



Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR
AKREDITAČNÁ KOMISIA
PORADNÝ ORGÁN VLÁDY SR
Sekretariát AK
Stromová 1
813 30 Bratislava 1

Bratislava, dňa 06.06.2014

Vaše číslo: 2014-11-68AA / List zo dňa 16.04.2014 a následne List zo dňa 20.05.2014

Vec: **Dodatočné vyjadrenie k Stanovisku k žiadosti o zriadenie súkromnej odbornej vysokej školy Technologický Inštitút A. Ruprechta a k Hodnotiacej správe vo veci posúdenia spôsobilosti uskutočňovať študijný program Materiálové technológie**

Vážený pán Predseda, vážený pán Podpredseda a vážení Členovia Akreditačnej komisie,

Listom zo dňa 16.04.2014 č. 2014-11-68AA, bola naša spoločnosť Technologický Inštitút A. Ruprechta a. s. (ďalej aj ako „Žiadateľ“) v súlade s § 3 ods. 4 nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 104/2003 Z.z. o Akreditačnej komisii (ďalej len „AK“) v znení neskorších predpisov vyzvaná, aby sa vyjadrila:

- k stanovisku dočasnej pracovnej skupiny (ďalej len „DPS“) AK k žiadosti o zriadenie súkromnej vysokej školy Technologický Inštitút A. Ruprechta (ďalej len „**Stanovisko**“)
- a
- k hodnotiacej správe pracovných skupín AK vo veci posúdenia spôsobilosti vysokej školy uskutočňovať študijný program (ďalej len „**ŠP**“) Materiálové technológie oprávňujúci udeliť jej absolventom akademický titul (ďalej len „**Hodnotiaca správa**“) podľa § 82 ods. 2 písm. a) zákona č. 131/2002 Z.z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „**Zákon o VŠ**“), ktoré tvorili prílohy predmetného listu Akreditačnej komisie.

Dovoľte nám úvodom poďakovať za kritický pohľad DPS, ktorý nám pomohol **prepracovať náš projekt**, aby bol ešte kvalitnejší, ako aj podnety, ktoré sme všetky akceptovali a **zapracovali do našej aktualizovanej Žiadosti** v podobe tohto Vyjadrenia. Toto **vyjadrenie je rozpracovaním námetov**, ktoré sme obržali od DPS a kedy sme so zvoľením pána Predsedu požiadali o predĺženie časového úseku na vypracovanie **podrobného vyjadrenia**, a to listom zo dňa 16.05.2014.

Vyjadrenie k pozitívnemu Stanovisku a k zásadným bodom rozporovanej negatívnej Hodnotiacej správy je prezentované v podobe prepracovanej Žiadosti, Akreditačného spisu a Doplnenia. **Toto vyjadrenie, ako súčasť Žiadosti poskytuje komplexný prehľad, potrebné detaily a najmä doplnenia odporúčané DPS a pracovnými skupinami AK.**

- 1 -



VYJADRENIE

Na 75. zasadnutí AK bola na základe uznesenia č. 75.10.1b ustanovená DPS na posúdenie žiadosti č.11_14/AK, ktorou Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR požiadalo AK o vypracovanie podkladu na vyjadrenie AK na udelenie štátneho súhlasu pôsobiť ako súkromná vysoká škola s názvom **Technologický inštitút A. Ruprechta** v súlade s § 82 ods. 2 písm. e) Zákona o VŠ.

Listom zo 04.02.2014 bola Žiadateľovi oznámená návšteva DPS, ktorá sa uskutočnila na pôde priemyselného partnera Žiadateľa, spoločnosti ENERGOCHEMICA TRADING a.s. dňa 11.02.2014. Na tomto stretnutí Žiadateľ predstavil svoj zámer a DPS vzniesla svoje požiadavky, ktoré DPS AK zaslala Žiadateľovi listom z 18.02.2014. Táto žiadosť požadovala doplnenie Žiadosti (ďalej len „Doplnenie“) do termínu 17.03.2014, ktoré bolo v tomto termíne riadne odovzdané.

Stanovisko AK k Žiadosti č. 11_14/AK vypracovala v zmysle vyššie uvedeného uznesenia DPS pod vedením jej predsedu prof. Ing. Jozefa Mihoka, PhD. a Hodnotiacu správu k bakalárskemu ŠP Materiálové technológie vypracovali stále pracovné skupiny AK pre oblasť výskumu 12. chémia, chemická technológia a biotechnológia a pre oblasť výskumu 14. strojárstvo.

V časti Stanoviska označenej ako „Posúdenie žiadosti vo vzťahu k požiadavkám ustanovenia § 47 Zákona o VŠ je pod písm. a) okrem iného uvedené, že v žiadosti nebolo uvedené začlenenie vysokej školy podľa § 2 ods. 13 Zákona o VŠ. Žiadateľ vyjadruje svoje ospravedlnenie a poľutovanie, keďže išlo o neúmyselné opomenutie. Žiadateľ predložil viac ako 700-stranový Akreditačný spis a predpokladal, že z obsahu a gramatického a logického výkladu bude chápané začlenenie vysokej školy ako Odbornej vysokej školy. O to viac, že škola sa profiluje na vzdelávanie iba bakalárskeho stupňa s dôrazom na tvorbu odborne spôsobilých absolventov „šitých na mieru“ pre potreby konkrétnych priemyselných prevádzok priemyselných partnerov vysokej školy. Žiadateľ **týmto výslovne dopĺňa svoju Žiadosť** a predložený Akreditačný spis o začlenenie vysokej školy s názvom Technologický inštitút A. Ruprechta ako **Odbornej vysokej školy**.

Žiadateľ predkladá toto Vyjadrenie, ktoré pozostáva z nasledujúcich častí:

PRIEMYSELNÝ PARTNER A ZABEZPEČENIE ŠKOLY
SKLADBA ŠTUDIJNÉHO PROGRAMU
PERSONÁLNE ZABEZPEČENIE
LABORATÓRNE CVIČENIA A PRAX
DLHODOBÝ ZÁMER
ZÁVER



PRIEMYSELNÝ PARTNER A ZABEZPEČENIE ŠKOLY

Ako je prevzaté z Akreditačného spisu, úvodom treba zdôrazniť, že založenie tejto školy vzišlo ako priama **požiadavka priemyslu**, ako nutnosť **súčinnosti technického vzdelávania s priemyselnou praxou**. Priemyselní partneri, podporujúci tento projekt súkromnej vysokej školy, predstavujú nasledujúce spoločnosti:

ENERGOCHEMICA SE

ENERGOCHEMICA TRADING a.s.

FORTISCHEM a.s.

vrátane zlúčených spoločností:

Novácka Energetika, a.s.

Novácka Voda, a.s.

Nováky park I, s.r.o.

TP 2, s.r.o.

Chemko, Slovakia a.s.

CPP Strážov, s.r.o.

CPP Zemplín, s.r.o.

PROROGO, s.r.o.

Light Stabilizers, s.r.o.

PTCHEM, s.r.o.

SLOVAKIA STEEL MILLS, a.s.

TRENS SK, a.s.

Chemstroj, s.r.o.

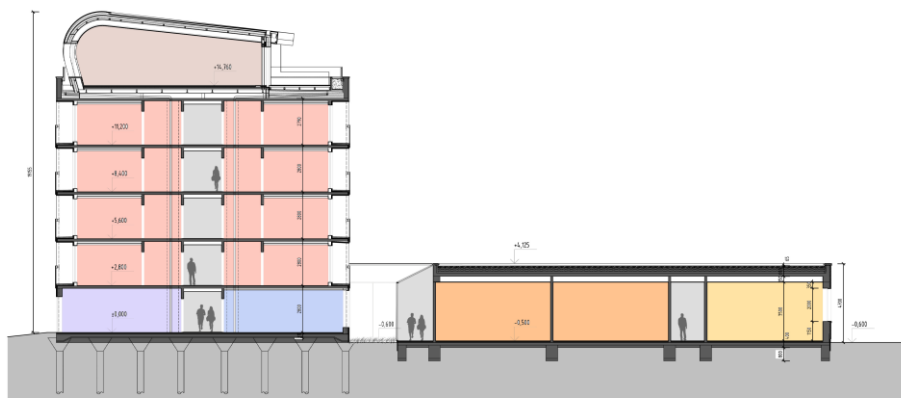
WAY INDUSTRIES, a.s.

Podpora nie je samozrejme len vo vzdelávacej súčinnosti, ale najmä v poskytnutí infraštruktúry a financovaní prevádzky školy. Táto investícia je chápaná z pohľadu investora v podobe finančnej náročnosti štúdia, ale ako aj investícia z pohľadu absolventov v podobe investovaného času. V tomto bode treba zdôrazniť, že štúdium bude **podporované štipendiom** a tak samotné



štúdium bude pre študentov **bezplatné**. Protihodnotou štipendia je očakávané odpracovanie určitého času (pravdepodobne tri roky) v sponzorských spoločnostiach priemyselných partnerov. Silnou stránkou vzdelávania na Technologickom Inštitúte A. Ruprechta je koncepcie založená na istej **lojalite k spoločným hodnotám**, kde sa vytvára vzťah ku škole a aj ku priemyselnému konzorciu, veľmi podobne ako Baťov systém alebo systém britských internátnych škôl – college.

Žiadateľ by rád upriamil pozornosť na Prílohu 17 Akreditačného spisu – Deklarácia prenájmu ako základ zmluvy o budúcej zmluve o prenajatí, ktorá obsahuje **potvrdenie investora – spoločnosti MERKATOR 2, a.s.**, so sídlom Karloveská 34, 841 04 Bratislava, IČO: 47 236 124, zapísanej v obchodnom registri Okresného súdu Bratislava I, oddiel: Sa, vložka č. 5706/B o výkone stavebných prác týkajúcich sa výstavby 6-podlažnej budovy na účely jej prevádzky ako vysokej školy s technickým zameraním, vrátane 10 výučbových laboratórií a záväzku investora **dokončiť objekt vysokej školy** spĺňajúci dohodnuté stavebné a technické predpoklady **najneskôr do 30.06.2015 a uzavrieť so Žiadateľom dlhodobú nájomnú zmluvu** (str. 714 až 719, Akreditačný spis). V Prílohe č. 1 tohto Vyjadrenia je aktualizované toto potvrdenie spolu aktuálnym návrhom laboratórií s vizualizáciou, ktoré sú v procese špecifikácií. Rozpočet pre laboratórny nábytok a základné vybavenie je zahrnutý v rozpočte spoločnosti MERKATOR 2, a.s.



PÔDORYS 1.NP

Následne v Prílohe 18 Akreditačného spisu – Doklad o predpokladaných finančných zdrojoch na zabezpečenie prevádzky a na financovanie vybavenia sa v kolónke **“Investície”** uvádza splatenie počiatočnej investície do prístrojov a zariadení vo výučbových laboratóriách. Detailne interpretovaný tento objem financií v línii **priameho prepojenia investície, prístrojov a zariadení v laboratóriách a zoznamu experimentálnych úloh**, ako sú definované v informačných listoch predmetov, je nasledovný. Technologický Inštitút A. Ruprechta bude disponovať:

- **desiatimi výučbovými laboratóriami**, z ktorých každé bude poskytovať približne
- **trinásť experimentálno-praktických** laboratórnych úloh.

Týchto približne 13 laboratórnych cvičení v každom laboratóriu je navrhnutých podľa informačných listov predmetov. Finančný rozpočet pre jedno laboratórne cvičenie je priemerne 10.000,- EUR, čo celkovo predstavuje investíciu **1,3 milióna EUR**. Hlavný investor v podobe holdingovej spoločnosti ENERGOCHEMICA SE bližšie špecifikuje tento zámer v potvrdení o finančnom zabezpečení projektu zriadenia súkromnej vysokej školy Žiadateľa, tvoriacom Prílohu č. 2 tohto Vyjadrenia.



Žiadateľ s plnou vážnosťou chápe dôležitosť vybudovania laboratórií, ale považuje vybudovanie učebných priestorov vrátane laboratórií a technického vybavenia **vopred**, za značne problematické z investičného hľadiska. Týmto by sa totiž investor mohol dostať do situácie, kedy by bol povinný vynaložiť značné náklady až do výšky niekoľko miliónov EUR a následne čakať na to, či bude vysokej škole udelený štátny súhlas s potenciálnym rizikom, že pokiaľ sa tak z akéhokoľvek dôvodu (ktorý nemusí byť na strane Žiadateľa) nestane, pôjde o zmarenú investíciu, ktorú nebude mať ako nahradiť.

Žiadateľ však za účelom ubezpečenia o realizovateľnosti investície a dostupnosti finančných prostriedkov potrebných na vybudovanie školy s laboratóriami v zmysle predloženého Akreditačného spisu s požadovaným technickým vybavením, predkladá vo vyššie uvedených Prílohách č. 1 a č. 2 aktualizované vyjadrenia a potvrdenia. Materská spoločnosť holdingovej skupiny ENERGOCHEMICA SE v ňom potvrdzuje, že v prípade udelenia štátneho súhlasu pre súkromnú vysokú školu Žiadateľa zabezpečí plánované finančné prostriedky na vybavenie laboratórnych úloh v súlade s informačnými listami predmetov, ako sú navrhnuté a uvedené v Akreditačnom spise. Spoločnosť ENERGOCHEMICA SE je pripravená byť finančným garantom s prihladením na skutočnosť, že z dlhodobého hľadiska budú jej dcérske spoločnosti ako budúci priemyselní partneri súkromnej vysokej školy Žiadateľa profitovať z prílevu kvalifikovanej pracovnej sily do svojich priemyselných prevádzok.

Za zmienku stojí fakt, že menom A. Ruprechta sa navrhovaná súkromná vysoká škola hrdo hlási k slávnej tradícii Bergakadémie. Bergakadémia (Bergakademie, Banická alebo Banská akadémia) bola založená 13. decembra 1762 a preukázateľne je táto škola prvou technickou univerzitou (polytechnickou školou alebo inštitútom technológií) na svete. Základ navrhovanej súkromnej vysokej školy bol položený v roku 2012, teda v roku 250-ročného výročia založenia Bergakadémie. Poslanie ostáva nezmenené, vzdelávanie a príprava **vysokokvalifikovaných absolventov v progresívnych technológiách pre potreby priemyslu v stredoeurópskom priestore**. Názov **Technologický Inštitút A. Ruprechta** sa vyprofiloval na základe nasledovných troch aspektov:

- prihlásiť sa ku tradícii Bergakadémie z roku 1762,
- použitím mena A. Ruprecht tak vzdať poctu tomuto významnému chemikovi a rodákovi zo Slovenska,
- vyjadriť odhodlanie tejto súkromnej vysokej školy prijať zodpovednosť za kvalitné vzdelávanie v technológiách.

