

UNIVERZITA J. E. PURKYNĚ V ÚSTÍ n. L.
FAKULTA STROJNÍHO INŽENÝRSTVÍ
ÚSTAV STROJŮ A ENERGETIKY

VÝROČNÍ ZPRÁVA O ČINNOSTI

za rok

2022

Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem

Fakulta strojního inženýrství

© **Ústav strojů a energetiky, 2023**

Editor: Vladislav Sít'ář

Obsah

1	ÚVOD	2
2	ORGANIZAČNÍ STRUKTURA A UMÍSTĚNÍ ÚSTAVU	3
2.1	Organizační struktura	3
2.2	Umístění ústavu	5
3	STUDIJNÍ A PEDAGOGICKÁ ČINNOST	9
3.1	Doktorský studijní program	10
3.2	Bakalářské a diplomové práce	11
3.3	Inovace a nové formy studia	13
4	INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE	14
5	VÝZKUM, VÝVOJ A SPOLUPRÁCE S JINÝMI SUBJEKTY	15
5.1	Přehled řešených grantů a projektů	15
5.2	Přehled podaných grantů a projektů v roce 2022	16
5.3	Spolupráce s výzkumnými organizacemi a vysokými školami	17
5.4	Spolupráce s výrobními podniky a s ostatními organizacemi	18
6	EDIČNÍ A PUBLIKAČNÍ ČINNOST	19
6.1	Účast na konferencích	19
6.2	Konference pořádané ústavem a FSI	19
6.3	Exkurze a akce pořádané či spolupořádané ústavem	20
6.4	Pořádání a účast na akcích jiného charakteru	20
6.5	Edukační publikace	21
7	DALŠÍ AKTIVITY	22
8	ROZVOJ ÚSTAVU	24
8.1	Personální rozvoj	24
8.2	Organizační rozvoj	24
8.3	Rozvoj laboratoří	24
8.4	Věda a výzkum	25
8.5	Návrh činností na další období	25
9	ZÁVĚR	26
	Příloha 1 Seznam vyučovaných předmětů ÚSE v roce 2022 – LS AR 2021/2022 a ZS AR 2022/2023 a jejich personální zajištění	27
	Příloha 2 Přehled publikační činnosti akademických pracovníků ÚSE v roce 2022	36

1 ÚVOD

Ústav strojů a energetiky (ÚSE) je jedním ze dvou ústavů Fakulty strojního inženýrství (FSI) Univerzity J. E. Purkyně v Ústí n. L. (UJEP). Ústav strojů a energetiky má své sídlo v budově CEMMTECH v kampusu UJEP (Pasteurova 3334/7).

Pracovníci ÚSE se podílí se na přípravě studentů bakalářského, magisterského i doktorského studijního programu všech studijních programů FSI v obou formách studia, prezenčního i kombinovaného. Zajišťují výuku všeobecných i odborných předmětů z oblasti strojnictví a energetiky. Podílí se též na vědecko-výzkumné oblasti a publikují ve svých oblastech zaměření. Nové, v posledních dvou letech budované moderní laboratorní zázemí, vytváří nezbytný předpoklad pro vědecké aktivity pracovníků a přináší potenciál dalšího rozvoje zázemí a zvyšování úrovně a kvality jediné, ryze technické fakulty UJEP, tj. FSI.

2 ORGANIZAČNÍ STRUKTURA A UMÍSTĚNÍ ÚSTAVU

2.1 ORGANIZAČNÍ STRUKTURA

Ústav strojů a energetiky je samostatným útvarem fakulty. V čele ústavu stojí vedoucí, jenž má dva zástupce, a to zástupce pro rozvoj a zástupce pro studium a personalistiku. ÚSE se nedělí na další části, všichni pracovníci ústavu mají svá pracoviště v budově CEMMTECH v kampusu UJEP vyjma proděkana pro studium, který sídlí v budově H. Budova CEMMTECH je hlavním sídlem ústavu od ledna 2022.

Vedoucí Ústavu strojů a energetiky:

doc. Ing. Jaromír Cais, Ph.D.

Zástupce vedoucího pro studium a personalistiku:

Ing. Bc. Vladislav Sít'ář, Ph.D.

Zástupce vedoucího pro rozvoj:

Ing. Jan Štěrba, Ph.D.

Profesoři:

prof. Ing. Radomír Adamovský, DrSc.
prof. Ing. Dagmar Juchelková, Ph.D.

Docenti:

doc. Ing. Jaromír Cais, Ph.D.
doc. Ing. Jan Krmela, Ph.D.
doc. Ing. Karel Noháč, Ph.D. (od 9/2022)
doc. Ing. Ludmila Nováková, Ph.D.
doc. Ing. Jan Novotný, Ph.D.
doc. Dr. Ing. Pavel Polach
doc. Ing. Josef Soukup, CSc. (do 5/2022)
doc. Ing. Vladimír Šleger, CSc.
doc. RNDr. Tomáš Zdráhal, CSc.

Odborní asistenti s Ph.D. nebo jiným graduačním stupněm:

Ing. Zdeněk Češpíro, Ph.D. (od 1/2022)
Ing. Milan Dian, Ph.D., MBA
Ing. Radek Honzátka, Ph.D. (od 9/2022)
Ing. Miloš Kašpárek, Ph.D.
Ing. Martin Kantor, Ph.D.
Ing. František Klimenda, Ph.D.
Ing. Pavel Koblík, Ph.D.
Ing. Bc. Vladislav Sít'ář, Ph.D.
Ing. Blanka Skočilasová, Ph.D.
Ing. Martin Svoboda, Ph.D.
Ing. Jan Štěrba, Ph.D.
Ing. Tomáš Vysloužil, Ph.D.

