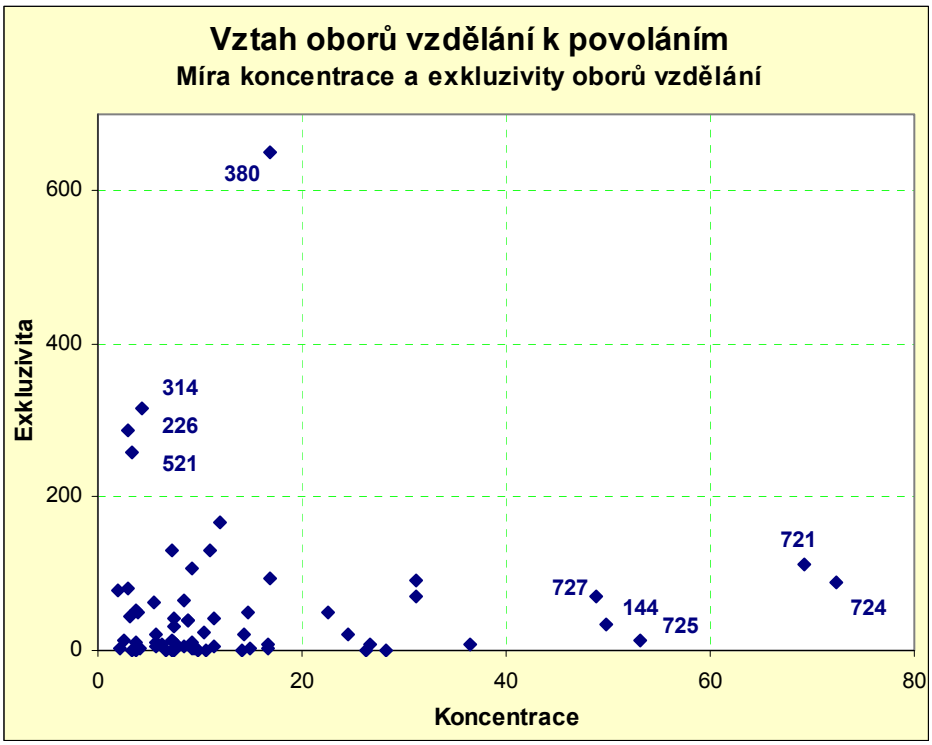
Rozdíl mezi exkluzivitou a koncentrací spočívá tedy v tom, že zatímco míra profesní koncentrace kvalifikace odpovídá na otázku, nakolik se osoby s danou kvalifikací soustředí – oproti jiným kvalifikacím – především do určitých povolání (profesí); míra profesní exkluzivity kvalifikace odpovídá na otázku, nakolik jsou určitá povolání (profese) obsazena jen osobami s danou kvalifikací. Mezi ukazatelem míry koncentrace a exkluzivity přitom nemusí být žádný vztah.

Analýza míry koncentrace a míry exkluzivity všech 78 terciárních kvalifikací ve 408 povoláních (profesích) ukázala charakteristiky kvalifikací uvedené v následujícím grafu (obě uvedené míry jsou násobeny 100), z nichž plynou následující zjištění:

Vztah mezi jednotlivými kvalifikacemi a povoláními (profesemi) je velice rozmanitý. Existují jak kvalifikace s užší vazbou na povolání, tak i kvalifikace s vazbou podstatně volnější. Tato vazba se přitom může projevovat dvojím způsobem a mít povahu koncentrace a/nebo exkluzivity.

Koncentrace říká, do jaké míry jsou osoby s danou kvalifikací soustředěni je v několika málo povoláních (profesích). Velice vysokou koncentraci mají kvalifikace lékařů (ISCED 721) a zvláště stomatologů (ISCED 724). Znamená to, že většina osob s těmito kvalifikacemi pracuje jen ve velmi omezeném okruhu povolání (profesí). Poměrně vysokou míru koncentrace mají také další kvalifikace z lékařské a zdravotnické oblasti (ISCED 725 a 727), ke kterým se připojuje příprava učitelů pro základní vzdělávání (ISCED 144).

Exkluzivita říká, do jaké míry jsou některá povolání (profese) vykonávány osobami s danou kvalifikací. Kvalifikací s naprosto nejvyšší profesní exkluzivitou je právo (ISCED 380). Znamená to, že právnická povolání vykonávají téměř výhradně osoby s terciární právnickou kvalifikací. Vysokou profesní exkluzivitu vykazuje rovněž ekonomická kvalifikace (ISCED 314), kvalifikace filozofie a etika (ISCED 226) a kvalifikace ve strojírenství (ISCED 521).



2.7. Registr kvalifikací v NSKTV

Architektura NSK, jak je popsána např. v publikaci NÚOV z února 2007 „Návrh pojetí, struktury a procesů Národní soustav kvalifikací“, s. 5, obsahuje tyto prvky:

- jednotky NSK
- standardy NSK
- úrovně NSK
- kvalifikační směry
- vazby uvnitř NSK
- vazby NSK s okolím

V této části se budeme zabývat jednotkami NSK, kterými jsou úplné a dílčí kvalifikace. V uvedené publikaci je na str.s. 20 vysvětlen vztah úplných kvalifikací k povoláním a oborům vzdělání a je deklarováno vzájemně jednoznačné přiřazení oborů vzdělání a úplných kvalifikací. Toto pojetí se jeví jako schůdné východisko. Je-li k dispozici relativně spolehlivý a úplný seznam oborů vzdělání v terciární oblasti, je možno na jeho základě vytvořit odpovídající seznam kvalifikací. O jaké počty se jedná?
V tabulkách KKOV jsou uvedeny tyto počty kmenových oborů vzdělání v terciární sféře:

N	71
R	157
T	150
V	150

Pro vysokoškolské obory (úrovně R, T, V) to znamená 457 kmenových oborů. Každý kmenový obor se však může ještě dále členit (viz kód oborů v kapitole 2.2). Jednotlivé obory je nutno hledat

v seznamu akreditovaných studijních oborů. Počet studijních oborů v tomto seznamu činí 6889 (viz tabulka …na str. této studie).

Abychom získali přesnější názor, s jakým reálným počtem studijních oborů (tj. kvalifikací) je nutno v NSKTV počítat, provedli jsme sondu pro jednu skupinu kmenových oborů KKOV. Zvolili jsme skupinu 23 „Strojírenství a strojírenská výroba“. Na vysokoškolské úrovni do ní patří 7 kmenových oborů, každý teoreticky na třech úrovních R, T, V. Pomocí seznamu akreditovaných studijních programů (http://www.msmt.cz/vzdelavani/akreditovane-studijni-programy-vysokych-skol-s-uvedenim-kodu-studijnich-programu-a-oboru) a připojeného vyhledávače byl získán seznam evidovaných oborů pro jednotlivé kmenové obory. Při prohlídce těchto evidovaných oborů se ukázalo, že řada identických oborů se v seznamu vyskytuje vícekrát, a to z těchto důvodů: a) stejný obor v češtině a v angličtině; b) stejný magisterský obor jednou jako dobíhající „dlouhý“ a jednou jako „navazující“; c) stejný obor vyučovaný na různých školách (nejméně početné případy). Po vyloučení těchto duplicit zbyla zhruba polovina oborů z původního počtu. Přitom za různé pokládáme obory se stejným názvem, ale na různé úrovni (R, T, V). Výsledky sondy jsou uvedeny v následující tabulce.

Kmenový obor	Počet záznamů	Počet různých oborů
2301 Strojní inženýrství	62	31
2302 Stroje a zařízení	40	20
2303 Strojírenská technologie	19	8
2304 Vojenská technika strojní	5	5
2305 Strojírenství se zaměřením na ekonomiku a řízení	4	2
2306 Letecká a raketová technika	5	5
2341 Strojírenství	3	2
celkem	138	73

Za předpokladu, že podobná situace je i v ostatních skupinách, znamenalo by to zhruba 3500 různých oborů, tj. různých kvalifikací. Tento počet by bylo žádoucí ještě snížit - zahraniční soustavy kvalifikací nebo povolání na terciární úrovni mívají kolem 1000 položek V seznamu se vyskytuje řada oborů s podobnými názvy (např. dopravní a manipulační technika, dopravní technika, dopravní stroje a manipulace s materiálem), což naznačuje, že by po projednání v sektorových radách bylo možno blízké obory buď spojit nebo jim alespoň přiřadit jednu společnou kvalifikaci. Přitom by se profil absolventa (a tím i jeho znalosti, dovednosti a kompetence) ve stejném oboru mohl na různých školách (fakultách) do jisté míry lišit – každá škola (fakulta) by měla mít možnost zachovat si svou osobitost.

V příloze 2 jsou příklady informací, které lze nalézt o studijních oborech na webových stránkách fakult. Ze studijních programů strojních fakult jsme vybrali

a) stejný obor vyučovaný na různých fakultách,
b) stejný obor vyučovaný na jedné fakultě na bakalářské a magisterské úrovni,
c) různé obory s podobným názvem.

Z příkladů je zřejmé, že tyto podklady jsou využitelné jak pro popis kvalifikací, tak pro jednání o sdružování oborů (kvalifikací). Zároveň se ukazuje značná různorodost těchto informací, což práci na NSKTV nikterak neulehčí.

Vytvoření prvního návrhu seznamu kvalifikací pomocí seznamu studijních oborů se jeví schůdné, ale nelze při tom postupovat zcela automaticky. Při vytváření seznamu by bylo užitečné již navrhnout, které obory uvnitř každého kmenového oboru se jeví obsahově blízké a mělo by se jednat o jejich

Za klíčová grémia pokládáme pracovní skupiny AK, sektorové rady, pracovní skupiny oborově příbuzných škol nebo fakult. V dalším textu podrobněji popíšeme role uvedených aktérů a z nich vytvořených grémií.

- **Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy** má při vytváření Národní soustavy kvalifikací a tím i NCKTV především roli schvalovací: podle § 4, odst. 3 zákona č. 179/2006 Sb. *„Seznam úplných kvalifikací rozlišovaných, potvrzovaných a uznávaných na území české republiky schvaluje, mění a zrušuje ministerstvo a zveřejňuje jej v Národní soustavě kvalifikací"*. Z toho vyplývá, že veškeré informace, které budou do NSKTV vkládány (prostřednictvím NÚOV), podléhají schválení MŠMT. MŠMT rovněž rozhodne o struktuře a rozsahu údajů, které budou o každé kvalifikaci v NSKTV uváděny.