V tomto duchu znak obsahuje názov vysokej školy, kniha v dolnej časti symbolizuje vzdelávanie a číslo 2012 indikuje rok založenia. Technologický Inštitút A. Ruprechta sa hrdo hlási k slávnej tradícii Bergakadémie, ktorá bola založená v roku 1762 a preto aj text Memento MDCCCLXII pripomína tento rok. Bergakadémia bola založená v Banskej Štiavnici v spojitosti s jej baňami a tak dve jašterice v hornej časti symbolizujú toto mesto. Hexagón v hornej časti predstavuje prepojenie na súčasnosť a tento znak slúži ako aktuálny znak hlavného partnerského priemyselného konzorcia ENERGOCHEMICA. Lampáš a jeho svetlo v strede je nielen spomienkou na banícku tradíciu, ale je najmä symbolom neuhasínajúcej túžby po poznaní.



SKLADBA ŠTUDIJNÉHO PROGRAMU

S ohľadom na profil priemyselného konzorcia, kde prevládajú chemické technológie a čiastočne je zastúpené strojárstvo, spoločným menovateľom týchto dvoch smerovaní sú materiály. Materiálové vedy, výskum, inžinierstvo a najmä technológie sa javia kľúčové aj v náväznosti na ďalšie oblasti priemyslu. Navrhovaný študijný program pod danými dvoma študijnými odbormi

5.2.18 Chemické technológie ako hlavný ŠO a

5.2.1 Strojárstvo ako vedľajší ŠO

je celoslovensky **novým programom a tak jednoznačne rozširuje ponuku na vzdelávacom trhu**. Existujúce študijné programy ako žiaruvzdorná keramika a technológia polymérnych materiálov jasne dokumentujú materiálové smerovanie a tak aj správnosť zaradenia predkladaného študijného programu materiálové technológie. V našom programe však ide o univerzálnejší záber chemických materiálov – kovy, plasty, keramika a kompozity a ich strojárskoho spracovania. Teda jednoznačne **sa jedná o študijný program Materiálové technológie a nie o študijný program Chemické technológie**, hoci pod ŠO 5.2.18 Chemické technológie.

Ciele vzdelávania a profil absolventa (str. 29 až 38, Akreditačný spis) sú **plne prevzaté z definícií** ŠO 5.2.18 Chemické technológie a ŠO 5.2.1 Strojárstvo. Taktiež predmety vymedzujúce jadro znalostí sú plne prevzaté a pre ľahkú orientáciu majú tieto predmety v ďalšom texte **žlté pozadie**. Tieto predmety so žltým pozadím sú potom plne prenesené do nasledujúcej tabuľky, kde sú porovnané s predmetmi Žiadateľa.

- 6 -

ŠTUDIJNÝ ODBOR

5.2.18 Chemické technológie

(skrátaná kópia pre Bc. z materiálov Akreditačnej komisie)

Vymedzenie jadra znalostí (1. stupeň)

Nosné témy jadra znalostí študijného odboru Chemické technológie (1. stupeň)

Nosné témy jadra znalostí sú viazané v

1. roku vysokoškolského štúdia hlavne na:

- Matematicko-fyzikálne a chemické (teoretické a praktické) základy pre štúdium chemických technológií a materiálov (aplikovaná matematika, informatika, základy fyziky, všeobecná a anorganická chémia, organická chémia),

- Ekonomické, environmentálne a jazykové základy (ekonómia, základy manažmentu, environmentálna filozofia, jazyky),



2. roku vysokoškolského štúdia

- Fyzikálnochemické (teoretické a praktické) základy pre štúdium chemických technológií a materiálov (fyzikálna a koloidná chémia, priemyselná organická chémia, analytická chémia),

- Základy chemických technológií a materiálov (anorganická technológia a materiály, organické technológie a petrochémia, technológie polymérnych a keramických materiálov),

- Energie

v 3. roku vysokoškolského štúdia

- Chemicko-inžinierske základy chemických technológií (jednotkové operácie, základy riadenia, automatizácie a bezpečnostného inžinierstva),

- Výrobné zariadenia pre chemické technológie a spracovanie anorganických a organických materiálov,

- Praktiká z analytických metód a metód charakterizácie materiálov,

- Základy práva (prípadové štúdie).

Záverečná práca (projekt) - štátna skúška Bc.

Ďalšie témy jadra znalostí študijného odboru (1. stupeň)

Biológia a mikrobiológia

Biotechnológie

Chémia prírodných materiálov

Špeciálne chemické materiály

Technológia povrchových vrstiev

Korózia materiálov

Recyklácia odpadov

Environmentálne inžinierstvo

Technická mineralógia

Jazyková príprava

Skúšobníctvo a riadenie kvality



Účtovníctvo

Psychológia

V tomto bode by Žiadateľ rád uviedol, že v § 52 ods. 1 Zákona o VŠ sú spomenuté dve orientácie

- **profesijne orientovaný bakalársky študijný program a**
- **akademicky orientovaný bakalársky študijný program.**

Uvedené delenie je opodstatnené, **avšak toto sa nenachádza a ani sa neuplatňuje v definovaných ŠO. Podľa názoru Žiadateľa sa práve tento faktický, a zrejme aj právny rozpor javí ako základný problém pri posudzovaní čisto bakalárskeho študijného programu Žiadateľa.** Opodstatnenosť týchto orientácií je jasná, ak by školy chceli alebo mali rozlišovať medzi

- bakalárskym programom so zameraním na prax a
- bakalárskym programom so zameraním na vyšší stupeň vzdelania.

Táto opodstatnenosť sa však nejaví akútna, keďže je bežnou praxou, že na Slovensku až 95% absolventov bakalárskeho stupňa pokračuje v štúdiu na inžinierskom stupni. Pohľad môže byť potom neúmyselne skreslený týmto faktom, že na Slovensku iba približne 5% absolventov končí štúdium s titulom Bc. a zvyšní absolventi končia s titulom Ing. alebo Mgr. Navyše žiadateľ jednoznačne predkladá iba bakalársky študijný program.

Navyše takáto odborná vysoká škola so zameraním na technické vzdelávanie iba v bakalárskom stupni je prvou plánovanou tohto druhu na Slovensku. Je preto pochopiteľné, že **neexistuje jasný vzor takejto školy na Slovensku** a teda ani jasné pravidlá jej skladby a ani skúsenosti s posudzovaním takejto školy. Logické bolo teda hľadať vzor v **Nemecku, kde tieto odborné vysoké školy, Fachhochschule**, fungujú celé desaťročia. Za vzor sme si zvolili Ernst Abbe Fach-Hochschule Jena a prevzali sme ich kurikulum a čiastočne sme ho prispôbili, najmä s ohľadom na potreby nášho priemyselného konzorcia. Pripravili sme vysokokvalifikovaný pedagogický zbor a vytvorili sme najlepší možný ŠP, aký sa dá zrealizovať bez konkrétneho vzoru v slovenských podmienkach.

- 8 -

V definovaní ŠO 5.2.1 Chemické technológie sa medzi spomínanými dvoma orientáciami bakalárskych programov nerozlišuje a preto je skoro nemožné **uplatňovať isté nedefinované "orientácie"**. Navyše, keď je jadro štúdia v opise podkladov Akreditačnej komisie dobre **vyvážené medzi**

- **akademickými a profesijnými predmetmi**, alebo
- prírodovednými a technologickými, s čím sa Žiadateľ plne stotožňuje.

Nasledujúca tabuľka (str. 5 až 7, Doplnenie) v podobe jeden k jednému porovnáva identický alebo aspoň veľmi príbuzný predmet, ktorý je definovaný v ŠO a ktorý plánuje poskytovať Žiadateľ. Pre exaktnosť, že boli všetky predmety prevzaté z definície ŠO, bol použitý žltý podklad. Žiadateľ si dovoľuje upriamiť pozornosť na informačné listy predmetov, kde je väčší priestor na predstavenie predmetu, ako len jeho zúženie na jeho Názov.

1. ROK Vymedzenie	Technologický inštitút A. Ruprechta	Kredity
aplikovaná matematika	Matematická analýza / Lineárna algebra	8
informatika	Program Mathematica	3



základy fyziky	Mechanika / Elektrina a magnetizmus	12
všeobecná a anorganická chémia	Všeobecná chémia	6
organická chémia	Chemická syntéza	2
ekonómia	Finančný manažment výroby / Kontroling	2
základy manažmentu	Riadenie projektu / Systém integrovaného manažérstva	2
environmentálna filozofia	Ekológia / História vedy a techniky / Toxikológia / Environmentalistika	7
jazyky	angličtina A-1 až A-6	7
3/5 ETCS		49
2. ROK Vymedzenie	Technologický Inštitút A. Ruprechta	
fyzikálna a koloidná chémia	Povrchy a heterogénna katalýza	2
priemyselná organická chémia	Chemické organické a anorganické výroby	2
analytická chémia	Chemická analýza / Mikroskopia a spektroskopia	5
anorganická technológia a materiály	Materiálová veda a technológia	4
organické technológie a petrochémia	Laboratórium chemického inžinierstva / Biotechnológia	4
technológie polymérnych materiálov	Plasty a vlákna	2
technológie keramických materiálov	Keramika a sklo	2
energie	Termodynamika	2
3/5 ETCS		23
3. ROK Vymedzenie	Technologický Inštitút A. Ruprechta	
chemicko-inžinierske základy, jednotkové operácie	Chemické inžinierstvo	4
základy riadenia	Kvalita chemickej produkcie	2
automatizácia	Programovací jazyk C	3
bezpečnostné inžinierstvo	Bezpečnosť práce / Odpadové hospodárstvo	4
výrobné zariadenia pre chemické technológie	Procesy a zariadenia chemickej technológie	6
praktiká z analytických metód	Laboratórium syntetickej a analytickej chémie	2



základy práva	Základy práva	1
záverečná práca (projekt)	Bakalárska práca v priemyselnej praxi	22
3/5 ETCS		44

DODATKY Vymedzenie	Technologický Inštitút A. Ruprechta
Biológia a mikrobiológia	Molekulárna biológia
Biotechnológie	Biotechnológia
Chémia prírodných materiálov	Všeobecná chémia
Špeciálne chemické materiály	Kompozity
Technológia povrchových vrstiev	Povrchy a heterogénna katalýza
Korózia materiálov	Povrchy a heterogénna katalýza
Recyklácia odpadov	Odpadové hospodárstvo
Environmentálne inžinierstvo	Ekológia / Toxikológia / Environmentalistika
Technická mineralógia	Všeobecná chémia
Jazyková príprava	Príprava na TOEFL / IELTS test
Skúšobníctvo a riadenie kvality	Kvalita chemickej produkcie
Účtovníctvo	Finančný manažment výroby / Kontroling
Psychológia	Základy psychológie

- 10 -

Predkladané predmety boli vybrané so zreteľom optimálne pripraviť absolventa pod ŠO 5.2.18 pre definovaný študijný program Materiálové technológie. **Analýza dokumentuje splnenie podmienok naplnenia aspoň 3/5 ETCS obsahu definovaného hlavného ŠO. Požadovaných 108 ECTS kreditov z tém jadra ŠO 5.2.18 Chemické technológie je splnených počtom 116 kreditov.** Navyše boli predmety orientované pre potreby priemyselných partnerov v duchu požiadaviek na technické vzdelanie absolventov, ktoré boli detailne diskutované medzi akademickými a priemyselnými garantmi.

Predmety vedľajšieho ŠO 5.2.1 Strojárstvo boli vybrané, aby zabezpečili podporu hlavného ŠO 5.2.18 Chemické technológie s ohľadom na ŠP Materiálové technológie. Predmety boli úspešne vybrané - ako základ strojárstva, základ konštruovania a najmä techniky spracovania materiálov.



V tomto prípade je možné použiť jediný známy bakalársky medziodborový študijný program pod 5.2.1 a 5.2.18 s názvom Plasty v strojárstve a technológii spracovania plastov na STU, ktorý môže slúžiť na porovnanie, kde je prekrytie strojárskych kľúčových predmetov a strojárskych kľúčových predmetov Žiadateľa prakticky identické, vid' na:

http://www.sjf.stuba.sk/docs//s_programy/05-06/bpstsp.pdf

TIAR	STU
Výber materiálov pre konštrukčné aplikácie	Náuka o materiáli
Grafické systémy kreslenia	Základy konštruovania
Pružnosť a pevnosť	Pružnosť a pevnosť
Zváranie, zlievanie a tepelné spracovanie	Základy strojárskych technológií
Dynamika strojov a zariadení	Časti strojov
Tváranie a obrábanie	Strojárske technológie
Automatizácia strojov a procesov	Riadenie technologických procesov

Prehľad všetkých povinných predmetov a povinne voliteľných predmetov jadra samostatne pre oba ŠO (str. 3 až 5, Doplnenie) je nasledovný:

- 11 -

Predmety všeobecne	5.2.18 chemické technológie	kr.	5.2.1 strojárstvo	kr.
Matematika 1	Matematická analýza	4		
Chémia 1	Všeobecná chémia	6		
Fyzika 1	Mechanika	6		
Informatika 1	Program Mathemat.	3		
Environment 1	Ekológia	2		
Humanitné v. 1	História vedy a tech.	1		
Anglický jazyk 1	Konverzačná ang.	1		
Technika 1			Grafické systémy kr.	3
Šport 1	Šport 1	1		
PV1 - Strojárske t.			Výber materiálov	2
Prax 1	Semestrálny projekt	1		



Matematika 2	Lineárna algebra	4		
Chémia 2A	Chemická syntéza	4		
Chémia 2B	Chemická analýza	2		
Fyzika 2	Elektrina a magnet.	6		
Informatika 2	Programovací jaz. C	3		
Environment 2	Toxikológia	2		
Humanitné v. 2	Základy psychológie	1		
Anglický jazyk 2	Technická ang.	1		
Technika 2	Mikroskopia/spektro	3		
Šport 2	Šport 2	1		
PV2 - Fyzika	Kvantová fyz./chem.	2		
Prax 2	Semestrálny projekt	1		
Chemické tech. 1A	Chemické inžinier.	6		
Chemické tech. 1B	Termodynamika	2		
Strojárske tech. 1A			Pružnosť a pevnosť	4
Strojárske tech. 1B			Zváranie, zlievanie a	4
Informatika 3			Program MATLAB	3
Environment 3	Odpadové hosp.	2		
Humanitné v. 3	Základy práva	1		
Anglický jazyk 3	Technické písanie	1		
Technika 3			Senzory, metrológ.	3
Šport 3	Šport 3	1		
PV3 – Chemické t.	Chemické výroby	2		
Prax 3	Semestrálny projekt	1		
Chemické tech. 2	Procesy a zariadenia	6		
Strojárske tech. 2A			Dynamika strojov	2
Strojárske tech. 2B			Tváranie a obráb.	4
Informatika 4			Virtuálne prostredia	3
Environment 4	Environmentalistika	2		



