

Bratislava 12. mája 2014
Číslo: 2014-7754/22685:1-15A0

Vážený pán rektor,

v súvislosti s Vami predloženým návrhom na zmenu v sústave študijných odborov Slovenskej republiky (ďalej len „sústava“), ktorou bola zmena opisu študijného odboru **konštrukcie a procesy výroby drevárskych výrobkov** Vám oznamujem, že v súlade s § 50 ods. 6 zákona č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov po vyjadrení Akreditačnej komisie, poradného orgánu vlády Slovenskej republiky, zverejnenom v uznesení 76.5.3, ktoré je súčasťou zápisu zo 76. zasadnutia Akreditačnej komisie,

schvaľujem

navrhovanú zmenu sústavy. Schválený opis študijného odboru konštrukcie a procesy výroby drevárskych výrobkov tvorí prílohu tohto rozhodnutia.

S úctou

prof. Ing. Peter Plavčan, CSc., v. r.
generálny riaditeľ sekcie vysokých škôl

Príloha: 1

Na vedomie: Akreditačná komisia

Vážený pán
prof. Ing. Rudolf Kropil, CSc.
rektor
Technická univerzita vo Zvolene
T. G. Masaryka 24
960 53 Zvolen

OPIS ŠTUDIJNÉHO ODBORU
KONŠTRUKCIE A PROCESY VÝROBY DREVÁRSKÝCH VÝROBKOV

Platný od: 12. 5. 2014

a) Názov študijného odboru:

KONŠTRUKCIE A PROCESY VÝROBY DREVÁRSKÝCH VÝROBKOV
(anglický názov: „Construction and Processes of Wood Products Manufacturing“)

b) Stupne vysokoškolského štúdia, v ktorých sa odbor študuje a štandardná dĺžka študijných programov pre tieto stupne vysokoškolského štúdia :

Študijný odbor konštrukcie a procesy výroby drevárskych výrobkov je možné študovať v týchto stupňoch vysokoškolského vzdelávania:

- v *prvom stupni (Bc.)* so štandardnou dĺžkou štúdia **3** akademické roky v dennej forme a **4** akademické roky v externej forme štúdia,
- v *druhom stupni (Ing.)* so štandardnou dĺžkou štúdia **2** akademické roky v dennej a **3** akademické roky v externej forme štúdia.

Pre uchádzačov, ktorí ukončili štúdium prvého stupňa v niektorom z príbuzných študijných odborov, možno navrhnúť študijný program v študijnom odbore konštrukcie a procesy výroby drevárskych výrobkov so štandardnou dĺžkou štúdia **3** akademické roky („konverzné študijné programy“).

- v *treťom stupni (PhD.)* so štandardnou dĺžkou štúdia **3** akademické roky v dennej forme a **5** akademických rokov v externej forme štúdia.

Pre prijatie na štúdium tretieho stupňa sa predpokladá, že záujemca o štúdium má ukončené vysokoškolské vzdelanie druhého stupňa v študijnom odbore konštrukcie a procesy výroby drevárskych výrobkov alebo v príbuznom študijnom odbore.

c) Obsah študijného odboru:

Absolventi študijného odboru konštrukcie a procesy výroby drevárskych výrobkov sú spôsobilí podľa dosiahnutého stupňa vzdelania vykonávať činnosti spojené s výkonom profesie:

- *Po ukončení prvého stupňa vzdelania* – absolvent nájde uplatnenie v oblasti, v ktorej sa zhodnocuje drevo v širokej škále výrobkov ako sú: drevené stavby, stavebno-stolárske výrobky, nábytok a hudobné nástroje. Má tvorivo a adaptabilne vykonávať činnosti spojené s predvýrobnou a projektovou prípravou, realizáciou, výrobou, ocenením a certifikáciou výrobkov z dreva, ako aj s uplatnením na trhu.

