**Opis študijného programu – osnova[[1]](#footnote-1)**

**Názov vysokej školy:** Slovenská technická univerzita v Bratislave

**Sídlo vysokej školy:** Vazovova 5 812 43 Bratislava

**Identifikačné číslo vysokej školy:** 702 0000 00

**Názov fakulty:** Fakulta chemickej a potravinárskej technológie

**Sídlo fakulty:** Radlinského 9, 812 37 Bratislava

Orgán vysokej školy na schvaľovanie študijného programu: Rada pre vnútorný systém zabezpečovania kvality

na Slovenskej technickej univerzite v Bratislave

Dátum schválenia študijného programu alebo úpravy študijného programu: dd.mm.yyy

Dátum ostatnej zmeny[[2]](#footnote-2) opisu študijného programu: nový študijný program

Odkaz na výsledky ostatného periodického hodnotenia študijného programu vysokou školou: nový študijný program

Odkaz na hodnotiacu správu k žiadosti o akreditáciu študijného programu podľa § 30 zákona č. 269/2018 Z. z.[[3]](#footnote-3): nový študijný program

1. **Základné údaje o študijnom programe**
2. Názov študijného programu a číslo podľa registra študijných programov:

Riadenie procesov (konverzný)

1. Stupeň vysokoškolského štúdia a ISCED-F kód stupňa vzdelávania:

1. stupeň, ISCED 645

1. Miesto/-a uskutočňovania študijného programu:

Fakulta chemickej a potravinárskej technológie STU, Radlinského 9, 812 37 Bratislava

1. Názov a číslo študijného odboru, v ktorom sa absolvovaním študijného programu získa vysokoškolské vzdelanie, alebo kombinácia dvoch študijných odborov, v ktorých sa absolvovaním študijného programu získa vysokoškolské vzdelanie, ISCED-F kódy odboru/ odborov[[4]](#footnote-4):

Kybernetika, 0714

1. Typ študijného programu: akademicky orientovaný, profesijne orientovaný; prekladateľský, prekladateľský kombinačný (s uvedením aprobácií); učiteľský, učiteľský kombinačný študijný program (s uvedením aprobácií); umelecký, inžiniersky, doktorský, príprava na výkon regulovaného povolania, spoločný študijný program, interdisciplinárne štúdiá:

Bakalársky

1. Udeľovaný akademický titul:

Bc.

1. Forma štúdia[[5]](#footnote-5):

denná

1. Pri spoločných študijných programoch spolupracujúce vysoké školy a vymedzenie, ktoré študijné povinnosti plní študent na ktorej vysokej škole (§ 54a zákona o vysokých školách):

---

1. Jazyk alebo jazyky, v ktorých sa študijný program uskutočňuje[[6]](#footnote-6):

slovenský jazyk

1. Štandardná dĺžka štúdia vyjadrená v akademických rokoch:

4 roky

1. Kapacita študijného programu (plánovaný počet študentov), skutočný počet uchádzačov a počet študentov:

Na akademický rok 2021/22 plánujeme prijať max. 10 študentov.

Na akademický rok 2020/21 bol v študijnom programe Automatizácia, informatizácia a manažment v chémii a potravinárstve, ktorý je nahradený študijným programom Riadenie procesov (konverzný) plánovaný počet prijímaných študentov 10, skutočný počet uchádzačov bol 5 (z toho 1 zahraničný), prijatých boli 3 študenti, na štúdium nastúpili 2 študenti. V súčasnosti v 2., 3., a 4. ročníku študuje 1 študent.

(Všetky tieto informácie sú uvedené v AIS STU).

1. **Profil absolventa a ciele vzdelávania**
2. Vysoká škola popíše ciele vzdelávania študijného programu ako schopnosti študenta v čase ukončenia študijného programu a hlavné výstupy vzdelávania[[7]](#footnote-7):

Absolvent bakalárskeho študijného programu Riadenie procesov (konverzný) na FCHPT, STU reprezentuje vysoko kvalifikovaného odborníka s unikátnymi vedomosťami a zručnosťami reflektujúcimi moderné trendy riadenia, automatizácie, informatizácie a digitalizácie. Študent sa počas štúdia zapája do inovatívnych projektových riešení reálnych technických problémov, pričom získa skúsenosti v oblasti mäkkých zručností (manažment a plánovanie práce, technická komunikácia a prezentácia výsledkov). Nadobúda predpoklady na samostatnú a kreatívnu prácu pri technologických inováciách a next-gen riešeniach. Tiež získa neoceniteľné kontakty s priemyselnou praxou a zamestnávateľmi. Výsledkom je vysoko žiadaný absolvent s ľahkou uplatniteľnosťou na globálnom trhu práce.

Vedomosti:

Absolvent študijného programu Riadenie procesov (konverzný):

* má prierezové vedomosti v odboroch kybernetika a chémia so zameraním na ich aplikačné využitie zodpovedajúce súčasnému stavu poznania
* má znalosti o priebehu a kinetike chemickým javov prebiehajúcich v procesoch chemickej a potravinárskej technológie
* rozumie materiálovým a energetickým bilanciách procesov chemickej a potravinárskej technológie a ovláda chemickoinžinierske výpočty
* ovláda princípy snímania fyzikálnych veličín
* má prehľad o základných typoch akčných členov a ovláda princípy ich činnosti
* rozumie základom systémovej vedy a teórie dynamických systémov a spôsobom ich matematického modelovania a analýzy
* ovláda princípy vytvárania matematických modelov základných typov procesov chemickej a potravinárskej technológie
* vie sformulovať a matematicky zapísať materiálové a energetické bilancie pre procesy s akumuláciou látky, procesy s prestupom tepla a procesy s chemickou reakciou
* vie matematicky opísať kinetiku chemických reakcií, prestupu a prechodu tepla
* vie spoznať a analyzovať statické a dynamické vlastnosti zásobníkov, výmenníkov tepla, zmiešavačov a chemických reaktorov
* pozná a vie vyhodnotiť statické a prechodové charakteristiky procesov chemickej a potravinárskej technológie
* ovláda základné princípy identifikácie procesov z prechodových charakteristík
* pozná ukazovatele kvality riadenia a vie ich využiť na porovnanie viacerých riešení
* vie navrhnúť logické a spojité regulátory pre procesy chemickej a potravinárskej technológie
* má základné vedomosti z fungovania elektronických platforiem mikroovládačov, senzorických obvodov a ovládania fyzikálnych systémov
* vie transformovať úlohu optimalizácie chemických a potravinárskych výrob do matematickej optimalizačnej úlohy, takéto úlohy vie riešiť a interpretovať výsledky riešenia
* vie aplikovať základné štatistické metódy na spravovanie dát a odhad parametrov
* ovláda základy tvorby technických dokumentov v prostredí LaTeX
* ovláda základy dátovej vedy a strojového učenia
* ovláda základy technickej a odbornej angličtiny
* ovláda základy ekonomiky a manažmentu podnikov

Zručnosti:

Absolvent študijného programu Riadenie procesov (konverzný):

* vie spracovať dáta a tvoriť dokumenty v počítačových kancelárskych balíkoch
* ovláda základy práce v operačných systémov Windows a Linux
* vie automatizovať spracovanie dát pomocou skriptovania v operačných systémoch Linux a Windows
* vie v programovom prostredí Matlab realizovať technické výpočty orientované na materiálové a energetické bilancie
* vie modelovať procesy chemickej a potravinárskej technológie v prostredí Simulink
* vie vytvoriť matematické modely procesov v tvare nelineárneho stavového opisu, lineárneho stavového opisu alebo prenosovej funkcie a tieto modely vie implementovať a analyzovať v prostredí Matlab/Simulink
* ovláda základy programovania v programovacom jazyku Python
* má schopnosť implementovať logické a spojité regulátory na programovateľných logických regulátoroch
* vie pracovať s fyzikálnymi meracími a akčnými členmi, programovať riadiacu logiku na najnižšej úrovni, realizovať zber procesných dát a ich spracovanie
* vie používať toolboxy programového prostredia Matlab
* vie navrhnúť a implementovať grafické užívateľské rozhrania v programovom prostredí Matlab
* vie spracovať a vyhodnotiť namerané dáta v prostredí Excel
* vie tvoriť webové stránky pomocou technológií HTML, CSS a JavaScript
* vie spracovať výsledky svojej práce formou technických správ a prezentácií a tieto vie efektívne komunikovať
* má manažérske, ekonomické, spoločenské, morálne a ekologické povedomie a dokáže vypracovať podklady, správy a dokumentáciu v súlade s profesionálnym, etickým a právnym rámcom platným v odbore v odbore kybernetika so zameraním na automatizáciu a informatizáciu procesov
* je schopný s porozumením čítať technické podklady a zadania od zákazníka
* má schopnosť vypracovať technické podklady na určenie najvhodnejšieho riešenia
* vie na vyriešenie technického problému kombinovať najnovšie poznatky z oblasti riadenia, automatizácie, optimalizácie a informatizácie tak, aby získal riešenie s významnou pridanou hodnotou

Kompetencie:

Absolvent študijného programu Riadenie procesov (konverzný):

* je samostatný pri riešení odborných úloh, projektov a koordinovaní čiastkových činností
* je schopný samostatne a kreatívne riešiť zložité projekty, s ohľadom na svoje odborné zameranie dokáže analyticky myslieť, prezentovať vlastné názory a riešenia nových a neštandardných situácií a pochopiť súčasný stav techniky
* je pripravený efektívne pracovať v tíme, spolupracovať a motivovať ľudí, niesť zodpovednosť za výsledky tímu
* dokáže plánovať svoje vlastné vzdelávanie, organizovať si prácu a samostatne získavať nové poznatky
* vie stanoviť časový plán riešenia projektu tak, aby minimalizoval nákladovú zložku a dodržal časový plán zamestnávateľa resp. zákazníka tým, že aplikuje moderné prístupy k plánovaniu pracovného času aj s ohľadom na iných členov pracovného kolektívu
* sa vyznačuje schopnosťou identifikovať, kvantifikovať a zhodnotiť dopady riešení problémov na sociálnu oblasť a oblasť životného prostredia
* vie vhodne a profesionálne prezentovať vlastné stanoviská a technické riešenia pred rôznym typom obecenstva na rôznych úrovniach riadenia

1. Vysoká škola indikuje povolania, na výkon ktorých je absolvent v čase absolvovania štúdia pripravený a potenciál študijného programu z pohľadu uplatnenia absolventov:

Indikácia povolaní:

Absolvent študijného programu Riadenie procesov (konverzný):

* je pripravený na štúdium 2. stupňa vysokoškolského štúdia a môže pomocou získaných poznatkov a zručností priamo pokračovať v štúdiu v nadväzujúcich inžinierskych študijných programoch v odbore Kybernetika, ale aj Chémia, Chemické inžinierstvo a technológie, Potravinárstvo, Biotechnológie a iných.
* uplatní sa ako (podľa Sústavy povolaní na sustavapovolani.sk): Procesný technik v chemickej výrobe, Dispečer v chemickom priemysle, Technik kontroly kvality v chemickej výrobe, Chemický technik v priemyselnej výrobe, Technik spracovania plastov, Chemický technik v priemyselnej výrobe, Aplikačný technik v chemickej výrobe, Dispečer v chemickom priemysle, Operátor zariadenia v biochemickej výrobe, Operátor strojov a zariadení vo farmaceutickej výrobe, Operátor diaľkového riadenia chemickej výroby, Špecialista plánovania výroby, Technik kontroly v potravinárskej výrobe, Správca informačného systému, Správca databáz, IKT tester, Projektový manažér v oblasti IKT, Aplikačný programátor, Systémový programátor, Webový technik, Špecialista v oblasti predaja IKT, Technik v oblasti zriaďovania a prevádzky IKT služieb, Technik signalizačných a komunikačných systémov, PLC programátor.

1. Relevantné externé zainteresované strany, ktoré poskytli vyjadrenie alebo súhlasné stanovisko k súladu získanej kvalifikácie so sektorovo-špecifickými požiadavkami na výkon povolania**[[8]](#footnote-8)**:

Nie je to prípad regulovaných povolaní.