Odborní asistenti:

Ing. Vít Černošník
Ing. Alexandr Fales
Mgr. Martin Kozakovič
Ing. Zdeněk Růžička (od 5/2022)

Lektor (asistent):

Mgr. Pavla Čechalová

Sekretářka: Dana Šmejkalová

Externí zaměstnanci: PaedDr. Soňa Místecká
doc. Ing. Vladimír Andrlík, CSc.
Ing. Ondřej Štoček
Ing. Martin Kratochvíl
Ing. Pavel Randák

THP: Jiří Šubrt (od 4/2022)

Na konci roku 2022 měl Ústav strojů a energetiky celkem 27 akademických pracovníků s celým či částečným pracovním úvazkem a 5 externích zaměstnanců, přičemž jeden je pracovníkem ČVUT, který zajišťuje pouze výuku na FSI. Počet pracovníků dle kategorií a přepočtené počty dle úvazků jsou v tabulce 1. ÚSE má též svoji sekretářku a technika, který je zároveň součástí THP pracovníků FSI.

Tabulka 1. Počet akademických pracovníků ÚSE k 31. 12. 2022

Funkce	Celkem	Z toho	
		S úvazkem 1,00	Přepočtený počet
Profesor	2	0	0,60
Docent	8	3	5,40
Odborný asistent s Ph.D.	12	8	9,80
Odborný asistent	4	0	1,60
Lektor	1	1	1,00
Celkem	27	12	18,40

V průběhu roku 2022 došlo ke zvýšení kvalifikace jednoho pracovníka ÚSE, a to u Ing. Miloše Kašpárka (6/2022) na základě úspěšně obhájené disertační práce na FS ČVUT v Praze.

V průběhu roku 2022 došlo k ukončení pracovního poměru s jedním pracovníkem, jmenovitě doc. Ing. Josef Soukupem, CSc. Naopak na pracoviště nastoupili s úvazkem akademického pracovníka doc. Ing. Karel Noháč, Ph.D., Ing. Zdeněk Čěspíro, Ph.D., Ing. Radek Honzátka, Ph.D. a Ing. Zdeněk Růžička, jako THP pracovník do dílen a laboratoří pan Jiří Šubrt. Výuku dále zajišťoval v rámci jednoho předmětu formou mezifakultní spolupráce s FS ČVUT doc. Ing. Vladimír Andrlík, CSc. V rámci výuky byli zapojeni nově také dva externisté, a to Ing. Pavel Randák a Ing. Martin Kratochvíl.

Studenti doktorského studia – interní forma

Mimo uvedené akademické pracovníky pokračovali ve studiu v průběhu roku 2022 nebo nastoupili nově do doktorského studijního programu (Ing. Fales a Ing. Michna) na ÚSE studenti v počtu 9, konkrétně:

Ing. Vít Černošlávka	Ing. Jana Beránková	Ing. Tereza Jarošová (Machačová),
Ing. Josef Ponikelský	Ing. Jiří Brejcha	Ing. Michal Michna
Ing. Igor Žuravský	Ing. Roman Čížek	Ing. Alexandr Fales

Studium bylo ukončeno Ing. Petru Hejmovi.

Studenti doktorského studia – externí forma

Ústav strojů a energetiky měl na konci roku 2022 6 studentů externího doktorského studia, dalším 3 bylo v průběhu roku 2022 ukončeno studium pro neplnění studijních povinností, nebo sami ukončili své studium (Ing. Čecho, Ing. Hanzlík a Ing. Kněžík). Do kombinované formy studia nastoupili nově Ing. Kratochvíl, Ing. Dostál a Ing. Růžička. V externím doktorském studiu na ÚSE ke konci roku 2022 studovali:

Ing. Tomáš Čekal	Ing. Ilona Machovská	Ing. Martin Kratochvíl
Ing. Antonín Svoboda	Ing. Ondřej Dostál	Ing. Zdeněk Růžička

Školiteli studentů doktorského studia jsou doc. Ing. Jaromír Cais, Ph.D., doc. Ing. Milan Chalupa, CSc., doc. Ing. Jan Krmela, Ph.D., doc. Ing. Jan Novotný a doc. Ing. Josef Soukup, CSc. V průběhu roku bylo volitelství ukončeno doc. Soukupovi.

Absolventi doktorského studia

V průběhu roku 2022 se nekonala žádná obhajoba disertační práce. Avšak byly úspěšně vykonány 2 SDZ, a to Ing. Černohlávka a Ing. Ponikelského.

2.2 UMÍSTĚNÍ ÚSTAVU

Ústav strojů a energetiky je umístěn v budově CEMMTECH, která je přístavbou k budově H v kampusu UJEP, tj. v ulici Pasteurova.

V budově jsou kanceláře pro vedení ústavu, akademických pracovníků, sekretářky, dále kancelář sloužící interním doktorandům. Jelikož se jedná o novou budovu, jsou prostory pro akademické pracovníky moderně vybavené a prostorově zcela vyhovující. Žádná z kanceláří není průchozí, přičemž většina pracovníků sdílí místnosti v počtu dvou osob. Zbylé kanceláře jsou využívány jedním pracovníkem, případně více než třemi.

V budově CEMMETCH jsou zároveň situovány některé laboratoře, a to buď zcela nově vybudované, nebo přestěhované z dříve využívané budovy Na Okraji nebo současně využívané budovy Za Válcovnou. Zbylé laboratoře ústavu jsou nadále situovány v budově Za Válcovnou. Přestěhování vybraných laboratoří do nové budovy umožnilo rozsáhlejší rozvoj a rozšíření technického vybavení zbylých laboratoří Za Válcovnou.

Laboratoře jsou dále kontinuálně vybavovány novými zařízeními a technologiemi v souladu s projekty, ze kterých jsou daná z větší části zařízení hrazena. Výčty aktuálních strojů, přístrojů a dalších zařízení, které jsou v konkrétních laboratořích umístěny, jsou zveřejněny v položkových seznamech umístěných na patřičných místech v laboratořích, případně také v elektronickém systému IMIS.