MŠMT v současné době akredituje studijní programy včetně jejich součástí, studijních oborů. Jak je ukázáno v kap. 4, údaje v žádosti o akreditaci mohou sloužit jako zdroj informací pro NSKTV. MŠMT by si velmi usnadnilo práci, kdyby požadovalo v žádosti o akreditaci údaje v takové struktuře, aby byly bezprostředně přenositelné do NSKTV.
Další oblastí, kde by MŠMT mělo mít poslední slovo, jsou národní a sektorové deskriptory. O nich se sice v zákonu výslovně nehovoří, z povahy věci však vyplývá, že by měly být rovněž součástí NSKTV, neboť ta musí obsahovat definice úrovní vzdělání a jejich vazbu na úrovně EQF a rámce EHEA. MŠMT připadne rovněž úloha garanta certifikace/validace NSK vůči EQF.

- **Akreditační komise.** Při vytváření NSKTV připadne důležitá role oběma akreditačním komisím, akreditační komisi pro vysoké školy (AK VŠ) i akreditační komisi pro vyšší odborné vzdělávání (AK VOŠ). Obě komise by se měly především vyjadřovat ke koncepci NSKTV a k zásadním dokumentům, jako jsou národní a sektorové deskriptory. Měly by dbát na soulad akreditovaných oborů s těmito deskriptory příp. dalšími požadavky NSKTV. Pracovní skupiny AK VŠ by se mohly stát jádrem sektorových rad, na jejichž činnosti by se měla podílet i AK VOŠ, příp. její pracovní skupiny. Jedním z důležitých úkolů sektorových rad bude usilovat o rozumné snížení stávajícího počtu studijních oborů (= kvalifikací).

AK VŠ během své téměř dvacetileté činnosti nashromáždila značné množství informací, zkušeností a poznatků, které by se mohly při tvorbě NSKTV velmi dobře zúročit.

- **Vysoké a vyšší odborné školy** budou při vytváření NSKTV hrát mnohem důležitější roli, než hrají střední školy v rámci NSK. Zatímco středním školám mohou být požadované výsledky učení stanoveny v rámcových vzdělávacích programech, v terciární oblasti tomu tak není. Vzhledem k akademickým svobodám a značné autonomii vysokých škol se musí samy školy rozhodnout, které výsledky učení jsou pro udělovanou kvalifikaci podstatné a uvést je do souladu s národními a sektorovými rámci. Pro zdárné vytváření NSKTV je zcela klíčová aktivní role oborově příbuzných škol a fakult v příslušných sektorových radách.

Reprezentace vysokých a vyšších odborných škol se budou především vyjadřovat k obecným a koncepčním dokumentům typu národních a sektorových deskriptorů.

- **Zaměstnavatelé a profesní organizace.** Pokud mají kvalifikace mít svůj základní smysl, tj. vyjadřovat způsobilost vykonávat určité povolání, musí se na jejich formování podílet ti, kdo mají možnost reálně posoudit tuto způsobilost, tj. zaměstnavatelé. Zástupci zaměstnavatelů, kteří představují přirozené partnery či přímo spolupracují s vysokými školami, fakultami nebo jejich skupinami, jako jsou různá sdružení zaměstnavatelů, jednotliví velcí zaměstnavatelé apod. by měli podílet na činnosti sektorových rad podobně jako tomu bylo v projektech NSK-1 a NSP-1. Profesní organizace typu komor bude nutno konzultovat v případě kvalifikací pro regulovaná povolání. K práci sektorových rad by měly být rovněž přizvány i další profesní organizace typu vědeckých společností nebo Inženýrské akademie ČR.

- **Řešitelé druhé etapy projektu Národní soustava povolání** (NSP-2) a **Národní soustava kvalifikací** (NSP-2) budou přirozenými partnery při vytváření NSKTV řešení IPN z několika důvodů. Předně mají poměrně bohaté zkušenosti s propojováním „světa práce" a „světa vzdělávání", konkrétně s fungováním sektorových rad. Z jejich zkušeností bude nutno čerpat. a se sektorovými radami či s jejich jednotlivými členy navázat spolupráci. Dalším důvodem je

požadovaná kompatibilita NSK a NSKTV. Nejedná se o dvě soustavy, nýbrž NSKTV má být součástí, byť relativně samostatnou, širší Národní soustavy kvalifikací. V této soustavě musí být jasná návaznost všech úrovní kvalifikací a jejich napojení na EQF. Jak již bylo uvedeno v kap. 2, základní prvky architektury NSK budou obsaženy i v NSKTV. Konečně je nutná spolupráce a provázanost i s Národní soustavou povolání: v NSK jsou informace, pro jaká povolání je daná kvalifikace určena, v NSP jaká kvalifikace se pro dané povolání vyžaduje. NSK by např.neměla odkazovat na povolání, která se v NSP nevyskytují a naopak.

- **Absolventi vysokých a vyšších odborných škol**. Nejen u nás, ale i v jiných zemích se prokázalo, že je velice obtížné či přímo nemožné získat pro dlouhodobou a dělnou spolupráci relevantní zástupce absolventů terciárního vzdělávání s dostatečnými a poměrně širokými informacemi o uplatnění a relevanci získaného vzdělání, o vztazích mezi studijními programy/obory, kvalifikacemi a požadavky různých povolání atd. apod. Naopak zkušenosti s možnostmi získávat potřebné a použitelné informace prostřednictvím rozsáhlejších (reprezentativních) šetření mezi absolventy se ukazují být velice dobré. Jejich podstatný přínos spočívá navíc v tom, že do složitých jednání, komplikovaných navíc různými zájmy jejich účastníků, mohou vnést relativně objektivní a nezávislý pohled, který může nelehká jednání orientovat více a rychleji k celkovému cíli. Proto doporučujeme realizovat v rámci projektu (IPN) v tomto směru dvě základní aktivity.

1. Maximálně vytěžit bohatství poznatků obsažených ve výsledcích mezinárodního šetření REFLEX 2006 (částečně též CHEERS 1999) a národního šetření KVALIFIKACE 2008. Pro řadu kvalifikací (studijních programů) na straně jedné a pro množství povolání na straně druhé totiž obě šetření obsahují množství informací, nejen o uplatnění a využívání vzdělání a o konkrétním vykonávaném povolání absolventů různých oborů, ale také například o skutečných znalostech, dovednostech a kompetencích absolventů, o kvalifikačních požadavcích povolání (pracovních míst), která zastávají atd. Zpracování a využití rozhodujícího objemu těchto informací a poznatků vhodných pro projekt (IPN) je navíc možné realizovat již během prvního roku řešení projektu.

2. Připravit a realizovat nové šetření, které bude vycházet ze zkušeností a poznatků zmiňovaných předcházejících šetření a propojovat je z podstatně konkrétněji formulovanými požadavky projektu (IPN). Kromě absolventů vysokých škol 4-5 let po získání diplomu (zařazeni pochopitelně budou navíc i absolventi soukromých vysokých škol) půjde také o stejně definovanou kohortu absolventů vyšších odborných škol. Nejvhodnější doba pro realizaci šetření se jeví jaro 2010 (půjde tedy o absolventy z let 2005 a 2006). Vzhledem k uvedenému rozšíření záběru šetření a také k výraznému nárůstu počtu absolventů a diverzifikaci vysokoškolského studia doporučujeme zajistit v rámci šetření celkový vzorek cca 10 tisíc absolventů. V průběhu druhé poloviny roku 2010 budou výsledky šetření zpracovávány a analyzovány, aby již od počátku roku 2011 mohly poskytovat podstatné a relevantní poznatky a informace pro řešitele celého projektu a všechny jeho partnery.

Jak již bylo uvedeno, při vytváření NSKTV se budou uvedení aktéři setkávat v rámci „grémií“ za tím účelem vytvořených. Logicky vzato, primárně by měly začít fungovat **pracovní skupiny oborově příbuzných škol nebo fakult,** v nichž by se prodiskutoval a sjednotil pracovní seznam oborově příslušných kvalifikací. Některým sektorům kvalifikací by mohla odpovídat jedna pracovní skupina, pro některé bude možná potřeba začít s více pracovními skupinami a ty terpve v druhé fázi propojit. V těchto pracovních skupinách by se též mělo jednat o vhodném spojování existujících kvalifikací.
Takto předjednané kvalifikace by pak projednávaly příslušné **sektorové rady**, v nichž by se zástupci škol zasedali zástupci pracovních skupin akreditačních komisí a zástupci zaměstnavatelů, případně profesních organizací. Řešitelé by mohli prezentovat též názory absolventů.

Vhodným základem pracovních skupin oborově příbuzných škol nebo fakult by mohly vysoké a vyšší odborné školy, které se problematikou soustavy kvalifikací hodlají zabývat v rámci centralizovaných

(nebo individuálních) rozvojových projektů MŠMT nebo jiných projektů. Zatím máme informace o předkládaném centralizovaném rozvojovém projektu týkajícím se některých ekonomických kvalifikací, kterého se účastní Vysoká škola ekonomická v Praze, Česká zemědělská univerzita v Praze, České vysoké učení v Praze a Vysoká škola polytechnická v Jihlavě. Další rozvojové projekty podobného typu patrně vzniknou. V roce 2006 se problematikou kvalifikací v sektoru informačních technologií zabýval tým z VŠE vedený profesorem Voříškem.

Pro pilotní ověřování tvorby NSKTV v rámci IPN se dále jeví jako vhodné skupiny oborů

- strojírenství - Středisko vzdělávací politiky Pedagogické fakulty UK má k dispozici relevantní informace od absolventů i od zaměstnavatelů;
- chemie – existují mezinárodní oborové deskriptory, které vypracovala *Joint Quality Initiative* (mj. autor Dublinských deskriptorů).

Pro obě tyto skupiny byly vytvořeny sektorové rady v rámci projektu NSP-1.

Vodítkem pro volbu případných dalších skupin oborů by mohly být i výsledky mezinárodního projektu TUNING.

4. Akreditační proces a jeho využitelnost pro NSKTV

V této kapitole se budeme zabývat otázkou, které informace poskytované vysokými školami a vyššími odbornými školami v rámci procesu akreditace studijních a vzdělávacích programů by mohly být využity při tvorbě NSKTV.