Humanitné v. 4	Finančný manažment	1		
Anglický jazyk 4	Technická prezent.	1		
Technika 4			Riadenie údržby	1
Šport 4	Šport 4	1		
PV4 – Chémia	Povrchy a hetero.	2		
Prax 4			Priemyselná prax	8
Materiálové tech. 1			Konštrukčné mater.	2
Materiálové tech. 2	Plasty a vlákna	2		
Materiálové tech. 3	Keramika a sklo	2		
Materiálové tech. 4	Kompozity	2		
Materiálové tech. 1+	Materiálová v&t	4		
Informatika 5			Automatizácia stroj.	4
Environment 5	Bezpečnosť práce	2		
Humanitné v. 5	Riadenie projektu	1		
Anglický jazyk 5	Príprava na TOEFL	1		
Technika 5			Simulácia a optim.	2
Šport 5	Šport 5	1		
PV5 – Materiálové t.	Biotechnológia	2		
Prax 5	Priemyselná prax	5		
Informatika 6	Kontroloing	2		
Humanitné v. 6	Systém integrovan.	1		
Anglický jazyk 6	Príprava na TOEFL	2		
Technika 6	Kvalita chem. prod.	2		
Šport 6	Šport 6	1		
Prax 6	Bakalárska práca	22		
SPOLU	135 kreditov		45 kreditov	
180 kreditov	75 %		25%	
	hlavný št. odbor		vedľajší št. odbor	



V duchu istého dvoj pohľadu na bakalárske programy, teda profesijný a akademický, je v danom prípade pomerne **nejednoznačné diskutovať o prevažovaní teoretických predmetov** prírodovedného základu, nakoľko buď je podmienka splnená, alebo sú nosné témy jadra znalostí v rámci ŠO Chemické technológie rovnako prevážané. Navyše keď zvyšné 2/5 ŠP reprezentujú prevažne predmety, ktoré sa venujú strojárskym technológiám, ako náplň vedľajšieho ŠO Strojárstvo. Žiadateľ uvádza, že napriek skutočnosti, že chemické inžinierstvo, ale najmä chemické procesy sú veľmi dôležitou časťou štúdia, profilom pre Žiadateľa sú Materiálové technológie. Navyše škola má záujem **a jednoznačne žiada o udelenie štátneho súhlasu na vzdelávanie technológov a nie inžinierov.** Práve **Materiálové technológie sú profilové** pre študijný program Žiadateľa, a to **z dôvodu výrobného portfólia priemyselných partnerov.** Zaujímavým porovnaním môže byť bakalársky ŠP Chemické technológie pod ŠO 5.2.18 Chemické technológie na STU, ktorý má analogický podiel prírodovedných a technologických predmetov, vid' na:

https://www.fchpt.stuba.sk/docs//doc/pedagogika/2012/fchpt_2012_2013_kniha_final_2.pdf

V duchu tejto diskusie by žiadateľ rád predstavil v nevyhnutne zjednodušenej, avšak názornej forme, svoj pohľad na diskusiu o prírodovedných predmetoch a predmetoch technológií, ktorý sa dá vyjadriť aj nasledovne:

Prírodné vedy	Chemické technológie	Strojárske technológie	Materiálové technológie
Matematická analýza	Chemická syntéza	Pružnosť a pevnosť	Konštrukčné materiály
Všeobecná chémia	Chemická analýza	Zváranie, zlievanie a tepelné spracovanie	Plasty a vlákna
Mechanika	Chemické inžinierstvo	Dynamika strojov a zariadení	Keramika a sklo
Lineárna algebra	Termodynamika	Tvárnenie a obrábanie	Kompozity
Elektrina a magnetizmus	Procesy a zariadenia chemickej technológie		
približne 25 %	približne 25 %	približne 25 %	približne 25 %

Chemické technológie musia byť nutne podporované Prírodnými vedami a spolu s Materiálovými technológiami napíňajú základ hlavného ŠO a Strojárske technológie napíňajú základ vedľajšieho ŠO. Chemické technológie chápe Žiadateľ v modernom kontexte a nehodnotí ich iba z pohľadu chemických procesov, ale viac vo svetle nových technológií ako **biotechnológie a nanotechnológie.** Napokon aj prírodovedné predmety sú zamerané na aplikáciu v technológiách a sú koncipované v súlade s profesijným orientovaním a nie akademickým orientovaním, ako je čitateľné z informačných



listov jednotlivých predmetov. Chémia, chemické technológie a materiály sú priamo prepojené a tak **Chemické technológie majú svoju súčasť v Materiálových technológiách**. Navyše celý ŠP bol vypracovaný v súčinnosti s priemyselnými partnermi pre ich potreby, pri zachovaní požiadaviek ŠO.

Navyše potrebu silného prírodovedného základu považuje Žiadateľ za dôležitú z dôvodu troch aspektov

- kvalitné zvládnutie technológií je možné iba pri dobrom porozumení základných prírodovedných princípov,
- dobre zvládnutý prírodovedný základ je teda istým predpokladom celkovej kvality vzdelanie,
- študenti budú vyberaní v prijímacom konaní s ohľadom perspektívy zvládnuť kvalitný prírodovedný základ,

keďže Technologický Inštitút A. Ruprechta plánuje využiť prijímacie konanie, ktoré bude pozostávať z nasledujúcich častí:

- všeobecný prírodovedný a technický **test** (základy z matematiky, fyziky a chémie),
- ústny **pohovor** s ohľadom na motiváciu študovať,
- do úvahy sa berú aj výsledky z prírodovedných a technických **olympiád**,
- do úvahy sa berú aj výsledky zo **športových a umeleckých súťaží**.

- 15 -

Záverom tejto časti treba zdôrazniť, že pri koncipovaní študijného programu sme vychádzali z nemeckého modelu. Nemecký model Fachhochschule, teda odbornej vysokej školy, zameranej na priemysel bol v prípade Žiadateľa prevzatý a optimalizovaný na príklade **Ernst Abbe Fach-Hochschule Jena**. Porovnanie a obsahové prekrytie jednotlivých predmetov **Bc. programu Werkstofftechnik** so ŠP Žiadateľa Materiálové technológie je nasledovné (str. 49 až 50, Akreditačný spis).

1. Semester	Technologický Inštitút A. Ruprechta
Mathematik I.	M-1, Matematická analýza
Physik I.	F-1, Mechanika
Allg. Anorg. Chemie	CH-1, Všeobecná chémia
Grundlagen Werkstofftechnik	Výber materiálov pre konštrukčné aplikácie
Werkstoffprüfung	Mikroskopia a spektroskopia



Techn. Eng. I.	Technické písanie v angličtine
2. Semester	Technologický Inštitút A. Ruprechta
Matematik II.	M-2, Lineárna algebra
Physik II.	F-2, Elektrina a magnetizmus
Anorg. Chemie	CH-2, Chemická syntéza a analýza
Technische Mechanik	ST, Dynamika strojov a zariadení
Thermodynamik und Physikalische Chemie	CHT, Termodynamika
Techn. Eng. I.	Technická prezentácia v angličtine
3. Semester	Technologický Inštitút A. Ruprechta
Elektrotechnik I.	Laboratóriu elektriny a magnetizmu
Informatik	Automatizácia strojov a procesov
Physikalische Werkstoffdiagnostik	Senzory, metrológia a skúšobníctvo
Kunststoff-Chemie	Plasty a vlákna
Grundlagen Messtechnik	Laboratórium senzorov, metrológie a skúšobníctva
Metalle I.	Konštrukčné materiály
Konstruktion und CAD	Virtuálne prostredia a CAD
4. Semester	Technologický Inštitút A. Ruprechta
Elektrotechnik II.	Automatizácia strojov a procesov



Korrosion / Oberflächentechnik	Povrchy a heterogénna katalýza
Anorganische nichtmetallische Werkstoffe	Kompozity
Kunststoffverarbeitung	Laboratórium tvárnenia a obrábania
Metalle II.	Výber materiálov pre konštrukčné aplikácie
Fertigungstechnik	Laboratórium zvarovania, zlievania a tepelného spracovania
5. Semester	Technologický Inštitút A. Ruprechta
Betriebswirtschaftslehre	Finančný manažment výroby
Grundlagen Qualitätsmanagement	Kvalita chemickej produkcie
Glass / Keramik	Keramika a sklo
Kunststofftechnik	Laboratórium materiálovej vedy a technológie
Metallurgie	Laboratórium materiálovej vedy a technológie
Betriebsfestigkeit	Riadenie údržby strojnotechnologických zariadení
Wahlpflichtmodul	PV a V predmety
6. Semester	Technologický Inštitút A. Ruprechta
Soft Skills	Základy psychológie a Riadenie projektu
Integrierte Praxisphase	Priemyselná prax
Ba-Arbeit (Ba-Thesis)	Bakalárska práca v priemyselnej praxi
Kolloquium	Semestrálny projekt



PERSONÁLNE ZABEZPEČENIE

Žiadateľ je potešený z konštatovania v hodnotení DPS uvedenom v Stanovisku, ktoré uvádza, že **„navrhovaní prednášajúci študijných predmetov, vrátane predmetov jadra, sú medzinárodne uznávaní vedci vo svojich odboroch, ktorých vedecké výsledky vysoko prekračujú požiadavky na zabezpečenie bakalárskeho stupňa vzdelávania“**.

Personálne zabezpečenie výučby vychádza z požiadavky, aby predmety jadra vyučovali profesori a docenti, aby títo boli v pracovnom pomere na ustanovený týždenný pracovný čas a aby spolu s garantom študijného programu dokázali plynulo a trvalo udržiavať kvalitu a rozvíjať tento študijný program. Koncepcia bola postavená pre jednotlivé predmety:

- na **veľmi skúsenom pedagógovi s titulom prof. alebo doc.**, ktorý vyučuje študijný predmet z jadra študijného programu,
- s **mladým perspektívnym odborným asistentom** s titulom PhD., ktorý v horizonte 5-10 rokov prevezme výučbu študijného predmetu a spolu zabezpečia nielen **súčasnú výučbu, ale zaručujú aj kontinuitu a udržateľnosť**,
- dôležitou časťou koncepcie je vedenie **bakalárskych prác**, kde je spoluvedúcim bakalárskej práce **odborník z priemyslu** vo funkcii **asistenta / lektora**. Význam odborníkov z praxe na akademickej pôde je z dôvodu **prepojenie akademickej pôdy s priemyslom**, kde títo lektori majú minimálne titul magister alebo inžinier.
- v prípade podporných predmetov mimo technického profilu študijného programu, ako humanitné vedy, anglický jazyk a šport učia odborníci vo funkcii **lektor**, minimálne s titulom Mgr.

- 18 -

Žiadateľ považuje za dôležité pripomenúť, že vysoká škola Žiadateľa má ambíciu **vzdelávať približne 60 študentov v ročníku**, t.j. maximálne 180 študentov celkovo, a tomu úmerne by mal byť zložený aj pedagogický zbor školy. **Vhodný počet pedagógov na tento počet študentov sa javí približne 30**. Vzhľadom na to by nebolo adekvátne a javilo by sa aj ako neopodstatnené, aby Žiadateľ disponoval takým počtom docentov a profesorov, ako vysoké školy, ktoré garantujú nielen s Bc. program, ale aj Ing. a PhD. programy. Žiadateľ má iba Bc. program a tomu úmerne zodpovedá **efektívna skladba pedagógov**. Treba zdôrazniť, že každý predmet je garantovaný a má iba jedného docenta alebo profesora. V žiadnom prípade to však neznamená, že by bola na jednej osobe pedagóga celá záťaž predmetu. Koncepcne je výučba postavená na veľmi **skúsenom pedagógovi** s titulom doc. alebo prof., ktorý garantuje študijný predmet v súčinnosti s mladým **perspektívnym odborným asistentom** s priamym prepojením s **odborníkom z priemyslu vo funkcii asistenta / lektora**. Jedine takáto skladba môže zabezpečiť prepojenie vzdelávania a praxe.

Učitelia a ich predmety predstavujú ucelené smerovanie a sú zhrnuté nasledovne. **Predmety a ich učitelia – profesori (p), docenti (d), odborní asistenti (o), asistenti (a) a lektori (l):**



matematika (skratka M)	prof. Ing. I. Štich, DrSc. Mgr. J. Brndiar, PhD.	p* o
fyzika (skratka F)	prof. Ing. I. Štich, DrSc. doc. Ing. P. Bokes, PhD. RNDr. René Derian, PhD. RNDr. D. Lorenc, PhD.	p* d* o o
chémia (skratka CH)	doc. Ing. D. Velič, PhD. Dr. R. Szucs RNDr. M. Jerigová, PhD. Dr. R. Dvorský RNDr. M. Stupavská, PhD.	d* o* o* o* o
informatika (skratka I)	prof. Ing. G. Hulkó, DrSc. RNDr. V. Szoecs, CSc. RNDr. R. Turanský, PhD. RNDr. E. Jáné Ing. P. Élestoesz, PhD.	p* o o o* o*
chemické technológie (skratka CHT)	doc. Ing. J. Dudáš, PhD. doc. Ing. D. Velič, PhD. <i>nový člen</i> Ing. K. Vaňková, PhD. Ing. Ľ. Koreňová Ing. M. Hajdu Ing. J. Horák	d d* o a l a
strojárské technológie (skratka ST)	prof. Ing. G. Hulkó, DrSc. doc. Ing. P. Bokes, PhD. Ing. P. Élestoesz, PhD. Ing. P. Buček, PhD. Ing. R. Počubay	p* d* o* o a
materiálové technológie (skratka MT)	prof. RNDr. P. Šajgalík, DrSc. Dr. F. Simančík Ing. M. Omastová, DrSc. RNDr. M. Jerigová, PhD.	p o o o*
technika (skratka T)	doc. Ing. D. Velič, PhD. Dr. J. Bdžoch prof. Ing. G. Hulkó, DrSc. doc. Ing. J. Dudáš, PhD.	d* o p* d*
environment/zdravie/bezpečnosť (skratka E)	prof. Ing. M. Soldán, PhD.	p

**humanitné vedy (skratka H)**

PhDr. J. Javorský	
Mgr. M. Kultán	
Mgr. M. Bakošová	
PhDr. A. Vojteková	

anglický jazyk (skratka A)

Mgr. R. Bartóková	
-------------------	--

šport (skratka S)

PaedDr. P. Blaho	
------------------	--

*Označenie * predstavuje nutné prekryvy v rámci príbuzných predmetov v duchu optimálnej skladby vyučujúcich.*

Žiadateľ zdôrazňuje, že výskumná a najmä **profesijná orientácia** jednotlivých vyučujúcich bola z jeho pohľadu starostlivo posudzovaná práve s akcentom na ambíciu Žiadateľa dodať na pracovný trh odborne spôsobilých **technológov** - absolventov s bakalárskym vzdelaním použiteľných pre konkrétne priemyselné prevádzky. Žiadateľ dopĺňa, sumarizuje a bližšie špecifikuje, že disponuje dostatočnou skladbou **skúsených pedagógov so skúsenosťami z praxe a orientáciou na prax.**

chemické technológie (skratka CHT)

doc. Ing. J. Dudáš, PhD.	10-ročná priemyselná prax, firma AECL Limited a CSIR (Council for Scientific and Industrial Research);
doc. Ing. D. Velič, PhD.	environmentálny audit firmy Istrochem, intern vo firme General Motors, priemyselné správy pre firmy Volkswagen a Continental;
Ing. K. Vaňková, PhD.	vývojový chemický technológ, firma Slovnaft a.s.;
Ing. Ľ. Koreňová	inžinier, firma FORTISCHEM a.s., ENERGOCHEMICA TRADING a.s.;
Ing. M. Hajdu	technológ, firma FORTISCHEM a.s., ENERGOCHEMICA TRADING a.s.;
Dr. R. Szucs	vedúci výskumno-vývojový pracovník, firma Pfizer;
Dr. R. Dvorský	výskumný pracovník, konzultant, firma Giuliani S.p.A.;
Ing. J. Horák	technológ, firma FORTISCHEM a.s., ENERGOCHEMICA TRADING a.s.