Seznam laboratoří Ústavu stojů a energetiky „CEMMTECH“

LABORATOŘ OBECNÉ ELEKTROTECHNIKY

Kontaktní osoba: Ing. Bc. Vladislav Sít'ář, Ph.D.
Místnost: KC/C214



Laboratoř obecné elektrotechniky



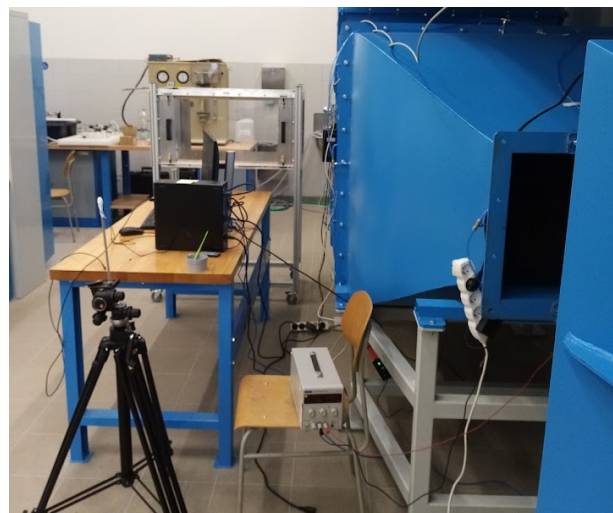
Laboratoř elektrických strojů a pohonů

LABORATOŘ TEMOMECHANIKY A MECHANIKY TEKUTIN

Kontaktní osoba: doc. Ing. Ludmila Nováková, Ph.D.
Místnost: KC/C214

LABORATOŘ DIAGNOSTIKY

Kontaktní osoba: Ing. Milan Dian, Ph.D.
Místnost: KC/C115



Laboratoř termomechaniky a mechaniky tekutin



Laboratoř diagnostiky

LABORATOŘ PŘEVODŮ, MECHANISMŮ A ČÁSTÍ STROJŮ

Kontaktní osoba: Ing. Martin Svoboda, Ph.D.

Místnost: KC/C118

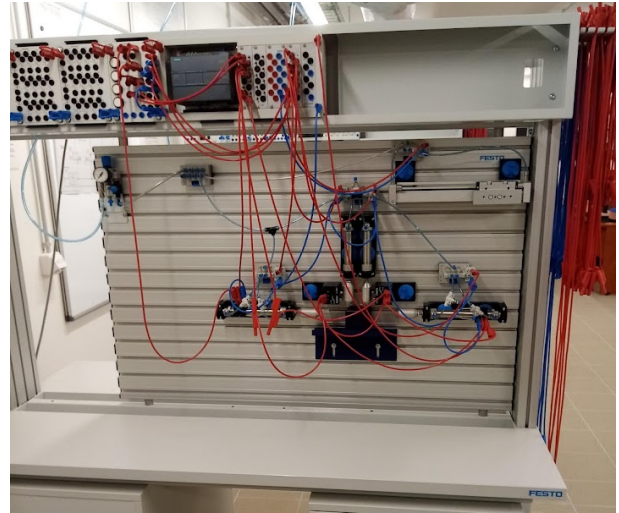
LABORATOŘ AUTOMATIZACE A ROBOTIZACE

Kontaktní osoba: Ing. Jan Štěrba, Ph.D.

Místnost: KC/C014



Laboratoř převodů, mechanismů a částí strojů



Laboratoř automatizace a robotizace

„Za Válcovnou“

LABORATOŘ ADITIVNÍCH TECHNOLOGIÍ FDM A SLA

Kontaktní osoba: Ing. Miloš Kašpárek, Ph.D.

Místnost: ZV/122 (D1)

LABORATOŘ ADITIVNÍCH TECHNOLOGIÍ SLA A 3D SKENOVÁNÍ

Kontaktní osoba: Ing. František Klimenda, Ph.D.

Místnost: ZV/107 (D2)



Laboratoř aditivních technologií FMD a SLA



Laboratoř aditivních technologií SLA a 3D skenování

LABORATOŘ VIRTUÁLNÍHO PROTOTYPOVÁNÍ

Kontaktní osoba: Ing. František Klimenda, Ph.D.

Místnost: ZV/121 (D3)

LABORATOŘ REOLOGIE

Kontaktní osoba: Ing. Blanka Skočilasová, Ph.D.

Místnost: ZV/101 (D4)



Laboratoř virtuálního prototypování



Laboratoř Reologie

LABORATOŘ TERMOMECHANIKY A HYDRODYNAMIKY

Kontaktní osoba: doc. Ing. Ludmila Nováková, Ph.D.

Zástupce: Ing. Blanka Skočilasová, Ph.D.

Místnost: ZV/120 (D5)

LABORATOŘ TECHNICKÉHO MĚŘENÍ

Kontaktní osoba: doc. Ing. Josef Soukup, CSc.

Zástupce: Ing. František Klimenda, Ph.D.

Místnost: ZV/116 (D7)



Laboratoř termomechaniky a hydrodynamiky



Laboratoř technického měření

3 STUDIJNÍ A PEDAGOGICKÁ ČINNOST

Ústav strojů a energetiky zajišťoval výuku ve všech stupních a typech studijních oborů a programů, které jsou na fakultě akreditovány, případně, jimž akreditace dobíhá. Jedná se o stupeň bakalářský, navazující magisterský a doktorský, typu prezenčního i kombinovaného studia.

Počet předmětů, které ústav zajišťuje, se mění dle toho, jak nabíhají nové studijní programy a jejich jednotlivé ročníky, případně nové verze studijních programů, nebo dobíhají předměty původních studijních programů a oborů.