1. **Uplatniteľnosť**
2. Hodnotenie uplatniteľnosti absolventov študijného programu:

Študijný program Riadenie procesov (konverzný) je ako jediný zo študijných programov v študijnom odbore Kybernetika zameraný na aplikáciu riadenia, automatizácie a informačných technológií v chemickom, potravinárskom a procesnom priemysle a ako jediný poskytuje interdisciplinárne štúdium v oblasti prírodných vied – chémie, matematiky a fyziky, chemických technológií, automatizácie, informačných technológií a optimalizácie. Uplatnenie absolventov je teda predovšetkým v chemickom, procesnom, petrochemickom, potravinárskom, farmaceutickom a papierenskom priemysle, ale s presahom aj do medziodborových profesií v oblasti energetiky, elektrotechniky a strojárstva, teda všade tam, kde je potrebné rozpoznať vlastnosti prevádzkovaných procesov a tieto informatizovať, automatizovať, optimalizovať a riadiť tak, aby sa zvýšila ekonomická efektivita a bezpečnosť ich prevádzky. V týchto oblastiach sa absolvent študijného programu Riadenie procesov (konverzný) uplatní ako manažér projektov, projektant, konštruktér, systémový návrhár, špecialista v rôznych druhoch podnikov a organizácií, ktoré na zlepšenie svojho fungovania využívajú metódy a prostriedky automatizácie, informačných a komunikačných technológií a matematického spracovania a vyhodnocovania údajov. Absolvent tohto študijného programu sa vyznačuje hlbokými znalosťami z oblasti materiálových a energetických bilancií javov, ktoré prebiehajú v kontinuálnych i vsádzkových procesoch s výmenou látky a energie, čo mu oproti absolventom iných študijných programov v študijnom odbore Kybernetika umožňuje lepšie pochopiť fyzikálnu podstatu týchto procesov a túto využiť na ich optimalizáciu s cieľom redukovať energetickú náročnosť, uhlíkovú stopu a celkové dopady na životné prostredie na jednej strane a na druhej strane zvyšovať kvantitu a kvalitu produkcie ako i celkovú produktivitu práce. Absolvent sa vyznačuje hlbokými znalosťami o priebehu a kinetike chemických reakcií prebiehajúcich v procesoch chemickej a potravinárskej technológie, ako i o ich vedľajších dopadoch na produkciu a životné prostredie. Ovláda rôzne spôsoby merania fyzikálnych veličín a tieto vie spracovávať, analyzovať a vyhodnocovať. Absolvent vie samostatne i ako súčasť tímu analyzovať technické problémy, navrhnúť ich riešenie, implementovať informatizačné, automatizačné, optimalizačné a riadiace algoritmy a systémy na procesnom hardvéri, pričom existujúce systémy vie diagnostikovať, udržiavať, spravovať a ďalej rozvíjať. Absolvent je schopný aplikovať najnovšie teoretické poznatky na riešenie praktických problémov, pričom vie samostatne posúdiť rôzne možnosti riešenia a vybrať z nich to najefektívnejšie, ktoré zohľadňuje prínosovú, ale aj nákladovú zložku. Uplatní sa tak vo firmách zaoberajúcich sa meraním, reguláciou, automatizáciou nielen v chemickom a potravinárskom priemysle, kde znalosť chemických a potravinárskych technológií býva výhodou pri uplatňovaní sa v týchto odvetviach, ale i v obchodných firmách zameraných na výpočtovú techniku, meraciu a regulačnú techniku, pri vývoji internetových riešení nielen v chemickom a potravinárskom priemysle, ale i vo finančníctve a bankovníctve, ako programátor vo všetkých odvetviach hospodárstva, ako stredný článok riadenia v chemických a potravinárskych podnikoch, a to na ekonomických, obchodných, technických aj personálnych úsekoch a má predpoklady podnikať v oblasti výroby a služieb zameraných primárne na chemické a potravinárske technológie.

1. Prípadne uviesť úspešných absolventov študijného programu:

Študijný program Riadenie procesov (konverzný) je novovytvoreným študijným programom, preto zatiaľ nemá absolventov. Avšak ŠP Riadenie procesov nahrádza študijný program Automatizácia, informatizácia a manažment v chémii a potravinárstve, ktorý za 10 rokov svojej existencie vychoval množstvo úspešných absolventov, ktorý sa uplatnili v komerčnej i akademickej sfére. Za komerčnú sféru je možné spomenúť napríklad nasledovných absolventov: Ing. Ivana Hercegová (rod. Rauová, rok ukončenia Ing. štúdia 2010), Ing. Karol Ľubušký (2014) a Ing. Natália Mikušová (2017), všetci Slovnaft a.s., člen skupiny MOL, Ing. Monika Bučková (Terneuzen; Holandsko), Ing. Juraj Holaza, PhD. (2012) a Ing. Daniela Képešiová (rod. Pakšiová, 2015), obaja Honeywell; ČR, Ing. Martin Mišenko - Volkswagen Slovakia (2017), Ing. Juraj Kukla - Innovatrics (2018), Ing. Bálint Takács, PhD. - Vertiv Co (2012), , Ing. Jakub Jakabšic (2017), Ing. Jakub Nosko (2019) a Ing. Daniel Boroš (2019) - všetci SIEMENS, Ing. Linda Dvorštiaková (rod. Hanulová, 2018) - Mondi SCP, a mnohí iní. Veľmi úspešní sú absolventi v akademickej a výskumnej sfére – spomeňme doc. Juraja Oravca, PhD. a Ing. Martina Klauča, PhD., ktorí sú úspešne etablovaní na Slovenskej technickej univerzite v Bratislave, a predovšetkým Ing. Jána Drgoňu, PhD., ktorý v súčasnosti pôsobí vo výskumnom ústave Pacific Northwest National Laboratory v USA.

1. Hodnotenie kvality študijného programu zamestnávateľmi (spätná väzba):

Zamestnávateľmi je kladne hodnotená schopnosť absolventov študijného programu kreatívne aplikovať teoretické znalosti na riešenie konkrétnych technických problémov a výziev v oblasti automatizácie a informatizácie priemyselných prevádzok a procesov, pričom je zvýraznená unikátnosť navrhovaného ŠP ako programu, ktorý ako jediný v odbore Kybernetika priamo pripravuje absolventov na prácu v oblasti chemického, petrochemického a potravinárskeho priemyslu, kde hlboké porozumenie chemických javov prebiehajúcich v ich prevádzkach je nevyhnutným predpokladom dosiahnutia ekonomicky efektívnej a súčasne bezpečnej prevádzky. Taktiež je zo strany zamestnávateľov vyzdvihované, že študijný program Riadenie procesov (konverzný) akcentuje zaradenie predmetov projektového typu, či už individuálnych alebo skupinových, čím ich pripravuje na prácu v kolektíve. Kladom je tiež zaradenie predmetov, v ktorých absolventi nadobúdajú mäkké zručnosti, predovšetkým v oblasti efektívnej komunikácie a prezentácie svojich ideí, riešení a výsledkov. Kvalite študijného programu by prospela užšia spolupráca medzi fakultou a priemyselnými partnermi tak, aby študenti boli už počas štúdia konfrontovaní s výzvami, ktorými budú čeliť v budúcom zamestnaní, ideálne formou praxe.

1. **Štruktúra a obsah študijného programu[[9]](#footnote-9)**
2. *Vysoká škola popíše pravidlá na utváranie študijných plánov v študijnom programe:*

Pravidlá a podmienky na utváranie študijných plánov študentom sú opísané vo vnútornom predpise Študijný poriadok Slovenskej technickej univerzity v Bratislave v znení dodatkov č. 1 a 2. – najmä článok 11.

[**https://www.stuba.sk/buxus/docs/stu/pracoviska/rektorat/odd\_vzdelavania/legislativa/predpisy\_2020/Uplne\_znenie\_Studijny\_poriadok\_STU\_s\_dodatok\_1\_a\_2od\_15.7.2020.pdf**](https://www.stuba.sk/buxus/docs/stu/pracoviska/rektorat/odd_vzdelavania/legislativa/predpisy_2020/Uplne_znenie_Studijny_poriadok_STU_s_dodatok_1_a_2od_15.7.2020.pdf)

1. *Vysoká škola zostaví odporúčané študijné plány pre jednotlivé cesty v štúdiu[[10]](#footnote-10).*

Prehľadový študijný plán zahŕňajúci všetky povinne voliteľné a výberové predmety študijného programu: <https://is.stuba.sk/dok_server/slozka.pl?id=215329>

1. *V študijnom pláne spravidla uvedie:*

* *jednotlivé časti študijného programu (moduly, predmety a iné relevantné školské a mimoškolské činnosti za predpokladu, že prispievajú k dosahovaniu želaných výstupov vzdelávania a prinášajú kredity) v štruktúre povinné, povinne voliteľné a výberové predmety:*

Prvé dva semestre ŠP Riadenie procesov (konverzný) sú vyhradené povinným celofakultným predmetom slúžiacim na vyrovnanie rozdielov vo vedomostiach študentov z oblastí chémie, fyziky, matematiky a informatiky. V semestroch č. 3 až 8 kopíruje študijný plán ŠP Riadenie procesov (konverzný) študijný plán 3-ročného bakalárskeho študijného programu Riadenie procesov.

V bakalárskom študijnom programe Riadenie procesov (konverzný) nie sú pevne určené moduly. Študent má však prostredníctvom voľby povinne voliteľných a výberových predmetov možnosť profilovať sa buď viac smerom automatizácie a riadenia procesov, alebo smerom informatizácie a optimalizácie priemyselných prevádzok. V obidvoch smeroch sú v študijnom pláne ako povinné predmety definované spoločné nosné predmety na Fakulte chemickej a potravinárskej technológie STU v Bratislave, ktoré študentovi poskytnú jednak fundamenty o chemických a fyzikálnych javoch prebiehajúcich v procesoch chemickej a potravinárskej technológie (Anorganická chémia, Fyzika, Matematika, Materiálové bilancie, Fyzikálna chémia, Organická chémia, Chemické a energetické inžinierstvo), ako i povinné predmety, ktoré v hlavnej miere charakterizujú profil absolventa študijného programu Riadenie procesov (konverzný) (predmety Nástroje technických výpočtov I a II, Dynamické systémy, Informatika I, Riadenie procesov I, Skupinový projekt, Optimalizácia, Semestrálny projekt, Projekt riadenia procesov, Prezentačné zručnosti I a II). V rámci povinne voliteľných predmetov sa potom môžu študenti špecializovať buď v automatizačnej vetve prostredníctvom predmetov Modelovanie procesov chemickej a potravinárskej technológie, Logické riadenie, Riadenie procesov II či Odhad parametrov, alebo v IT vetve prostredníctvom predmetov Programovanie I a II, Informatika II, Nástroje technických výpočtov III a IV, Databázové systémy či Webové technológie I a II. Študijné plány si študenti ďalej dopĺňajú zo širokej ponuky výberových predmetov. Študijný program Riadenie procesov (konverzný) kladie silný dôraz na získavanie mäkkých zručností tak, aby jeho absolvent bol pripravený nielen po odbornej, ale aj osobnostnej stránke a bol pre zamestnávateľa významným prínosom. Z tohto dôvodu sú v študijnom pláne zaradené predmety Prezentačné zručnosti I a II a výberový predmet Tvorba audiovizuálnych diel. Na týchto predmetoch získavajú študenti poznatky a zručnosti vedúce k tomu, aby sa z nich stali efektívni komunikátori svojich myšlienok a riešení. Študijný program Riadenie procesov (konverzný) tiež akcentuje projektovú prácu študentov, či už individuálnu alebo skupinovú. Na predmetoch Semestrálny projekt, Skupinový projekt a Projekt riadenia procesov študenti riešia simulované praktické úlohy, ktoré reflektujú potreby zamestnávateľov. Výsledky svojej práce pritom aplikujú na laboratórnych trenažéroch, ktoré sú zmenšenou verziou procesov bežne používaných v priemyselných aplikáciách. Študenti tak získajú predstavu o komplexnosti analýzy, tvorby a implementácie informatizačných a riadiacich systémov v reálnych podmienkach. V predmete Skupinový projekt naviac študenti pracujú v kolektíve, pričom získajú mäkké zručnosti o vhodnej deľbe práce reflektujúcej silné a slabé stránky jednotlivých členov tímu, vzájomnej komunikácii medzi členmi skupiny, ako i o nesení skupinovej zodpovednosti za výsledok.