4.1. Vysokoškolské studijní programy

Akreditace vysokoškolských studijních programů se opírá především o ustanovení zákona o vysokých školách č. 111/1998 Sb., ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon“) a o vyhlášku MŠMT č. 42/1999 Sb., o obsahu žádosti o akreditaci studijního programu (dále jen „vyhláška“). Akreditační komise pro vysoké školy (AK) navíc vypracovala a zveřejnila „Metodickou pomůcku pro zpracování žádosti o akreditaci bakalářského nebo magisterského studijního programu“ (vypracována v roce 2002, aktualizace červen 2007) a „Standardy Akreditační komise pro posuzování žádostí o akreditaci, rozšíření akreditace a prodloužení doby platnosti akreditace studijních programů a jejich oborů“ (schváleny v září 2003 a upraveny v listopadu 2005 a v listopadu 2007). V obou těchto materiálech lze nalézt vysvětlení nebo upřesnění některých pojmů nebo ustanovení z uvedených právních předpisů.

Ustanovení zákona, která se týkají NSKTV, jsou obsažena především v § 45–47, kde jsou uvedeny stručné charakteristiky bakalářského, magisterského a doktorského studijního programu, a též v § 44, kde jsou v odst. 2 stanoveny „součásti studijního programu“, mezi nimi „cíle studia“ a „profil absolventa příslušných studijních oborů“, na které se studijní program člení. Další podrobnosti o cílech studia ani o profilu absolventa zákon neobsahuje.

Podrobnější požadavky na profil absolventa obsahuje vyhláška. V § 2, odst. 1, písm. d) se praví:
„Profil absolventa studijního oboru …obsahuje

1. *vymezení výstupních všeobecných, odborných a speciálních znalostí a dovedností,*
2. *charakteristiku profesí, pro jejichž výkon má být absolvent připraven, dalších možností jeho uplatnění a charakteristiku zaměstnavatelů, u kterých bude moci uplatnit získané vzdělání.“*

Zde se užitá terminologie blíží terminologii EQF – hovoří se o „znalostech“ a „dovednostech“, chybí pouze „kompetence“.

AK ve své Metodické pomůcce opakuje charakteristiku profilu absolventa uvedenou ve vyhlášce, bod 2 parafrázuje a rozvádí do dvou bodů (věcný obsah zůstává nezměněn):

„- kvalifikační připravenost a míru profesní adaptability na podmínky a požadavky praxe;
- charakteristiku profesí a institucí, kde může uplatnit získané vzdělání“.

Pokud jde o poněkud nejasný pojem „cíle studia“, vyhláška oproti zákonu požaduje, aby v žádosti o akreditaci byly uvedeny „*cíle studia společné pro celý studijní program a specifické pro jeho jednotlivé studijní obory, pokud se studijní program na obory dělí*“ (zákon hovoří pouze o cílech studia celého studijního programu).

V Metodické pomůcce je vysvětleno, že „*cíle studijního programu vyjadřují základní zaměření studijního programu v souvislosti s možnostmi uplatnění absolventa*“.

Z hlediska NSKTV (a NSP!) je zajímavé, že z profilu absolventa, který by měl být k dispozici u každého studijního oboru (nikoli pouze u studijního programu!) by bylo možno teoreticky získat relevantní informace o jednotlivých kvalifikacích a odpovídajících povoláních. Krátký pohled na webové stránky fakult ukáže, že tato možnost je vskutku do značné míry teoretická. U některých oborů je uplatnění absolventů velmi široké, takže je např. popsáno slovy „uplatnění absolventů (je) značně

univerzální a není omezeno na pracoviště s čistě badatelským zaměřením“ (obor matematická analýza na MFF UK). U některých oborů (např. informatika tamtéž) tato informace zcela chybí. Naopak některé relevantní informace o profilu absolventa se nacházejí pod hlavičkou „cíle studia“. Bude třeba vyjasnit, zda v materiálech předkládaných AK nejsou úplnější informace, tak jak je požaduje vyhláška. U oborů na soukromých vysokých školách tomu tak pravděpodobně bude.

Obraťme nyní pozornost k Standardům AK. V úvodu se říká, že „charakterizují obecné minimální požadavky AK“ a že jejich splnění je podmínkou nutnou, nikoli postačující, rozumí se pro vydání souhlasného stanoviska, na jehož základě pak ministerstvo rozhodne o udělení akreditace. Kromě požadavků platných pro všechny typy studijních programů jsou uvedeny specifické požadavky pro bakalářský, magisterský a doktorský studijní program a dále požadavky na distanční formu studia, kombinaci prezenční a distanční formy a na akreditace pro uskutečňování studijního programu v cizím jazyce.
Z hlediska kvalifikačních rámců a rozlišování různých úrovní kvalifikací jsou zajímavé především rozdíly v požadavcích na obsah studia v bakalářském, magisterském a doktorském programu. (Kromě toho jsou uvedeny požadavky na personální zabezpečení; u doktorských programů jsou navíc stanoveny požadavky na vědeckou, výzkumnou, vývojovou, uměleckou a další tvůrčí činnost pracoviště, které žádá o akreditaci.)

AK zde pochopitelně vychází ze zákona o vysokých školách č. 111/1998 Sb. Probereme postupně jednotlivé typy studijních programů.

Zákon v § 45, odst. 1 charakterizuje **bakalářský** studijní program takto:
„Bakalářský studijní program je zaměřen na přípravu k výkonu povolání a ke studiu v magisterském studijním programu. V bakalářském studijním programu se bezprostředně využívají soudobé poznatky a metody; obsahuje též v potřebném rozsahu teoretické poznatky.“

AK ve svých standardech stanoví tyto požadavky na jeho obsah:
1. *Obsah studia bakalářského studijního programu a jeho případného oboru (dále jen „bakalářský program“) musí vycházet z aplikace soudobých poznatků a metod z výzkumu, vývoje, umělecké nebo jiné tvůrčí činnosti v daném oboru, musí odpovídat cílům studia a umožňovat dosažení stanoveného profilu absolventa;*
2. *standardní doba studia musí odpovídat průměrné studijní zátěži, obsahu studia a profilu absolventa;*
3. *studium se uskutečňuje v souladu s příslušnými vnitřními předpisy vysoké školy registrovanými MŠMT;*
4. *předměty teoretického základu bakalářského programu musí tvořit alespoň třetinu celkové časové dotace;*
5. *předměty v profesně orientovaných bakalářských programech musí svým obsahem a rozsahem odpovídat profilu absolventa a splňovat předpoklad pro uplatnění absolventa v odborné praxi.*

V bodu 1 AK ustanovení zákona lehce modifikuje. Zatímco zákon hovoří o „bezprostředním využívání“ soudobých poznatků a metod (a neříká explicitně, čeho se tyto poznatky a metody týkají), AK používá termín „musí vycházet z aplikace“ soudobých poznatků a metod a upřesňuje, že jedná o poznatky a metody „z výzkumu, vývoje, umělecké nebo jiné tvůrčí činnosti v daném oboru“. Věcně se jedná o totéž.
Body 2 a 3 se obsahu studia explicitně netýkají. Mohly by se týkat implicitně, pokud by se jím zabývaly vnitřní předpisy vysoké školy. Ty se však zabývají zpravidla organizací studia, nikoli jeho obsahem.
Bod 4 upřesňuje požadavek zákona na „rozsah teoretických poznatků“ tím, že požaduje alespoň třetinu celkové časové dotace pro předměty „teoretického základu“.
Bod 5 se týká „profesně orientovaných bakalářských programů“. Terminologie zde navazuje (nikoli úplně přesně) na vyhlášku, v níž je v § 4, odst. 1, písm. b) zaveden termín „profesní bakalářský program“ jako legislativní zkratka pro bakalářský studijní program na neuniverzitní vysoké škole. Je poněkud nejasné, proč se soulad obsahu a rozsahu předmětů s profilem absolventa požaduje jen u

profesně orientovaných bakalářských programů – tento požadavek by se měl přece týkat všech studijních programů. Další požadavek chce zdůraznit hledisko uplatnění absolventů: je sice formulován poněkud neobratně (předměty musí „splňovat předpoklad pro uplatnění absolventa"; k uplatnění má dojít v „odborné praxi", což je stejný termín, který se používá ve vyhlášce pro praxi během studia), nicméně poukazuje na důležitý aspekt obsahu studia.

Charakteristice **magisterského** studijního programu je v zákonu věnován § 46, odst. 1: *„Magisterský studijní program je zaměřen na získání teoretických poznatků založených na soudobém stavu vědeckého poznání, výzkumu a vývoje, na zvládnutí jejich aplikace a na rozvinutí schopností k tvůrčí činnosti; v oblasti umění je zaměřen na náročnou uměleckou přípravu a rozvíjení talentu."*

Standardy AK z toho vycházejí a stanoví pro obsah studia tyto požadavky:
1. Obsah studia magisterského studijního programu a jeho případného oboru (dále jen „magisterský program") musí vycházet ze soudobého stavu vědeckého poznání, výzkumu a vývoje, umělecké nebo jiné tvůrčí činnosti v daném oboru, a musí odpovídat cílům studia a umožňovat dosažení stanoveného profilu absolventa;
2. přijímací řízení do magisterského programu navazujícího na bakalářský program musí být otevřené všem absolventům bakalářských programů shodného nebo příbuzného oboru; přijetí ke studiu může být vázáno pouze na splnění předem definovaných požadavků na uchazeče;
3. studium se uskutečňuje v souladu s příslušnými vnitřními předpisy vysoké školy registrovanými MŠMT;
4. standardní doba studia musí odpovídat průměrné studijní zátěži, obsahu a profilu absolventa.

Body 3 a 4 jsou stejné jako body 3 a 2 pro bakalářské programy. Bod 2 se týká přijímacího řízení a s obsahem studia nesouvisí. Vlastního obsahu se týká tedy pouze bod 1. Shodně se zákonem se zde hovoří o „soudobém stavu vědeckého poznání, výzkumu a vývoje", je přidána ještě „umělecká nebo jiná tvůrčí činnost". Zákon však obsahuje tři důležité charakteristiky, které ve Standardech zmíněny nejsou: získání teoretických poznatků, zvládnutí jejich aplikace a rozvíjení schopností k tvůrčí činnosti. Tyto charakteristiky se blíží jak Dublinským deskriptorům, tak deskriptorům v EQF a je možno z nich vycházet při diskusi o „národních deskriptorech". Standardy na tomto místě požadují soulad obsahu studia s cíli studia a profilem absolventa – což se ovšem týká všech studijních programů.