Ústavu strojů a energetiky zajišťuje výuku předmětů následujících studijních oborů/programů:

Bakalářské:

Studijní program	B2303	Strojírenská technologie
Studijní obor	2303R008	Řízení výroby
Studijní program	B0715A270018	Řízení výroby
Studijní program	B2341	Strojírenství
Studijní obor	2341R004	Materiály a technologie v dopravě
Studijní program	B0715A270019	Materiály a technologie v dopravě
Studijní program	B3907	Energetika
Studijní obor	3907R008	Energetika – teplárenství
Studijní program	B0173A070004	Energetika
Studijní program	B3911	Materiálové vědy
Studijní obor	3911R038	Materiály
Studijní program	B0715A270022	Materiálové inženýrství
Studijní program	B0715A270010	Konstrukce strojů a zařízení
Studijní program	B0788P270001	Řízení jakosti

Navazující magisterské:

Studijní program	N2303	Strojírenská technologie
Studijní obor	2303T011	Příprava a řízení výroby
Studijní program	N0715A270029	Produktové inženýrství
Studijní program	N2341	Strojírenství
Studijní obor	2303T004	Materiály a technologie v dopravě
Studijní program	N0715A270030	Materiály a technologie v dopravě
Studijní program	N3907	Energetika
Studijní obor	3907T008	Energetika – teplárenství
Studijní program	N0713A070007	Energetika
Studijní program	N3911	Materiálové vědy
Studijní obor	3911T039	Materiály vědy a analýza materiálů
Studijní program	N0715A270022	Materiálové inženýrství
Studijní program	N0715A270036	Inženýrská mechanika a automatizace

Seznam vyučovaných předmětů a jejich personální zajištění v zimním semestru AR 2022/2023 a letním semestru AR 2021/2022 je v příloze 1 Výroční zprávy ÚSE.

Z uvedeného přehledu vyplývá, že ÚSE zajišťoval v bakalářském studiu v prezenční formě 56 předmětů, přičemž jsou zde zahrnuty i výuky několika shodných předmětů ve stejnou dobu, a dále 66 předmětů v kombinované formě studia, opět s respektováním paralelního sdružení výuk různých předmětů. Do tohoto výčtu nejsou započítány závěrečné semináře a praxe, přičemž výuky dle individuálních studijních plánů jsou brány jako výuky pro kombinovanou formu studia. Se stejnými předpoklady jsou brány výuky předmětů v navazujících magisterských studijních programech, kde v prezenční formě bylo vyučováno 6 předmětů, v kombinované formě studia 38 předmětů. Některé předměty měly v rámci cvičení několik paralelních výuk, což však nereflexuje rozdílnost obsahových náplní. Takovéto uspořádání výuky se týká zejména předmětů v prvním a druhém ročníku bakalářského studia, zejména pak v oblastech s využitím IT techniky.

3.1 DOKTORSKÝ STUDIJNÍ PROGRAM

Studijní program **Strojírenská technologie 2303V999**

Název předmětu	Vyučující
<i>Teoretický základ</i>	
Aplikovaná matematika	doc. Zdráhal
Měření fyzikálních veličin	doc. Soukup
Vybrané stati z mechatroniky	doc. Krmela
Technická diagnostika	doc. Soukup
<i>Oborové předměty</i>	
Kryogenní technika	doc. Soukup
Mechanika výrobních strojů a manipulátorů	doc. Chalupa
Přenos tepla a hmoty	doc. Soukup
Vybrané statě z mechaniky kontinua	doc. Soukup
Modelování a simulace v mechanice	doc. Chalupa

K výše uvedenému seznamu lze přiřadit i cizí jazyky, jež vyučují interní i externí zaměstnanci ÚSE nebo pracovníci z jiných fakult UJEP.

Studijní program **Strojírenská technologie P0715D270023**

Název předmětu	Vyučující
<i>Teoretický základ</i>	
Aplikovaná matematika	doc. Zdráhal
Statistika	doc. Zdráhal
Vybrané statě z mechaniky tekutin	doc. Nováková
Měření fyzikálních veličin	doc. Novotný
Konstruování strojů	doc. Chalupa
Vybrané statě z mechaniky a spolehlivosti	doc. Krmela
<i>Oborové předměty</i>	
Experimentální metody v aplikované mechanice	doc. Nováková
Optimalizace strojních konstrukcí	doc. Krmela

Vybrané statě z termodynamiky	doc. Novotný
Numerické modelování v aplikované mechanice	doc. Novotný
Ekologie průmyslových podniků	prof. Juchelková
Hemodynamika a mikrofluidita	doc. Nováková

K výše uvedenému seznamu lze přiřadit i anglický cizí jazyk vyučovaný interními pracovníky ÚSE.

V průběhu roku 2022 nastoupilo do nového doktorského studia na ÚSE pět studentů (Ing. Dostál, Ing. Alexandr Fales, Ing. Michal Michna, Ing. Martin Kratochvíl a Ing. Zdeněk Růžička). Během roku 2022 byly úspěšně vykonány 2 SDZ, avšak nebyla obhajována žádná disertační práce.

V současné době působí na ÚSE v rámci doktorského studijního programu Strojírenská technologie 15 studentů, z nichž 9 je k 31. 12. 2022 v prezenční formě studia.

Seznam studentů doktorského studia Strojírenská technologie na ÚSE (stav k 31. 12. 2022)

Školitel	Student	Složená SDZ	Poznámka
doc. Soukup	Ing. Tomáš Čekal		KS
doc. Cais	Ing. Tereza Jarošová (Machačová)		PS
doc. Cais	Ing. Vít Černohlávek	ano	PS
doc. Cais	Ing. Josef Ponikelský	ano	PS
doc. Cais	Ing. Igor Žuravský		PS
doc. Chalupa	Ing. Antonín Svoboda	ano	KS
doc. Cais	Ing. Jana Beránková		PS, P0715D270023
doc. Novotný	Ing. Ilona Machovská		KS
doc. Krmela	Ing. Jiří Brejcha		PS, P0715D270023
doc. Novotný	Ing. Roman Čížek		PS, P0715D270023
doc. Cais	Ing. Alexandr Fales		PS, P0715D270023
doc. Krmela	Ing. Michal Michna		PS, P0715D270023
doc. Cais	Ing. Ondřej Dostál		KS, P0715D270023
doc. Cais	Ing. Martin Kratochvíl		KS, P0715D270023
doc. Krmela	Ing. Zdeněk Růžička		KS, P0715D270023

3.2 BAKALÁŘSKÉ A DIPLOMOVÉ PRÁCE

Ústav strojů a energetiky nabízí studentům bakalářského a navazujícího magisterského studia témata závěrečných prací souvisejících se zaměřením studijních oborů a programů, které jsou zde vyučovány, a v nichž daní studenti studují. Mnoho témat je úzce spjata s problematikou, s níž se studenti setkávají při svém působení v podnicích.