* *v študijnom programe vyznačí* ***profilové predmety*** *príslušnej cesty v štúdiu (špecializácie):*

Študijný program Riadenie procesov (konverzný) sa vyznačuje tým, že stavia na dôslednom pochopení princípov a dôsledkov chemických a biochemických javov prebiehajúcich v procesoch chemickej a potravinárskej technológie, predovšetkým z oblasti anorganickej, organickej a fyzikálnej chémie, ako i energetických a materiálových bilancií a chemického inžinierstva tak, aby jeho absolvent získal schopnosť tieto poznatky kreatívnym a inovatívnym spôsobom aplikovať na analýzu, tvorbu, údržbu a rozširovanie informatizačných, automatizačných, optimalizačných a riadiacich systémov pre takéto prevádzky. Na tento účel je študijný program okrem celofakultných predmetov koncipovaný z troch tried predmetov:

1. odborné predmety špecializácie poskytujúce študentom teoretické a odborné fundamenty špecializácie riadenia procesov;
2. projektovo orientované predmety, individuálne aj skupinové;
3. predmety na získanie mäkkých zručností.

Z toho vychádza aj primárny výber profilových predmetov:

Profilové odborné predmety špecializácie :

* Nástroje technických výpočtov I – študent si osvojí základy používania softvéru MATLAB a vie v ňom realizovať technické výpočty orientované na materiálové a energetické bilancie, 3. semester Bc. štúdia
* Nástroje technických výpočtov II – študent získa znalosti používania programového prostredia MATLAB/Simulink pre celý rad praktických aplikácií slúžiacich na modelovanie a simulovanie dynamických dejov, 4. semester Bc. štúdia
* Informatika I – študent získa znalosti o princípe práce s osobnými počítačmi a funkcionalite laboratórnych informačných systémov, 2. semester Bc. štúdia
* Dynamické systémy – študent si osvojí základy systémovej vedy a teórie dynamických systémov, spôsoby ich matematického modelovania a analýzy, 4. semester Bc. štúdia
* Riadenie procesov I – študent pochopí základy modelovania a riadenia procesov chemickej a potravinárskej technológie a vie navrhnúť parametre jednoduchých regulátorov, 6. semester Bc. štúdia
* Optimalizácia – študent získa vedomosti z oblasti formulovania optimalizačných problémov, z oblasti zlepšovania ekonomickej efektivity priemyselných prevádzok a výrob,, ako i algoritmoch a nástrojoch na riešenie týchto úloh, 7. semester Bc. štúdia

Profilové projektové predmety:

* Skupinový projekt – študent pochopí a aplikuje metódy a techniky riešenia technických problémov v kolektíve, pričom si osvojí aj mäkké zručnosti ako deľba práce, synchronizácia medzi viacerými členmi kolektívu a skupinová zodpovednosť za výsledok a prezentácia výsledkov projektu, 6. semester Bc. štúdia
* Semestrálny projekt – študent tvorivo aplikuje vedomosti na vyriešenie simulovaného praktického problému, ktorý tvorí časť jeho následnej bakalárskej práce a prezentuje výsledky projektu, 7. semester Bc. štúdia
* Projekt riadenia procesov – študent kombinuje poznatky z rozličných predmetov na vytvorenie informatizačného a riadiaceho systému pre zvolený procesný trenažér, ktorý je vernou, hoci zmenšenou, replikou priemyselného procesu a prezentuje výsledky projektu, 8. semester Bc. Štúdia

Profilové predmety na získanie mäkkých zručností:

* Prezentačné zručnosti I – študent získa základné znalosti potrebné na prípravu typograficky kvalitnej záverečnej práce, ako aj na prípravu posterov, prezentácií a infografík, 6. semester Bc. štúdia
* Prezentačné zručnosti II – študent nadobudne pokročilé vedomosti z prípravy typograficky kvalitných dokumentov a prezentácií, osvojí si princípy tvorby prezentácií s technickým a vedeckým obsahom v prostredí LaTeX, ako i tvorbu technických schém vo vektorových grafických editoroch, 7. semester Bc. štúdia
* *pre každú vzdelávaciu časť/ predmet definuje výstupy vzdelávania a súvisiace kritériá a pravidlá ich hodnotenia tak, aby boli naplnené všetky vzdelávacie ciele študijného programu (môžu byť uvedené len v Informačných listoch predmetov v časti Výsledky vzdelávania a v časti Podmienky absolvovania predmetu):*

V informačných listoch predmetov

* *prerekvizity, korekvizity a odporúčania pri tvorbe študijného plánu:*

V informačných listoch predmetov

* *pre každú vzdelávaciu časť študijného plánu/predmet stanoví používané vzdelávacie činnosti (prednáška, seminár, cvičenie, záverečná práca, projektová práca, laboratórne práce, stáž, exkurzia, terénne praktikum, odborná prax, štátna skúška a ďalšie, prípadne ich kombinácie) vhodné na dosahovanie výstupov vzdelávania:*

V informačných listoch predmetov

* *metódy, akými sa vzdelávacia činnosť uskutočňuje – prezenčná, dištančná, kombinovaná (v súlade s Informačnými listami predmetov):*

V informačných listoch predmetov

* *osnovu/ sylaby predmetu[[11]](#footnote-11):*

V informačných listoch predmetov

* *pracovné zaťaženie študenta („rozsah“ pre jednotlivé predmety a vzdelávacie činnosti samostatne)[[12]](#footnote-12):*

V informačných listoch predmetov

* *kredity pridelené každej časti na základe dosahovaných výstupov vzdelávania a súvisiaceho pracovného zaťaženia:*

V informačných listoch predmetov

* *osobu zabezpečujúcu predmet (alebo partnerskú organizáciu a osobu[[13]](#footnote-13)) s uvedením kontaktu:*

V informačných listoch predmetov

* *učiteľov predmetu (alebo podieľajúce sa partnerské organizácie a osoby) (môžu byť uvedené aj v IL predmetov):*

V informačných listoch predmetov

* *miesto uskutočňovania predmetu (ak sa študijný programu uskutočňuje na viacerých pracoviskách):*

Miestom uskutočňovania všetkých predmetov študijného programu Riadenie procesov (konverzný) je budova Fakulty chemickej a potravinárskej technológie STU, Radlinského 9, 812 37 Bratislava.

1. *Vysoká škola uvedie počet kreditov, ktorého dosiahnutie je podmienkou riadneho skončenia štúdia a ďalšie podmienky, ktoré musí študent splniť v priebehu štúdia študijného programu a na jeho riadne skončenie, vrátane podmienok štátnych skúšok, pravidiel na opakovanie štúdia a pravidiel na predĺženie, prerušenie štúdia:*

Na riadne skončenie štúdia je potrebné získať 240 kreditov.

K štátnej skúške, ktorá pozostáva z obhajoby bakalárskej práce a širšej odbornej rozpravy k nej, sa študent pripúšťa, len ak úspešne absolvuje všetky povinné predmety a predpísaný počet povinne voliteľných predmetov a zároveň získa minimálne 224 kreditov.

Ostatné pravidlá sú uvedené vo vnútornom predpise Študijný poriadok Slovenskej technickej univerzity v Bratislave v znení dodatkov č. 1 a 2. – najmä článok 22.

[**https://www.stuba.sk/buxus/docs/stu/pracoviska/rektorat/odd\_vzdelavania/legislativa/predpisy\_2020/Uplne\_znenie\_Studijny\_poriadok\_STU\_s\_dodatok\_1\_a\_2od\_15.7.2020.pdf**](https://www.stuba.sk/buxus/docs/stu/pracoviska/rektorat/odd_vzdelavania/legislativa/predpisy_2020/Uplne_znenie_Studijny_poriadok_STU_s_dodatok_1_a_2od_15.7.2020.pdf)

1. *Vysoká škola pre jednotlivé študijné plány uvedie podmienky absolvovania jednotlivých častí študijného programu a postup študenta v študijnom programe v štruktúre:*

* *počet kreditov za povinné predmety potrebných na riadne skončenie štúdia/ ukončenie časti štúdia:*

196

* *počet kreditov za povinne voliteľné predmety potrebných na riadne skončenie štúdia/ ukončenie časti štúdia:*

22

* *počet kreditov za výberové predmety potrebných na riadne skončenie štúdia/ ukončenie časti štúdia:*

22

* *počet kreditov potrebných na skončenie štúdia/ukončenie časti štúdia za spoločný základ a za príslušnú aprobáciu, ak ide o učiteľský kombinačný študijný program, alebo prekladateľský kombinačný študijný program,*

---

* *počet kreditov za záverečnú prácu a obhajobu záverečnej práce potrebných na riadne skončenie štúdia,*

15 kreditov za samotnú bakalársku prácu. Na bakalárskej práci študenti pracujú 2 semestre v predmetoch Semestrálny projekt (7. semester) a Bakalárska práca (8. semester), pričom za predmet Semestrálny projekt môžu získať ďalšie 4 kredity.

* *počet kreditov za odbornú prax potrebných na riadne skončenie štúdia/ukončenie časti štúdia,*

Nepožaduje sa odborná prax počas štúdia.

* *počet kreditov potrebných na riadne skončenie štúdia/ ukončenie časti štúdia za projektovú prácu s uvedením príslušných predmetov v bakalárskych študijných programoch,*

Okrem samotného vypracovania a obhájenia bakalárskej práce (15 kreditov) sa projektovej práci venujú nasledovné predmety v celkovej výmere 16 kreditov:

* Skupinový projekt (6 kreditov), kde si študenti osvoja prácu v kolektíve, pričom sa naučia rozdeliť si projekt na čiastkové úlohy, následne ich synchronizovať a spájať do funkčného celku, za ktorý nesú skupinovú zodpovednosť, pričom výsledné riešenie si musí skupina študentov obhájiť.
* Semestrálny projekt (4 kredity), kde študent kreatívne pracuje na projekte, v ktorom využije doteraz nadobudnuté znalosti na vyriešenie konkrétneho technického problému.
* Projekt riadenia procesov (6 kreditov), na ktorom študenti kombinujú znalosti z  doteraz absolvovaných predmetov, pričom riešia praktickú úlohu návrhu a implementácie informatizačných a riadiacich systémov pre zvolený procesný trenažér, ktorý verne reprezentuje chemickotechnologický proces z reálnej prevádzky.

Práca na projektoch je súčasťou aj mnohých predmetov, ktorých hodnotenie je naviazané na vypracovanie a obhájenie projektov (Logické riadenie, Programovanie I a II, Vnorené systémy I a II, Nástroje technických výpočtov III) vo výmere najmenej ďalších 12 kreditov

* *počet kreditov potrebných na riadne skončenie štúdia/ ukončenie časti štúdia za umelecké výkony okrem záverečnej práce v umeleckých študijných programoch:*

---

1. *Vysoká škola popíše pravidlá pre overovanie výstupov vzdelávania a hodnotenie študentov a možnosti opravných postupov voči tomuto hodnoteniu:*

Tieto pravidlá sú uvedené vo vnútornom predpise Študijný poriadok Slovenskej technickej univerzity v Bratislave v znení dodatkov č. 1 a 2. – najmä články 13, 7 a taktiež príloha č. 1

[**https://www.stuba.sk/buxus/docs/stu/pracoviska/rektorat/odd\_vzdelavania/legislativa/predpisy\_2020/Uplne\_znenie\_Studijny\_poriadok\_STU\_s\_dodatok\_1\_a\_2od\_15.7.2020.pdf**](https://www.stuba.sk/buxus/docs/stu/pracoviska/rektorat/odd_vzdelavania/legislativa/predpisy_2020/Uplne_znenie_Studijny_poriadok_STU_s_dodatok_1_a_2od_15.7.2020.pdf)

1. *Podmienky uznávania štúdia, alebo časti štúdia.*

Študentovi, ktorý v minulosti študoval na vysokej škole, môže na základe jeho žiadosti dekan uznať časti štúdia (akademický rok, semester, blok predmetov alebo jednotlivé predmety), ak od ich absolvovania neuplynulo viac než 5 rokov.

Tieto pravidlá sú uvedené vo vnútornom predpise Študijný poriadok Slovenskej technickej univerzity v Bratislave v znení dodatkov č. 1 a 2. – článok 10, odsek 7.