- 20 -

strojárské technológie (skratka ST)

prof. Ing. G. Hulkó, DrSc.	vedúci spoločného výskumno-vývojového pracoviska, firma Železiarne Podbrezová;
Ing. P. Élestoesz, PhD.	výskumno-vývojový pracovník, konateľ, firma TEN Slovakia s.r.o. a zastúpenie ESI Group;
Ing. P. Buček, PhD.	výskumno-vývojový pracovník, firma Železiarne Podbrezová;
Ing. R. Počubay	technický riaditeľ, firma FORTISCHEM a.s.

materiálové technológie (skratka MT)

prof. RNDr. P. Šajgalík, DrSc.	garant poloprevádzky, Centrum excelentnosti SAV;
Dr. F. Simančík	vedúci Centra excelentnosti SAV, firma Sapa Profily a.s. (Sapa Group);
Ing. M. Omastová, DrSc.	aplikovaný výskum, 7FP, COST, APVV;

**technika (skratka T)**

Dr. J. Bdžoch

vedúci výskumno-vývojový pracovník, firma Vacom.

Splnenie kritéria KSP-A3 ako podmienky pôsobenia, udržiavania kvality a preukázateľného rozvíjania je nasledovné ako bolo predložené v Doplnení.

prof/doc 1			
meno, priezvisko	Dušan, Velič	tituly	doc. Ing. PhD.
rok narodenia	1966		
funkčné miesto v odbore	Chemické technológie		
habilitácia v odbore	Fyzikálna chémia	rok	2004
inaugurácia v odbore	-	rok	-
prac. úväzok	100 %		
prof/doc 2			
meno, priezvisko	Pavol, Šajgalík	tituly	prof. RNDr. DrSc.
rok narodenia	1955		
funkčné miesto v odbore	Chemické technológie		
habilitácia v odbore	-	rok	-
inaugurácia v odbore	Anorganická technológia a materiály	rok	2004
prac. úväzok	100 %		
prof/doc 3			
meno, priezvisko	Ivan, Štich	tituly	prof. Ing. DrSc.
rok narodenia	1959		
funkčné miesto v odbore	Fyzika		
habilitácia v odbore	-	rok	-
inaugurácia v odbore	Fyzika kondenzovaných látok a akustika	rok	2003



prac. úväzok	100 %
--------------	-------

Za zmienku stoja najvýznamnejšie výsledky garanta a spolugarantov, kde doc. D. Velič disponuje s približne **50 výstupmi a 500 citáciami**, prof. P. Šajgalíka s približne **200 výstupmi a 900 citáciami** a prof. I. Šticha s približne **100 výstupmi a 3 000 citáciami**.

Navyše moderné vzdelávanie je nemožné vykonávať iba na lokálnej úrovni a preto aspekt medzinárodnej spolupráce nie je len odporúčaním Bolonského procesu, ale najmä podmienkou udržateľnosti a zvyšovania kvality danej školy. Medzinárodná spolupráca v Technologickom Inštitúte A. Ruprechta má dve úrovne:

- posilnenie pedagogického zboru v podobe **zahraničných vysoko kvalifikovaných odborníkov**, ktorí majú istú afinitu k Slovensku. Počiatočne pôjde o expatriotov, teda Slovákov, ktorí dlhodobo žijú a pracujú mimo Slovenska a tak garantujú istý prísun kvality, ktorí by ostal nevyužitý v rámci Slovenska. Uvažuje sa o rozšírení takejto koncepcie v nadväznosti na **bilingválne vyučovanie aj v anglickom jazyku**;
- aktívna spolupráca so zahraničnými školami podobného zamerania a rozsahu ako napríklad **Ernst Abbe Fach-Hochschule Jena**, Nemecko, ktorej skúsenosti boli využité pri skladbe študijného programu.



LABORATÓRNE CVIČENIA A PRAX

Pre lepšiu predstavu o študijnom pláne je vhodné predstaviť detaily časového rozvrhu pre celé štúdium a najmä pre jeden akademický rok

-	dĺžka štúdia v akademických rokoch	3
-	dĺžka štúdia v semestroch	6
-	počet semestrov v akademickom roku, letný a zimný	2
-	celkový počet týždňov v zimnom semestri, Sep-Okt-Nov-Dec	14
-	počet vyučovacích týždňov v zimnom semestri	13
-	týždenné jesenné prázdniny v zimnom semestri, Všetech svätých	1
-	približný časový rozpis zimného semestra	2/Sep-15/Dec
-	zimné prázdniny	16/Dec-1/Jan
-	skúškové obdobie zimného semestra	2/Jan-31/Jan
-	celkový počet týždňov v letnom semestri, Feb-Mar-Apr-Maj	14
-	počet vyučovacích týždňov v letnom semestri	13
-	týždenné jarné prázdniny v letnom semestri, Veľká noc	1
-	približný časový rozpis letného semestra	1/Feb-15/Maj
-	Štátnice	16/Maj-31/Maj
-	skúškové obdobie letného semestra	1/Jun-30/Jun
-	letné prázdniny	1/Jul-31/Aug

- 23 -

Na základe tohto časového rozpisu má semester definovaných 13 vyučovacích týždňov a tak aj **Informačné listy predmetov sú pripravené na 13 týždňov výučby**. Forma výučby predmetov je vo forme jednotiek študijného programu pre bakalárske štúdium nasledovné, ako prevzaté z Akreditačného spisu:

prednáška (skratka **P**)

seminár (skratka **S**)

laboratórne cvičenie (skratka **L**)

semestrálny projekt (skratka **SP**), zaradený pod priemyselnú prax



priemyselná prax (skratka **PP**), zaradená pod priemyselnú prax

bakalárska práca (skratka **BP**), zaradená pod priemyselnú prax, keďže sa vypracúva počas praxe u priemyselného partnera počas posledného semestra 8 hodín denne a 4 dni v týždni.

Predmety profilové sú:

matematika (skratka **M**)
fyzika (skratka **F**)
chémia (skratka **CH**)
informatika (skratka **I**)
chemické technológie (skratka **CHT**)
strojárske technológie (skratka **ST**)
materiálové technológie (skratka **MT**)
technika (skratka **T**)
environment/zdravie/bezpečnosť (skratka **E**)
prax (skratka **P**)

a predmety podporné sú:

humanitné vedy (skratka **H**),
anglický jazyk (skratka **A**),
šport (skratka **S**).

- 24 -

Je potrebné zdôrazniť, že laboratórne cvičenia a najmä priemyselná prax sú silnou stránkou tejto školy. Na nasledujúcich stranách je poskytnutý ich detailný rozpis, v podobe rozvrhov, ktoré tvoria Prílohu 4 Akreditačného spisu a prepisov informačných listov predmetov. Doplnenie predstavuje špecifikácia Priestorov. Laboratória boli bližšie vymedzené aj v Akreditačnom spise (str. 87 až 88) a teraz doplnené aj o **termín uvedenia do prevádzky**

- | | | |
|--|--------------|--------------|
| ○ Laboratórium všeobecnej chémie | CH-1 | (1/Sep/2015) |
| ○ Laboratórium mechaniky a optiky | F-1 | (1/Sep/2015) |
| ○ Laboratórium syntetickej a analytickej chémie | CH-2 | (1/Sep/2015) |
| ○ Laboratórium elektriny a magnetizmu | F-2 | (1/Sep/2015) |
| ○ Laboratórium mikroskopie a spektroskopie | T-1 | (1/Sep/2015) |
| ○ Laboratórium senzorov, metrológie a skúšobníctva | | |
| ○ Laboratórium chemického inžinierstva | CHT-1 | (1/Sep/2016) |



- | | |
|--|---------------------------|
| ○ Laboratórium zvarovania, zlievania a tepelného spracovania | ST-1 (1/Sep/2016) |
| ○ Laboratórium procesov a zariadení chemickej technológie | CHT-2 (1/Sep/2016) |
| ○ Laboratórium tvárnenia a obrábania | ST-2 (1/Sep/2016) |
| ○ Laboratórium materiálovej vedy a technológie | MT-1 (1/Sep/2017) |

Zoznam partnerských priemyselných firiem, do ktorých bude spravidla raz týždenne v 4., 5. a 6. semestri zabezpečený rozvoz študentov sú: **FORTISCHEM a.s. (vrátane zlúčených spoločností Novácka Energetika, a.s., Novácka Voda, a.s. a Nováky park I, s.r.o.), Light Stabilizers, s.r.o., PTCHEM, s.r.o., TP 2, s.r.o., Chemko, a.s. Slovakia, PROROGO, s.r.o., CPP Zemplín, s.r.o., CPP Strážov, s.r.o., SLOVAKIA STEEL MILLS, a.s., TRENS SK, a.s., WAY INDUSTRIES, a.s., Chemstroj, s.r.o., ENERGOCHEMICA SE.** Tie spoločnosti poskytnú priestor nielen pre **prax v prevádzke, ale aj prácu vo firemných laboratóriách.**

Na základe **študijného plánu a informačných listov predmetov je najnázornejšie predstaviť rozsah, náplň a miesto laboratórnych cvičení a praxe podľa rozvrhov,** ktoré tvoria Prílohu 14 Akreditačného spisu, ako je nasledovne uvedené.



SEMESTER 1.

	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	H-6	H-7	H-8	H-9
	8:10 - 8:55	9:00 - 9:45	9:50 - 10:35	10:40 - 11:25	11:30 - 12:15	12:20 - 13:05	13:10 - 13:55	14:00 - 14:45	14:50 - 15:35
po	M-1P	M-1P	CH-1S	CH-1S	Obed	I-1P	T-1P	A-1S	ST-PV-P1
ut	CH-1L	CH-1L	CH-1L	CH-1L	Obed	H-1P	H-1P	A-1S	S-1
st	F-1P	F-1P	M-1S	M-1S	Obed	E-1P	E-1P	A-1S	ST-PV-P1
st	F-1L	F-1L	F-1L	F-1L	Obed	T-1S	T-1S	A-1S	S-1
pi	CH-1P	CH-1P	F-1S	F-1S	Obed	I-1S	I-1S	A-1S	P-SP1

Priestory

Laboratórium všeobecnej chémie CH-1

výučbové laboratórium, dokončené 1/Sep/2015, Šamorín

Úlohy

1. Štatistika merania veličín, váha, objem, teplota a sklárske praktikum;
2. Extrakcia, kryštálovej violete z voda/chloroform, vysolovanie, tercbutylakoholu z chloroform/voda cez Na_2CO_3 , kyseliny benzoovej/dichlórbenzénu z CH_2Cl_2 /voda cez NaOH, kyseliny benzoovej/nitroanilínu z CHCl_3 /voda cez HCl;
3. Destilácia, zmes etanol/voda, jednoduchá destilácia a rektifikácia v kolóne, destilácia za zníženého tlaku, teplota varu a kondenzácia, zahrievanie a chladenie;
4. Kryštalizácia, znečisteného jódoformu, teplota topenia kryštálu jódoformu, rozpúšťanie a filtrácia;
5. Sublimácia gáfru ako čistenie od kyseliny jantárovej;
6. Dekantácia a centrifugácia, na príkladoch DNA materiálu;
7. Konduktometria, titrácia HCl, kyseliny octovej a stanovenie neznámej koncentrácie NaCl;
8. Kryoskopia, stanovenie mólovej hmotnosti gáfru;
9. Viskozimetria, zmes voda/metanol, teplotná závislosť;
10. Adsorpcia kyseliny octovej na aktívnom uhlí, sušenie;
11. Acido-bázické titrácie HCl, kyseliny octovej a ich zmesi s NaOH, meranie pH;
12. Oxidačno-redukčné reakcie, Daniellov článok;
13. Pyknometria, meranie hustoty a refraktometria.

Učitelia

doc. Ing. D. Velič, PhD.
RNDr. M. Jerigová, PhD.
RNDr. M. Stupavská, PhD.



SEMESTER 1.

	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	H-6	H-7	H-8	H-9
	8:10 - 8:55	9:00 - 9:45	9:50 - 10:35	10:40 - 11:25	11:30 - 12:15	12:20 - 13:05	13:10 - 13:55	14:00 - 14:45	14:50 - 15:35
po	M-1P	M-1P	CH-1S	CH-1S	Obed	I-1P	T-1P	A-1S	ST-PV-P1
ut	CH-1L	CH-1L	CH-1L	CH-1L	Obed	H-1P	H-1P	A-1S	S-1
st	F-1P	F-1P	M-1S	M-1S	Obed	E-1P	E-1P	A-1S	ST-PV-P1
št	F-1L	F-1L	F-1L	F-1L	Obed	T-1S	T-1S	A-1S	S-1
pi	CH-1P	CH-1P	F-1S	F-1S	Obed	I-1S	I-1S	A-1S	P-SP1

Priestory

Laboratórium mechaniky a optiky F-1

výučbové laboratórium, dokončené 1/Sep/2015, Šamorín

Úlohy

1. Meranie modulov pružnosti, v ťahu, v šmyku;
2. Kmity spriahnutých kyvadiel, oscilátory spriahnuté pružinou;
3. Meranie tiažového zrýchlenia;
4. Meranie momentu zotrvačnosti metódou torzného a fyzikálneho kyvadla;
5. Pohyb s odporom, koeficient šmykového trenia, drsnosť a hladkosť;
6. Zachovanie hybnosti pri zrážke dvoch tuhých telies, kyvadlo a projektíl;
7. Fyzikálne kyvadlo, frekvencia a amplitúda;
8. Kmitavý pohyb hmotného bodu na pružine, tlmené kmity;
9. Mechanický rezonátor, rezonančná frekvencia, kvalita rezonátora;
10. Zvuková vlna a rýchlosť šírenia zvuku, ultrazvuková defektoskopia materiálov;
11. Geometrická optika, odraz a lom, úplný odraz;
12. Optické zobrazovanie šošovkami;
13. Interferencia a difrakcia vlnenia.