Po ukončení druhého stupňa vzdelania – absolvent má schopnosť modelovo riešiť a vyvíjať konštrukcie drevárskych výrobkov, kreatívne rozvíjať procesy ich výroby so zreteľom na efektívne využívanie drevnej suroviny. Dokáže samostatne a tvorivo riešiť úlohy prípravy a realizácie drevárskych výrobkov s využitím počítačom podporovaného projektovania, organizovať prácu a riadiť pracovné tímy v danej oblasti. Absolvent môže nájsť uplatnenie pri predvýrobnej a projekčnej príprave, pri konštruovaní a tvorbe nových produktov v oblasti drevárskej, stavebnej a nábytkárskej výroby, pri projektovaní a konštruovaní výrobkov a stavieb z dreva, výchovno-vzdelávacích inštitúciách, vo výskumno-vývojových organizáciách, a certifikačných organizáciách. V prípade stavebného zamerania môže nájsť uplatnenie v projektovaní a realizácii jednoduchých stavieb z dreva v intenciách stavebného zákona.

- *Po ukončení tretieho stupňa vzdelania* – absolvent je spôsobilý vykonávať najnáročnejšie funkcie v danom odbore.

Obsah pre prvý stupeň

Vymedzenie odborného profilu absolventa (1. stupeň)

Všeobecná charakteristika odborného profilu absolventa

Absolventi prvého stupňa štúdia v študijnom odbore konštrukcie a procesy výroby drevárskych výrobkov získali okrem základných vedomostí z prírodovedných odborov, príslušajúcich vysokoškolskému štúdiu technického zamerania v danom stupni, znalosti zo štruktúry a vlastností dreva, z drevných materiálov a drevárskych technológií a ich zhodnotení v drevárskych výrobkoch, z princípov konštrukčnej tvorby a funkčných požiadaviek drevárskych výrobkov.

Ako nevyhnutný teoretický základ absolventi počas štúdia získali prírodovedný základ, ako aj prehľad o štruktúre a vlastnostiach dreva, o drevných materiáloch a drevárskych technológiách a ich zhodnotení v drevárskych výrobkoch, ďalej prehľad o princípoch konštrukčnej tvorby a funkčných požiadavkách drevárskych výrobkov. Majú tiež prehľad o právnych, ekonomických a marketingových aspektoch podnikania v danej oblasti.

Absolventi dokážu analyzovať problémy, súčasné trendy a možnosti inovácií, ktoré sa otvárajú v konštrukciách drevárskych výrobkov a procesoch ich výroby. Vedia spolupracovať s manažérmi, technológmi a špecialistami iných profesií, čo si vyžaduje znalosti o podnikaní, organizácii a manažmente.

Teoretické vedomosti

Absolvent štúdia v študijnom odbore konštrukcie a procesy výroby drevárskych výrobkov:

- počas štúdia získal a pochopil podstatné fakty, pojmy a princípy, ktoré súvisia s konštrukciou a procesmi výroby drevárskych výrobkov, predvýrobnou a projektovou prípravou, realizáciou, výrobou, ocenením a certifikáciou,
- ovláda základné teoretické princípy, praktické postupy a nástroje projektovania a konštruovania drevárskych výrobkov,
- ovláda súčasné trendy vývoja a inovácií v danej oblasti, najmä v oblasti energetickej hospodárnosti a environmentálneho hodnotenia.

Praktické schopnosti a zručnosti (1. stupeň)

Absolvent štúdia v študijnom odbore konštrukcie a procesy výroby drevárskych výrobkov nadobudol schopnosť:

- riešiť základné technické problémy v konštruovaní drevárskych výrobkov,
- ovládať štandardné metódy projektovania a konštruovania výrobkov a procesov spracovania,
- efektívne využívať počítačom podporované projektovanie s možným výstupom na číslicovo riadené výrobné zariadenia,
- podieľať sa na predvýrobnej príprave drevárskych produktov v ucelenom tíme,
- manažovať realizáciu jednoduchších výrobkov (stavebno-stolárske výrobky, drevené stavby, nábytok...).

Popritom má potrebné jazykové zručnosti.