[**https://www.stuba.sk/buxus/docs/stu/pracoviska/rektorat/odd\_vzdelavania/legislativa/predpisy\_2020/Uplne\_znenie\_Studijny\_poriadok\_STU\_s\_dodatok\_1\_a\_2od\_15.7.2020.pdf**](https://www.stuba.sk/buxus/docs/stu/pracoviska/rektorat/odd_vzdelavania/legislativa/predpisy_2020/Uplne_znenie_Studijny_poriadok_STU_s_dodatok_1_a_2od_15.7.2020.pdf)

Predpisy súvisiace s vypracovaním a odovzdaním záverečných prác

[**https://www.stuba.sk/sk/studenti/legislativa/predpisy-suvisiace-s-vypracovanim-a-odovzdanim-zaverecnych-prac.html?page\_id=4563**](https://www.stuba.sk/sk/studenti/legislativa/predpisy-suvisiace-s-vypracovanim-a-odovzdanim-zaverecnych-prac.html?page_id=4563)

1. *Vysoká škola uvedie témy záverečných prác študijného programu (alebo odkaz na zoznam).*

Všetky záverečné práce sú vedené v AIS.

Vypísané témy bakalárskych prác v študijnom programe Automatizácia, informatizácia a manažment v chémii a potravinárstve, ktorý je nahradený novým študijným programom Riadenie procesov (konverzný) – rok odovzdania 2021:

* Modelovanie laboratórnej destilačnej kolóny v gPROMS ModelBuilder
* Riadenie systémov metódou 'gain scheduling'
* Návrh fuzzy regulátorov v prostredí Fuzzy Logic Toolboxu Matlabu
* Sledovanie teplôt plošne skladovaných zrnín - realizovateľnosť
* Šifrované procesné riadenie
* Návrh a implementácia riadiacich algoritmov na 8-bitovom mikroprocesore
* Digitálne dvojča výmenníka tepla
* Bezdotykové ovládanie zariadení gestami rúk
* Robotický systém na vyhľadávanie zdrojov znečistenia povrchových vôd
* Automatická detekcia aktivácie elektrických spotrebičov
* Identifikácia zvýšenej teploty osôb - testovanie nizkorozpočtovou termokamerou
* Konštrukcia a programovanie robotického vozidla so všesmerovými kolesami
* Monitorovanie kvality ovzdušia v prednáškových miestnostiach
* Motorizovaný posuvník pre videokameru
* Tvorba edukačných zariadení

1. *Vysoká škola popíše alebo sa odkáže na:*

* *pravidlá pri zadávaní, spracovaní, oponovaní, obhajobe a hodnotení záverečných prác v študijnom programe,*

Vnútorný predpis Študijný poriadok Slovenskej technickej univerzity v Bratislave v znení dodatkov č. 1 a 2. – článok 18.

[**https://www.stuba.sk/buxus/docs/stu/pracoviska/rektorat/odd\_vzdelavania/legislativa/predpisy\_2020/Uplne\_znenie\_Studijny\_poriadok\_STU\_s\_dodatok\_1\_a\_2od\_15.7.2020.pdf**](https://www.stuba.sk/buxus/docs/stu/pracoviska/rektorat/odd_vzdelavania/legislativa/predpisy_2020/Uplne_znenie_Studijny_poriadok_STU_s_dodatok_1_a_2od_15.7.2020.pdf)

Vnútorný predpis Študijný poriadok Slovenskej technickej univerzity v Bratislave v znení dodatkov č. 1 a 2. – článok 18.

[**https://www.stuba.sk/buxus/docs/stu/pracoviska/rektorat/odd\_vzdelavania/legislativa/predpisy\_2020/Uplne\_znenie\_Studijny\_poriadok\_STU\_s\_dodatok\_1\_a\_2od\_15.7.2020.pdf**](https://www.stuba.sk/buxus/docs/stu/pracoviska/rektorat/odd_vzdelavania/legislativa/predpisy_2020/Uplne_znenie_Studijny_poriadok_STU_s_dodatok_1_a_2od_15.7.2020.pdf)

* *možnosti a postupy účasti na mobilitách študentov,*

Zahraničné mobility pre študentov na webstránke STU

[**https://www.stuba.sk/sk/medzinarodne-aktivity/zahranicne-mobility-pre-studentov.html?page\_id=5713**](https://www.stuba.sk/sk/medzinarodne-aktivity/zahranicne-mobility-pre-studentov.html?page_id=5713)

Štúdium v zahraničí

[**https://www.fchpt.stuba.sk/sk/informacie-pre-studentov/erasmus.html?page\_id=3642**](https://www.fchpt.stuba.sk/sk/informacie-pre-studentov/erasmus.html?page_id=3642)

Smernica rektora číslo: 5/2020 – SR Uznávanie štúdia v zahraničí a prijímanie zahraničných študentov v rámci výmenných mobilitných programov na Slovenskej technickej univerzite v Bratislave

[**https://www.stuba.sk/buxus/docs/stu/pracoviska/rektorat/odd\_pravne\_organizacne/2020\_05\_smernica\_mobility\_podpisany.pdf**](https://www.stuba.sk/buxus/docs/stu/pracoviska/rektorat/odd_pravne_organizacne/2020_05_smernica_mobility_podpisany.pdf)

* *pravidlá dodržiavania akademickej etiky a vyvodzovania dôsledkov,*

Interné predpisy ohľadom disciplinárneho konania – stránka Disciplinárnej komisie STU

[**https://www.stuba.sk/sk/studenti/disciplinarna-komisia-stu.html?page\_id=5482**](https://www.stuba.sk/sk/studenti/disciplinarna-komisia-stu.html?page_id=5482)

Smernica rektora číslo: 6/2020 – SR Etická komisia Slovenskej technickej univerzity v Bratislave

[**https://www.stuba.sk/buxus/docs/stu/pracoviska/rektorat/odd\_pravne\_organizacne/2020\_06\_smernica\_eticka\_komisia\_podpisany.pdf**](https://www.stuba.sk/buxus/docs/stu/pracoviska/rektorat/odd_pravne_organizacne/2020_06_smernica_eticka_komisia_podpisany.pdf)

* *postupy aplikovateľné pre študentov so špeciálnymi potrebami,*

Študenti a uchádzači so špecifickými potrebami

[**https://www.stuba.sk/sk/studenti/studenti-a-uchadzaci-so-specifickymi-potrebami.html?page\_id=6717**](https://www.stuba.sk/sk/studenti/studenti-a-uchadzaci-so-specifickymi-potrebami.html?page_id=6717)

Informácie pre študentov so špecifickými potrebami

[**https://www.stuba.sk/sk/studenti/studenti-a-uchadzaci-so-specifickymi-potrebami/informacie-pre-studentov-so-specifickymi-potrebami.html?page\_id=11787**](https://www.stuba.sk/sk/studenti/studenti-a-uchadzaci-so-specifickymi-potrebami/informacie-pre-studentov-so-specifickymi-potrebami.html?page_id=11787)

* *postupy podávania podnetov a odvolaní zo strany študenta.*

Vnútorný predpis Študijný poriadok Slovenskej technickej univerzity v Bratislave v znení dodatkov č. 1 a 2. – článok 7 a 50

[**https://www.stuba.sk/buxus/docs/stu/pracoviska/rektorat/odd\_vzdelavania/legislativa/predpisy\_2020/Uplne\_znenie\_Studijny\_poriadok\_STU\_s\_dodatok\_1\_a\_2od\_15.7.2020.pdf**](https://www.stuba.sk/buxus/docs/stu/pracoviska/rektorat/odd_vzdelavania/legislativa/predpisy_2020/Uplne_znenie_Studijny_poriadok_STU_s_dodatok_1_a_2od_15.7.2020.pdf)

Smernica rektora číslo: 7/2017-SR Vybavovanie sťažností na Slovenskej technickej univerzite v Bratislave

**https://www.stuba.sk/buxus/docs//stu/pracoviska/rektorat/odd\_pravne\_organizacne/smernica\_staznosti\_na\_web.pdf**

1. **Informačné listy predmetov študijného programu**

*V štruktúre podľa vyhlášky č. 614/2002 Z. z.*

<https://is.stuba.sk/dok_server/slozka.pl?id=215329>

1. **Aktuálny harmonogram akademického roka a aktuálny rozvrh** (alebo hypertextový odkaz).

Organizácia akademického roka

**https://www.stuba.sk/sk/studenti/organizacia-akademickeho-roka.html?page\_id=656**

Harmonogram štúdia

[**https://www.fchpt.stuba.sk/sk/informacie-pre-studentov.html?page\_id=284**](https://www.fchpt.stuba.sk/sk/informacie-pre-studentov.html?page_id=284)

Rozvrh hodín

[**https://www.fchpt.stuba.sk/sk/informacie-pre-studentov/rozvrh-hodin.html?page\_id=2199**](https://www.fchpt.stuba.sk/sk/informacie-pre-studentov/rozvrh-hodin.html?page_id=2199)

prípadne v AIS.

1. **Personálne zabezpečenie študijného programu**
2. Osoba zodpovedná za uskutočňovanie, rozvoj a kvalitu študijného programu (s uvedením funkcie a kontaktu):

doc. Ing. Michal Kvasnica, PhD., docent,[**michal.kvasnica@stuba.sk**](mailto:michal.kvasnica@stuba.sk)

1. Zoznam osôb zabezpečujúcich profilové predmety študijného programu s priradením k predmetu s prepojením na centrálny Register zamestnancov vysokých škôl, s kontaktom (môžu byť uvedení aj v študijnom pláne):

doc. Ing. Michal Kvasnica, PhD., [**https://www.portalvs.sk/regzam/detail/13693**](https://www.portalvs.sk/regzam/detail/13693)**,** [**michal.kvasnica@stuba.sk**](mailto:michal.kvasnica@stuba.sk), zabezpečuje profilové predmety Optimalizácia

doc. Ing. Monika Bakošová, CSc.,[**https://www.portalvs.sk/regzam/detail/13532**](https://www.portalvs.sk/regzam/detail/13532)**,** [**monika.bakosova@stuba.sk**](mailto:monika.bakosova@stuba.sk), zabezpečuje profilový predmet Skupinový projekt

prof. Ing. Miroslav Fikar, DrSc.,[**https://www.portalvs.sk/regzam/detail/13525**](https://www.portalvs.sk/regzam/detail/13525)**,** [**miroslav.fikar@stuba.sk**](mailto:miroslav.fikar@stuba.sk), zabezpečuje profilové predmety Informatika I a Nástroje technických výpočtov I

doc. Ing. Juraj Oravec, PhD.,[**https://www.portalvs.sk/regzam/detail/16031**](https://www.portalvs.sk/regzam/detail/16031)**,** [**juraj.oravec@stuba.sk**](mailto:juraj.oravec@stuba.sk)**,** zabezpečuje profilové predmety Riadenie procesov I, Projekt riadenia procesov a Nástroje technických výpočtov II

doc. Ing. Radoslav Paulen, PhD.,[**https://www.portalvs.sk/regzam/detail/18975**](https://www.portalvs.sk/regzam/detail/18975)**,** [**radoslav.paulen@stuba.sk**](mailto:radoslav.paulen@stuba.sk), zabezpečuje profilové predmety Dynamické systémy a Semestrálny projekt

Ing. Martin Klaučo, PhD.,[**https://www.portalvs.sk/regzam/detail/22220**](https://www.portalvs.sk/regzam/detail/22220)**,** [**martin.klauco@stuba.sk**](mailto:martin.klauco@stuba.sk), zabezpečuje profilové predmety Prezentačné zručnosti I a II

1. Odkaz na vedecko/umelecko-pedagogické charakteristiky osôb zabezpečujúcich profilové predmety študijného programu:

<https://is.stuba.sk/auth/dok_server/slozka.pl?ds=1;id=215235;lang=sk>

1. Zoznam učiteľov študijného programu s priradením k predmetu a prepojením na centrálny register zamestnancov vysokých škôl, s uvedením kontaktov (môže byť súčasťou študijného plánu):

Učitelia pracoviska, ktoré zabezpečuje študijný program Riadenie procesov (konverzný):