Doktorský studijní program je v § 47, odst. 1 zákona charakterizován takto:

„Doktorský studijní program je zaměřen na vědecké bádání a samostatnou tvůrčí činnost v oblasti výzkumu nebo vývoje nebo na samostatnou teoretickou a tvůrčí činnost v oblasti umění."

Standardy AK stanoví pro obsah studia v doktorském programu tyto požadavky:

1. *Obsah studia doktorského studijního programu a jeho případného oboru (dále jen „doktorský program") musí být zaměřen na vědecké bádání a samostatnou tvůrčí činnost;*
2. *v zásadách tvorby individuálních studijních plánů doktorského programu musí být vymezen podíl teoretických znalostí;*
3. *nabídka studijních předmětů doktorského programu musí poskytovat možnost dosažení stanoveného profilu absolventa. Jejich obsah nesmí odpovídat studijním předmětům pregraduálního studia s výjimkou absolventů magisterského programu, který nepředchází příslušnému doktorskému studijnímu programu;*
4. *případné další povinnosti, které má student plnit v průběhu studia, nesmí ohrozit jeho studium a musí se studiem bezprostředně souviset;*
5. *z témat disertačních prací musí jednoznačně vyplývat, že jejich řešení bude vyžadovat samostatnou tvůrčí činnost studenta v oblasti výzkumu nebo vývoje nebo samostatnou tvůrčí činnost v oblasti umění.*

V bodu 1 se formulace Standardů shoduje se zákonem, rozlišení oblasti výzkumu a vývoje a oblasti umění je provedeno až v bodu 5, který se týká témat disertačních prací.

Z uvedeného srovnání Standardů AK se zákonem vyplývá, že požadavky Standardů na obsah studia nepřekračují rámec zákona (to by ostatně ani nebylo možné), ani zákon podstatně neupřesňují. Při diskusích o národních deskriptorech tedy postačí vycházet z formulací zákona.

Je třeba vzít v úvahu, že tyto formulace vznikaly v době, kdy ještě neexistoval boloňský proces, a nemohly tudíž reflektovat širokou diskusi, která v jeho rámci proběhla (a probíhá) v souvislosti s přechodem na třístupňovou strukturu studia. Nabízí se možnost využít chystané novely zákona k upřesnění charakteristik jednotlivých typů studijních programů, aby přesněji odpovídaly současnému pojetí, které se promítlo do obou evropských kvalifikačních rámců.

Příklady charakteristik studijních oborů, cílů studia a profilů absolventa jsou uvedeny v Příloze 2.

4.2. Vzdělávací programy vyšších odborných škol

Obecná ustanovení o vzdělávacích programech pro vyšší odborné vzdělávání obsahuje § 6 školského zákona. Z hlediska NSKTV je důležité, že vzdělávací programy se nečlení na obory, jako tomu je v případě vysokoškolských studijních programů. Více podrobností přináší vyhláška č. 10/2005 Sb., o vyšším odborném vzdělávání, která obsahuje v části věnované žádosti o akreditaci studijního programu též ustanovení o tom, co musí obsahovat návrh vzdělávacího programu (§ 12). Tyto náležitosti jsou podobné jako u vysokoškolských studijních programů, pro potřeby NSKTV jsou důležité:

a) profil absolventa, který vymezuje výstupní znalosti, schopnosti a dovednosti absolventa,

b) možnosti uplatnění absolventa, které obsahují výčet profesních činností, případně profesí, pro jejichž výkon je absolvent připravován,

c) charakteristika vzdělávacího programu, která se skládá z:
1. pojetí a cílů vzdělávacího programu,
2. charakteristiky vzdělávacího programu včetně podmínek bezpečnosti práce a ochrany zdraví,
3. organizace výuky,
4. případných dalších podmínek pro přijímání studentů, např. podmínek pro vzdělávání studentů se speciálními vzdělávacími potřebami, konání talentových zkoušek apod.,

V březnu 2008 AK VOS schválila „Cíle a charakteristiky vyššího odborného vzdělávání“, které byly uvedeny v kapitole 1. Tento text by jistě mohl sloužit jako základ pro formulaci národních deskriptorů. Na webových stránkách MŠMT je zveřejněn seznam akreditovaných vzdělávacích programů z 27. 10. 2006, který obsahuje 35 vzdělávacích programů. Vzhledem k tomu, že podle přechodných ustanovení školského zákona se vzdělávací programy VOŠ pokládaly za akreditované na 3 roky (od 1. 1. 2005), byly již patrně akreditovány i zbývající programy a údaje využitelné pro NSKTV jsou v zásadě dostupné.

5. Regulované činnosti a povolání

Při vytváření NSKTV bude třeba brát ohled na kvalifikace, které jsou požadovány pro výkon regulovaných činností a povolání. O těchto kvalifikacích pojednává zákon č. 18/2004 Sb., o uznávání odborné kvalifikace a jiné způsobilosti státních příslušníků členských států Evropské unie a o změně některých zákonů (zákon o uznávání odborné kvalifikace).[17]

Nejprve několik terminologických poznámek: Způsobilost k výkonu regulované činnosti je v uvedeném zákoně nazývána „odbornou kvalifikací". To vychází z české školské terminologie, která užívá slovo „odborný" ve smyslu „profesní" (střední odborná škola, vyšší odborná škola apod.). V mezinárodním kontextu se užívá dvojice termínů „profesní" a „akademický", a to jak pro typy vzdělávacích institucí a programů, tak i pro získané kvalifikace. V češtině máme u vzdělávacích institucí dvojici „odborná" – „všeobecně vzdělávací". Pokud jde o termín „odborná kvalifikace", nemělo by se jeho použití v uvedeném zákonu rozumět tak, že je vyhrazen pouze pro výkon regulovaných činností: jak bychom pak nazývali kvalifikace jasně profesního charakteru, ale pro činnosti nebo povolání, které regulovány nejsou?
Dále: ačkoliv se pojem "regulované povolání" běžně používá, právní předpisy hovoří zpravidla pouze o regulované činnosti. Tak např. zmíněný zákon o uznávání odborné kvalifikace užívá pouze termín „regulovaná činnost", kterou v § 3, písm. f) definuje takto: „regulovanou činností v České republice (se rozumí) předmětná činnost, pokud zvláštní právní předpis pro její výkon ve formě zamýšlené uchazečem vyžaduje doklad o formální kvalifikaci nebo průkaz způsobilosti". V předchozích částech § 3 najdeme definice „dokladu o formální kvalifikaci" a „průkazu způsobilosti". Termín „regulovaný" v tomto kontextu tedy znamená, že nějaký předpis výslovně danou činnost zmiňuje a stanoví pro její vykonávání kvalifikační požadavky. Rozdíl mezi „činností" a „povoláním" je celkem pochopitelný: v určitém povolání se mohou vykonávat různé činnosti, z nichž některé regulované jsou a jiné nikoli (např. v povolání „archeolog" je regulovanou činností „provádění archeologických výzkumů" – myslí se zřejmě výzkum terénní; jiné činnosti, např. analýza vykopaných předmětů, pořádání archeologických sbírek aj., regulovány nejsou). Z kontextu bývá většinou jasné, kdy právní předpis míní úžeji vymezenou „činnost" (užívá pro ni zpravidla podstatné jméno slovesné, jako „provádění", „řízení" apod.) a kdy šířeji chápané „povolání" (popsané podstatným jménem, jako „lékař", radiologický fyzik" apod.).

Pro potřeby NSKTV (i NSK jako celku) je třeba vědět, které činnosti/povolání jsou regulované a hlavně jak (jakým právním předpisem a co tento předpis stanoví). Regulovaných činností je v ČR totiž poměrně hodně, přes 400 (ve Velké Británii jich je údajně jen cca 50, v Rakousku 165). Jejich seznam se publikuje především pro potřeby vzájemného uznávání kvalifikací jak v EU, tak i mimo ni.

Podle uvedeného zákona č. 18/2004 Sb. (§ 28, odst. 2, písm. k) je seznam regulovaných činností v ČR vydáván sdělením ve Věstníku Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy. MŠMT tak učinilo v roce 2005 v 3. čísle svého Věstníku, aktualizovaný seznam vyšel v 1. čísle ročníku 2008. Seznam je členěn podle uznávacích orgánů a podle směrnic EU, které se na dané činnosti vztahují. V seznamu však nejsou odkazy na české právní předpisy, které „regulovanost" dané činnosti zakládají

Tuto informaci lze však nalézt v databázi „Uznávání odborných kvalifikací" zveřejněné na webových stránkách MŠMT. Databáze obsahuje 401 položek (jednotek) s těmito údaji:

- kód regulované jednotky
- název regulované jednotky
- směrnice EU
- odpovědný orgán podle § 29 odst. 1 zákona
- regulující právní předpis včetně konkrétního §

[17] Od července 2008 je v platnosti rozsáhlá novela tohoto zákona č. 189/2008 Sb., která, podobně jako původní zákon, zasahuje do mnoha dalších zákonů, které upravují jednotlivé regulované činnosti.

- odvolací orgán
- požadované vzdělání
- praxe
- bezúhonnost
- zdravotní způsobilost
- požadavek na to, že na uchazečův majetek nebyl prohlášen konkurz
- skutečnost, že nebyl správně nebo disciplinárně postižen
- finanční způsobilost
- pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou výkonem předmětné činnosti
- další požadavky

Z uvedeného výčtu je zřejmé, že databáze obsahuje cenné informace využitelné v NSK. V každém případě bude nutno NSK (a NSKTV) s touto databází propojit. Nebude to však záležitost úplně jednoduchá. Např. vyhledávání v uvedené databázi je možné pouze podle přesného názvu předmětné činnosti (názvu regulované jednotky). Chceme-li tedy zjistit, zda archeologický výzkum je regulovanou činností, musíme vědět, jak se tato činnost přesně nazývá, tj. „provádění archeologických výzkumů“ – uvedeno pod písmenem P. Vyhledání např. podle klíčových slov (archeologie, archeologický výzkum) nefunguje. Rovněž nelze bez dalšího vytřídit činnosti, které vyžadují terciární vzdělání (což by se hodilo pro NSKTV).