Učítelia

prof. Ing. I. Štich, DrSc.
doc. Ing. P. Bokes, PhD.
RNDr. D. Lorenc, PhD.
RNDr. René Derian, PhD.



SEMESTER 1.

	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	H-6	H-7	H-8	H-9
	8:10 - 8:55	9:00 - 9:45	9:50 - 10:35	10:40 - 11:25	11:30 - 12:15	12:20 - 13:05	13:10 - 13:55	14:00 - 14:45	14:50 - 15:35
po	M-1P	M-1P	CH-1S	CH-1S	Obed	I-1P	T-1P	A-1S	ST-PV-P1
ut	CH-1L	CH-1L	CH-1L	CH-1L	Obed	H-1P	H-1P	A-1S	S-1
st	F-1P	F-1P	M-1S	M-1S	Obed	E-1P	E-1P	A-1S	ST-PV-P1
št	F-1L	F-1L	F-1L	F-1L	Obed	T-1S	T-1S	A-1S	S-1
pi	CH-1P	CH-1P	F-1S	F-1S	Obed	I-1S	I-1S	A-1S	P-SP1

Priestory forma exkurzie ako príprava na prax

Koncepcia

1. Príprava skupiny riešiacej projekt, výber jednotlivcov do projektovej skupiny;
2. Definovanie zadania projektu, problém a očakávané parametre riešenia;
3. Konkrétny projekt u priemyselného partnera;
4. Teoretické štúdium podkladov, analýza aktuálneho stavu;
5. Praktická analýza na tvári miesta u priemyselného partnera;
6. Konzultácie so zodpovednými pracovníkmi, ktorí sú zahrnutí v projektovom zadaní;
7. Sumarizácia východiskovej pozície pri riešení zadania;
8. Prvotný návrh riešenia, prvotná pracovná hypotéza;
9. Teoretické aj praktické overenie hypotézy, získanie aktuálne najlepšieho riešenia;
10. Reálne overenie najlepšieho riešenia na tvári miesta u priemyselného partnera;
11. Potvrdenie alebo vyvrátenie aktuálne najlepšieho riešenia;
12. V prípade potvrdenia, vypracovanie detailnej dokumentácie riešenia, každý člen pracovnej skupiny minimálne 10 strán textu;
13. Finálna verejná prezentácia riešenia pracovnou skupinou pred zodpovednými pracovníkmi.

Učítelia všetci



SEMESTER 2.

	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	H-6	H-7	H-8	H-9
	8:10 - 8:55	9:00 - 9:45	9:50 - 10:35	10:40 - 11:25	11:30 - 12:15	12:20 - 13:05	13:10 - 13:55	14:00 - 14:45	14:50 - 15:35
po	M-2P	M-2P	CH-2-1P	CH-2-1P	Obed	I-2P	T-2P	A-2S	F-PV-P1
ut	CH-2L	CH-2L	CH-2L	CH-2L	Obed	H-2P	H-2P	A-2S	S-2
st	F-2P	F-2P	M-2S	M-2S	Obed	E-2P	E-2P	A-2S	F-PV-S1
št	F-2L	F-2L	F-2L	F-2L	Obed	T-2L	T-2L	A-2S	S-2
pi	CH-2-2P	CH-2-2S	F-2S	F-2S	Obed	I-2S	I-2S	A-2S	P-SP2

Priestory

Laboratórium syntetickej a analytickej chémie CH-2

výučbové laboratórium, dokončené 1/Sep/2015, Šamorín

Úlohy

1. Dielsova-Alderova syntéza, anhydridu bicyklo-dibenzookta-dién-dikarboxylovej kyseliny;
2. Halogén deriváty, syntéza etoxybutánu z butanolu s Na a etylbromidom;
3. Dusíkaté deriváty, syntéza sodnej soli kyseliny dimetylamino-azobenzén-sulfónovej;
4. Karbonylové/karboxylové deriváty, syntéza kyseliny acetylsalicylovej (acylpirínu);
5. Syntéza hydroxidu nikelnatého zo síranu nikelnatého pomocou KOH;
6. Syntéza hydrogénfosforečnanu draselného z kyseliny fosforečnej a uhličitanu sodného;
7. Syntéza monohydrátu síranu tetraamminmednatého zo síranu mednatého a NH_3 ;
8. Syntéza tetraacetáto-diakvadichromnatého komplexu z chloridu chromitého s vodíkom a octanom sodným;
9. Chromatografia, antracén/naftalén v izohexáne v kolóne, HPLC a TLC;
10. Polarimetrická titrácia, acidobázická (HCl, kyselina octová, zmes), zrážacia (KCl, KBr, KI);
11. Titrácia na farebný indikátor, chelatometria, stanovenie tvrdosti minerálnej vody;
12. Kapilárna izotachoforéza, stanovenie kreatínu vo vzorke mäsa;
13. Voltamperometria, polarografia, polarografická vlna, koncentračná závislosť.

Učítelia

doc. Ing. D. Velič, PhD.
RNDr. M. Jerigová, PhD.
Dr. R. Szucs
Dr. R. Dvorský



SEMESTER 2.

	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	H-6	H-7	H-8	H-9
	8:10 - 8:55	9:00 - 9:45	9:50 - 10:35	10:40 - 11:25	11:30 - 12:15	12:20 - 13:05	13:10 - 13:55	14:00 - 14:45	14:50 - 15:35
po	M-2P	M-2P	CH-2-1P	CH-2-1P	Obed	I-2P	T-2P	A-2S	F-PV-P1
ut	CH-2L	CH-2L	CH-2L	CH-2L	Obed	H-2P	H-2P	A-2S	S-2
st	F-2P	F-2P	M-2S	M-2S	Obed	E-2P	E-2P	A-2S	F-PV-S1
št	F-2L	F-2L	F-2L	F-2L	Obed	T-2L	T-2L	A-2S	S-2
pi	CH-2-2P	CH-2-2S	F-2S	F-2S	Obed	I-2S	I-2S	A-2S	P-SP2

Priestory

Laboratórium elektriny a magnetizmu F-2

výučbové laboratórium, dokončené 1/Sep/2015, Šamorín

Úlohy

1. Millikanov experiment; meranie hodnoty elementárneho náboja;
2. NMR, jadrová magnetická rezonancia;
3. Lorentzova sila, pohyb náboja v elektromagnetickom poli;
4. Fotoelektrický jav, výstupná práca, kvantovanie energií, fotón;
5. Žiarenie čierneho telesa, tepelne závislá spektrálna odozva;
6. Hallov jav, Hallove napätie v závislosti od veľkosti magnetickej indukcie;
7. Cievky, konfigurácia magnetického poľa, Helmholtzova cievka;
8. Polovodičové elektronické súčiastky, p-n prechod;
9. Vysielanie a prijímanie elektromagnetických vĺn, rádiový frekvenčný pásma;
10. Magnetorezistívny senzor a magnetické pole Zeme;
11. Základné vlastnosti elektronických súčiastok, rezistor, kondenzátor, cievka;
12. Filtrovanie, analýza a tvarovanie elektronického signálu;
13. Základy prípravy elektronických obvodov.

Učítelia

prof. Ing. I. Štich, DrSc.
doc. Ing. P. Bokes, PhD.
RNDr. D. Lorenc, PhD.
RNDr. René Derian, PhD.



SEMESTER 2.

	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	H-6	H-7	H-8	H-9
	8:10 - 8:55	9:00 - 9:45	9:50 - 10:35	10:40 - 11:25	11:30 - 12:15	12:20 - 13:05	13:10 - 13:55	14:00 - 14:45	14:50 - 15:35
po	M-2P	M-2P	CH-2-1P	CH-2-1P	Obed	I-2P	T-2P	A-2S	F-PV-P1
ut	CH-2L	CH-2L	CH-2L	CH-2L	Obed	H-2P	H-2P	A-2S	S-2
st	F-2P	F-2P	M-2S	M-2S	Obed	E-2P	E-2P	A-2S	F-PV-S1
št	F-2L	F-2L	F-2L	F-2L	Obed	T-2L	T-2L	A-2S	S-2
pi	CH-2-2P	CH-2-2S	F-2S	F-2S	Obed	I-2S	I-2S	A-2S	P-SP2

Priestory čiatočne Laboratórium mikroskopie a spektroskopie a Laboratórium senzorov, metrológie a skúšobníctva T-1
výučbové laboratórium, dokončené 1/Sep/2015, Šamorín
prevažne prenájom strojových hodín na prístrojoch
v Medzinárodnom laserovom centre a Slovenskej akadémii vied, Bratislava

- 31 -

Úlohy

1. UV/VIS/Fluorescencia, experimentálne meranie;
2. UV/VIS/Fluorescencia, vyhodnocovanie experimentálnych výsledkov;
3. FTIR/Raman, experimentálne meranie;
4. FTIR/Raman, vyhodnocovanie experimentálnych výsledkov;
5. AAS, experimentálne meranie;
6. AAS, vyhodnocovanie experimentálnych výsledkov;
7. Hmotnostná spektrometria (SIMS), experimentálne meranie;
8. Hmotnostná spektrometria (SIMS), vyhodnocovanie experimentálnych výsledkov;
9. NMR, experimentálne meranie;
10. NMR, vyhodnocovanie experimentálnych výsledkov;
11. SEM/AFM/STM, experimentálne meranie;
12. SEM/AFM/STM, vyhodnocovanie experimentálnych výsledkov;
13. Integrovaný prístup v kombinácii komplementárnych techník.

Učítelia doc. Ing. D. Velič, PhD.
Dr. J. Bdžoch



SEMESTER 2.

	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	H-6	H-7	H-8	H-9
	8:10 - 8:55	9:00 - 9:45	9:50 - 10:35	10:40 - 11:25	11:30 - 12:15	12:20 - 13:05	13:10 - 13:55	14:00 - 14:45	14:50 - 15:35
po	M-2P	M-2P	CH-2-1P	CH-2-1P	Obed	I-2P	T-2P	A-2S	F-PV-P1
ut	CH-2L	CH-2L	CH-2L	CH-2L	Obed	H-2P	H-2P	A-2S	S-2
st	F-2P	F-2P	M-2S	M-2S	Obed	E-2P	E-2P	A-2S	F-PV-S1
št	F-2L	F-2L	F-2L	F-2L	Obed	T-2L	T-2L	A-2S	S-2
pi	CH-2-2P	CH-2-2S	F-2S	F-2S	Obed	I-2S	I-2S	A-2S	P-SP2

Priestory forma exkurzie ako príprava na prax

Koncepcia

1. Príprava skupiny riešajúcej projekt, výber jednotlivcov do projektovej skupiny;
2. Definovanie zadania projektu, problém a očakávané parametre riešenia;
3. Konkrétny projekt u priemyselného partnera;
4. Teoretické štúdium podkladov, analýza aktuálneho stavu;
5. Praktická analýza na tvári miesta u priemyselného partnera;
6. Konzultácie so zodpovednými pracovníkmi, ktorí sú zahrnutí v projektovom zadaní;
7. Sumarizácia východiskovej pozície pri riešení zadania;
8. Prvotný návrh riešenia, prvotná pracovná hypotéza;
9. Teoretické aj praktické overenie hypotézy, získanie aktuálne najlepšieho riešenia;
10. Reálne overenie najlepšieho riešenia na tvári miesta u priemyselného partnera;
11. Potvrdenie alebo vyvrátenie aktuálne najlepšieho riešenia;
12. V prípade potvrdenia, vypracovanie detailnej dokumentácie riešenia, každý člen pracovnej skupiny minimálne 10 strán textu;
13. Finálna verejná prezentácia riešenia pracovnou skupinou pred zodpovednými pracovníkmi.

Učítelia všetci



SEMESTER 3.

	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	H-6	H-7	H-8	H-9
	8:10 - 8:55	9:00 - 9:45	9:50 - 10:35	10:40 - 11:25	11:30 - 12:15	12:20 - 13:05	13:10 - 13:55	14:00 - 14:45	14:50 - 15:35
po	CHT-1-1P	CHT-1-1P	CHT-1-2P	CHT-1-2S	Obed	I-3P	T-3P	A-3S	CHT-PV-P1
ut	CHT-1L	CHT-1L	CHT-1L	CHT-1L	Obed	H-3P	H-3P	A-3S	S-3
st	ST-1-1P	ST-1-1P	CHT-1-1S	CHT-1-1S	Obed	E-3P	E-3P	A-3S	CHT-PV-P1
št	ST-1-2P	ST-1L	ST-1L	ST-1L	Obed	T-3L	T-3L	A-3S	S-3
pi	ST-1-2S	ST-1-2S	ST-1-1S	ST-1-1S	Obed	I-3S	I-3S	A-3S	P-SP3

Priestory

Laboratórium chemického inžinierstva CHT-1

výučbové laboratórium, dokončené 1/Sep/2016, Šamorín

čiastočne firemné laboratóriá FORTISCHEM, Chemko a Light Stabilizers

Úlohy

1. Príprava na laboratórnu prácu, vedenie protokolov, zásady bezpečnosti;
2. Meranie straty mechanickej energie trením a miestnymi odpormi;
3. Meranie prietoku kvapalín priamo a nepriamo, kalibrácia prietokomerov;
4. Straty mechanickej energie a prietokomery - obhajoba protokolov;
5. Čerpanie kvapalín, charakteristiky čerpadla a potrubia;
6. Kontinuálna a vsádzková filtrácia suspenzií;
7. Čerpanie a filtrácia - obhajoba protokolov;
8. Určovanie charakteristík výmenníkov tepla, rúrka v rúrke, kotlový, doskový, miešaná nádoba s duplikátorom;
9. Charakteristiky odparky voda - para;
10. Výmenníky tepla a odparka - obhajoba protokolov;
11. Charakteristiky kompresného chladiaceho zariadenia;
12. Charakteristiky tepelného čerpadla;
13. Chladiace zariadenie a tepelné čerpadlo - obhajoba protokolov (verejná prezentácia).