Doplňujúce vedomosti, schopnosti a zručnosti

Absolvent štúdia v študijnom odbore konštrukcie a procesy výroby drevárskych výrobkov dokáže:

- indikovať technické, technologické a ekonomické problémy v procese konštruovania a realizácie drevárskych výrobkov,
- pracovať efektívne ako člen pracovného tímu a riadiť kolektív na zodpovedajúcom stupni riadenia,
- udržiavať kontakt s vývojom vo svojom odbore,
- pokračovať vo vlastnom profesionálnom vývoji a vo vysokoškolskom štúdiu na druhom stupni.

Vymedzenie jadra znalostí (1. stupeň)

Nosné témy jadra znalostí študijného odboru

Nosné témy jadra znalostí 1.stupňa vysokoškolského štúdia študijného odboru konštrukcie a procesy výroby drevárskych výrobkov sú viazané predovšetkým na konštrukciu drevárskych výrobkov, ktorého jadro vytvárajú disciplíny prírodovedného základu, techniky a teórie projektovania a konštruovania:

➤ 1. rok štúdia (denná forma štúdia):

- prírodovedné disciplíny (matematika, fyzika, chémia, deskriptívna geometria)
- štruktúra a vlastnosti dreva
- základné princípy konštruovania a projektovania drevárskych výrobkov i princípy samotných konštrukcií
- cudzí jazyk

Odporúča sa, aby tieto znalosti tvorili minimálne 3/5 ECTS kreditov študijného programu prvého roka štúdia.

➤ 2. rok štúdia (denná forma štúdia):

- princípy konštrukcií konkrétnych drevárskych výrobkov
- mechanika
- konštrukčné drevné materiály
- fyzikálne, technické a funkčné požiadavky na drevárske výrobky
- ochrana dreva
- cudzí jazyk

Odporúča sa, aby tieto znalosti tvorili minimálne 3/5 ECTS kreditov študijného programu druhého roka štúdia.

➤ 3. rok štúdia (denná forma štúdia):

- ateliérová konštrukčná tvorba
- statické dimenzovanie drevárskych výrobkov
- energetická hospodárnosť
- cudzí jazyk
- záverečná práca
- štátna skúška

Odporúča sa, aby tieto znalosti tvorili minimálne 3/5 ECTS kreditov študijného programu tretieho roka štúdia.

Ďalšie témy jadra znalostí študijného odboru

- ekonomické, spoločensko-vedné a právne aspekty profesie
- základy podnikania a manažmentu
- ostatné materiály pre drevárske výrobky

Štátna skúška

- obhajoba záverečnej práce
- kolokviálna skúška z oblasti poznania vybraných tém znalostí jadra a ďalších tém podľa odbornej profilácie absolventa

Obsah pre druhý stupeň

Vymedzenie odborného profilu absolventa (2. stupeň)

Všeobecná charakteristika odborného profilu absolventa

Absolvent štúdia má poznatky o štruktúre a vlastnostiach dreva, drevných materiáloch, výrobkoch z dreva, prípadne drevených stavebných konštrukcií, o ich interakciách s inými látkami, rôznymi formami energie, o technológiách a zákonitostiach procesov ich výroby. Tiež nadobudol nevyhnutné poznatky z interdisciplinárnych oblastí bezpečnosti, ekológie a environmentalistiky, ako aj počítačového modelovania a počítačom podporovaného projektovania. Má hlboké poznatky z funkčných a technických vlastností drevárskych výrobkov, prípadne drevených stavieb, vrátane ich technického vybavenia z pohľadu súčasných trendov nízkoenergetickej výstavby. Tieto znalosti o materiáli a konštrukcii vytvárajú predpoklad pre tvorivý rozvoj inovatívnych konštrukcií a procesov komplexného zhodnocovania dreva vo vysoko sofistikovaných výrobkoch, prípadne budovách na báze dreva. Absolvent dokáže analyzovať, navrhovať, konštruovať a realizovať náročné technické riešenia, samostatne riešiť projekty, viesť riešiteľský kolektív, prevziať zodpovednosť za ich komplexné riešenie, ako aj riadiť realizačné tímy pracovníkov.