Na internetu lze pomocí vyhledávače nalézt „Seznam regulovaných činností a povolání v České republice“, v jehož záhlaví se praví: „Zpracováno podle usnesení vlády České republiky ze dne 9. července 2001 č. 701, bod č. II/2, písm. a) a na základě údajů ministerstev a dalších ústředních orgánů státní správy“. Dále se uvádí, že seznam byl vypracován na základě definice návrhu zákona o uznávání odborné kvalifikace. Jde zřejmě o pracovní verzi seznamu, který později vyšel ve Věstníku MŠMT. Tato pracovní verze však obsahuje u každé regulované činnosti či povolání odkaz na příslušný český právní předpis. I když seznam už nebyl aktualizován a není evidentně úplný, dobře a rychle se v něm hledá a pro první orientaci je užitečný.

Regulované činnosti a povolání nepředstavují pro NSKTV žádnou zásadní komplikaci, naopak, z existující databáze je možno čerpat relevantní informace.

Pro potřeby NSKTV bude nutno:
- ověřit, zda databáze „Uznávání odborných kvalifikací“ zahrnuje všechny položky ze seznamu regulovaných činností v ČR ve Věstníku MŠMT,
- zajistit spolupráci s Centrem uznávání odborných kvalifikací MŠMT, které je součástí odboru pro záležitosti EU.

6. Shrnutí a rizika

1) Terciární vzdělání (úrovně ISCED 5 a 6) v České republice poskytují vyšší odborné školy a vysoké školy. Z rozboru charakteristik jejich vzdělávacích a studijních programů vyplynulo, že vzdělávací programy VOŠ odpovídají úrovni 6 EQF (1. cyklus rámce EHEA) a studijní programy VŠ úrovním 6 (bakalářské), 7 (magisterské), 8 (doktorské), tj. 1., 2., 3. cyklus rámce EHEA. Na základě tohoto přiřazení byly navrženy národní deskriptory pro uvedené 4 typy programů.

2) Na základě klasifikace oborů vzdělání ISCED 97 a struktury pracovních komisí Akreditační komise pro vysoké školy bylo navrženo rozdělení kvalifikací do 30 „sektorů“. Zároveň byla zjištěna četnost studijních oborů v takto navržených sektorech. To může sloužit jako důležitá informace při diskusi o jejich optimálním počtu a struktuře.

3) Na základě přiřazení studijních oborů úplným kvalifikacím byl navržen postup, jak zahájit práce na vytváření registru kvalifikací, jakožto základního prvku architektury NSKTV. Důležitým krokem bude snížit počet studijních oborů = kvalifikací na únosný počet kolem 1000. Tento krok nebude snadný a je v něm možno spatřovat první riziko projektu. K jeho snížení mohou značně přispět údaje o koncentraci a exkluzivitě kvalifikací.

4) Byly analyzovány vztahy řešitelů IPN se zainteresovanými aktéry. Zdá se, že možným rizikem pro vzájemnou komunikaci mohou být odlišná vnímání problematiky, terminologie, ale i cílů ze strany představitelů akademické obce a zaměstnavatelů.

5) Byly analyzovány možnosti využití akreditačních materiálů při budování NSKTV. Ukázalo se, že tyto možnosti jsou značné, téměř klíčové. Pro jejich využití není třeba nových legislativních úprav, stačí dodržovat stávající právní normy a směrnice akreditačních komisí. Zachování dosavadního postupu akreditace studijních programů (včetně oborů) má pro fungování NSKTV zásadní význam. Opuštění toho postupu by znamenalo velké riziko.

6) Analýza situace kolem regulovaných činností a povolání ukázala, že zde nehrozí žádná rizika, naopak již existuje databáze s mnoha užitečnými a využitelnými informacemi.

Příloha 1.

Kategorie deskriptorů používané v rámci řešení projektů NSP a NSK

Odborné znalosti

Odborné znalosti představují teoretický základ kvalifikace, kterým by měl být pracovník vybaven, aby při výkonu práce podával požadovaný výkon (například mzdové účetnictví).

A Společenské a humanitní nauky a jejich aplikace
- A.1 Humanitní vědy
  - A.1.1 Náboženství a teologie
  - A.1.2 Cizí jazyky a kultury
  - A.1.3 Český jazyk
  - A.1.4 Historie, filozofie a související nauky
- A.2 Pedagogika
  - A.2.1 Realizace vzdělávání
  - A.2.2 Věda o vzdělávání
- A.3 Studium společnosti a lidského chování
  - A.3.1 Psychologie
  - A.3.2 Sociologie, kriminologie, demografie
  - A.3.3 Společenský a kulturní zeměpis, etnografie
  - A.3.4 Politologie, občanská výchova, diplomacie
  - A.3.5 Ekonomie, hospodářské vědy
  - A.3.6 Futurologie a prognostika
- A.4 Management, logistika a personalistika
  - A.4.1 Management
  - A.4.2 Personalistika
- A.5 Žurnalistika a informace
  - A.5.1 Žurnalistika a zpravodajství
  - A.5.2 Knihovnictví, informace, archivnictví
- A.6 Marketing
  - A.6.1 Zásady a postupy marketingu
  - A.6.2 Marketing a reklama v jednotlivých odvětvích
- A.7 Právo
  - A.7.1 Právní principy, zákony, předpisy a jejich výklady a význam
  - A.7.2 Činnosti v oblasti práva

B Přírodovědné nauky a jejich aplikace
- B.1 Nauky o životě
  - B.1.1 Biologie a příbuzné nauky (např. mikrobiologie, genetika, antropologie)
  - B.1.2 Botanika
  - B.1.3 Zoologie
- B.2 Fyzika a chemie a příbuzné nauky
  - B.2.1 Fyzika a příbuzné nauky (např. optika, hydromechanika, statika aj.)
  - B.2.2 Chemie a příbuzné nauky (např. biochemie)
  - B.2.3 Nauky o Zemi (např. geografie, geologie, seismologie, meteorologie aj.)
  - B.2.4 Chemický průmysl

B.2.5 Potravinářství
C Matematické nauky a informatika
C.1 Matematika a statistika
C.1.1 Matematika a aplikovaná matematika
C.1.2 Statistika
C.2 Informatika a informační technologie
C.2.1 Projektování inf.systémů, programování, správa sítě, opravy PC
C.2.2 Využívání počítače v práci
D Ekonomika a administrativa
D.1 Finance, bankovnictví, pojišťovnictví
D.1.1 Ekonomika firmy
D.1.2 Bankovnictví
D.1.3 Pojišťovnictví
D.1.4 Účetnictví a daně
D.2 Administrativa, státní správa a samospráva
D.2.1 Administrativa
D.2.2 Státní správa a samospráva
E Technika a zpracování materiálů
E.1 Elektrotechnika, elektronika, automatizace, energetika
E.1.1 Elektrotechnika, elektronika, automatizace, energetika
E.2 Strojírenství a kovovýroba
E.2.1 Strojírenství a kovovýroba
E.3 Zpracování nekovových materiálů
E.3.1 Textil a oděvnictví
E.3.2 Obuvnictví, zpracování kůže a kožešin
E.3.3 Zpracování dřeva
E.3.4 Zpracování skla
E.3.5 Zpracování keramiky, porcelánu a přírodního kamene
E.3.6 Výroba, opravy, seřizování a ladění hudebních nástrojů
E.3.7 Výroba papíru
F Stavebnictví a těžba surovin
F.1 Stavebnictví
F.1.1 Provádění staveb
F.1.2 Obsluha stavebních strojů
F.1.3 Technická zařízení budov
F.2 Architektura, územní plánování a dokumentace
F.2.1 Architektura
F.2.2 Geodézie, kartografie, topografie
F.3 Důlní průmysl, těžba
F.3.1 Hornictví
F.3.2 Plynárenství
G Zemědělství, příroda, zvířata, životní prostředí
G.1 Zemědělství, zahradnictví, lesnictví a rybářství
G.1.1 Rostlinná a živočišná výroba
G.1.2 Zahradnictví
G.1.3 Lesnictví
G.1.4 Rybářství
G.2 Veterinářství

G.2.1 Veterinární péče a dohled
G.2.2 Reprodukce zvířat
G.3 Ochrana životního prostředí
G.3.1 Ochrana životního prostředí
G.3.2 Nakládání s odpadem, recyklace
G.3.3 Vodní hospodářství
G.3.4 Environmentální toxikologie
G.3.5 Environmentální kontrola
H Služby
H.1 Obchod
H.1.1 Provoz obchodu
H.1.2 Prodej zboží
H.2 Osobní služby
H.2.1 Péče o vlasy a vzhled
H.2.2 Péče o tělo
H.2.3 Služby v domácnosti
H.3 Cestovní ruch a veřejné stravování
H.3.1 Hotelnictví, restauratérství a stravování
H.3.2 Cestování, turistika a volný čas
H.4 Doprava a pošty
H.4.1 Silniční doprava
H.4.2 Železniční doprava
H.4.3 Letecká doprava
H.4.4 Lodní doprava
H.4.5 Doprava speciálními dopravními prostředky
H.4.6 Poštovní služby
I Zdravotnictví, sociální věci a zaměstnanost
I.1 Zdravotnictví a farmacie
I.1.1 Medicína
I.1.2 Zdravotnické služby
I.1.3 Ošetřovatelství
I.1.4 Stomatologie
I.1.5 Zdravotnická technika
I.1.6 Terapie a rehabilitace
I.1.7 Farmacie
I.2 Sociální péče a služby zaměstnanosti
I.2.1 Pečovatelské služby
I.2.2 Sociální práce a poradenství
I.2.3 Služby zaměstnanosti
J Vojenství, bezpečnost, sport
J.1 Vojenství a obrana
J.1.1 Vojenství a obrana
J.2 Ochrana osob a majetku
J.2.1 Policejní a bezpečnostní služby
J.2.2 Požární ochrana
J.2.3 Záchranářství
J.3 Ochrana bezpečnosti a zdraví při práci
J.3.1 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

J.4 Sport
J.4.1 Sporty
K Umění a média
K.1 Výtvarné umění a design
K.1.1 Výtvarná a literární umění
K.1.2 Design, aranžérství, scénografie
K.1.3 Umělecká řemesla
K.2 Dramatické a hudební umění
K.2.1 Interpretační umění a tvorba (hudba, zpěv, tanec, herectví, modelling aj.)
K.3 Audio-vizuální techniky a mediální produkce
K.3.1 Polygrafie
K.3.2 Audiovizuální tvorba a techniky

Odborné dovednosti

Odborné dovednosti vyjadřují co musí pracovník umět, tedy jaké kvalifikace musí mít z hlediska dovedností, aby obstál při výkonu práce na dané pozici (například diagnostikování poruch elektrotechnických zařízení).