Učítelia

doc. Ing. J. Dudáš, PhD.

doc. Ing. D. Velič, PhD.

Ing. K. Vaňková, PhD.

Ing. Ľ. Koreňová

Ing. M. Hajdu

Ing. J. Horák



SEMESTER 3.

	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	H-6	H-7	H-8	H-9
	8:10 - 8:55	9:00 - 9:45	9:50 - 10:35	10:40 - 11:25	11:30 - 12:15	12:20 - 13:05	13:10 - 13:55	14:00 - 14:45	14:50 - 15:35
po	CHT-1-1P	CHT-1-1P	CHT-1-2P	CHT-1-2S	Obed	I-3P	T-3P	A-3S	CHT-PV-P1
ut	CHT-1L	CHT-1L	CHT-1L	CHT-1L	Obed	H-3P	H-3P	A-3S	S-3
st	ST-1-1P	ST-1-1P	CHT-1-1S	CHT-1-1S	Obed	E-3P	E-3P	A-3S	CHT-PV-P1
št	ST-1-2P	ST-1L	ST-1L	ST-1L	Obed	T-3L	T-3L	A-3S	S-3
pi	ST-1-2S	ST-1-2S	ST-1-1S	ST-1-1S	Obed	I-3S	I-3S	A-3S	P-SP3

Priestory

Laboratórium zvarovania, zlievania a tepelného spracovania ST-1

výučbové laboratórium, dokončené 1/Sep/2016, Šamorín

čiastočne firemné laboratóriá WAY INDUSTRIES, SLOVAKIA STEEL MILLS a Chemstroj

Úlohy

1. Úvod k praktiku zvarovania a zlievania, zásady bezpečnosti práce, formovacie zmesi;
2. Formy a pomôcky na formovanie, formovacie postupy;
3. Praktická skúška zlievateľnosti, zabiehavosť, sťahovanie;
4. Zaformovanie modelu pre odlievanie Al-zliatiny;
5. Tavenie a odlievanie Al-zliatiny;
6. Analýza kvality odliatku, mikroštruktúra materiálu;
7. Zváranie plameňom, zváranie kovaním;
8. Zváranie elektrickým oblúkom s obalenou elektródou;
9. Zváranie MIG/MAG/TIG;
10. Zváranie konštrukcií podľa zadania;
11. Zvárací automat, programovanie, obsluha;
12. Deštruktívne a nedeštruktívne skúšky zvarov;
13. Tepelné spracovanie a analýza mikroštruktúry zvarenca a odliatku.

Učítelia

prof. Ing. G. Hulkó, DrSc.

Ing. P. Élestoész, PhD.

Ing. P. Buček, PhD.

Ing. R. Počubay



SEMESTER 3.

	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	H-6	H-7	H-8	H-9
	8:10 - 8:55	9:00 - 9:45	9:50 - 10:35	10:40 - 11:25	11:30 - 12:15	12:20 - 13:05	13:10 - 13:55	14:00 - 14:45	14:50 - 15:35
po	CHT-1-1P	CHT-1-1P	CHT-1-2P	CHT-1-2S	Obed	I-3P	T-3P	A-3S	CHT-PV-P1
ut	CHT-1L	CHT-1L	CHT-1L	CHT-1L	Obed	H-3P	H-3P	A-3S	S-3
st	ST-1-1P	ST-1-1P	CHT-1-1S	CHT-1-1S	Obed	E-3P	E-3P	A-3S	CHT-PV-P1
št	ST-1-2P	ST-1L	ST-1L	ST-1L	Obed	T-3L	T-3L	A-3S	S-3
pi	ST-1-2S	ST-1-2S	ST-1-1S	ST-1-1S	Obed	I-3S	I-3S	A-3S	P-SP3

Priestory

Laboratórium mikroskopie a spektroskopie a

Laboratórium senzorov, metrológie a skúšobníctva T-1

výučbové laboratórium, dokončené 1/Sep/2015, Šamorín

- 35 -

Úlohy

1. Meranie odporu: izolácia koaxiálneho kábla;
2. Tranzistor: operačný zosilňovač a mikrokontrolér;
3. Peltierov-Seebeckov jav: termočlánky a pyrometer;
4. Dáta zo vzduchu: Nernstova sonda, Lambda-sonda;
5. Piezoelektrický efekt: mikrofón, rezonancia (FFT);
6. Hallov jav: magnetické pole a bezkontaktné meranie prúdov;
7. pH sonda: iónovoselektívna elektróda, kalibrácia a jej význam;
8. Refraktometer: „aké slané je more?“ a „aký sladký je džús?“;
9. Optické detektory: fotobunka, fotočlánok, fotoaparát;
10. Meranie tlaku: mechanické senzory, tepelná vodivosť riedkych plynov, systém Pirani;
11. Detektor polohy: jednoduché programovanie v LabView (SPS);
12. Fluxgate magnetometer, ultrazvuková sonda, detektor kovov: chyby/poklady pod povrchom;
13. Profilometer: povrchová topografia a morfológia.

Učítelia

doc. Ing. D. Velič, PhD.

Dr. J. Bdžoch



SEMESTER 3.

	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	H-6	H-7	H-8	H-9
	8:10 - 8:55	9:00 - 9:45	9:50 - 10:35	10:40 - 11:25	11:30 - 12:15	12:20 - 13:05	13:10 - 13:55	14:00 - 14:45	14:50 - 15:35
po	CHT-1-1P	CHT-1-1P	CHT-1-2P	CHT-1-2S	Obed	I-3P	T-3P	A-3S	CHT-PV-P1
ut	CHT-1L	CHT-1L	CHT-1L	CHT-1L	Obed	H-3P	H-3P	A-3S	S-3
st	ST-1-1P	ST-1-1P	CHT-1-1S	CHT-1-1S	Obed	E-3P	E-3P	A-3S	CHT-PV-P1
št	ST-1-2P	ST-1L	ST-1L	ST-1L	Obed	T-3L	T-3L	A-3S	S-3
pi	ST-1-2S	ST-1-2S	ST-1-1S	ST-1-1S	Obed	I-3S	I-3S	A-3S	P-SP3

Priestory forma exkurzie ako príprava na prax

Koncepcia

1. Príprava skupiny riešajúcej projekt, výber jednotlivcov do projektovej skupiny;
2. Definovanie zadania projektu, problém a očakávané parametre riešenia;
3. Konkrétny projekt u priemyselného partnera;
4. Teoretické štúdium podkladov, analýza aktuálneho stavu;
5. Praktická analýza na tvári miesta u priemyselného partnera;
6. Konzultácie so zodpovednými pracovníkmi, ktorí sú zahrnutí v projektovom zadaní;
7. Sumarizácia východiskovej pozície pri riešení zadania;
8. Prvotný návrh riešenia, prvotná pracovná hypotéza;
9. Teoretické aj praktické overenie hypotézy, získanie aktuálne najlepšieho riešenia;
10. Reálne overenie najlepšieho riešenia na tvári miesta u priemyselného partnera;
11. Potvrdenie alebo vyvrátenie aktuálne najlepšieho riešenia;
12. V prípade potvrdenia, vypracovanie detailnej dokumentácie riešenia, každý člen pracovnej skupiny minimálne 10 strán textu;
13. Finálna verejná prezentácia riešenia pracovnou skupinou pred zodpovednými pracovníkmi.

Učítelia všetci



SEMESTER 4.

	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	H-6	H-7	H-8	H-9
	8:10 - 8:55	9:00 - 9:45	9:50 - 10:35	10:40 - 11:25	11:30 - 12:15	12:20 - 13:05	13:10 - 13:55	14:00 - 14:45	14:50 - 15:35
po	CHT-2P	CHT-2P	ST-2-1P	ST-2-1S	Obed	I-4P	T-4P	A-4S	CH-PV-P1
ut	CHT-2L	CHT-2L	CHT-2L	CHT-2L	Obed	H-4P	H-4P	A-4S	S-4
st	ST-2-2S	ST-2-2S	CHT-2S	CHT-2S	Obed	E-4P	E-4P	A-4S	CH-PV-S1
št	ST-2-2P	ST-2L	ST-2L	ST-2L	Obed	I-4S	I-4S	A-4S	S-4
pi	P-PP1	P-PP1	P-PP1	P-PP1	Obed	P-PP1	P-PP1	P-PP1	P-PP1

Priestory

Laboratórium procesov a zariadení chemickej technológie CHT-2

výučbové laboratórium, dokončené 1/Sep/2016, Šamorín

čiastočne firemné laboratóriá FORTISCHEM a.s., Chemko a Light Stabilizers

Úlohy

1. Príprava na laboratórnu prácu, vedenie protokolov, zásady bezpečnosti;
2. Charakteristiky chladiacej veže;
3. Meranie charakteristík vsádzkovej destilácie;
4. Chladiaca veža a vsádzková destilácia - obhajoba protokolov;
5. Kontinuálna rektifikácia;
6. Kvapalinová extrakcia;
7. Rektifikácia a extrakcia - obhajoba protokolov;
8. Určovanie súčiniteľov prestupu látky v plynnej a kvapalnej fáze;
9. Sprejová sušiareň materiálov;
10. Súčiniteľ prestupu a sušiareň - obhajoba protokolov;
11. Absorpcia plynov;
12. Charakteristiky chemických reaktorov, s miešaním a rúrkový;
13. Absorpcia a chemický reaktor - obhajoba protokolov (posledná práca verejná prezentácia).

Učítelia

doc. Ing. J. Dudáš, PhD.
doc. Ing. D. Velič, PhD.
Ing. K. Vaňková, PhD.
Ing. Ľ. Koreňová
Ing. M. Hajdu
Ing. J. Horák



SEMESTER 4.

	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	H-6	H-7	H-8	H-9
	8:10 - 8:55	9:00 - 9:45	9:50 - 10:35	10:40 - 11:25	11:30 - 12:15	12:20 - 13:05	13:10 - 13:55	14:00 - 14:45	14:50 - 15:35
po	CHT-2P	CHT-2P	ST-2-1P	ST-2-1S	Obed	I-4P	T-4P	A-4S	CH-PV-P1
ut	CHT-2L	CHT-2L	CHT-2L	CHT-2L	Obed	H-4P	H-4P	A-4S	S-4
st	ST-2-2S	ST-2-2S	CHT-2S	CHT-2S	Obed	E-4P	E-4P	A-4S	CH-PV-S1
št	ST-2-2P	ST-2L	ST-2L	ST-2L	Obed	I-4S	I-4S	A-4S	S-4
pi	P-PP1	P-PP1	P-PP1	P-PP1	Obed	P-PP1	P-PP1	P-PP1	P-PP1

Priestory

Laboratórium tvárnenia a obrábania ST-2

výučbové laboratórium, dokončené 1/Sep/2016, Šamorín

čiastočne firemné laboratóriá TRENS SK, WAY INDUSTRIES a PROROGO

Úlohy

1. Úvod k praktiku, zásady bezpečnosti práce, ochranné systémy tvárniacich strojov;
2. Delenie materiálov strihaním, pílením, pálením;
3. Ohýbanie plechov;
4. Hlboké ťahanie plechov;
5. Objemové tvárnenie za studena;
6. Objemové tvárnenie za tepla;
7. Obrábacie stroje, zásady práce, upínanie obrobkov;
8. Sústruženie;
9. Výroba závitov na sústruhu, kopírovanie na sústruhu;
10. Frézovanie, hobľovanie, obrážanie, výroba ozubení;
11. Výroba otvorov;
12. Dokončovanie povrchov;
13. Akosť vyrobeného povrchu, meranie drsnosti.

Učelia

prof. Ing. G. Hulkó, DrSc.

Ing. P. Élestoesz, PhD.

Ing. P. Buček, PhD.

Ing. R. Počubay



SEMESTER 4.

	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	H-6	H-7	H-8	H-9
	8:10 - 8:55	9:00 - 9:45	9:50 - 10:35	10:40 - 11:25	11:30 - 12:15	12:20 - 13:05	13:10 - 13:55	14:00 - 14:45	14:50 - 15:35
po	CHT-2P	CHT-2P	ST-2-1P	ST-2-1S	Obed	I-4P	T-4P	A-4S	CH-PV-P1
ut	CHT-2L	CHT-2L	CHT-2L	CHT-2L	Obed	H-4P	H-4P	A-4S	S-4
st	ST-2-2S	ST-2-2S	CHT-2S	CHT-2S	Obed	E-4P	E-4P	A-4S	CH-PV-S1
št	ST-2-2P	ST-2L	ST-2L	ST-2L	Obed	I-4S	I-4S	A-4S	S-4
pi	P-PP1	P-PP1	P-PP1	P-PP1	Obed	P-PP1	P-PP1	P-PP1	P-PP1

Priestory

prax

FORTISCHEM (Novácka Energetika, Novácka Voda a Nováky park I), Light Stabilizers, PTCHEM, TP 2, Chemko, PROROGO, CPP Zemplín, CPP Strážov, SLOVAKIA STEEL MILLS, TRENS SK, WAY INDUSTRIES, Chemstroj, ENERGOCHEMICA SE

- 39 -

Koncepcia

1. Samostatná príprava skupiny riešajúcej projekt;
2. Definovanie zadania projektu a očakávané parametre riešenia;
3. Konkrétny projekt u priemyselného partnera;
4. Teoretické štúdium podkladov, analýza aktuálneho stavu;
5. Praktická analýza na tvári miesta u priemyselného partnera;
6. Konzultácie so zodpovednými pracovníkmi, ktorí sú zahrnutí v projektovom zadaní;
7. Spolupráca so zodpovednými pracovníkmi, ktorí sú zahrnutí v projektovom zadaní;
8. Prvotný návrh riešenia, prvotná pracovná hypotéza;
9. Teoretické aj praktické overenie hypotézy, získanie aktuálne najlepšieho riešenia;
10. Reálne overenie najlepšieho riešenia na tvári miesta u priemyselného partnera;
11. Potvrdenie alebo vyvrátenie aktuálne najlepšieho riešenia;
12. V prípade potvrdenia, vypracovanie detailnej dokumentácie riešenia, každý člen pracovnej skupiny minimálne 10 strán textu;
13. Finálna verejná prezentácia riešenia pracovnou skupinou pred zodpovednými pracovníkmi.

Učítelia

všetci



SEMESTER 5.