* doc. Ing. Michal Kvasnica, PhD., docent, <https://www.portalvs.sk/regzam/detail/13693>, [michal.kvasnica@stuba.sk](mailto:michal.kvasnica@stuba.sk), okrem profilového predmetu Optimalizácia zabezpečuje predmety Logické riadenie, Programovanie I a II, Dátové štruktúry a algoritmy, Úvod do jazyka Julia, Úvod do optimálneho a prediktívneho riadenia, Seminár z riadenia procesov
* doc. Ing. Monika Bakošová, CSc., docent, <https://www.portalvs.sk/regzam/detail/13532>, [monika.bakosova@stuba.sk](mailto:monika.bakosova@stuba.sk), zabezpečuje profilový predmet Skupinový projekt a predmety Modelovanie procesov chemickej a potravinárskej technológie a Riadenie procesov II
* prof. Ing. Miroslav Fikar, DrSc., profesor, <https://www.portalvs.sk/regzam/detail/13525>, [miroslav.fikar@stuba.sk](mailto:miroslav.fikar@stuba.sk), zabezpečuje profilové predmety Informatika I a Nástroje technických výpočtov I a predmety Informatika II a Databázové systémy
* doc. Ing. Juraj Oravec, PhD., docent, <https://www.portalvs.sk/regzam/detail/16031>, [juraj.oravec@stuba.sk](mailto:juraj.oravec@stuba.sk), zabezpečuje profilové predmety Riadenie procesov I, Projekt riadenia procesov a Nástroje technických výpočtov II a predmet Distribuovaný systém riadenia revízií
* doc. Ing. Radoslav Paulen, PhD., docent, <https://www.portalvs.sk/regzam/detail/18975>, [radoslav.paulen@stuba.sk](mailto:radoslav.paulen@stuba.sk), zabezpečuje profilové predmety Dynamické systémy a Semestrálny projekt a predmety Nástroje technických výpočtov III, Odhad parametrov a Počítačová simulácia
* Ing. Martin Klaučo, PhD. <https://www.portalvs.sk/regzam/detail/22220>, [martin.klauco@stuba.sk](mailto:martin.klauco@stuba.sk), zabezpečuje profilové predmety Prezentačné zručnosti I a II a predmet Úvod do strojového učenia
* Ing. Martin Kalúz, PhD., <https://www.portalvs.sk/regzam/detail/16030>, [martin.kaluz@stuba.sk](mailto:martin.kaluz@stuba.sk), zabezpečuje predmety Elektrotechnika, Vnorené systémy I a II a Tvorba audiovizuálnych diel
* Ing. Ľuboš Čirka, PhD., <https://www.portalvs.sk/regzam/detail/13582>, [lubos.cirka@stuba.sk](mailto:lubos.cirka@stuba.sk), zabezpečuje predmety Úvod do jazyka R a Tabuľkové a databázové systémy pre spracovanie údajov
* Ing. Richard Valo, PhD., <https://www.portalvs.sk/regzam/detail/13277>, [richard.valo@stuba.sk](mailto:richard.valo@stuba.sk), zabezpečuje predmety Operačné systémy I a II a Priemyselné technológie
* Mgr. Ľubomíra Horanská, PhD., <https://www.portalvs.sk/regzam/detail/13564>, [lubomira.horanska@stuba.sk](mailto:lubomira.horanska@stuba.sk), zabezpečuje predmet Aplikácie diferenciálnych rovníc
* doc. RNDr. Zdenko Takáč, PhD., docent, <https://www.portalvs.sk/regzam/detail/7943>, [zdenko.takac@stuba.sk](mailto:zdenko.takac@stuba.sk), zabezpečuje predmety Nástroje technických výpočtov IV a Úvod do fuzzy systémov
* RNDr. Naďa Krivoňáková, PhD., <https://www.portalvs.sk/regzam/detail/10062>, [nada.krivonakova@stuba.sk](mailto:nada.krivonakova@stuba.sk), zabezpečuje predmet Kombinatorické metódy v chémii a biochémii
* doc. RNDr. Milan Jasem, CSc., <https://www.portalvs.sk/regzam/detail/13515>, [milan.jasem@stuba.sk](mailto:milan.jasem@stuba.sk), zabezpečuje predmet Matematika I
* doc. RNDr. Vladimír Baláž, CSc., docent, <https://www.portalvs.sk/regzam/detail/13486>, [vladimir.balaz@stuba.sk](mailto:vladimir.balaz@stuba.sk), zabezpečuje predmety Seminár z matematiky a Matematika II

Učitelia celofakultných povinných a povinne voliteľných predmetov:

* prof. Ing. Marian Koman, DrSc., profesor, <https://www.portalvs.sk/regzam/detail/13438>, [marian.koman@stuba.sk](mailto:marian.koman@stuba.sk), zabezpečuje predmet Anorganická chémia
* Mgr. Magdaléna Horáková, <https://www.portalvs.sk/regzam/detail/13586>, [magdalena.horakova@stuba.sk](mailto:magdalena.horakova@stuba.sk), zabezpečuje predmety Technická angličtina I a II
* doc. Dr. Ing. Milan Majerník, docent, <https://www.portalvs.sk/regzam/detail/13663>, [milan.majernik@stuba.sk](mailto:milan.majernik@stuba.sk), zabezpečuje predmet Základy všeobecnej ekonomickej teórie
* prof. Ing. Ľudovít Jelemenský, DrSc., profesor, <https://www.portalvs.sk/regzam/detail/13585>, [ludovit.jelemensky@stuba.sk](mailto:ludovit.jelemensky@stuba.sk), zabezpečuje predmet Chemické a energetické inžinierstvo
* doc. Ing. Katarína Hroboňová, PhD., docent, <https://www.portalvs.sk/regzam/detail/13590>, [katarina.hrobonova@stuba.sk](mailto:katarina.hrobonova@stuba.sk), zabezpečuje predmety Inštrumentálne metódy analýzy a Laboratórne cvičenia z inštrumentálnych metód analýzy
* doc. Ing. Pavol Steltenpohl, PhD., docent, <https://www.portalvs.sk/regzam/detail/13575>, [pavol.steltenpohl@stuba.sk](mailto:pavol.steltenpohl@stuba.sk), zabezpečuje predmety Materiálové bilancie a Laboratórne cvičenia z chemického a energetického inžinierstva
* Ing. Rastislav Šípoš, PhD., <https://www.portalvs.sk/regzam/detail/13650>, [rastislav.sipos@stuba.sk](mailto:rastislav.sipos@stuba.sk), zabezpečuje predmet Seminár z chémie
* prof. Ing. Vladimír Lukeš, DrSc., profesor, <https://www.portalvs.sk/regzam/detail/13576>, [vladimir.lukes@stuba.sk](mailto:vladimir.lukes@stuba.sk), zabezpečuje predmet Fyzika I
* doc. Ing. Pavol Fedorko, PhD., docent, <https://www.portalvs.sk/regzam/detail/13489>, [pavol.fedorko@stuba.sk](mailto:pavol.fedorko@stuba.sk), zabezpečuje predmet Fyzika II
* doc. Ing. Dana Dvoranová, PhD., docent, <https://www.portalvs.sk/regzam/detail/13622>, [dana.dvoranova@stuba.sk](mailto:dana.dvoranova@stuba.sk), zabezpečuje predmet Fyzikálna chémia I
* prof. Ing. Anton Gatial, DrSc., profesor, <https://www.portalvs.sk/regzam/detail/13434>, [anton.gatial@stuba.sk](mailto:anton.gatial@stuba.sk), zabezpečuje predmet Fyzikálna chémia II
* prof. Ing. Štefan Marchalín, DrSc., profesor, <https://www.portalvs.sk/regzam/detail/13502>, [stefan.marchalin@stuba.sk](mailto:stefan.marchalin@stuba.sk), zabezpečuje predmet Organická chémia I
* doc. Ing. Peter Szolcsányi, PhD., docent, <https://www.portalvs.sk/regzam/detail/13584>, [peter.szolcsanyi@stuba.sk](mailto:peter.szolcsanyi@stuba.sk), zabezpečuje predmet Organická chémia II
* Ing. Jaroslava Maroszová, PhD., <https://www.portalvs.sk/regzam/detail/13642>, [jaroslava.maroszova@stuba.sk](mailto:jaroslava.maroszova@stuba.sk), zabezpečuje predmet Laboratórne cvičenie z anorganickej chémie
* Ing. Július Annus, <https://www.portalvs.sk/regzam/detail/13528>, [julius.annus@stuba.sk](mailto:julius.annus@stuba.sk), zabezpečuje predmet Laboratórne cvičenie z fyziky
* doc. Ing. Erik Klein, PhD., docent, <https://www.portalvs.sk/regzam/detail/13583>, [erik.klein@stuba.sk](mailto:erik.klein@stuba.sk), zabezpečuje predmety Laboratórne cvičenia z fyzikálnej chémie I a II
* Mgr. Robin Pělucha, PhD., <https://www.portalvs.sk/regzam/detail/13719>, [robin.pelucha@stuba.sk](mailto:robin.pelucha@stuba.sk), zabezpečuje predmet Telesná výchova

1. Zoznam školiteľov záverečných prác s priradením k témam (s uvedením kontaktov):

Všetky informácie sú dostupné aj v AIS. Kontakty na školiteľov sú uvedené vyššie.

Práce z minulosti zo študijného programu Automatizácia, informatizácia a manažment v chémii a potravinárstve, ktorý je nahradený študijným programom Riadenie procesov (rok obhájenia 2020):

* doc. Ing. Michal Kvasnica, PhD. - Digitálne dvojča výmenníka tepla
* doc. Ing. Michal Kvasnica, PhD. - Prediktívna dátová analytika s využitím strojového učenia
* doc. Ing. Monika Bakošová, CSc. - Modelovanie a riadenie biochemického reaktora na produkciu etanolu
* doc. Ing. Monika Bakošová, CSc. - Modelovanie a riadenie fermentačného procesu na výrobu etanolu
* Ing. Martin Kalúz, PhD. - Fotovoltický panel s automatickým natáčaním za zdrojom svetla
* Ing. Ľuboš Čirka, PhD. - Webová aplikácia na vkladanie a spracovanie údajov
* Ing. Martin Klaučo, PhD. - Modelovanie a riadenie chemických reaktorov s premenlivou rýchlosťou reakcie
* Ing. Anna Vasičkaninová, PhD., <https://www.portalvs.sk/regzam/detail/13541>, [anna.vasickaninova@stuba.sk](mailto:anna.vasickaninova@stuba.sk) - Robustné riadenie SISO systémov

Aktuálne vedené práce (rok 2021):

* doc. Ing. Michal Kvasnica, PhD. - Návrh a implementácia riadiacich algoritmov na 8-bitovom mikroprocesore
* doc. Ing. Radoslav Paulen, PhD. - Modelovanie laboratórnej destilačnej kolóny v gPROMS ModelBuilder
* Ing. Martin Klaučo, PhD. - Bezdotykové ovládanie zariadení gestami rúk
* Ing. Martin Klaučo, PhD. - Monitorovanie kvality ovzdušia v prednáškových miestnostiach
* Ing. Richard Valo, PhD. - Identifikácia zvýšenej teploty osôb - testovanie nízkorozpočtovou termokamerou
* Ing. Richard Valo, PhD. - Konštrukcia a programovanie robotického vozidla so všesmerovými kolesami
* Ing. Martin Kalúz, PhD. - Motorizovaný posuvník pre videokameru

1. Odkaz na vedecko/umelecko-pedagogické charakteristiky školiteľov záverečných prác:

<https://is.stuba.sk/auth/dok_server/slozka.pl?ds=1;id=215235>

1. Zástupcovia študentov, ktorí zastupujú záujmy študentov študijného programu (meno a kontakt):

Patrik Valábek, [**xvalabek@stuba.sk**](mailto:xvalabek@stuba.sk)– 3. ročník Bc.

Bc. Marek Wadinger, [**xwadinger@stuba.sk**](mailto:xwadinger@stuba.sk) – 1. ročník Ing.

1. Študijný poradca študijného programu (s uvedením kontaktu a s informáciou o prístupe k poradenstvu a o rozvrhu konzultácií):

Ako študijný poradcovia študijného programu Riadenie procesov (konverzný) pôsobia okrem garanta doc. Ing. Michala Kvasnica, PhD. aj doc. Ing. Juraj Oravec, PhD. a  Ing. Martin Klaučo, PhD. Kontakty sú uvedené vyššie. Konzultačné hodiny nie sú pevne stanovené.