A Činnosti s převahou "duševní", příp. administrativní práce
A.1 Orientace v dokumentaci, v podkladech
A.2 Zpracovávání plánů, koncepcí, metodik, postupů, jejich volba
A.3 Posuzování, kontrola
A.4 Měření, zkoušení, testování
A.5 Výpočty, oceňování, kalkulování
A.6 Analyzování, diagnostikování
A.7 Vymýšlení, vyvíjení, projektování, konstruování, programování
A.8 Vyplňování, evidování, zařazování, třídění, vyhledávání
A.9 Práce s texty
B Činnosti s lidmi
B.1 Poskytování rad a informací
B.2 Vyřizování, zařizování, dojednávání
B.3 Obchodování
B.4 Kasírování, vyplácení, směnárenství
B.5 Zastupování něčích zájmů
B.6 Výchova, vzdělávání, trénování, výcvik, přednášení
B.7 Pečování, ošetřování, léčení
C Činnosti převážně "ruční"
C.1 Tvarování a tvarové úpravy ruční, ručními nástroji a ručními zařízeními
C.2 Povrchové úpravy ručními nástroji a pomůckami
C.3 Sestavování, montování, spojování, směšování
C.4 Seřizování, oživování, opravy a údržba
C.5 Uklízení, mytí, čištění
C.6 Manipulace s předměty a materiály
C.7 Pěstování
C.8 Chov
D Obsluha a řízení strojů, zařízení a technických procesů
D.1 Obsluha výrobních strojů, zařízení a linek

D.2 Obsluha automatizovaných (programovatelných) výrobních strojů, zařízení a pracovišť
D.3 Obsluha řídicích panelů energetických procesů
D.4 Obsluha nevýrobních zařízení
D.5 Řízení a obsluha pojízdných pracovních strojů
D.6 Řízení dopravních prostředků
E Činnosti obranné, ochranné, záchranné, sport
E.1 Záchranářství
E.2 Ochrana a ostraha
E.3 Boj, lov
E.4 Sport, tělovýchova
F Umělecká tvorba a interpretace, veřejné vystupování, moderování
F.1 Malířská a sochařská tvorba
F.2 Hudební, dramatická, filmová a literární tvorba
F.3 Umělecká interpretace a vystupování
F.4 Moderování, hlasatelství
Z Řízení
Z.1 Řízení jednotlivých úseků a útvarů
Z.2 Koordinační činnosti, projektové řízení, řízení průřezových činností
Z.3 Řízení prodejních a marketingových činností
Z.4 Velení
Z.5 Ostatní organizační a koordinační činnosti

Obecné způsobilosti

Obecné způsobilosti (označované také jako obecné kompetence) jsou univerzální schopnosti, které vykonavatel povolání uplatňuje bez ohledu na odborné zaměření (například schopnost řídit lidi, chodit včas, samostatně se rozhodovat nebo domluvit se v cizím jazyce).

Příloha 2

Příklady informací poskytovaných o studijních oborech na webových stránkách strojních fakult

a) Stejný studijní obor na různých fakultách

2301T001 **Dopravní a manipulační technika**

ČVUT

Obor připravuje absolventy pro konstrukci, vývoj a údržbu automobilů, motocyklů, traktorů, kolejových vozidel železniční i městské dopravy a spalovacích motorů pro dopravu i energetiku.

Společný teoretický základ je doplněn o prohloubení technické mechaniky, dynamické pevnosti a životnosti, termodynamiky, fyzikální chemie a ovlivňování kvality životního prostředí v rámci základů teorie spalovacích motorů, mechanických a hydraulických převodů, teorie motorových nebo kolejových vozidel.

Absolventi se uplatní jako výzkumně vývojoví pracovníci, konstruktéři, projektanti, zkušební technici nebo řídící pracovníci při výrobě, ověřování vlastností i řízení provozu a údržby silničních, terénních i kolejových vozidel, pístových spalovacích motorů vozidlových, lodních, letadlových nebo energetických. Po získání praxe mohou absolventi pracovat i v příslušné oblasti vnitřního nebo zahraničního obchodu. Podle individuálního zájmu je možno studium profilovat v interdisciplinárních směrech (technický design karosérií, matematické modelování a technická mechanika nebo termomechanika, provoz a údržba atp.).

VUT

Výuku tohoto oboru zajišťuje zejména Ústav automobilního a dopravního inženýrství v navazujícím magisterském studiu. Tento obor se v obou ročnících studia dělí na dvě specializace odlišného zaměření:

Specializace 01: Motorová vozidla a spalovací motory

Absolvent získá znalosti z teorie, konstrukce, diagnostiky a zkoušení spalovacích motorů a motorových vozidel a jejich příslušenství. Ročníkovými projekty a diplomovou prací se student může více specializovat na motorová vozidla nebo spalovací motory.

Cíle oboru

Naučit studenta tohoto oboru schopnosti navrhovat a vyvíjet stroje (jejich konstrukčních skupiny a podskupiny), strojní soustavy a technologické celky studovaného oboru. Student si rozšíří dosavadní znalosti konstruování a pevnostních výpočtů získaných v bakalářském studiu aplikací na motorová vozidla a spalovací motory. Dále student tohoto oboru získá i schopnost řídit a organizovat činnost obchodních a servisních firem strojů studovaného oboru. Absolvent během studia získá schopnost uplatnit se u všech firem zabývajících se konstrukční, výrobní, obchodní nebo servisní činností v oblasti motorových vozidel a spalovacích motorů.

Možnosti uplatnění

Absolvent této specializace se uplatní především v konstrukcích, výpočtových odděleních a zkušebnách vývojově- výzkumných, výrobních, opravárenských a provozních firem jako konstruktér či projektant, výpočtář, zkušební či servisní technik, manažér, atd.

Možnosti stáží nebo zahraničních pobytů, zahraniční spolupráce

Stáže je možno vykonat u našich podniků pouze ve firmě Škoda auto Mladá Boleslav a v zahraničí, včetně pobytů, u jakékoliv firmy či university podobného zaměření. Náš ústav má bohatou spolupráci s Otto-von-Guericke-Universität Magdegurg, kde je umožněno některým zájemcům vypracovat diplomovou práci a ve výjimečných případech i absolvovat doktorské studium. Studovat je možno tuto specializaci např. i na TU Dresden nebo TU Keiserslautern.

Pedagogický poradce:

Dr. Ing. Petr Porteš, tel: 541142269, e-mail: portes@fme.vutbr.cz

Specializace 02: Stavební, transportní a zemědělské stroje

Studiem této specializace získají studenti znalosti jak z oblasti konstrukce a stavby stavebních strojů, dopravních a manipulačních zařízení (jeřáby, dopravníky, výtahy, manipulační prostředky, kontejnerová přeprava, atd.) a zemědělských strojů, tak také z oblasti projektování dopravních a manipulačních systémů (řízení a regulace materiálového toku, skladového hospodářství, systémové řešení manipulace s materiálem, logistika, atd.). Studenti jsou seznámeni jak s teoretickými poznatky stavby uvedených strojů, jejich pohonů i jejich dimenzováním, tak také s metodami jejich účelného, hospodárného a ekologického využití v provozních podmínkách. Přitom si prohloubí znalosti z teorie pevnosti, spolehlivosti a životnosti konstrukcí a jejich elementů a to i v oblasti počítačového navrhování strojních konstrukcí. Během studia se studenti zabývají v rámci experimentálních metod zkoušením těchto strojů a jejich funkčních podskupin. Seznámí se také se základy organizace řízení výroby těchto strojů a s problematikou jejich uplatnění a i jejich údržby. Absolvent je schopen navrhnout a konstruovat uvedené stroje z hlediska jejich funkce, hospodárného dimenzování, spolehlivosti i životnosti včetně experimentálního výzkumu.

Cíle oboru

Naučit studenta tohoto oboru schopnosti navrhovat a vyvíjet stroje (jejich konstrukčních skupiny a podskupiny), strojní soustavy a technologické celky studovaného oboru. Student si rozšíří dosavadní znalosti konstruování a pevnostních výpočtů získaných v bakalářském studiu aplikací na stavební, transportní a zemědělské stroje. Dále student tohoto oboru získá i schopnost řídit a organizovat činnost obchodních a servisních firem strojů studovaného oboru. Absolvent během studia získá schopnost uplatnit se u všech firem zabývajících se konstrukční, výrobní, obchodní nebo servisní činností v oblasti stavebních, transportních a zemědělských strojů.

Možnosti uplatnění

Absolvent této specializace je schopen tvůrčím způsobem aplikovat své znalosti při funkčních a pevnostních výpočtech a návrhu strojů studovaného oboru, při jejich teoretickém i experimentálním výzkumu, i v oblasti jejich marketingu.
Absolventi se uplatňují nejen jako konstruktéři, ale velmi často také jako specialisté ve firmách provozujících tyto stroje, případně v obchodních odděleních firem, zabývajících se jejich prodejem a servisem.

Možnosti stáží nebo zahraničních pobytů, zahraniční spolupráce

Stáže je možno vykonat v podmínkách ČR ve firmě Škoda auto Mladá Boleslav (v oddělení logistiky a řízení výroby) a v zahraničí, včetně pobytů, u jakékoliv firmy či university podobného zaměření. Náš ústav má bohatou spolupráci i s Otto-von-Guericke-Universität Magdegurg a TU Delft (Holandsko), kde je umožněno některým případným zájemcům vypracovat diplomovou práci a ve výjimečných případech i absolvovat doktorské studium.