	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	H-6	H-7	H-8	H-9
	8:10 - 8:55	9:00 - 9:45	9:50 - 10:35	10:40 - 11:25	11:30 - 12:15	12:20 - 13:05	13:10 - 13:55	14:00 - 14:45	14:50 - 15:35
po	P-PP2	P-PP2	P-PP2	P-PP2	Obed	P-PP2	P-PP2	P-PP2	P-PP2
ut	MT-1P	MT-1P	MT-2P	MT-2P	Obed	H-5P	H-5P	A-5S	MT-PV-P1
st	MT-3P	MT-3P	MT-4P	MT-4P	Obed	E-5P	E-5P	A-5S	S-5
št	MT-1L	MT-1L	MT-1L	MT-1L	Obed	T-5S	T-5S	A-5S	MT-PV-P1
pi	MT-1S	MT-1S	I-5P	I-5P	Obed	I-5S	I-5S	A-5S	S-5

Priestory

Laboratórium materiálovej vedy a technológie MT-1

výučbové laboratórium, dokončené 1/Sep/2017, Šamorín

čiastočne firemné laboratóriá FORTISCHEM, Chemko a SLOVAKIA STEEL MILLS a

čiastočne prenájom strojových hodín na prístrojoch Slovenskej akadémie vied

- 40 -

Úlohy

1. Deformačné spevňovanie ocele;
2. Kalenie a popúšťanie ocele – meranie mechanických vlastností;
3. Tepelné spracovanie hliníkových zliatin – meranie mechanických vlastností;
4. Polymérne sklo – emulzná polymerizácia metylmetakrylátu;
5. Mechanické vlastnosti polymérov, príklady polyolefín a elastomér, ťahové skúšky a príprava teliesok lisovaním;
6. Syntéza a vlastnosti špeciálnych polymérov, príprava kompozitov v roztoku a tavenine, elektricky vodivé, syntéza polypyrolu, polyanilínu a polytiofénu;
7. Mikroskopická mikroštruktúrna analýza keramických materiálov;
8. Fázová analýza ako funkcia teploty a zloženia;
9. Mechanické vlastnosti keramických materiálov a skla;
10. Návrh kompozitu pre ľahký nosník zaťažovaný ohybom;
11. Príprava kompozitného nosníka;
12. Testovanie mechanických vlastností kompozitného nosníka;
13. Komplexný pohľad na synergické využívanie všetkých základných materiálov.

Učelia

prof. RNDr. P. Šajgalík, DrSc.

Dr. F. Šimančík

Ing. M. Omastová, DrSc.

RNDr. M. Jerigová, PhD.



SEMESTER 5.

	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	H-6	H-7	H-8	H-9
	8:10 - 8:55	9:00 - 9:45	9:50 - 10:35	10:40 - 11:25	11:30 - 12:15	12:20 - 13:05	13:10 - 13:55	14:00 - 14:45	14:50 - 15:35
po	P-PP2				Obed	P-PP2			
ut	MT-1P	MT-1P	MT-2P	MT-2P	Obed	H-5P	H-5P	A-5S	MT-PV-P1
st	MT-3P	MT-3P	MT-4P	MT-4P	Obed	E-5P	E-5P	A-5S	S-5
št	MT-1L	MT-1L	MT-1L	MT-1L	Obed	T-5S	T-5S	A-5S	MT-PV-P1
pi	MT-1S	MT-1S	I-5P	I-5P	Obed	I-5S	I-5S	A-5S	S-5

Priestory

prax

FORTISCHEM (Novácka Energetika, Novácka Voda a Nováky park I), LightStabilizers, PTCHEM, TP 2, Chemko, PROROGO, CPP Zemplín, CPP Strážov, SLOVAKIA STEEL MILLS, TRENS SK, WAY INDUSTRIES, Chemstroj, ENERGOCHEMICA SE

- 41 -

Koncepcia

1. Samostatná príprava skupiny riešajúcej projekt;
2. Definovanie zadania projektu a očakávané parametre riešenia;
3. Konkrétny projekt u priemyselného partnera;
4. Teoretické štúdium podkladov, analýza aktuálneho stavu;
5. Praktická analýza na tvári miesta u priemyselného partnera;
6. Konzultácie so zodpovednými pracovníkmi, ktorí sú zahrnutí v projektovom zadaní;
7. Spolupráca so zodpovednými pracovníkmi, ktorí sú zahrnutí v projektovom zadaní;
8. Prvotný návrh riešenia, prvotná pracovná hypotéza;
9. Teoretické aj praktické overenie hypotézy, získanie aktuálne najlepšieho riešenia;
10. Reálne overenie najlepšieho riešenia na tvári miesta u priemyselného partnera;
11. Potvrdenie alebo vyvrátenie aktuálne najlepšieho riešenia;
12. V prípade potvrdenia, vypracovanie detailnej dokumentácie riešenia, každý člen pracovnej skupiny minimálne 10 strán textu;
13. Finálna verejná prezentácia riešenia pracovnou skupinou pred zodpovednými pracovníkmi.

Učítelia

všetci



SEMESTER 6.

	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	H-6	H-7	H-8	H-9
	8:10 - 8:55	9:00 - 9:45	9:50 - 10:35	10:40 - 11:25	11:30 - 12:15	12:20 - 13:05	13:10 - 13:55	14:00 - 14:45	14:50 - 15:35
po	I-6P	I-6S	H-6P	H-6P	Obed	T-6P	T-6P	A-6S	S-6
ut	P-BP	P-BP	P-BP	P-BP	Obed	P-BP	P-BP	P-BP	P-BP
st	P-BP	P-BP	P-BP	P-BP	Obed	P-BP	P-BP	P-BP	P-BP
št	P-BP	P-BP	P-BP	P-BP	Obed	P-BP	P-BP	P-BP	P-BP
pi	P-BP	P-BP	P-BP	P-BP	Obed	P-BP	P-BP	P-BP	P-BP

Priestory

bakalárska práca v prevádzke

FORTISCHEM (Novácka Energetika, Novácka Voda a Nováky park I), LightStabilizers, PTCHEM, TP 2, Chemko, PROROGO, CPP Zemplín, CPP Strážov, SLOVAKIA STEEL MILLS, TRENS SK, WAY INDUSTRIES, Chemstroj, ENERGOCHEMICA SE

- 42 -

Koncepcia

1. Individuálne zaradenie študenta ku konkrétnemu priemyselnému partnerovi;
2. Zadania témy bakalárskej práce;
3. Obsahová štruktúra a formálna úprava záverečnej práce;
4. Formulovanie cieľov, motivácia, pracovná hypotéza;
5. Vypracovanie osnovy práce;
6. Metódy a techniky zberu dát;
7. Metódy spracovania dát a ich interpretácia;
8. Vyhodnotenie dát a diskusia výsledkov;
9. Citovanie literárnych prameňov;
10. Zhrnutie záverov bakalárskej práce a potvrdenie hypotézy, najdôležitejšie výsledky;
11. Príprava na prezentáciu a jej nácvik;
12. Finálne vypracovanie, tlač, viazanie a odovzdanie bakalárskej práce, minimum 50 strán textu;
13. Verejná prezentácia bakalárskej práce a jej obhajoba spojená so štátnymi záverečnými skúškami.

Učítelia

všetci



Na základe výpočtu hodín venovaných prezentovaným **laboratórnym cvičeniam a praxi** je poskytnutý nasledovný sumár hodinových výmer:

- 1. semester, 9 hodín zo 40 týždenne, 23 %,
- 2. semester, 11 hodín zo 40 týždenne, 28 %,
- 3. semester, 10 hodín zo 40 týždenne, 25 %,
- 4. semester, 15 hodín zo 40 týždenne, 38 %,
- 5. semester, 12 hodín zo 40 týždenne, 30 %,
- 6. semester, 32 hodín zo 40 týždenne, 80 %.

Priemerná hodinová výmera za týždeň venovaná laboratórnym cvičeniam a praxi je tak **až 37 %**.

Pre porovnanie sme zvolili nám jediný známy bakalársky medziodborový ŠP pod 5.2.1 a 5.2.18, ktorý existuje resp. existoval, s názvom Plasty v strojárstve a technológii spracovania plastov na STU, ktorý je možné priamo porovnať s týmito výmerami, viď na:

http://www.sjf.stuba.sk/docs//s_programy/05-06/bpstsp.pdf

- 1. semester, 1 hodina z 25 týždenne, 4 %,
- 2. semester, 4 hodiny z 25 týždenne, 16 %,
- 3. semester, 3 hodiny z 25 týždenne, 12 %,
- 4. semester, 3 hodiny z 25 týždenne, 12 %,
- 5. semester, 7 hodín z 25 týždenne, 28 %,
- 6. semester, 7 hodín z 25 týždenne, 28 %.

Priemer je 17 %, menej ako polovica z pohľadu týždennej hodinovej výmery Žiadateľa.

- 43 -

Porovnanie s jednoodborovým ŠP Chemické technológie na STU pod ŠO 5.2.18 je nasledovné:

https://www.fchpt.stuba.sk/docs//doc/pedagogika/2012/fchpt_2012_2013_kniha_final_2.pdf

- 1. semester, 2 hodiny z 25 týždenne, 8 %,
- 2. semester, 8 hodín z 25 týždenne, 32 %,
- 3. semester, 9 hodín z 25 týždenne, 36 %,
- 4. semester, 9 hodín z 25 týždenne, 36 %,
- 5. semester, 5 hodín z 25 týždenne, 20 %,
- 6. semester, 13 hodín z 25 týždenne, 52 %.

Priemer je 31 %, čo sa už približuje týždennej hodinovej výmery Žiadateľa, ale stále je to menej.

Navyše je nutné vidieť nie relatívne výmery hodín, ale **absolútne hodiny strávené v laboratóriách**. V absolútnych hodinách sa porovnáva 89 hodín Žiadateľa oproti 25 hodinám, respektíve 46 hodinám, čo predstavuje **nárast na 356 %, alebo aspoň na 193 % v ŠP Žiadateľa**. Žiadateľovi **nie je známy väčší pomer v prospech praxe v podmienkach vysokých škôl na Slovensku** pre dané ŠO.



DLHODOBÝ ZÁMER

Priemyselní partneri, ktorí podporujú a financujú tento projekt súkromnej vysokej školy Technologický Inštitút A. Ruprechta sú ENERGOCHEMICA SE, FORTISCHEM a.s. (vrátane zlúčených spoločností Novácka Energetika, a.s., Novácka Voda, a.s., Novácky park, I s.r.o.), ENERGOCHEMICA TRADING a.s., Light Stabilizers, s.r.o., PTICHEM, s.r.o., TP 2, s.r.o., Chemko Slovakia, a.s. Slovakia, PROROGO, s.r.o., CPP Zemplín, s.r.o., CPP Strážov, s.r.o., SLOVAKIA STEEL MILLS, a.s., TRENS SK, a.s., WAY INDUSTRIES, a.s., Chemstroj, s.r.o. Kľúčovými partnermi sú **ENERGOCHEMICA SE, SLOVAKIA STEEL MILLS, a.s. a TRENS SK, a.s.**, ktorí aj reprezentujú chemické, materiálové a strojárské technológie. Ich enormný záujem o tento typ vzdelávania je artikulovaný v **podporných listoch**, ktoré sú v Prílohe 19 Akreditačného spisu. Jednoznačne silnou stránkou projektu je fakt, že bol iniciovaný priemyselnými spoločnosťami, ktoré pociťujú nedostatok kvalifikovaných a najmä na prax pripravených absolventov. Tieto spoločnosti sa teda rozhodli vyčleniť istý **nemalý finančný obnos** na zabezpečenie kvalitného vzdelávania technických kádrov.

Technologický Inštitút A. Ruprechta má v našej stratégii jednoznačnú a **jedinú úlohu** a tou je **vzdelávanie** a príprava absolventov pre priemyselnú prax konzorcia, a to vo **vysokej kvalite**. Kvalita absolventa je hlavným parametrom a jej zabezpečenie bude založené na nasledujúcich princípoch:

- keďže je priemyselné konzorcium známe, v okolí závodov konzorcia budú vytypované stredné školy, ktoré Technologický Inštitút A. Ruprechta bude podporovať v podobe spolupráce pri riešení prírodovedných a technických študentských **olympiád** a tak motivovať študentov študovať technickú školu,
- škola bude mať **moderný objekt** osadený do **exkluzívneho komplexu**, ktorý vytvorí ideálne podmienky nielen pre štúdium, ale aj ubytovanie, stravovanie, šport a voľnočasové aktivity,
- škola bude mať vybudované **špičково vybavené vyučovacie laboratóriá, počítačovú seminárku i kvalitnú knižnicu**, aby študenti mali možnosť získať najlepšie možné praktické zručnosti, ale aj teoretické vedomosti,
- kľúčoví vysokoškolskí **učitelia** tejto školy patria medzi špičku vo svojich odboroch a to vonkoncom nielen v slovenskom meradle, ale naozaj vo **svetovom poňatí**,
- kvalita učiteľov a kvalita vybavenia sa potom môže ideálne a efektívne preniesť na študentov a to najmä z dôvodu nízkeho počtu študentov, 60 v ročníku pri celkovom pomere študent/učiteľ 6,
- najsilnejšou stránkou procesu kvality je **priame prepojenie s priemyselnou praxou** počas celého štúdia, kde prvé tri semestre majú študenti Semestrálne projekty, ďalšie dva semestre už majú jednoduchovú Priemyselnú prax v týždni a záverečný semester strávia 4 dni v týždni v prevádzke, kde spracovávajú svoju Bakalársku prácu,
- študent je tak **“šitý na mieru”** pre potreby priemyselného partnera a môže sa tak okamžite zapojiť do výrobného procesu, bez dlhej fázy zaškoľovania ako to býva zvykom, navyše je pripravovaný dlhodobý pre plnenie daných úloh a tak je jeho efektivita vysoká,
- Technologický Inštitút A. Ruprechta deklaruje náročné a kvalitné štúdium, ktoré však garantuje, okrem vzdelania a diplomu, to najdôležitejšie – **dobré platené zamestnanie**.



Technologický Inštitút A. Ruprechta je akciovou spoločnosťou s účasťou ENERGOCHEMICA SE, so svojím vlastným predstavenstvom aj dozornou radou určuje **vlastné smerovanie**. Predstavenstvo v súčinnosti s funkčným akademickým senátom a rektorom budú riadiť Technologický Inštitút A. Ruprechta. Táto súkromná vysoká škola neplánuje mať fakulty ani katedry. Garanti, asistenti a lektori budú priamo zodpovední rektorovi školy. Priemyselní garanti z priemyselnej praxe, budú priamo komunikovať svoje potreby s garantmi, asistentmi a lektormi, bez medzistupňov, ktoré by mohli komplikovať efektívnosť procesu. Celá činnosť rektorátu, ako manažmentu a administratívy, bude zameraná na systematické zvyšovanie kvality a efektivity dvoch hlavných, vzájomne sa dopĺňajúcich oblastí, ktorými sú:

- kvalitný vzdelávací proces spojený s priemyselnou praxou,
- aplikovaná vedecko-výskumná činnosť zameraná na potreby konzorcia.