Absolvent má rozšírené vedomosti o vlastnostiach materiálov a konštrukcii výrobkov, s dôrazom na oblasť dimenzovania, energetickej hospodárnosti, počítačového modelovania, počítačom podporeného projektovania a výroby drevárskych výrobkov, ako aj súvisiacich technických zariadeniach, na základe ktorých je schopný riešiť problémy inovačného procesu tvorby nových výrobkov s vyššími fyzikálnymi a úžitkovými vlastnosťami.

Teoretické vedomosti

Absolvent druhého stupňa štúdia v študijnom odbore konštrukcie a procesy výroby drevárskych výrobkov:

- z pohľadu teoreticky zdôvodnenej konštrukčnej tvorby vie analyzovať praktické problémy a preukazovať efektívne rozhodovanie pri výbere metód či optimalizácii v procese projektovania a konštruovania,
- do hĺbky pozná funkčné, energetické, technologické, ekonomické, environmentálne, estetické vlastnosti výrobkov z dreva determinujúce konštrukčnú tvorbu,
- pozná zložité moderné laboratórne metódy a prostriedky testovania štandardných a neštandardných vlastností dreva a výrobkov z dreva.

Praktické schopnosti a zručnosti

Absolvent štúdia v študijnom odbore konštrukcie a procesy výroby drevárskych výrobkov počas štúdia získal schopnosť:

- navrhovať, projektovať, vyvíjať a konštruovať výrobky na báze dreva, prípadne drevené stavby z pohľadu vývoja, prispôsobovania a zavádzania najnovších poznatkov a inovácií,
- riešiť vývoj drevárskych výrobkov, ktorý zahŕňa identifikáciu problému, analýzu, návrh a zavádzanie optimálnych riešení z pohľadu súčasných a budúcich trendov,
- organizovať, logisticky manažovať a viesť realizáciu drevárskych výrobkov, prípadne realizáciu jednoduchých stavieb z dreva v intenciách stavebného zákona,
- efektívne využívať výpočtovú techniku v projektovaní, konštruovaní a prezentácii výrobkov z dreva.

Doplňujúce vedomosti, schopnosti a zručnosti

Absolvent druhého stupňa štúdia v študijnom odbore konštrukcie a procesy výroby drevárskych výrobkov dokáže:

- pracovať efektívne ako jednotlivec, člen alebo vedúci tímu,
- udržiavať kontakt s najnovšími poznatkami a vývojom v oblasti výrobkov z dreva,
- riadiť sa profesionálnymi, právnymi a etickými zásadami,
- pokračovať v štúdiu daného odboru na 3. stupni.

Vymedzenie jadra znalostí (2.stupeň)

Nosné témy jadra znalostí študijného odboru

➤ 1. rok štúdia (denná forma štúdia):

- aplikované poznatky prírodovedných disciplín v konštrukcii a vlastnostiach výrobkov z dreva
- procesy degradácie, ochrany a zušľachtovania dreva
- dimenzovanie drevených prvkov
- počítačové modelovanie a simulácie
- navrhovanie výrobkov z dreva, prípadne drevených stavieb z pohľadu minimalizácie energetickej a environmentálnej záťaže

Odporúča sa, aby tieto znalosti tvorili 1/2 ECTS kreditov študijného programu prvého roka štúdia.

➤ 2. rok štúdia (denná forma štúdia):

- ekonomické aspekty konštrukcií a procesov výroby
- protipožiarna bezpečnosť
- technológia výroby drevárskych výrobkov v príslušnom zameraní
- ateliérová konštrukčná tvorba
- cudzí jazyk – odborná terminológia
- diplomová práca – konkrétne riešenie zadaného problému

Odporúča sa, aby tieto znalosti tvorili aspoň 1/2 ECTS kreditov študijného programu druhého roka štúdia.

Štátna skúška

Pozostáva z obhajoby diplomovej práce s overením spôsobilosti inžiniersky riešiť odborné problémy a aplikovať teoretické poznatky nadobudnuté v jadre znalostí.