Na vedení závěrečných bakalářských prací, které byly obhajovány v roce 2022, se podíleli pracovníci ústavu, jmenovitě: doc. Nováková, dr. Dian, dr. Kantor, dr. Klimenda, dr. Sít'ář, dr. Skočilasová, dr. Svoboda, dr. Štěrba, dr. Vysloužil.

Na vedení závěrečných diplomových prací, které byly obhajovány v roce 2022, se podíleli pracovníci ústavu, jmenovitě: doc. Novotný, dr. Kantor, dr. Štěrba, dr. Vysloužil.

Bakalářské práce obhájené v červnu a září 2022, jež byly zpracovávány na Ústavu strojů a energetiky:

Studijní program Strojírenská technologie, obor Řízení výroby

Student	Název práce
Zázvorka Jaroslav	Návrh a implementace metodiky stanovení výrobních časů na výrobních linkách ve společnosti RAI Most s.r.o.
Kocina Jiří	Návrh manipulátoru šroubováku pro montáž dílů středového panelu automobilu
Jelínek Jakub	Návrh řízení vlhkostního profilu papíru na papírenském stroji
Juran Jakub	Návrh 3D modelu předlohy převodovky

Studijní program Energetika, obor Energetika – teplárenství, studijní program Energetika

Student	Název práce
John Jakub	Návrh laboratorní úlohy pro měření činného výkonu
Vacek Jakub	Návrh laboratorní úlohy pro měření jalového výkonu
Täuber Lukáš	Vliv transformace energetiky na těžbu, výrobu elektřiny a tepla z hnědého uhlí a následnou rekultivaci krajiny v území SHP
Kracík Marek	Analýza výkonu FVE s využitím referenčního klimatického roku
Vrba Viktor	Návrh tepelného čerpadla pro bytový dům
Šimek Tomáš	Revize elektroinstalace rodinného domu
Grolmus Tomáš	Technologie uskladnění elektrické energie s následnou výrobou syntetických paliv
Vávra Viktor Pavel	Změna palivové základny teplárny Trmice
Šroub Milan	Vliv regulace teploty na technologie rozvodu ČEPS

Studijní program Konstrukce strojů a zařízení

Student	Název práce
Lauber Adam	Konstrukce šnekového dopravníku
Popela Dominik	Návrh obnovitelného zdroje tepla pro komerční objekt
Otta Josef	Návrh a konstrukce dopravníku pro rodinnou zástavbu

Diplomové práce obhájené v červnu a září 2022, jež byly zpracovávány na Ústavu strojů a energetiky:

Studijní program Produktové inženýrství

Student	Název práce
Pohořalý Ladislav	Návrh systému MES pro sběr a analýzu výrobních dat na lince Daimler

Studijní program Energetika, obor Energetika – teplárenství

Student	Název práce
Honz Ronald	Tepelný a konstrukční návrh průmyslového vzduchového chladiče
Kontra René	Udržitelnost teplárenského provozu EMĚ I při plnění emisních limitů od roku 2021
Majerník Radek	Analýza využití elektrické energie v budově se solární elektrárnou a bateriovým úložištěm
Douda František	Bilance energetických toků v průmyslovém závodě a návrh technologických změn
Bárta Martin	Mikrokanály pro PIV aplikace

Řada závěrečných prací je zadávána a zpracovávána na žádost výrobních podniků (týká se zejména prací studentů kombinovaného studia), některé jsou vlastními podněty studentů, kteří v daných podnicích pracují. Na zadání těchto prací se podílely zejména následující podniky:

Energotrans - Elektrárna Mělník, ČEZ Teplárenská – Teplárna Trmice, ČEPS, a.s., RAI Most, s.r.o.

Na vedení úspěšně obhájených bakalářských a diplomových prací se podílelo celkem 10 pracovníků ústavu (v roce 2021 to bylo též 10 členů ÚSE).

3.3 INOVACE A NOVÉ FORMY STUDIA

V kalendářním roce 2022 neproběhlo úspěšné akreditační řízení žádného studijního programu, jelikož všechny dříve podané žádosti o akreditaci byly již úspěšně schváleny NAÚ.

V průběhu roku začala být na pracovišti zpracovávána žádost o akreditaci bakalářského, profesně zaměřeného, studijního programu Průmyslové energetika. Předpokladem je podání žádosti o akreditaci v roce 2024 s přijímáním studentů od akademického roku 2025/2026.

4 INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

ÚSE využívá počítačovou síť FSI, k níž jsou připojeni všichni pracovníci ústavu a doktorandi.

V rámci výuky je využívána počítačová učebna s 20 výukovými místy (místnost KC/C221), a také počítačová učebna v budově H. V budově Za Válcovnou je také využívána počítačová učebna s vybavením zaměřeným na počítačovou podporu projektování s 12 výukovými místy.

Využívanými softwary jsou zejména:

MATLAB a Simulink, ANSYS, Comsol Multiphysics, ADAMS, Dynast, AutoCAD Mechanical, Autodesk Inventor Professional, a další.

5 VÝZKUM, VÝVOJ A SPOLUPRÁCE S JINÝMI SUBJEKTY

Vědecko-výzkumná činnost ÚSE je dlouhodobě zaměřena na různé oblasti z oblasti mechaniky, konstruování a energetiky. Řešené oblasti problematik jsou zřejmé z publikační činnosti pracovníků ÚSE a témat řešených zakázek dle VTP, viz příloha č. 2 Výroční zprávy.

5.1 PŘEHLED ŘEŠENÝCH GRANTŮ A PROJEKTŮ

V roce 2022 byly na ÚSE řešeny:

- 1 grant TAČR,
- 4 granty SGS,
- 1 interní grant IGA UJEP,
- 1 projekt OPVV,
- 2 granty Fondu Ústeckého kraje,
- pracovníci se dále účastnili projektu U21, aj.