1. Iný podporný personál študijného programu – priradený študijný referent, kariérny poradca, administratíva, ubytovací referát a podobne (s kontaktami):

* Mgr. Eva Danášova, [eva.danasova@stuba.sk](mailto:eva.danasova@stuba.sk), študijný referent pre bakalárske štúdium.
* Mgr. Ľubomíra Horanská, PhD., [lubomira.horanska@stuba.sk](mailto:lubomira.horanska@stuba.sk), tajomníčka Ústavu informatizácie, automatizácie a matematiky na FCHPT STU, ktorá má na starosti pedagogiku
* prof. Ing. Miloslav Drtil, PhD., [miloslav.drtil@stuba.sk](mailto:miloslav.drtil@stuba.sk), prodekan pre zahraničné vzťahy, mobility, vzťahy s verejnosťou a propagáciu fakulty, fakultný Erasmus+ koordinátor
* PhDr. Mariena Bartúnková, [mariena.bartunkova@stuba.sk](mailto:mariena.bartunkova@stuba.sk), univerzitná koordinátorka pre študentov so špeciálnymi potrebami

1. **Priestorové, materiálne a technické zabezpečenie študijného programu a podpora**
2. Zoznam a charakteristika učební študijného programu a ich technického vybavenia s priradením k výstupom vzdelávania a predmetu (laboratóriá, projektové a umelecké štúdiá, ateliéry, dielne, tlmočnícke kabíny, kliniky, kňazské semináre, vedecké a technologické parky, technologické inkubátory, školské podniky, strediská praxe, cvičné školy, učebno-výcvikové zariadenia, športové haly, plavárne, športoviská):

Študijný program 1. stupňa Riadenie procesov (konverzný) je zabezpečovaný primárne vo výučbových priestoroch Ústavu informatizácie, automatizácie a matematiky (UIAM) na FCHPT STU v Bratislave <https://www.uiam.sk>.

Prednášky, cvičenia a laboratórne cvičenia celofakultných predmetov sú zabezpečované v aulách, učebniach a laboratóriách fakulty. Ústav informatizácie, automatizácie a matematiky má na účely výučby a výskumu v oblasti riadenia procesov vybudované moderné prednáškové miestnosti zabezpečené audiovizuálnou technikou (projektor, plátno, magnetická tabuľa, kamerový systém na zaznamenávanie prednášok), ako i viaceré špecializované laboratóriá a výpočtové miestnosti, ktoré umožňujú realizovať výučbu predmetov vo všetkých formách štúdia a realizovanie výskumných úloh v oblasti riadenia, automatizácie a informatizácie priemyselných procesov. Tieto laboratóriá sú budované predovšetkým z interných grantových zdrojov ústavu, pričom väčšina prešla komplexnou rekonštrukciou v ostatných 2 rokoch (výmena rozvodov, inštalácia nového osvetlenia, vybavenie modernými prístrojmi a zariadeniami). Okrem prednáškových miestností a laboratórií majú študenti k dispozícii vlastnú študentskú miestnosť, ktorú môžu využiť na odpočinok, prípravu či diskusiu s kolegami.

Špeciálne laboratóriá na Ústave informatizácie, automatizácie a matematiky:

* Výpočtové laboratóriá 638 a 693 na realizáciu cvičení z predmetov Nástroje vedeckých výpočtov I až IV, Programovanie I a II, Webové technológie I a II, Informatika I a II, Počítačová simulácia, Operačné systémy I a II, Databázové systémy, Distribuovaný systém riadenia revízií, Úvod do optimálneho a prediktívneho riadenia, Úvod do jazyka Julia a Odhad parametrov
* Laboratórium logického riadenia 640 na realizáciu cvičení z predmetov Logické riadenie, Projekt riadenia procesov, Semestrálny projekt, Bakalárska práca, Skupinový projekt
* Laboratórium procesného riadenia 636 na realizáciu cvičení z predmetov Riadenie procesov I a II, Projekt riadenia procesov, Semestrálny projekt, Bakalárska práca, Skupinový projekt
* Laboratórium vnorených systémov 637 na realizáciu cvičení z predmetov Vnorené systémy I a II, Projekt riadenia procesov, Semestrálny projekt, Bakalárska práca, Skupinový projekt
* Audiovizuálne štúdium na realizáciu cvičení z predmetu Tvorba audiovizuálnych diel

Výpočtové laboratóriá sú vybavené modernou počítačovou technikou, pričom sú študentom k dispozícii celouniverzitné licencie softvéru Matlab/Simulink so všetkými jeho rozširujúcimi balíkmi, ako i špecializovaným softvérom na ovládanie procesných trenažérov. Laboratórium procesného riadenia je osadené troma týmito trenažérmi – trenažér rektifikačnej etážovej kolóny, chemického reaktora a pasterizačnej linky. Tieto zariadenia sú zmenšenou, ale vernou replikou procesov bežne používaných v oblasti chemickej a potravinárskej technológie a umožňujú študentom už počas bakalárskeho štúdia získať praktické skúsenosti s riadením priemyselných procesov. Laboratórium logického riadenia je vybavené priemyselnými logickými regulátormi od firiem Siemens a B&R Automation, teda študenti pracujú priamo s hardvérom a softvérom, ktorý je najčastejšie používaný v automatizačnej praxi. Laboratórium vnorených systémov disponuje viacerými stanicami vybavenými mikropočítačmi na báze Arduino a Raspberry Pi, ktoré sú doplnené o rôzne typy senzorov a akčných členov. Moderné audiovizuálne štúdio disponuje profesionálnou kamerou, osvetlením, ozvučením a kľúčovacím plátnom a umožňuje študentom pripravovať atraktívne audiovizuálne prezentácie svojich diel. Študentom je taktiež k dispozícii stanovište s 3D tlačiarňou s obslužným softvérom.

1. Charakteristika informačného zabezpečenia študijného programu (prístup k študijnej literatúre podľa informačných listov predmetov), prístup k informačným databázam a ďalším informačným zdrojom, informačným technológiám a podobne):

Po stránke informačného zabezpečenia je študijný program Riadenie procesov (konverzný) na vysokej úrovni. V prvom rade sú všetky prednášky a cvičenia vyučované pracoviskom, ktoré zabezpečuje tento študijný program, zaznamenané v podobe videí, ktoré sú sprístupnené študentom pomocou e-learningového systému Moodle (<https://moodle.uiam.sk>) a portálu Youtube. Tým je študentom poskytnutá možnosť opätovne si pozrieť danú rozvrhovú aktivitu či už ako prípravu na cvičenie alebo na skúšku. Systém Moodle taktiež slúži na sprístupnenie študijnej literatúry či už formou odkazov alebo priamym uložením elektronickej verzie daného zdroja. Študijná literatúra je doplnená o rôzne formy podporných študijných materiálov napr. v podobe nezáväzných on-line testov, pomocou ktorých si študent overí svoju pripravenosť na cvičenie ešte pred tým, ako sa ho zúčastní.

Študenti študijného programu majú vďaka celouniverzitnej resp. celoslovenskej licencii bezplatný prístup do mnohých vedeckých a technických databáz obsahujúcich vedecké práce a elektronické verzie kníh a učebných textov (Taylor&Francis, IOP SCIENCE, STN online, ACS Publications, Detail Inspiration, Web of Science, ScienceDirect, SCOPUS, IEEE Xplore, Springer, Springer Link, Wiley). K ďalšej veľkej zbierke študijnej literatúry majú študenti prístup prostredníctvom Slovenskej chemickej knižnice sídliacej na FCHPT STU v Bratislave či už formou výpožičky alebo štúdia literatúry v komfortných priestoroch knižnice. Knižnica naviac poskytuje širokú škálu elektronických služieb: tlač záverečných prác a posterov, vydavateľské služby alebo pracovné cloudové úložisko na ukladanie dát. Dôležitejšou funkciou pre študentov je aj prístup k digitalizovaným študijným materiálom pomocou webového prehliadača z osobného či knižničného počítača, tabletu alebo mobilu cez službu eBooks ([**https://ebooks.fchpt.stuba.sk**](about:blank)). V archíve sa pritom nachádza viac ako 200 digitalizovaných verzií študijných textov, skrípt a učebníc pokrývajúcich takmer všetky predmety uvedené v študijnom pláne študijného programu Riadenie procesov (konverzný).

Na prístup na internet majú študenti Fakulty chemickej a potravinárskej technológie k dispozícii bezdrôtové pripojenie prostredníctvom WiFi siete Eduroam, pričom pokrytie touto sieťou sa kontinuálne rozširuje. Na fakulte sú v priestoroch Slovenskej chemickej knižnice študentom k dispozícii osobné počítače určené na štúdium digitalizovanej študijnej literatúry. Fakulta v súčasnosti buduje rýchlu optickú sieť s prenosovou rýchlosťou až do 10 Gbit/s s pripojením na metropolitnú sieť SANET rýchlosťou až 40 Gbit/s. Tým sa FCHPT radí medzi pracoviská so špičkovým vybavením v oblasti IKT. V priestoroch Ústavu informatizácie, automatizácie a matematiky (ÚIAM), ktorý zabezpečuje študijný program Riadenie procesov (konverzný), sú naviac študentom k dispozícii dve laboratóriá vybavené výpočtovou technikou, na ktorej študenti môžu realizovať nielen výpočtové cvičenia, ale aj prípravu na cvičenia resp. vyhodnocovanie výsledkov. Naviac je študentom k dispozícii vlastná študentská miestnosť vybavená magnetickými tabuľami, v ktorej môžu relaxovať, pripravovať sa na rozvrhové aktivity alebo konzultovať so svojimi kolegami. Taktiež sú im v priestoroch ÚIAM k dispozícii 2 sieťové tlačiarne (jedna farebná a jedna na rozmer až A3), dve fotokopírky a skener. Na chodbách ÚIAM sa nachádzajú elektronické informačné tabule, ktoré informujú študentov o novinkách zo života ÚIAM, aktualitách z vednej oblasti riadenia resp. automatizácie resp. premietajú edukačné a popularizačné materiály. Väčšina miestností učiteľov je vybavená elektronickými menovkami, ktoré študentom poskytujú informáciu o aktuálnej zaťaženosti daného pedagóga.

1. Charakteristika a rozsah dištančného vzdelávania uplatňovaná v študijnom programe s priradením k predmetom. Prístupy, manuály e-learningových portálov. Postupy pri prechode z prezenčného na dištančné vzdelávanie

Študijný program Riadenie procesov (konverzný) sa prioritne vyučuje v prezenčnej forme s tým, že vybrané pedagogické aktivity (napr. odovzdávanie zadaní či práca na zadaniach venovaných informačným technológiám) je možné realizovať aj dištančnou formou. V prípade mimoriadnej situácie (napr. z dôvodu výskytu COVID-19) je možné väčšinu predmetov realizovať plne dištančnou formou tak, ako tomu bolo v akademických rokoch 2019/2020 a 2020/2021. Tomuto napomáha výrazná elektronizácia predmetov študijného programu, pričom väčšina z nich má zabezpečený elektronický kurz v e-learningovom systéme Moodle (moodle.uiam.sk), prostredníctvom ktorého majú študenti prístup k snímkam z prednášok (formáty PDF alebo Powerpoint), zadaniam cvičení, študijným materiálom, interaktívnym tutoriálom a vo veľkej miere aj k videozáznamom všetkých prednášok a cvičení. Systém Moodle taktiež slúži študentom na elektronické odovzdávanie protokolov z cvičení a učiteľom na ich kontrolu a hodnotenie. Ďalšie videozáznamy z prednášok sú prístupné aj prostredníctvom platformy Youtube. Je taktiež potrebné zvýrazniť, že pomocou systému Moodle je realizované aj testovanie a skúšanie študentov formou interaktívnych testov s rôznou formou kladenia otázok (výber z možností či doplnenie textovej odpovede alebo vzorca). Vyhodnocovanie odpovedí je plne automatizované, čo prináša tri kľúčové benefity: 1. okamžitá spätná väzba pre študenta (čo je dôležité najmä pri vstupných testoch na začiatku cvičenia), 2. odbremenenie vyučujúceho od manuálneho hodnotenia, a 3. objektívnosť hodnotenia. Výsledky testov sú automaticky zaznamenávané s následným automatickým výpočtom hodnotenia na konci semestra. Niektoré predmety používajú na ukladanie súborov a hodnotenie aj Akademický informačný systém STU.

Pravidlá prechodu na dištančnú formu upravuje Študijný poriadok Slovenskej technickej univerzity v Bratislave v znení dodatkov č. 1 a 2. – článok 18.