Obsah pre tretí stupeň

Vymedzenie odborného profilu absolventa (3. stupeň)

Všeobecná charakteristika odborného profilu absolventa

Absolvent doktorandského štúdia v študijnom odbore konštrukcie a procesy výroby drevárskych výrobkov je odborne profilovaný hlbokými teoretickými znalosťami získanými absolvovaním predmetného študijného programu, ktorý nadväzuje na štúdium druhého stupňa v študijnom odbore konštrukcie a procesy výroby drevárskych výrobkov, prípadne v príbuznom študijnom odbore a absolvovaním predmetného vedeckého programu zameraného na vedeckú prípravu v rámci riešenia zadaného vedecko-výskumného problému alebo konštrukčného projektu s cieľom získať schopnosť samostatnej vedeckej práce v oblasti konštrukcií a konštruovania drevárskych výrobkov (drevených stavieb, nábytku...) a výrobných procesov s nimi bezprostredne súvisiacich (obrábania dreva, lepenie, povrchové úpravy drevárskych výrobkov a pod.).

Obsahovou náplňou v študijnom programe je teoretická príprava z disciplín, prípadne ich vybraných častí súvisiacich s tvorbou, konštruovaním výrobkov na báze dreva a procesmi ich výroby s ohľadom na riešený vedecko-výskumný problém. Jeho súčasťou sú moderné metódy vedeckého výskumu, štatistického plánovania a vyhodnocovania vedeckých pokusov, vyhodnocovania a spracovania výsledkov, analýza a vyhodnocovanie vedeckých poznatkov, formulácia vedeckého problému a konkrétny spôsob jeho riešenia. Ďalej zahŕňa princípy a moderné metódy navrhovania výrobkov, teoreticko-experimentálne zdôvodnenú konštrukčnú tvorbu, použitie výpočtovej techniky pri navrhovaní (systémy CAD a CAD/CAM). Predpokladá sa zdokonaľovanie v cudzom jazyku s ohľadom na zahraničné mobility. Nevyhnutnou súčasťou je vypracovanie písomnej práce k dizertačnej skúške a dizertačná skúška. V nadväznosti na teoretickú prípravu obsahová náplň ďalej zahŕňa: vypracovanie metodiky riešenia konkrétnej vedecko-výskumnej témy z oblasti konštruovania drevárskych výrobkov a výrobných procesov s nimi bezprostredne súvisiacich; spracovanie a vyhodnotenie výsledkov vlastného konštrukčného a experimentálneho riešenia; publikovanie výsledkov vo vedeckých a odborných článkoch; spracovanie vedeckej monografie riešenej témy; prezentácia výsledkov a obhajoba doktorandskej práce s cieľom získania akademickej hodnosti Philosophiae doctor (PhD.).

Teoretické vedomosti

Absolvent má v požadovanom rozsahu zvládnuté teoretické vedomosti, ktoré sú obsahom druhého stupňa vysokoškolského štúdia v rovnakom, alebo príbuznom študijnom odbore. V závislosti od študijného programu uskutočňovaného v treťom stupni štúdia ďalej získa patričné teoretické vedomosti z/o:

- aplikovanej matematiky, fyziky a chémie, náuky o dreve a ostatných materiáloch používaných pri výrobe a konštruovaní drevárskych výrobkov,
- procesoch interakcie dreva s fyzikálnymi a chemickými látkami a rôznymi formami energie a o zmenách jeho vlastností, o prenosových javoch hmoty a energií

v natívnom a dezintegrovanom dreve, v drevných kompozitoch a stavebných prvkoch z dreva,

- teórii projektovania, konštruovania drevených stavebných konštrukcií, nábytku a ostatných drevárskych výrobkov, vrátane dimenzovania a fyzikálnej analýzy, o zásadách dizajnerskej tvorby nábytku a drevených stavebných konštrukcií,
- teórii obrábania dreva, o procesoch lepenia, povrchovej úpravy a ochrany dreva,
- zákonitostiach vzťahu medzi štruktúrou, mechanickými a fyzikálnymi vlastnosťami dreva na jednej strane a technickými vlastnosťami drevárskych výrobkov a stavebných konštrukcií na druhej strane so zohľadnením špecifik dreva ako konštrukčného materiálu v procese ich projektovania a konštruovania,
- vedeckých metódach plánovania experimentov a štatistického vyhodnocovania experimentálnych výsledkov, o moderných metódach projektovania a konštruovania drevárskych výrobkov a drevených stavebných konštrukcií.