Granty SGS

Číslo	Název	Roky řešení	Řešitel	Školitel
UJEP-SGS-2021-48-003-2	<i>Metodika výpočtu tečného napětí na stěně v energetických aplikacích</i>	2021-2022	Ing. Kašpárek	---
UJEP-SGS-2021-48-005-2	<i>Měření sil a tlaků při pohybu kolaborativních robotů</i>	2021-2022	Ing. Ponikelský	doc. Cais
UJEP-SGS-2022-48-001-2	<i>Vývoj gumárenské směsi na bázi gumového prachu z pneumatik na konci životního cyklu</i>	2022-2023	Ing. Brejcha	doc. Krmela
UJEP-SGS-2022-48-004-2	<i>Vliv technologie přípravy taveniny a materiálu lící formy na proces segregace Al-Si slitin</i>	2022-2023	Ing. Vlach	doc. Cais

Informace k podaným SGS grantům nejsou do data vyhotovení Výroční zprávy známy.

Interní grant UJEP

V roce 2022 byl na ÚSE řešen jeden interní grant IGA UJEP s označením a názvem:

Číslo	Název	Doba řešení	Řešitel/é	Přidělená částka
UJEP-IGA-JR-2021-48-003-2	<i>Robotické vozítko</i>	2021-2022	Ing. František Klimenda, Ph.D.	525 000 Kč

Granty TAČR

V roce 2022 byly řešeny následující granty TAČR:

Číslo	Název	Doba řešení	Řešitel/é	Přidělená částka
6173	<i>Energetické využití brownfieldů Ústeckého kraje</i>	2020-2023	doc. Ing. Ludmila Nováková, Ph.D.	10 000 000 Kč

Ostatní řešené granty a projekty

V roce 2022 byly řešeny následující projekty OP VVV, inovativní vouchery a jiné rozvojové projekty (Fond Ústeckého kraje, NPO, aj.):

Číslo	Název	Doba řešení	Řešitel/é	Přidělená částka
6470	<i>Centrum virtuálního prototypování - vzdělávací program IKAP A2</i>	2020-2023	Ing. Miloš Kašpárek	15 038 000 Kč
8014	<i>Asistenční voucher Ústeckého kraje pro přípravu projektu GET Centrum UJEP</i>	2022	doc. Ing. Jan Novotný, Ph.D.	580 000 Kč
8015	<i>Asistenční voucher Ústeckého kraje pro přípravu projektu MEDITECH</i>	2022	doc. Ing. Ludmila Nováková, Ph.D.	200 000 Kč

Pracovníci ústavu nadále participují na grantu U21, o jehož podpoře bylo úspěšně rozhodnuto v první polovině roku 2017).

Univerzita 21. století (U21) - Moderní otevřená univerzita pro 21. století - Podpora a rozvoj polytechnických studijních programů

Univerzita 21. století (U21) – Kvalitní výzkum a vývoj pro konkurenční schopnost (U21 - KVAK)

Univerzita 21. století (U21) - Podpora a rozvoj studijních programů na FSI (U21 – REPROREG)

CACTU – doba řešení 2018-2022, pro fakultu celkem 3,8 mil. Kč

5.2 PŘEHLED PODANÝCH GRANTŮ A PROJEKTŮ V ROCE 2022

ID	Typ	Název	Období	Řešitel/é	Žádaná částka
8830	Investiční MŽP	Příprava strategického projektu GET Centre UJEP	2022-2023	doc. Ing. Jan Novotný, Ph.D.	3 180 000 Kč
9074	Vzdělávací MŠMT	NPO_A3 Profesní bakalářský studijní program Průmyslová energetika	2022-2024	Ing. Bc. Vladislav Sít'ar, Ph.D.	3 999 071 Kč
9141	Tvůrčí činnost	Biomechanické testování	2023-2025	Ing. Martin Svoboda, Ph.D.	15 000 000 Kč

	GAČR	fyziologických a patologických stavů atlanto-axiálního skloubení s využitím 3D modelů a kolaborativního robota			
9294* **	Tvůrčí činnost TAČR	Snižování nadměrných dynamických rázů na pohybový aparát člověka při jízdě automobilem	2023-2025	Ing. Martin Svoboda, Ph.D.	10 000 000 Kč
9473* **	Investiční MPO	Ekologické technologie povrchových úprav materiálů na bázi mědi	2023-2025	doc. Ing. Jaromír Cais, Ph.D.	5 349 000 Kč
9633* ***	Tvůrčí činnost	MEDITECH	2024-2027	doc. Ing. Ludmila Nováková, Ph.D.	57 101 000 Kč
9673* *	Tvůrčí činnost TAČR	Optimalizace PAT s proměnnými otáčkami	2023-2025	Ing. Martin Kantor, Ph.D.	11 800 000 Kč
10053	Tvůrčí činnost MV	Bezpečnost a flexibilita VE pro poskytování služeb energetické sítě při přechodu na OZE	2023-2025	Ing. Martin Kantor, Ph.D.	3 246 000 Kč
10133	Vzdělávací	Budoucnost pro všechny	2023-2025	doc. Ing. Jaromír Cais, Ph.D.	6 542 585 Kč
10205	Tvůrčí činnost TAČR	Implementace inovačního potenciálu společenských věd do technického vzdělávání	2023-2026	Ing. František Klimenda, Ph.D.	12 000 000 Kč
10333 ***	Tvůrčí činnost TAČR	Ekologické technologie povrchových úprav materiálů na bázi mědi	2023-2025	doc. Ing. Jaromír Cais, Ph.D.	5 349 000 Kč