Pedagogický poradce:

Doc. Ing. Miroslav Škopán, CSc., tel: 541142427, e-mail: skopan@fme.vutbr.cz

ZU

Tento studijní obor, garantovaný katedrou konstruování strojů, poskytuje vzdělání budoucím konstruktérům i profesionálním uživatelům silničních a kolejových vozidel a manipulační techniky ve výrobních systémech, stavebnictví a dopravě. Závěr studia a diplomovou práci lze zaměřit buď na silniční nebo kolejová vozidla. Absolventi se uplatní především jako technici v řídících a organizačních funkcích při výrobě, provozu a v opravnách silničních a kolejových vozidel. Znalosti progresivních inženýrských poznatků, metod a využití počítačové podpory konstruování (CAD) však umožňují též uplatnění v projekci, konstrukci, výpočtech a výzkumu dopravní a manipulační techniky u malých i velkých firem jakož i v odborné pedagogické práci na středních i vysokých školách. Absolventi se mohou též uplatnit i v jiných strojírenských oborech.

2302T010 **Konstrukce strojů a zařízení**

TUL

Studijní obor: Konstrukce strojů a zařízení

Zaměření	garantuje katedra
kolové dopravní a manipulační stroje	KSD
obráběcí a montážní stroje	KVS
pístové spalovací motory	KSD
sklářské a keramické stroje	KSK
tepelná technika	KEZ
textilní a oděvní stroje	KTS

V tomto studijním oboru získává student znalosti z konstrukce strojů při uplatnění moderních výpočtových metod a metod konstruování, nových materiálů a technologií. Absolvent se uplatní jako konstruktér, výpočtář nebo vývojový pracovník při navrhování, projektování a výrobě výrobních a zpracovatelských strojů, pístových spalovacích motorů, dopravních prostředků a zařízení tepelné techniky

VUT

Studijní obor pod názvem Konstrukce strojů a zařízení, navazujícího magisterského studijního programu Strojní inženýrství, je zaměřen jako všeobecný konstruktér. Je založen na základním filozofickém přístupu respektujícím:

1. Soudobé požadavky odborníků z praxe na osobnostní vlastnosti absolventů VŠ – TU :
- odborník na úrovni vzdělanosti v cca 25 letech života - jistý objem znalostí z oboru (specializace)
- počítačová gramotnost (textové a grafické editory, balík MS office, atd.)
- schopnost přizpůsobovat se pozitivním změnám u zaměstnavatele (adaptivita)
- schopnost samostatného učení se potřebám a zvyklostem u zaměstnavatele a schopnost individuálního samovzdělávání se
- základní (často i velmi dobrá) znalost světových jazyků (JA, JN, JF, JŠ, JR)
- vysoké pracovní nasazení
- morální vlastnosti

2. Požadavky na objem (penzum) znalostí z oboru konstrukce strojů – konstruování:
Jedná se o absolvování potřebných předmětů (kurzů), jako průřez soudobou strojírenskou technikou – např. :
- stavba výrobních strojů
- stavba stavebních a transportních strojů
- stavba dopravní techniky : - silniční - letecké
- stavba chemických a potravinářských strojů
- stavba energetických strojů
- elektrotechnika a elektronika strojů a zařízení atd.

za významné podpory: metodiky konstruování, modelování, průmyslového designu, managementu výroby, prostředků umělé inteligence, diagnostiky atd. s využitím moderních prostředků: CAD, CAM, CAQ, CIM, parametrické modelování, FEM atd.
Obor je určen pro absolventy profesních oborů bakalářských studijních programů z FSI i z technických fakult jiných vysokých škol.

Cíle oboru

Tento studijní program je konstrukčního směru a poskytuje základní vzdělání v těchto strojírenských oborech: stavba výrobních strojů, stavba stavebních a transportních strojů, stavba dopravní techniky (silniční, letecké), stavba chemických a potravinářských strojů, stavba energetických strojů, elektrotechnika a elektronika strojů a zařízení.

Podmínky přijetí ke studiu

Studijní program je určen:

- Pro absolventy profesních oborů bakalářského studijního programu (tj. pro bakaláře FSI).
- Pro absolventy bakalářských studijních programů, realizovaných na jiných fakultách (např. FEKT, FIT, ale i neuniverzitních VŠ apod.)

Možnosti uplatnění

Úspěšní absolventi oboru najdou budoucí uplatnění jako projektanti, konstruktéři, vývojoví pracovníci, provozní inženýři, pracovníci odborných zkušeben, prodejci nebo i jako manageři ve strojírenských a jim příbuzných firmách.

Možnosti stáží nebo zahraničních pobytů, zahraniční spolupráce

Ústav udržuje pracovní kontakty s několika zahraničními technickými univerzitami a výzkumnými pracovišti. Kontakty se týkají studijních pobytů jak pedagogicko-vědeckých, tak i studentů (mobilita) a patří sem zejména: TU a Frauenhofer Institut Chemnitz, Hogeschool van Utrecht, ESIEE Paris, Tamperen Teknilinnen Korkeakoulu, Polytechnio Kritis, TU Gratz. Studenti ústavu mohou vyjíždět (a také vyjíždějí) na krátkodobé i dlouhodobé stáže na tato pracoviště a rovněž je možno na těchto univerzitách například i zpracovat a obhájit diplomový projekt.

Pedagogický poradce:

Ing. František Bradáč, Ph.D., tel: 5 4114 3422, e-mail: bradac@fme.vutbr.cz

b) Stejný studijní obor na jedné fakultě na bakalářské a magisterské úrovni

ČVUT FS

2301R001 **Dopravní a manipulační technika** (DMTB)

Tutoři: Ing. Petr Hatschbach, CSc.; Doc. Ing. Jiří Svoboda, CSc.; Ing. Josef Kolář, CSc.

Absolventi získají základní znalosti z konstrukce, vývoje a údržby automobilů, kolejové železniční i městské dopravy a spalovacích motorů pro dopravu a energetiku. Studenti se seznámí s dopravní technikou, získají znalosti o principech dopravních strojů, technologii výroby a metodice konstruování při využití počítačů v konstrukci. Součástí výuky je elektrotechnika dopravních strojů. Volbou volitelných předmětů je určeno konkrétní zaměření v závěru studia.
Absolventi se uplatní jako konstruktéři dopravních prostředků silniční i kolejové dopravy, dále se uplatní v provozu a údržbě silničních, terénních i kolejových vozidel a po určité praxi i v řídících funkcích zabývajících se exploatací dopravních prostředků a pod

2301T001 **Dopravní a manipulační technika** (DMT)

Tutoři: Ing. Petr Hatschbach, CSc.; Doc. Ing. Jiří Svoboda, CSc.; Ing. Josef Kolář, CSc.

Obor připravuje absolventy pro konstrukci, vývoj a údržbu automobilů, motocyklů, traktorů, kolejových vozidel železniční i městské dopravy a spalovacích motorů pro dopravu i energetiku.
Společný teoretický základ je doplněn o prohloubení technické mechaniky, dynamické pevnosti a životnosti, termodynamiky, fyzikální chemie a ovlivňování kvality životního prostředí v rámci základů teorie spalovacích motorů, mechanických a hydraulických převodů, teorie motorových nebo kolejových vozidel.
Absolventi se uplatní jako výzkumně vývojoví pracovníci, konstruktéři, projektanti, zkušební technici nebo řídící pracovníci při výrobě, ověřování vlastností i řízení provozu a údržby silničních, terénních i kolejových vozidel, pístových spalovacích motorů vozidlových, lodních, letadlových nebo energetických. Po získání praxe mohou absolventi pracovat i v příslušné oblasti vnitřního nebo zahraničního obchodu. Podle individuálního zájmu je možno studium profilovat v interdisciplinárních směrech (technický design karosérií, matematické modelování a technická mechanika nebo termomechanika, provoz a údržba atp.).

VUT FIS

2302R002 **Strojírenská technologie**

Prezentace oboru:

Zobrazení prezentace oboru

Bakalářské vzdělání, poskytované Ústavem strojírenské technologie otvírá dveře širokým možnostem uplatnění svých studentů a výuka je přímo orientována na profesní kvalifikaci ve všech základních technologiích jako jsou technologie obrábění, tváření, svařování, slévárenství, povrchové úpravy a vrstvy, řízení jakosti a kvality a rovněž na obchod. Rozhodnutí o výběru konkrétní specializace je studenty realizováno začátkem třetího roku studia ve vazbě na téma jeho závěrečné práce.

Obrábění
Odbor technologie obrábění má vynikající zázemí a prostředky pro provádění výuky, podporované pomocí experimentálních a výpočtových metod pro všechny druhy obrábění, plánování, navrhování nástrojů a manipulace. Mimo systémy CAD/CAM má rovněž řadu možností počítačového modelování a její laboratoře zahrnují všechny hlavní oblasti strojírenské výroby, výrobu ložisek, broušení a nekonvenční technologie obrábění.

Tváření a svařování
Odbory technologie tváření a technologie svařování vytváří jakožto výzkumné a výukové pracoviště nejen pokrok v oblasti výzkumné, ale současně zajišťují rovněž vysokou profesionální úroveň výuky svých studijních programů. Každý z uvedených odborů připravuje absolventy pro jejich profesionální tvůrčí dráhu a manažerské aktivity v oborech, zahrnujících technologie tváření a svařování. Odbory poskytují základní vzdělání daných oborů, zaměřené nejen na technologie tváření za studena i za tepla, stříhání a dělení materiálu, ohýbání, tažení, výrobu výrobků z plastických hmot, ale i na všechny technologie svařování a povrchových úprav.

Cíle oboru

Cílem studia je snaha, aby absolventi získali nezbytné znalosti všech základních konvenčních i nekonvenčních technologií, používaných v průmyslových a obecně ve všech inženýrských aplikacích, které následně v praxi uplatní při samostatném řešení problémů výrobní technologie, jakož i technické a technologické přípravy výroby. Nezbytné jsou zde zvláště znalosti z počítačové podpory, založené především na uplatnění CAD/CAM/CIM metod. Takto budou absolventi dobře vybavení nejen pro samostatnou odbornou práci, ale i k získání dobrého uplatnění v praxi, kde mohou pracovat jako vedoucí nebo členové realizačních týmů různých specifikací, zaměřených na strojírenskou technologii.

Podmínky přijetí ke studiu

Pro studium uvedených oborů nejsou ve studijních programech stanoveny žádné specifické podmínky. Ke studiu jsou vyžadovány pouze dobré znalosti, získané z předchozích ročníků studia matematiky, fyziky, mechaniky těles a materiálového inženýrství. Velmi cenné a výhodné pro pochopení výuky jsou též případné praktické zkušenosti posluchačů, získané ve výrobní sféře.