[**https://www.stuba.sk/buxus/docs/stu/pracoviska/rektorat/odd\_vzdelavania/legislativa/predpisy\_2020/Uplne\_znenie\_Studijny\_poriadok\_STU\_s\_dodatok\_1\_a\_2od\_15.7.2020.pdf**](https://www.stuba.sk/buxus/docs/stu/pracoviska/rektorat/odd_vzdelavania/legislativa/predpisy_2020/Uplne_znenie_Studijny_poriadok_STU_s_dodatok_1_a_2od_15.7.2020.pdf)

Počas mimoriadnej situácie spôsobenej COVID-19 boli všetky predmety realizované dištančnou formou prostredníctvom platformy Google Meet. Všetky rozvrhové aktivity (teda prednášky aj cvičenia) boli zaznamenávané a priebežne sprístupňovávané študentom formou odkazov v systéme Moodle. Takýto postup bol zo strany študentov veľmi pozitívne oceňovaný, keďže im umožňuje opakovane si pozrieť si konkrétnu rozvrhovú aktivitu v prípade, že prednášanej/cvičenej látke neporozumeli priamo počas výuky. V prípade výpočtových cvičení sa tieto realizovali živými konzultáciami s cvičiacim formou zdieľania obrazovky, počas ktorej cvičiaci pomáhal študentom diagnostikovať chyby v programoch. Taktiež bol úspešne použitý systém Jupyter (<http://jupyter.uiam.sk>), ktorý slúži na interaktívne programovanie v rôznych programovacích jazykoch (C/C++, Python, Julia, R a iné) z pohodlia webového prehliadača. Veľkou výzvou je však dištančná realizácia tých cvičení, kde študenti musia pracovať buď s laboratórnou technikou, alebo s hardvérovými komponentami. Počas mimoriadnej COVID-19 situácie bolo toto riešené formou zapožičania hardvéru študentom s následnými konzultáciami vo virtuálnom priestore. Do budúcnosti sa plánuje kompletná digitalizácia laboratórnych cvičení formou vytvorení ich digitálnych replík v koncepte digitálnych dvojčiat. Pôjde o virtuálnu náhradu laboratórnych experimentov či už formou simulácií vo webovom prehliadači, alebo formou vzdialeného ovládania laboratórnych zariadení doplnených o video prenos z ich činnosti.

1. Partneri vysokej školy pri zabezpečovaní vzdelávacích činností študijného programu a charakteristika ich participácie:

**---**

1. Charakteristika na možností sociálneho, športového, kultúrneho, duchovného a spoločenského vyžitia:

Študentské organizácie

[**https://www.stuba.sk/sk/studenti/studentske-organizacie.html?page\_id=5484**](https://www.stuba.sk/sk/studenti/studentske-organizacie.html?page_id=5484)

Študentský život

**https://www.stuba.sk/sk/studenti/studentsky-zivot.html?page\_id=9285**

Študentský spolok CHEM

[**https://www.fchpt.stuba.sk/sk/informacie-pre-studentov/studentsky-spolok-chem.html?page\_id=4422**](https://www.fchpt.stuba.sk/sk/informacie-pre-studentov/studentsky-spolok-chem.html?page_id=4422)

Časopis Radikál:

[**https://www.fchpt.stuba.sk/sk/informacie-pre-studentov/studentsky-spolok-chem/casopis-radikal.html?page\_id=4426**](https://www.fchpt.stuba.sk/sk/informacie-pre-studentov/studentsky-spolok-chem/casopis-radikal.html?page_id=4426)

STUBA Green Team

**https://sgteam.eu/**

Beánia

[**https://www.beania.sk/**](https://www.beania.sk/)

Súbor Technik

**https://www.stuba.sk/sk/ucelove-zariadenia/vysokoskolsky-umelecky-subor-technik.html?page\_id=675**

Univerzitné pastoračné centrum v Mlynskej doline

[**https://www.upc.uniba.sk/**](https://www.upc.uniba.sk/)

1. Možnosti a podmienky účasti študentov študijného programu na mobilitách a stážach (s uvedením kontaktov), pokyny na prihlasovanie, pravidlá uznávania tohto vzdelávania:

Zahraničné mobility pre študentov na webstránke STU

[**https://www.stuba.sk/sk/medzinarodne-aktivity/zahranicne-mobility-pre-studentov.html?page\_id=5713**](https://www.stuba.sk/sk/medzinarodne-aktivity/zahranicne-mobility-pre-studentov.html?page_id=5713)

Štúdium v zahraničí

[**https://www.fchpt.stuba.sk/sk/informacie-pre-studentov/erasmus.html?page\_id=3642**](https://www.fchpt.stuba.sk/sk/informacie-pre-studentov/erasmus.html?page_id=3642)

1. **Požadované schopnosti a predpoklady uchádzača o štúdium študijného programu**
2. Požadované schopnosti a predpoklady potrebné na prijatie na štúdium:

Uchádzač o štúdium študijného programu musí spĺňať základnú podmienku pre prijatie na štúdium danú zákonom. Predpoklady pre úspešné absolvovanie študijného programu sú vedomosti z predmetov bakalárskeho štúdia jadra študijného odboru Kybernetika.

1. Postupy prijímania na štúdium:

Pravidlá a podmienky prijímania na štúdium študijných programov prvého, druhého a tretieho stupňa na STU

[**https://www.stuba.sk/sk/studenti/legislativa/prijimacie-konanie.html?page\_id=4559**](https://www.stuba.sk/sk/studenti/legislativa/prijimacie-konanie.html?page_id=4559)

Prijímacie konanie na bakalárske štúdium na akademický rok 2021/2022

[**https://www.fchpt.stuba.sk/sk/informacie-pre-uchadzacov-o-studium-na-fchpt/bakalarske-studium.html?page\_id=2881**](https://www.fchpt.stuba.sk/sk/informacie-pre-uchadzacov-o-studium-na-fchpt/bakalarske-studium.html?page_id=2881)

1. Výsledky prijímacieho konania za posledné obdobie:

Výsledky prijímacieho konania sú uvedené v AIS.

Keďže študijný program Riadenie procesov (konverzný) je novonavrhovaným študijným programom, uvádzame výsledky z prijímacieho konania za predchádzajúci študijný program Automatizácia, informatizácia a manažment v chémii a potravinárstve (konverzný). Tie sú za rok 2020 uvedené v nasledujúcej tabuľke.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Fakulta | Typ štúdia | Program na prihláške | | Etapa | Prihlásení | | | |
| Študijný odbor | Názov | SR | Zahraniční | Celkom | Ženy |
| FCHPT | Bakalársky | Kybernetika | B-AIMCHP4 Automatizácia, informatizácia a manažment v chémii a potravinárstve (konverzný) | 1 | 4 | 1 | 5 | 2 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Program s rozhodnutím | | Miesto výučby | Forma | Prijatí bez PS | | | |
| Študijný odbor | Skratka | SR | Zahraniční | Celkom | Ženy |
| Kybernetika | B-AIMCHP4 Automatizácia, informatizácia a manažment v chémii a potravinárstve (konverzný) | Bratislava | denná prezenčná | 2 | 1 | 3 | 1 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Zúčastnení na PS | | | | Prijatí po PS | | | | Prijatí rektorom | | | | Nastúpili na štúdium | | | |
| SR | Zahraniční | Celkom | Ženy | SR | Zahraniční | Celkom | Ženy | SR | Zahraniční | Celkom | Ženy | SR | Zahraniční | Celkom | Ženy |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |

1. **Spätná väzba na kvalitu poskytovaného vzdelávania**
2. Postupy monitorovania a hodnotenia názorov študentov na kvalitu študijného programu:

Študijný program Riadenie procesov (konverzný) kladie veľký dôraz na zber, vyhodnocovanie a pozitívnu reakciu na spätnú väzbu a názor študentov. Toto je realizované dvoma spôsobmi: priebežne po každej rozvrhovej aktivite na webovom sídle pracoviska, ktoré zabezpečuje študijný program, a centrálne pomocou procesov definovaných univerzitou.

Priebežný monitoring a hodnotenie názorov študentov sú realizované prostredníctvom webových ankiet na webovom sídle pracoviska, ktoré zabezpečuje študijný program Riadenie procesov (konverzný) ([www.uiam.sk](http://www.uiam.sk)). V rozvrhu hodín má študent každý týždeň po každej rozvrhovej aktivite vyjadriť svoj názor na ňu odpoveďou na tri jednoduché otázky:

1. Ohodnoťte zrozumiteľnosť a primeranosť preberaného učiva na škále od 1 do 5
2. Ohodnoťte prístup a výklad pedagóga na škále od 1 do 5
3. Slovná pochvala alebo konštruktívna kritika

Výsledky týchto ankiet sú okamžite dostupné jednotlivým vyučujúcim a garantom príslušných predmetov, ktorí tak majú možnosť okamžite reagovať na možné problémy vo vyučovacom procese. Takýto priebežný monitoring sa od svojho zavedenia stretol s veľmi pozitívnou odozvou študentov, ktorí vítajú, že sa učitelia o ich názor zaujímajú a berú ich pripomienky do úvahy, pričom majú možnosť hodnotiť nielen predmet celkovo na konci semestra, ale jednotlivé vyučovacie aktivity hneď, ako boli realizované.

Centrálny monitoring názorov študentov sa riadi Vnútorným systémom kvality STU, ktorý bol schválený ako vnútorný predpis STU v Akademickom senáte STU 28. 4. 2014. Vnútorný systém kvality vytvára formálny rámec pre realizáciu kontrolných a riadiacich činností vo vzdelávaní na rôznych úrovniach.

Pri hodnotení kvality vzdelávacieho procesu je dôležitá spätná väzba najmä od študentov.

Zapojenie študentov do tohto procesu je realizované viacerými spôsobmi:

* vyjadrovaním sa ku kvalite vzdelávania a učiteľov, resp. k ostatným záležitostiam štúdia na fakultách prostredníctvom anonymného hodnotenia,
* vyjadrením svojich názorov, podnetov, prostredníctvom Black Boxu,
* podávaním sťažností,
* formálnymi aj neformálnymi stretnutiami študentov s riadiacimi štruktúrami vzdelávacieho procesu od garantov študijných programov až po vedenie fakulty,
* zastúpením študentov v orgánoch akademickej samosprávy, a to v akademickom senáte fakulty a univerzity, disciplinárnej komisii fakulty a účasťou na rokovaniach kolégia dekana,
* podieľaním sa na príprave, prerokúvaní a schvaľovaní materiálov a vnútorných predpisov v oblasti vzdelávania,
* vzájomným podporovaním sa študentov, predovšetkým formou doučovania organizovaného prostredníctvom študentského koučingu.

V súlade s § 70 ods. 1 písm. h) zákona o vysokých školách majú študenti fakulty právo formou anonymného dotazníka vyjadriť sa ku kvalite výučby. Toto právo môžu študenti STU využiť prostredníctvom dotazníkov v AIS, v ktorých sa sledovala spokojnosť študentov s kvalitou výučby jednotlivých predmetov samostatne. Hodnotenie majú automaticky sprístupnené všetci študenti, ktorí daný predmet študovali v sledovanom období a majú ho zapísaný v AIS; účasť na hodnotení je dobrovoľná. Dotazníky sa vyhodnocujú vždy na konci semestra.

1. Výsledky spätnej väzby študentov a súvisiace opatrenia na zvyšovania kvality študijného programu:

Výsledky priebežného zberu spätnej väzby študentov pomocou vyššie spomínaných ankiet po každej rozvrhovej aktivite sú okamžite po vyplnení k dispozícii jednotlivým vyučujúcim a garantom predmetov. Garant predmetu priebežne sleduje hodnotenie vyučujúcich, ktorí vyučujú ním garantovaný predmet a príslušne reaguje na hodnotenie vydaním usmernení či konzultáciou spôsobu reakcie na výhrady (ale aj pochvalu) zo strany študentov. Samozrejmosťou sú pritom tiež osobné konzultácie vyučujúcich so študentami, počas ktorých sa učitelia zaujímajú o názor študentov a diskutujú s nimi ich pripomienky, výhrady, ale i pozitívnu spätnú väzbu. Výsledkom je utuženie vzťahu študent-učiteľ, čo je nevyhnutným predpokladom výchovy absolventa, ktorý je zdatný nielen po odbornej a technickej stránke, ale aj po stránke osobnostnej.