Doplňujúce vedomosti, schopnosti a zručnosti

Absolvent má v požadovanom rozsahu zvládnuté doplňujúce vedomosti, schopnosti a zručnosti z druhého stupňa vysokoškolského štúdia v danom alebo príbuznom študijnom odbore a v závislosti od študijného programu uskutočňovanom v treťom stupni štúdia ďalej pozná/je schopný/je zručný:

- moderné spôsoby získavania vedecko-technických a ekonomických informácií,
- zásady a zákonitosti tvorby interiéru a obytného prostredia,
- zásady ekológie procesov spracovania dreva a výroby drevárskych výrobkov,
- aktívne sa podieľať na navrhovaní metodického riešenia vedecko-výskumného problému, projektového a konštrukčného riešenia,
- ovládať zložité vedecké laboratórne metódy, postupy a laboratórnu techniku pre potreby realizácie predmetného výskumu,
- aktívne a samostatne realizovať experimentálny výskum, projekčné a konštrukčné práce,
- spracovať výsledky vedeckého výskumu, projektovania a konštruovania formou vedeckej monografie a prezentovať ich formou odborných a vedeckých publikácií a aktívne účasti na odborných a vedeckých podujatiach.

Vymedzenie jadra znalostí (3.stupeň)

Nosné témy jadra znalostí študijného odboru

➤ Študijná časť (v závislosti od riešenia skúmanej problematiky, 1/3 študijného programu):

- Aplikovaná matematika (vybrané časti z analýzy empirickej distribúcie súboru, testy dobrej zhody, testy homogenity súboru, princíp maximálnej vierohodnosti, aproximácia funkčných vzťahov, optimálne navrhovanie experimentov, matematické prostriedky modelovania a pod.),
- mechanika tuhých poddajných telies (teória pružnosti, kompozitov, medzné stavy a pod.),
- technické a konštrukčné vlastnosti dreva a drevných materiálov (štruktúrne, mechanické – pevnosť, pružnosť, plasticnosť, húževnatosť, fyzikálne – vlhkosť a jej vplyv na ostatné vlastnosti dreva, tepelno-technické, reologické, akustické, požiaro-technické vlastnosti a funkčné vlastnosti výrobkov),

- procesy výroby drevených materiálov, drevárskych výrobkov a nábytku vrátane delenia, spájania, obrábania a tvárnenia, lepenia, povrchovej úpravy a čalúnenia nábytku,
 - konštrukčné princípy a systémy v konštruovaní a tvorbe nábytku a drevárskych výrobkov a interiérových prvkov a drevených stavebných konštrukcií,
 - zásady dizajnerskej tvorby nábytku a obytných interiérov a vlastností materiálov v prostredí komplexného interiéru,
 - statická analýza drevených stavebných konštrukcií, zásady optimálnej pohody v prostredí budov na báze dreva, fyzika obvodového plášťa, a energetická efektívnosť a ochrana drevených konštrukcií proti biologickým škodcom a fyzikálnym vplyvom,
 - meracia a experimentálna technika na meranie fyzikálnych vlastností stavebných materiálov v drevených konštrukciách a spotreby energie v budovách.
- Vedecká časť: (2/3 študijného programu):
- Analýza excerptovaných vedeckých poznatkov a formulácia konkrétneho vedecko-výskumného problému, resp. konštrukčného riešenia skúmanej problematiky,
 - metodika riešenia konštrukčných, resp. vedecko-výskumných problémov,
 - projektové a konštrukčné spracovanie problému, resp. realizácia vedecko-výskumného experimentu,
 - analýza a vyhodnotenie výsledkov konštrukčného riešenia nových a inovovaných výrobkov resp. vedecko-výskumného experimentu, z hľadiska vedeckého prínosu, rozšírenia, resp. prehĺbenia vedeckých poznatkov, tvorby nových a inovovaných výrobkov a konštrukčných riešení, rozvoja študijného odboru, prínosu pre prax so zohľadnením právnych, environmentálnych a ekonomických aspektov,
 - spracovanie výsledkov vo forme vedeckej monografie, ich prezentácia a obhajoba, resp. publikovanie vo forme vedeckých a odborných článkov.