Možnosti uplatnění

Mimo možnosti pracovat jako vedoucí nebo členové realizačních týmů různých specifikací, zaměřených na strojírenskou technologii, získají absolventi dobré uplatnění především u velkých i malých průmyslových podniků. Široké uplatnění absolventů ve strojírenských podnicích a firmách najdou absolventi zejména v řízení technologie výroby a složkách, zabývajících se určováním výrobních postupů, optimalizací výrobních toků a postupů a obecně kvalitativním vyhodnocováním v návaznosti na ekonomickou správu a management firmy.
Jako specialisté na výrobní technologie najdou absolventi dobré uplatnění i v nevýrobní sféře, zahrnující především různé organizace, poskytující služby, obchod a řízení. Mají velké možnosti získání míst, kde jsou vyžadovány získané znalosti daného oboru – jedná se zvláště o podniky z jiných oborů (průmysl elektrotechnický, chemický apod.). Mohou zvažovat i přijetí nabídek z velkého počtu pracovních příležitostí a možností uplatnění v soukromé sféře a státních organizacích. Nelze opominout též uplatnění absolventů ve výzkumných a vývojových organizacích a základnách, průmyslovém managementu velkých podniků, v organizacích, zabývajících se řízením procesů, v organizacích, zabývajících se vědeckovýzkumnou a pedagogickou činností a v různých složkách a zastoupeních zahraničních firem či obchodních organizací.

Možnosti dalšího studia

Po ukončení profesního bakalářského studia je možné pokračovat v navazujícím magisterském studiu oborů „Strojírenská technologie", „Slévárenská technologie" nebo „Strojírenská technologie a průmyslový management".

Možnosti stáží nebo zahraničních pobytů, zahraniční spolupráce

Závisí na aktuálně platných smlouvách se zahraničními partnery. Některé pobyty jsou zajišťovány na základě smluv programů Socrates a Erasmus. V rámci studijních programů

jsou zahrnuty především krátkodobé pobyty a exkurze u podniků s pokrokovými a moderními technologiemi včetně exkurzí do podniků zahraničních.

Pedagogický poradce:

Doc. Ing. Pavel Rumíšek, CSc, tel: 5 4114 2631, 5 4114 3250, e-mail: rumisek@fme.vutbr.cz

2302T002 Strojírenská technologie (magisterský program)

Klasický obor strojírenské technologie zahrnující veškeré směry komplexně pojaté výuky technologie, profilující inženýra - technologa s univerzálním uplatněním ve všech technologických provozech i v podnikatelské sféře. Studenti mají možnost formou volitelných předmětů zaměřit se na technologii obrábění nebo technologii tváření a svařování a získat znalosti také z oblasti podnikání, výrobní ekonomiky, managementu, účetnictví, daňové problematiky, průmyslové právní praxe i znalosti cizích jazyků.

Obrábění
Studium je zaměřeno na konvenční a nekonvenční metody obrábění, optimalizační metody obrábění, optimalizační metody v technologii, perspektivní řezné materiály, automatizaci výrobního procesu, včetně technologie obrábění na číslicově řízených obráběcích strojích, automatizaci technologické přípravy výroby a počítačovou podporu technologie. S ohledem na obsah diplomové práce studenti mohou volit také z dalších odborných oblastí: konstrukce nářadí (aplikace CAD při navrhování a konstrukci řezných nástrojů a přípravků), jakosti a metrologie (hodnocení jakosti výroby a výrobků TQM, certifikace, akreditace, měření a kontrola geometrických veličin), technologického projektování (projektování výrobních závodů a pracovišť, modelování variantních projektů, manipulace, doprava a automatizace zpracování technologických projektů).

Tváření – svařování
V této specializaci je studium zaměřeno na veškeré technologie beztřískového zpracování za tepla a za studena, a to jak v pojetí klasickém, tak i s uplatněním technologií nekonvenčních (plazma, laser, tváření vysokými rychlostmi a energiemi, atd.). V souvislosti s řešením diplomových prací je zvláštní zřetel věnován oblastem plošného tváření (problematika zpracování plechů - stříhání, ohýbání, tažení), objemového tváření (technologie zpracování materiálů za studena i za tepla - ražení, protlačování, kování, tváření plastů) a svařování. Zde je studium zaměřeno na veškeré technologie tepelného dělení, svařování a povrchových úprav s uplatněním konvenčních i nekonvenčních metod. V souvislosti s řešením diplomových prací je zvláštní zřetel věnován řešení problematiky renovace, návarů i žárových nástřiků plazmou.

Cíle oboru
Výchova specialisty s hlubokou znalostí moderních strojírenských technologií a efektivního řízení výroby.

Podmínky přijetí ke studiu
Absolvování bakalářského studia VUT FSI nebo jiného s možností diferenčních zkoušek.

Možnosti uplatnění
Studijní obor patří tradičně k nejžádanějším jak z hlediska domácích výrobních podniků, tak i ze strany zájmu zahraničních firem.

Možnosti dalšího studia
Je možno pokračovat v doktorském studiu oboru Strojírenská technologie.

Možnosti stáží nebo zahraničních pobytů, zahraniční spolupráce
Individuální, podle jazykových a odborných schopností studentů a aktuálně platných smluv a dohod.

Pedagogický poradce:
Doc. Ing. Anton Humár, CSc., tel: 5 4114 2407, e-mail: humar@fme.vutbr.cz

c) Různé obory s podobným názvem

2302T039 **Výrobní stroje a zařízení** (ČVUT FS)

Předmětem studia oboru jsou moderní teoretické a experimentální metody navrhování výrobních strojů a manipulačních zařízení a způsoby zajišťování jejich provozu. Posluchači získávají znalosti o koncepcích konvenčních a číslicově řízených výrobních strojů, manipulátorů a robotů v souvislosti s jejich uplatněním v různých technologických dispozicích strojírenské výroby. Velká pozornost je věnována směrům výzkumu a vývoje nových struktur strojů, jejich komponent a perspektivním aplikacím nekonvenčních materiálů v konstrukci částí strojů. Studenti mají možnost volit program studia s důrazem na projektování strojů nebo na provozně technickou problematiku.

Absolventi nacházejí uplatnění jako projektanti, konstruktéři a pracovníci ve vývoji, inženýři v provozu a v podnikových zkušebnách. Mají velmi dobré předpoklady i pro činnost v obchodních společnostech jako podnikatelé popřípadě jako učitelé technických předmětů na všech typech škol.

2302T019 **Stavba výrobních strojů a zařízení** (VUT FSI)

Obor Stavba výrobních strojů a zařízení zahrnuje výuku problematiky konstrukce, projektování, stavby, řízení, provozu, retrofitu a diagnostiky obráběcích a tvářecích strojů, průmyslových robotů a manipulátorů a výrobních systémů z nich vytvářených.

Specializace 01: Obráběcí a tvářecí stroje

Ve specializaci OTS se studenti seznámí s moderními metodami konstrukce strojů s využitím výpočtových, projektových a konstrukčních metod při použití nejmodernějších počítačových systémů, s metodami jejich měření a zkoušení jak sériově vyráběných strojů, tak i jejich prototypů, dále s moderními metodami řízení a zabezpečování jakosti při jejich konstrukci a výrobě (normy řady ISO 9000) včetně moderních metod a nástrojů (QFD, FTA, FMEA, SPC ap.).

Specializace 02: Průmyslové roboty a manipulátory

Ve specializaci konstrukce PRaM se studenti seznámí se základními i odvozenými typy robotů a manipulátorů, širokou paletou periferních zařízení a řídících systémů, se kterými

společně tvoří automatizované (robotizované) pracoviště. Při navrhování uvedených automatizačních prostředků se naučí používat nové výpočtové, konstrukční a projektové metody při použití nejmodernějších počítačových a parametrických systémů modelování.

Specializace 08: Výrobní systémy

Studijní specializace VS přináší studentům široký okruh informací potřebných pro úspěšnou činnost zejména při organizaci a řízení výroby v moderních, vysoce automatizovaných výrobních systémech. Posluchači se seznámí se stavbou a provozem nejmodernějších výrobních strojů, progresivními technologiemi, s prostředky pro manipulaci materiálem a výrobními pomůckami. Značná pozornost je věnována automatizačním a řídicím prvkům, zejména pak aplikaci informačních technologií včetně počítačové podpory (CA technologie - CAD, CAPP, CAM, CAQ) a počítačové integrace výroby (CIM). Získané teoretické i praktické vědomosti, znalosti a zkušenosti mohou absolventi využít při projektování, stavbě, provozu a diagnostice výrobních systémů.

Cíle oboru

Cílem oboru **Stavba výrobních strojů a zařízení** je poskytnout vzdělání v konstrukci, projektování, stavbě, řízení i provozu výrobních strojů, systémů, průmyslových robotů a manipulátorů. Výuka zahrnuje rovněž problematiku retrofitu a diagnostiky obráběcích a tvářecích strojů.

Možnosti uplatnění

Úspěšní absolventi oboru nacházejí budoucí výborné uplatnění jako projektanti, konstruktéři, vývojoví pracovníci, provozní inženýři, pracovníci odborných zkušeben, prodejci zejména ve společnostech, zabývajících se vývojem, výrobou a prodejem výrobních strojů, projektováním a řízením výrobních systémů ale i jako manažeři řízení výroby ve strojírenských a typem výroby jim příbuzných firmách.

Možnosti stáží nebo zahraničních pobytů, zahraniční spolupráce

Ústav udržuje pracovní kontakty s několika zahraničními technickými univerzitami a výzkumnými pracovišti. K těm patří zejména: TU a FhI Chemnitz, Hogeschool van Utrecht, ESIEE Paris, Tampere University of Technology, Polytechnio Kritis, TU Gratz. Naši studenti a doktorandi mohou vyjíždět (a také vyjíždějí) na krátkodobé i dlouhodobé stáže na tyto pracoviště a rovněž je možno na těchto univerzitách například i zpracovat a obhájit diplomový projekt.

Další informace na www:

http://www.uvssr.fme.vutbr.cz

Pedagogický poradce:

Ing.František Bradáč, Ph.D., tel: 5 4114 3422, e-mail: bradac@fme.vutbr.cz