Výsledky centrálneho monitoringu spätnej väzby študentov prostredníctvom formulárov v Akademickom informačnom systéme (AIS) STU sú prístupné vedeniu fakulty, vedúcemu pracoviska, osobe zodpovednej za študijný program i garantom jednotlivých predmetov. Vybrané výsledky evaluácie predmetov vyhodnotené vedením fakulty možno nájsť v dokumentoch Výročná správa o činnosti Fakulty chemickej a potravinárskej technológie STU v Bratislave za dané obdobie

<https://www.fchpt.stuba.sk/sk/fakulta/vyrocne-spravy.html?page_id=1760>

Na výsledky evaluácie (či už priebežnej alebo tej realizovanej na konci semestra) reaguje osoba zodpovedná za študijný program a garanti jednotlivých predmetov pohovormi so zamestnancami pracoviska, ktoré zabezpečuje študijný program. Naviac je každý vyučujúci povinný na začiatku semestra informovať študentov o výsledkoch evaluácie za ostatný akademický rok a oboznámiť ich s opatreniami, ktoré boli realizované na nápravu možných nedostatkov. Cieľom je pritom dosiahnuť kontinuálne zvyšovanie kvality poskytnutého vzdelávania tak, aby odzrkadľovalo najnovšie svetové trendy a oprávnenú požiadavku študentov na dostupnosť kvalitného vzdelávania. V budúcnosti bude hodnotenie jednotlivých predmetov aj témou rokovaní rady študijného programu.

1. Výsledky spätnej väzby absolventov a súvisiace opatrenia na zvyšovania kvality študijného programu:

Od spustenia priebežného monitoringu spätnej väzby študentov prostredníctvom ankiet po každej rozvrhovej aktivite v zimnom semestri 2019/2020 bolo študentami odoslaných celkovo 1818 anketových lístkov, pričom priemerné hodnotenie za otázku „zrozumiteľnosť a primeranosť preberaného učiva“ bolo na úrovni 4,64 bodu z 5 možných. Priemerné hodnotenie za otázku „prístup a výklad pedagóga“ bolo na provni 4,78 bodu z 5 možných. Je teda možné konštatovať, že študenti boli veľmi spokojní s úrovňou predmetov, ktoré zabezpečuje pracovisko zabezpečujúce študijný program Riadenie procesov (konverzný). Takéto vysoké hodnotenie je výsledkom okamžitej reakcie vyučujúcich na spätnú väzbu poskytovanú každý týždeň, čím sa výrazne skracuje ich reakčný čas a zlepšuje sa kvalita výučby. Ako príklad opatrení na zvyšovanie kvality študijného programu je možné uviesť včasné sprístupňovanie audiovizuálnych nahrávok všetkých prednášok a cvičení študentom tak, aby títo mali možnosť si prednášanú látku pred cvičením znova zopakovať.

1. **Odkazy na ďalšie relevantné vnútorné predpisy a informácie týkajúce sa štúdia alebo študenta študijného programu** (napr. sprievodca štúdiom, ubytovacie poriadky, smernica o poplatkoch, usmernenia pre študentské pôžičky a podobne).

Úplné znenie smernice rektora číslo 4/2020-SR zo dňa 08. 09. 2020 Školné a poplatky spojené so štúdiom na Slovenskej technickej univerzite v Bratislave na akademický rok 2021/2022 v znení dodatku číslo 1

[**https://www.stuba.sk/buxus/docs//stu/pracoviska/rektorat/odd\_pravne\_organizacne/2021\_2020\_04\_d1\_full\_smernica\_skolne\_2021-2022\_podpisany.pdf**](https://www.stuba.sk/buxus/docs//stu/pracoviska/rektorat/odd_pravne_organizacne/2021_2020_04_d1_full_smernica_skolne_2021-2022_podpisany.pdf)

Školné a poplatky spojené so štúdiom

[**https://www.stuba.sk/sk/studenti/skolne-a-poplatky-spojene-so-studiom.html?page\_id=4565**](https://www.stuba.sk/sk/studenti/skolne-a-poplatky-spojene-so-studiom.html?page_id=4565)

Úplné znenie smernice rektora číslo: 3/2017 – SR zo dňa 30. 06. 2017 Pravidlá prideľovania ubytovania študentom v ubytovacích zariadeniach Slovenskej technickej univerzity v Bratislave

v znení dodatkov číslo 1 až 3

[**https://www.stuba.sk/buxus/docs/stu/pracoviska/rektorat/odd\_vzdelavania/student/legislativa/ubytovanie/Uplne\_znenie\_Pravidla\_ubytovania\_s\_dodatkom\_1a3\_FINAL\_podpis.pdf**](https://www.stuba.sk/buxus/docs/stu/pracoviska/rektorat/odd_vzdelavania/student/legislativa/ubytovanie/Uplne_znenie_Pravidla_ubytovania_s_dodatkom_1a3_FINAL_podpis.pdf) **smernica**

Príloha číslo 1 k smernici rektora číslo 3/2017 - SR zo dňa 30. 06. 2017 Pravidlá prideľovania ubytovania študentom v ubytovacích zariadeniach Slovenskej technickej univerzity v Bratislave

v znení dodatku číslo 1 zo dňa 06. 09. 2018, dodatku číslo 2 zo dňa 21. 01. 2020, a dodatku číslo 3 zo dňa 19. 01. 2021 Kritériá pre prideľovanie ubytovania študentom Slovenskej technickej univerzity v Bratislave [**https://www.stuba.sk/buxus/docs/stu/pracoviska/rektorat/odd\_vzdelavania/student/legislativa/ubytovanie/Priloha\_1\_Kriteria\_ubytovania\_studentov\_STU\_od\_19.1.2021\_FINAL.pdf**](https://www.stuba.sk/buxus/docs/stu/pracoviska/rektorat/odd_vzdelavania/student/legislativa/ubytovanie/Priloha_1_Kriteria_ubytovania_studentov_STU_od_19.1.2021_FINAL.pdf)

Študentské domovy STU v Bratislave

[**https://www.stuba.sk/sk/studentov/studentske-domovy-stu-v-bratislave.html?page\_id=657**](https://www.stuba.sk/sk/studentov/studentske-domovy-stu-v-bratislave.html?page_id=657)

Štipendijný poriadok STU

[**https://www.stuba.sk/sk/studenti/legislativa/stipendijny-poriadok-stu.html?page\_id=4566**](https://www.stuba.sk/sk/studenti/legislativa/stipendijny-poriadok-stu.html?page_id=4566)

Úplné znenie Vnútorného predpisu číslo 8/2013 zo dňa 29. 10. 2013 Štipendijný poriadok

Slovenskej technickej univerzity v Bratislave v znení dodatkov č. 1 až 3

[**https://www.stuba.sk/buxus/docs/stu/pracoviska/rektorat/odd\_vzdelavania/legislativa/predpisy\_2020/Uplne\_znenie\_Stipendijneho\_poriadku\_STU\_s\_dodatkom\_1a3\_24\_11\_2020.pdf**](https://www.stuba.sk/buxus/docs/stu/pracoviska/rektorat/odd_vzdelavania/legislativa/predpisy_2020/Uplne_znenie_Stipendijneho_poriadku_STU_s_dodatkom_1a3_24_11_2020.pdf)

Pôžičky pre študentov a pedagógov z Fondu na podporu vzdelávania

[**https://www.stuba.sk/sk/studenti/pozicky-pre-studentov-a-pedagogov-z-fondu-na-podporu-vzdelavania.html?page\_id=2078**](https://www.stuba.sk/sk/studenti/pozicky-pre-studentov-a-pedagogov-z-fondu-na-podporu-vzdelavania.html?page_id=2078)

Pravidlá podpory vrcholových športovcov STU: <https://www.stuba.sk/buxus/docs/stu/pracoviska/rektorat/odd_vzdelavania/legislativa/nove_predpisy_2013/Smernica_podpora_vrcholovych_sportovcov.pdf>

Pravidlá udeľovania ocenenia Cena rektora Slovenskej technickej univerzity v Bratislave: <https://www.stuba.sk/buxus/docs/stu/pracoviska/rektorat/odd_vzdelavania/legislativa/predpisy_2015/cena_rektora_1_6_2015.pdf>

Pravidlá udeľovania ocenenia Študent roka na Slovenskej technickej univerzite v Bratislave: <https://www.stuba.sk/buxus/docs/stu/pracoviska/rektorat/odd_vzdelavania/legislativa/predpisy_2015/student_roka_4_11_2015.pdf>

Rámcové pravidlá študentskej vedeckej a odbornej činnosti : <https://www.stuba.sk/buxus/docs/stu/pracoviska/rektorat/odd_vzdelavania/student/legislativa/vnutrouniverzitne_predpisy/ramcove_pravidla_svoc.pdf>

1. *Vysoká škola spracuje opis študijného programu ako prílohu k žiadosti o udelenie akreditácie študijného programu.*

   * *Pri podaní žiadosti podľa § 30 ods. 1 zákona č. 269/2018 Z. z. vysoká škola v opise uvedie len údaje dostupné v čase podania žiadosti.*
   * *Vysoká škola po udelení akreditácie (alebo internom schválení študijného programu orgánom schvaľovania študijných programov vysokej školy s právami vytvárať programy v odbore a s stupni) trvale sprístupní opis zainteresovaným stranám študijného programu.*
   * *Vysoká škola slobodne zvolí formu spracovania, vizualizácie a zverejnenia opisu, vhodnú pre študentov, učiteľov aj spracovateľov.*
   * *Vysoká škola sa v jednotlivých častiach opisu môže odkázať na iný interný dokument, ktorý dostatočne popisuje príslušnú oblasť a je verejne prístupný.*
   * *Vysoká škola sa v jednotlivých častiach opisu môže odkázať na miesto v informačnom systéme, ktoré obsahuje príslušnú aktuálnu informáciu.*
   * *Vysoká škola zabezpečí aktuálnosť opisu (ak má zmena opisu charakter úpravy študijného programu a zmenu vykonáva podľa § 30 ods. 9 zákona č. 269/2018 Z. z. zmenu uskutoční a zverejní až po schválení agentúrou).*

   [↑](#footnote-ref-1)
2. *Ak zmena nie je úpravou študijného programu podľa § 30 zákona č. 269/2018 Z. z.*  [↑](#footnote-ref-2)
3. *Uvádza sa len vtedy, ak bola udelená akreditácia študijného programu podľa § 30 zákona č. 269/2018 Z. z.*  [↑](#footnote-ref-3)
4. *Podľa Medzinárodnej štandardnej klasifikácie vzdelávania. Odbory vzdelávania a praxe 2013.* [↑](#footnote-ref-4)
5. *Podľa § 60 zákona č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách.* [↑](#footnote-ref-5)
6. *Rozumejú sa jazyky, v ktorých sú dosahované všetky výstupy vzdelávania, uskutočňované všetky súvisiace predmety študijného programu aj štátna skúška. Vysoká škola samostatne uvedie informácie o možnosti štúdia parciálnych častí/predmetov v iných jazykoch v časti 4 opisu.* [↑](#footnote-ref-6)
7. *Ciele vzdelávania sú v študijnom programe dosahované prostredníctvom merateľných vzdelávacích výstupov v jednotlivých častiach (moduloch, predmetoch) študijného programu. Zodpovedajú príslušnej úrovni Kvalifikačného rámca v Európskom priestore vysokoškolského vzdelávania.*  [↑](#footnote-ref-7)
8. *Ak ide o regulované povolania v súlade s požiadavkami pre získanie odbornej spôsobilosti podľa osobitného predpisu.* [↑](#footnote-ref-8)
9. *Vybrané charakteristiky obsahu študijného programu môžu byť uvedené priamo v Informačných listoch predmetov alebo doplnené informáciami Informačných listov predmetov.* [↑](#footnote-ref-9)
10. *V súlade s vyhláškou č. 614/2002 Z. z. o kreditovom systéme štúdia a zákonom č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov.* [↑](#footnote-ref-10)
11. *Učitelia zabezpečujúci predmet počas posudzovania umožnia prístup pracovnej skupiny k študijným materiálom predmetu a obsahu jednotlivých vzdelávacích činností.*  [↑](#footnote-ref-11)
12. *Odporúčame uvádzať záťaž súvisiacu s kontaktnou aj nekontaktnou výučbou v súlade s ECTS Users' Guide 2015.* [↑](#footnote-ref-12)
13. *Napr. pri zabezpečovaní odbornej praxe, alebo inej vzdelávacej činnosti uskutočňovanej mimo univerzity.* [↑](#footnote-ref-13)