d) Zdôvodnenie potreby vzniku študijného odboru:

Drevo je obnoviteľná surovina, ktorá má strategický význam v národnom hospodárstve Slovenska – krajiny s jednou z najvyšších lesnatostí v Európe a krajiny s dlhodobým prírastkom drevnej suroviny. Na druhej strane veľký vývoz nespracovateľnej guľatiny a nízky stupeň zhodnotenia dreva vo finalizovaných výrobkoch, a tým aj nízky podiel pridanej hodnoty, stavia Slovensko do pozície rozvojovej krajiny. Pritom je to prírodný, biokompatibilný materiál, ktorý tvorí bázu azda najširšej a najrozmanitejšej škály výrobkov vysokých úžitkových vlastností. Je aj historicky najstarším konštrukčným materiálom, ktorý sa využíva nielen v čistej, ale aj v kompozitnej forme, či v kombinácii s väčšinou iných druhov materiálov. Prednosti ako aj jedinečné vlastnosti samotného dreva predurčujú takmer neobmedzenú diverzitu výrobkov na jeho báze a ich úžitkových vlastností. Využitie týchto možností predpokladá vysokú odbornú a vedeckú, multidisciplinárnu erudíciu a kreativnosť, ale predovšetkým ľudský potenciál vysokoškolsky vzdelaných kádrov v rôznych pozíciách – od stredných riadiacich pracovníkov, vedúcich výroby, projektantov a konštruktérov, manažérov stavieb, stredných podnikateľov, až po špičkových výskumných a vývojových pracovníkov. Špecifickosť dreva si pritom vynucuje aj špecifické vzdelanie v medziodborových oblastiach, napr. v konštrukcii drevených stavieb. V budúcnosti sa očakáva narastanie významu inovácií drevárskych výrobkov, pre ktoré sú vytvorené vhodné podmienky – dostatočné zásoby dreva ako reprodukovateľnej suroviny, odborne vyspelá spracovateľská základňa (personálna i technicko-technologická), dlhodobá tradícia drevárstva. Práve oblasť nízko-

energetických a ekologických drevených stavieb sa v súvislosti s energetickou hospodárnosťou a environmentálnym hodnotením budov stáva vysoko perspektívnou a už teraz je na trhu práce po absolventoch prvého a druhého stupňa, vzdelávaných v špecializovanej oblasti konštrukcií drevených stavieb, vysoký záujem, čo je doložené aj Memorandom Zväzu spracovateľov dreva.

e) Príklady podobných študijných odborov v zahraničí:

Špecializované študijné programy a odbory zamerané na konštrukciu drevených stavieb či nábytku už existujú v mnohých európskych štátoch i vo svete, napr.:

- *Česká republika*: študijný program „Stavby na bázi dreva“ na Mendelové zemědělské univerzity v Brně; „Dřevěné stavby a tvorba nábytku“ na Vyššej odbornej škole vo Volyni (práve referencie z Českej republiky svedčia o vysokej uplatniteľnosti absolventov v zameraní na drevené stavby),
- *Francúzsko*: štúdium na School of Wood Science and Timber Engineering na Univerzite v Nancy,
- *Nemecko a Rakúsko*: špecializované študijné programy na „Bau – und Holztechnik“, Technische Universität Hamburg, „Holzbau für Architekten (Master of Engineering)“ a „Holzbau und Ausbau (Bachelor)“ na Hochschule für angewandte Wissenschaften - Fachhochschule Rosenheim, ďalej „Holztechnologie & Holzbau (Bachelor)“ na Fachhochschule Salzburg,
- *Švajčiarsko*: „Holzbau (Master of Advanced Studies)“ na Berner Fachhochschule; „National Graduate School of Timber Construction and Design“
- *Fínsko*: štúdium na Aalto University.