* projekty podané v roce 2021 a v procesu schvalování

** projekty podané v roce 2022 a podpořené

*** projekty podané v roce 2022 a nepodpořené

**** projekty v přípravě, podávané až v roce 2023

5.3 SPOLUPRÁCE S VÝZKUMNÝMI ORGANIZACEMI A VYSOKÝMI ŠKOLAMI

ČVUT Praha, Fakulta stavební, Katedra hydrotechniky, Dr. Petr Nowak, příprava nového projektu TAČR, dále konzultant – školitel specialista pro doktorandy pro oblast hydroenergetiky a numerických simulací, oponentura BP a DP (Ing. Kantor)

UJEP v Ústí nad Labem, Přírodovědecká fakulta, Katedra chemie, doc. Jaromír Havlica, konzultace BP a DP, konzultace a provádění numerických simulací proudění v biologických mikroreaktorech, (Ing. Kantor)

Université de Gustav Eiffel, Laboratoire GPEM, Campus Bouguenais, Nantes, výzkum transportu tepla a hmoty v rotačních pecích pomocí metody diskretních prvků (DEM), spolupráce na tvorbě článku, (Mgr. Kozakovič)

Max-Bergmann-Zentrum für Biomaterialien, Dresden, výzkum transportu hmoty v rotačním mixéru pomocí metody computational fluid dynamics (CFD), (Mgr. Kozakovič)

ČVUT Praha, Fakulta elektrotechnická, spolupráce v oblasti kolaborativní robotiky – výzkum sil a tlaků kolaborativního robota (Ing. Ponikelský)

ČVUT Praha, Fakulta strojní, spolupráce v oblasti dynamických rázůl na části lidského těla, tj. biomechanika (Ing. Svoboda)

ČZU Praha, Technická fakulta, spolupráce v rámci posudků disertačních prací (doc. Cais)

Univerzita Karlova Praha, Fakulta tělesné výchovy a sportu, spolupráce v rámci experimentálního měření nárazových zkoušek tramvají (Ing. Svoboda)

Univerzita obrany Brno, Fakulta vojenských technologií, spolupráce v oblasti dynamiky vozidel (Ing. Svoboda)

Žilinská univerzita, Strojnícka fakulta, Žilina, Katedra aplikované mechaniky, konzultace a měření kmitání/vlnění na kompozitních materiálech, šíření vln v anizotropním prostředí (Ing. Skočilasová)

ČVUT Praha, Fakulta strojní, spolupráce na projektu TAČR (doc. Nováková)

Univerzita Karlova Praha, 1. Lékařská fakulta, spolupráce v oblasti proudění krve v rámci vědecké činnosti (doc. Nováková)

ZČU v Plzni, Fakulta elektrotechnická, spolupráce v oblasti modelování elektrických sítí pro vědeckou činnost (Ing. Sít'ář)

5.4 SPOLUPRÁCE S VÝROBNÍMI PODNIKY A S OSTATNÍMI ORGANIZACEMI

Elzaco, s.r.o., Šumperk, řešení administrativy pro podání projektu TAČR (Ing. Kantor)

ČEZ Distribuce, a.s., spolupráce při řešení grantu TAČR, darování výukového materiálu elektrických sítí a rozvodů (Ing. Sít'ář)

Diamo, s.p., spolupráce při řešení grantu TAČR (doc. Nováková)

Další spolupráce byly prováděny na základě řešení bakalářských a diplomových prací v podnicích, a dále zakázek VTP, viz kapitola 3.2 a příloha č. 2. Výroční zprávy.

6 EDIČNÍ A PUBLIKAČNÍ ČINNOST

Publikační činnost pracovníků ústavu strojů a energetiky za rok 2022 je uvedena v příloze č. 2 této výroční zprávy. Množství publikačních výstupů je obdobné roku 2021 v počtu hodnocených publikací, tj. s IF. Pracovníci ÚSE byli hlavními autory nebo spoluautory 7 článků v časopisech indexovaných ve WoS s impakt faktorem, z toho jeden v Q1, zbylých 6 v Q2. Dále byly pracovníky publikovány 4 články v časopisech indexovaných v databázi WoS, avšak bez IF. Další výsledky publikační činnosti byly zejména v příspěvcích ve sbornících z konferencí, přičemž některé sborníky jsou indexované v databázi Scopus, některé i WoS. Dále se jednalo o dvě samostatné kapitoly v knize a jedna kniha, viz příloha č. 2. V roce 2022 nebyla vydána žádná skripta a nebyla podána žádná žádost o užitečný vzor nebo patent.

V příloze č. 2 Výroční zprávy je uveden přehled publikační činnosti pracovníků ústavu a též jimi prováděné hospodářské činnosti.

6.1 ÚČAST NA KONFERENCÍCH

Účast na zahraničních konferencích

Ing. Kantor – účast na konferenci **CAESES User Conference 2022**, Berlín, SRN, 21. – 22. 9. 2022

Ing. Kantor – účast na konferenci **Viennahydro 2022**, Vídeň, Rakousko, 9. – 11. 11. 2022

Účast na tuzemských konferencích

Ing. Kantor – účast na konferenci **HYDROTURBO 2022**, Praha, 13. - 15. 9. 2022

IX. ročník mezinárodní konference **Experimentální a výpočtové metody v inženýrství – EVM 2022**, 15. – 17. 6. 2022, Ústí nad Labem, účast: V. Černohlávek, F. Klimenda, V. Sít'ář, M. Svoboda, J. Ponikelský, J. Štěrba, T. Vysloužil, M. Kozakovič

6.2 KONFERENCE POŘÁDANÉ ÚSTAVEM A FSI

V roce 2022 pořádal Ústav strojů a energetiky pod záštitou Fakulty strojního inženýrství následující konferenci a workshop v rámci projektu:

EVM 2022 (Experimentální a výpočtové metody v inženýrství)

IX. ročník mezinárodní konference pro mladé pracovníky z VŠ, výzkumných ústavů a z průmyslu, doktorandy a studenty v Ústí nad Labem (15. – 17. 6. 2022). Konference probíhala s prezentací odborných příspěvků v počtu 10 a 2 osob prezentujících podniky Hennlich a Kistler.