Zabezpečenie vzdelávacieho procesu bude riešené tak, aby bolo učiteľovi umožnené realizovať pedagogický proces takým spôsobom, ktorý považuje v danom prípade za najefektívnejší. Riadenie chodu vysokej školy i pedagogického procesu je zabezpečované procesne a **štruktúrované**. Za efektívne fungovanie každého procesu v každom zo spomenutých členení bude určený zodpovedný pracovník, efektívnosť procesu sa pravidelne bude vyhodnocovať a na základe hodnotenia sa budú prijímať opatrenia na zlepšovanie procesov.

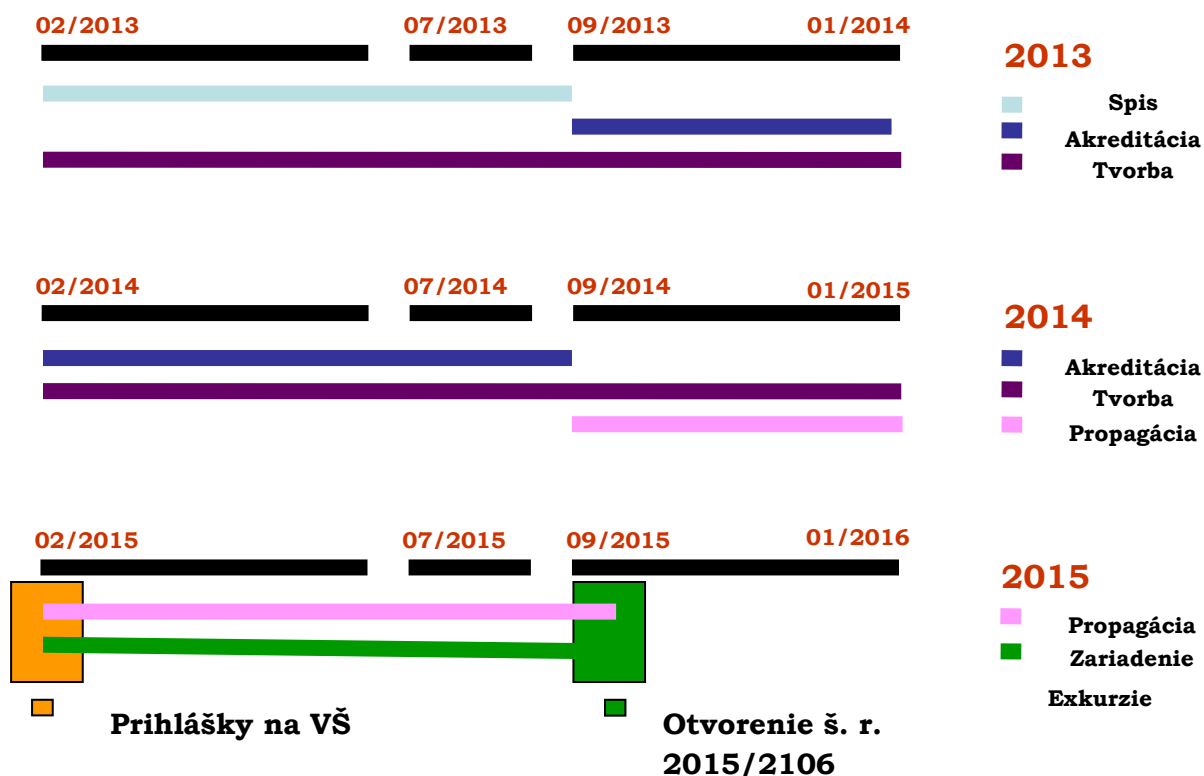
Zaujímavým aspektom je smerovanie na bakalárske vzdelávanie, ktoré v súčasnosti nemá veľkú spoločenskú objednávku na Slovensku, čo sa môže javiť ako riziko. Technologický Inštitút A. Ruprechta má však ambíciu predefinovať pohľad na Bc., lebo sme presvedčení, že sa na Slovensku ešte nemohol ukázať plný potenciál tohto vzdelania a v prípade zvýšenia jeho kvality, si toto vzdelanie nájde uplatnenie. Na druhej strane, vzdelávanie na bakalárskej úrovni tak celkom správne a opodstatnené **neohrozuje** kvalitné inžinierske vzdelávanie na slovenských verejných vysokých školách. Vzdelávaním na úrovni Bc. naplníme záujmy priemyselných partnerov. Absolventov, ktorí budú mať potenciál a odpracujú požadovanú dĺžku, Technologický Inštitút A. Ruprechta podporí v ich raste na **inej škole** pri štúdiu Ing., MBA alebo PhD. vzdelania. **Riziko bakalárskeho stupňa** je vyvažované najmä tým aspektom, že škola neponúka len vzdelanie, ale najmä zamestnanie. Navyše, hoci je škola súkromná, je pre **prijatých študentov bezplatná**. Tento mechanizmus funguje na princípe podpory zo strany priemyselných partnerov, ktorý participujú na finančnom chode štúdia a poskytujú tak študentom štipendium, veľmi podobné bývalým podnikovým štipendiám. Poberaním **štipendia tak študent platí škole školné**, ktoré potom zmluvne odpracuje u priemyselného partnera po istú dobu, aktuálne sa javia optimálne **3 roky**. Túto relatívne slabú stránku, možno vidieť aj v rovine výhody, absolvent štandardnej školy s technickým vzdelaním končí po 5 rokoch a hľadá svoju prvú prácu a je bez praxe, absolvent Technologického Inštitútu A. Ruprechta skončí po 3 rokoch, plus 3 roky praxe, v jeho prípade ide o rok sklzu, ale s obrovskou výhodou praxe, ktorú dnešný **trh jednoznačne preferuje**.

Dlhodobý časový manažment po podaní **Akreditačného spisu Akreditačnej komisii** je nasledovný a štruktúrovaný na nasledujúce roky:

- rok 2013, príprava a odovzdanie Akreditačného spisu,



- rok 2014, príprava učebníc a laboratórií,
- rok 2015 vybavenie budovy a propagácia školy,
- september 2015, predpokladané otvorenie školy,
- akademický rok 2015/2016,
- príprava bilingválnej koncepcie,
- akademický rok 2016/2017,
- príprava na zintenzívnenie aplikovaného výskumu,
- akademický rok 2017/2018,
- zhodnotenie prvého cyklu,
- druhý cyklus 2018/2019, 2019/2020, 2020/2021.



Procesu akreditácie je alokovaná doba do septembra 2014. V tomto čase bude prebiehať komunikácia s Akreditačnou komisiou a paralelne sa bude tvoriť ďalšia náplň budovania školy. Tvorba bude zameraná na **výber a prípravu študijnej literatúry a špecifikáciu vybavení laboratórií**. V predpokladanom horizonte udelenia súhlasu bude tak pripravené zariadenie laboratórií,



paralelne s **propagáciou školy** a to najmä formou exkurzií. V septembri 2014 je pravdepodobné začatie obstarávania vybavenia laboratórií. Kolaudácia budovy je plánovaná na začiatok roku 2015, čo umožní následné zariadenie priestorov. Už skolaudovaná, čiastočne zariadená budova a škola, ktorá bola priebežne propagovaná na cieľových stredných školách, má výborný potenciál prilákať relevantné **prihlášky** študentov. Celá jar a leto 2015 sa potom sústreďí na otvorenie **prvého školského roku 2015/2016** na Technologickom Inštitúte A. Ruprechta.

Konzorcium priemyselných spoločností **ENERGOCHEMICA SE, TRENS SK, a.s.** a **SLOVAKIA STEEL MILLS, a.s.** vyjadrili spoločný záujem založiť súkromnú vysokú školu, ktorá má za úlohu prípravu technických kádrov na úrovni **Bc. stupňa**. Škola má pripravovať absolventov do technologických procesov daných spoločnosťami v špecializáciách chémia, strojárstvo a materiály. V súlade so štruktúrou spoločností je vytvorený študijný program **Materiálové technológie** v kombinácii dvoch študijných odborov **5.2.18 Chemické technológie** a **5.2.1 Strojárstvo**. Garantom tohto programu je docent D. Velič, vysokoškolský učiteľ a vedec, s doktorátom z Wayne State University, s vedeckou prácou v kolektíve nositeľa Nobelovej ceny a v roku 2007 vybraný Hospodárskymi novinami medzi dvanásť osobností Slovenska. Škola má ambíciu vzdelávať približne **60 absolventov ročne** v trojročnom štúdiu. Sídлом školy bude mesto **Šamorín, časť Čilistov**, kde sa v súčasnosti buduje multifunkčný komplex, ktorý vytvorí novej škole zázemie v podobe moderného kampusu. Absolventi v danom študijnom programe budú „šití na mieru“ potrebám konzorcia. Navyše je táto súčinnosť vzdelávania a priemyselnej praxe plne **v súlade so vzdelávacou politikou Slovenskej republiky**. Nehovoriac o tom, že ide o súkromnú vysokú školu, ktorá je financovaná konzorciom a tak **nezaťažuje štátny rozpočet**.

- 47 -

Nová súkromná vysoká škola nazvaná **Technologický Inštitút A. Ruprechta** nesie meno po významnom rodákovi zo Smolníka. A. Ruprecht - chemik, metalurg a mineralóg bol zaradený do Millenium Project Európskej únie medzi dvadsiatich najvýznamnejších chemikov 18. storočia. Jeho práca je spojená s históriou slávnej **Bergakadémie v Banskej Štiavnici** založenej v roku 1762, ako prvej technickej univerzity na svete. Škola chce nadviazať na túto významnú tradíciu Bergakadémie v podobe kvalitného vzdelávania podporeného významným výskumom, kde v radoch jej učiteľov figurujú rešpektované **pedagogicko-vedecké osobnosti Slovenska**. Škola poskytne aj **medzinárodný rozmer** v podobe spolupráce s porovnateľnými inštitúciami ako je Abbe Fachhochschule Jena v Nemecku a Harvey Mudd College, Claremont v USA, ktoré patria medzi najlepšie bakalárske školy na svete.

Technologický Inštitút A. Ruprechta má potenciál byť prvou súkromnou odbornou vysokou školou so zameraním na technické vzdelávanie.



ZÁVER

Žiadateľ **predkladá Akreditačnej komisii na komplexné posúdenie:**

- svoje argumenty vo svetle existujúcich skutočností, ako boli predložené v **Akreditačnom spise**,
- opravy a doplnenia, ako boli dodatočne predložené v **Doplnení** a
- na záver finálna súhlasná úprava požiadaviek DPS, ako sú prezentované v tomto **Vyjadrení**.

V súlade s Hodnotiacou správou Žiadateľ **akceptoval a zapracoval Odporúčania**, kde

- študijný plán bol upravený, aby bol viac orientovaný na prax v súlade s plánovaným uplatnením absolventov ako bakalárov a je k dispozícii ako Doplnenie,
- kvalitné laboratóriá boli definované a laboratórne cvičenia boli zosumarizované tak, aby jasne deklarovali svoje poslanie,
- personálne obsadenie bolo preskúpané v súlade so študijným plánom a zameraním na chemické technológie.

S ohľadom na predkladané dokumenty a vyššie uvedené skutočnosti si Žiadateľ na záver dovoľuje **v pozitívnom duchu apelovať predovšetkým na kladné aspekty a silné stránky Žiadosti, viackrát zreteľne vyzdvihnuté ako v Stanovisku, tak aj v Hodnotiacej správe**. A to predovšetkým s ohľadom na skutočnosť, že sa jedná nielen podľa názoru Žiadateľa o v slovenských podmienkach unikátnu možnosť zriadiť prvú súkromnú odbornú vysokú školu technického zamerania s priamym prepojením na potreby priemyselnej praxe, so zabezpečeným financovaním a s ohľadom na silných a stabilných priemyselných partnerov, aj s dlhodobým výhľadom jej existencie. Žiadateľ by tiež rád zdôraznil, že s funkciou čestného predsedu predstavenstva súhlasil **nositeľ Nobelovej ceny profesor G. Ertl**, jednoznačný garant spôsobilosti a možnej prestíže budúcej vysokej školy. Navyše v súčinnosti s kontrolnou funkciou AK je dôležitá podpora i kontrola priemyselného partnera, ktorý ako prvý vyhodnotí efektívnosť činnosti a kvalitu školy pre potreby praxe.

Žiadateľ vzhľadom na uvedené skutočnosti dáva do pozornosti aplikáciu § 83 ods. 2 Zákona o VŠ, v zmysle ktorého pri posudzovaní spôsobilosti uskutočňovať študijný program oprávňujúci udeliť jeho absolventom akademický titul sa podľa ustanovených kritérií hodnotí jeho obsah, profil absolventa, požiadavky na uchádzačov a spôsob ich výberu, požiadavky na absolvovanie, personálne, materiálne, technické a informačné zabezpečenie študijného programu a úroveň študentov a absolventov študijného programu. Zároveň však **u nových študijných programov možno pri prvej akreditácii uplatniť osobitné kritériá, pričom Akreditačná komisia sa vyjadrí kladne, ak usúdi, že sa dá odôvodnene predpokladať, že najneskôr na konci obdobia zodpovedajúceho štandardnej dĺžke štúdia bude vysoká škola pri uplatnení štandardných kritérií spôsobilá uskutočňovať tento študijný**



program a že existujúce podmienky umožnia aj prvým absolventom získať plnohodnotné vysokoškolské vzdelanie.

Žiadateľ je v prípade akýchkoľvek doplňujúcich otázok alebo nejasností ohľadom obsahu Žiadosti, Doplnenia alebo skutočností uvedených v tomto Vyjadrení, pripravený bez zbytočného odkladu poskytnúť AK všetku požadovanú súčinnosť a predložiť relevantné vysvetlenia.

S úctou,

Technologický Inštitút A. Ruprechta a. s. :

.....
Doc. Ing. Dušan Velič, PhD.
predseda predstavenstva

.....
Ing. Ondrej Macko
člen predstavenstva

- 49 -

Prílohy:

- Príloha č. 1, aktualizovaná Deklarácia prenájmu ako základ zmluvy o budúcej zmluve o nájme*
- Príloha č. 2, aktualizovaný Doklad o predpokladaných finančných zdrojoch na zabezpečenie prevádzky a na financovanie vybavenia*
- Aktualizovaný zoznam pedagógov s ich CV*
- Vyjadrenie na CD*