Výskumom a vývojom v oblasti konštrukcií a procesov výroby drevárskych výrobkov sa zaoberajú aj ďalšie inštitúcie v Európe, ako napr.: Institute of Wood Biology & Wood Technology Georg August University Göttingen SRN, Technische Universität, Institut für Holz- und Papiertechnik, Dresden, SRN, University of Göttingen, Institut für Holzbiologie und Holztechnologie, Göttingen, West Hungarian University Sopron, Maďarsko, Akademia Rolnicza Poznań, Poľsko, Universita of Forestry – Sofia, a mnohé ďalšie v Kanade, USA, Japonsku, na Novom Zélande a v Austrálii.

f) Vymedzenie príbuzných študijných odborov a rozdielov medzi nimi:

Za príbuzné študijné odbory možno považovať odbory, ktorých jadrá znalostí sa v primeranom rozsahu zhodujú. Sú to študijné odbory:

- ***drevárstvo***
- ***technológia spracovania dreva***
- ***štruktúra a vlastnosti dreva***
- ***stavebníctvo***
- ***pozemné stavby***

Zhoda v primeranom rozsahu v prírodovednom základe predmetov jadra potrebnom pre technické vzdelanie je pri všetkých menovaných odboroch. Spoločná zhoda je aj v teoretických vedomostiach zo štruktúry a vlastností dreva a drevných materiálov a procesov

spracovania dreva so študijnými odbormi drevárstvo, technológia spracovania dreva a štruktúra a vlastnosti dreva.

Rozdiely oproti študijným odborom drevárstvo, technológia spracovania dreva a štruktúra a vlastnosti dreva sú v zníženom rozsahu vedomostí z drevárskych technológií, konkrétne v oblasti prvostupňových a druhostupňových technológií spracovania dreva a ich strojno-technologických zariadení, z chemického spracovania dreva, procesov mechanického spracovania dreva, sušenia dreva, degradácie, zušľachťovania dreva a energetického využitia dreva. Naopak oproti študijným odborom drevárstvo, technológia spracovania dreva a štruktúra a vlastnosti dreva, je študijný odbor konštrukcia a procesy výroby drevárskych výrobkov rozdielny vo zväčšení rozsahu vedomostí z oblasti teórie projektovania, princípov konštrukčnej tvorby a funkčných požiadaviek drevárskych výrobkov, z oblasti energetickej hospodárnosti cielenej na finalizovaný výrobok (napr. stavbu z dreva) a v posilnení výučby svetového jazyka.

INDIKÁTORY ŠTUDIJNÉHO ODBORU:

1. Študijné programy uskutočňované v 1.stupni vysokoškolského vzdelávania so štandardnou dĺžkou 3 akademické roky (denná forma štúdia) a 4 akademické roky (externá forma štúdia) budú obsahovať minimálne 180 ECTS kreditov. Študijný program obsahuje minimálne 108 ECTS kreditov z tém jadra študijného odboru.
2. Študijné programy uskutočňované v 2. stupni vysokoškolského vzdelávania so štandardnou dĺžkou 2 akademické roky (denná forma štúdia) a 3 akademické roky (externá forma štúdia) obsahujú minimálne 120 ECTS kreditov. Študijný program obsahuje najmenej 60 ECTS kreditov z tém jadra študijného odboru.
3. Študijné programy uskutočňované v kombinácii dvoch študijných odborov (medziodborové štúdium) musia obsahovať v dostačujúcom rozsahu jadrá oboch študijných odborov a obe musia byť zastúpené približne rovnako. Aby sa toto dosiahlo, môže byť nevyhnutné navrhnúť študijný program s väčšou dĺžkou štúdia než je štandardná dĺžka študijných programov v ľubovoľnom z oboch študijných odborov.
4. Študijné programy uskutočňované v kombinácii hlavného a vedľajšieho študijného odboru musia obsahovať úplné jadro hlavného študijného odboru a v primeranom rozsahu jadro vedľajšieho študijného odboru. Pri posudzovaní primeranosti rozsahu zastúpenia jadra vedľajšieho študijného odboru sa sleduje, či dostačuje na získanie ucelenej časti vzdelania v tomto odbore.