Konferenci organizovali: Ing. Martin Svoboda, Ph.D. – odborný garant, Ing. Černohlávek – předseda organizačního výboru

Workshop v rámci projektu **Energetické využití brownfieldů ÚK**, 3. 6. 2022 na FSI UJEP, účast: FSI a FŽP UJEP, FS ČVUT, FSv ČVUT, Krajský úřad ÚK, Diamo s.p., Vršanská uhelná a.s.

Workshop organizovala: doc. Ing. Ludmila Nováková, Ph.D.

6.3 EXKURZE A AKCE POŘÁDANÉ ČI SPOLUPOŘÁDANÉ ÚSTAVEM

Exkurze studentů a zaměstnanců

Exkurze studentů v rámci předmětu Neobnovitelné zdroje energie

- 24. 11. 2022, rozvodna Koštov (Ing. Sít'ář)
- 8. 12. 2022, elektrárna Pruněřov II (Ing. Sít'ář)
- 15. 12. 2022, elektrárna Pruněřov II (Ing. Vysloužil)

Exkurze studentů v rámci předmětu Energetické stroje I

- 2. 12. 2022, elektrárna Mělník (Ing. Vysloužil)

Exkurze studentů v rámci předmětu Materiály tepelně-energetických zařízení, ve spolupráci s ÚTM – prof. Kříž

- 30. 5. 2022, DOOSAN Škoda Power (Ing. Sít'ář, Ing. Kašpárek)

Akce na ÚSE, FSI nebo ve spolupráci s ÚSE

Den otevřených dveří FSI UJEP – 3. 2. 2022

„Půlden s technikou“ pro studenty SŠ Česká Lípa – ukázka laboratoří – 12. 5. 2022

6.4 POŘÁDÁNÍ A ÚČAST NA AKCÍCH JINÉHO CHARAKTERU

Absolvovaná školení a workshopy

Ing. Sít'ář

- školení v softwaru Origin, UJEP v Ústí nad Labem, 28. 3. – 29. 3. 2022
- školení v softwaru Comsol Multiphysics, Praha, 4. 10. – 5. 10. 2022

Ing. Černoohlávek

- účast na workshopu U21 – Zkvalitnění grantové soutěže a výuky v doktorských studijních programech na UJEP: Možnosti výjezdu a práce v zahraničí, 27. 5. 2022
- účast na workshopu U21 – Zkvalitnění grantové soutěže a výuky v doktorských studijních programech na UJEP: Time management – duše i tělo bez stresu, 27. 10. 2022

Účast na akcích

doc. Novotný, Ing. Sít'ář, Ing. Kantor – účast na akci: Energetické fórum Ústeckého kraje, 10. 11. 2022, prezentace příspěvku – doc. Novotný

Ing. Sít'ář – účast na akci: 46. Kolokvium kateder a ústavů elektroenergetiky, Plzeň, 18. 5. – 20. 5. 2022

doc. Novotný, doc. Cais – účast na akci: H2 fórum Ústeckého kraje, 26. 9. – 27. 9. 2022, prezentace příspěvku – doc. Novotný

Zahraněční stáže a výjezdy

Mgr. Kozakovič – zahraniční stáž v Laboratoire GPem, Université de Gustav Eiffel, Campus Bouguenais, Nantes, Francie, 1. 2. 2022 – 30. 5. 2022

Ing. Klimenda, Ing. Štěrbá – týdenní zahraniční stáž v 12/2022, Universidade de Coimbra, Portugalsko



doc. Cais – týdenní zahraniční stáž v 9/2022, Universidade de Coimbra, Portugalsko

Ing. Svoboda – pětidenní zahraniční výjezd v 2/2022, přednášky pro studenty doktorského studia v oblasti simulačního řešení dynamiky vozidel, Politechnika Poznańska, Poznaň, Polsko

Vyzvané přednášky

Pavel Šimák – „Aktuální dění v energetice“, 30. 3. 2022 (ČEZ, a.s.)

6.5 EDUKAČNÍ PUBLIKACE

Interaktivní edukační publikace o energetice – ČSZE, publicita projektu TAČR TH04010140, Inovativní návrh kompaktního soustrojí Kaplanovy mikro-turbíny, webová prezentace. Ing. Martin Kantor

Interaktivní edukační publikace o energetice – ČSZE, publicita výzkumné činnosti – PIV metoda, webová prezentace. doc. Nováková

7 DALŠÍ AKTIVITY

Značný podíl pracovníků ÚSE se podílí nebo je aktivních v různých orgánech a vedoucích pozicích fakulty a univerzity.

doc. Cais, – vedoucí ústavu, člen komisí pro SZZ Bc. a NMgr. studia fakulty, předseda/člen AS FSI, člen AS UJEP, místopředseda AS UJEP a místopředseda AKAS UJEP, člen VR FSI

Ing. Černohlávek - předseda organizačního výboru konference Experimentální a výpočtové metody v inženýrství, člen AS FSI

prof. Juchelková – členka VR fakulty, členka komisí SZZ NMgr. studia fakulty

Ing. Kantor - člen vědeckého výboru konference Experimentální a výpočtové metody v inženýrství, člen a tajemník komisí pro SZZ NMgr. studia fakulty

Ing. Klimenda - člen AS FSI, člen České společnosti pro mechaniku, tajemník komisí SZZ

Ing. Koblík - člen komisí pro SZZ Bc. a NMgr. studia fakulty

doc. Nováková - proděkan pro vnější vztahy, garant navazujícího magisterského studijního programu Energetika, členka VR FSI, členka OR doktorského studijního programu Strojírenská technologie, členka komisí pro SZZ Bc. a NMgr. studia fakulty, členka vědeckého výboru konference Experimentální a výpočtové metody v inženýrství

doc. Novotný - proděkan pro rozvoj a kvalitu, garant navazujícího magisterského studijního programu Inženýrská mechanika a automatizace, člen VR FSI, člen OR doktorského studijního programu Strojírenská technologie, člen komisí pro SZZ Bc. a NMgr. studia fakulty, člen vědeckého výboru konference Experimentální a výpočtové metody v inženýrství

doc. Polach - člen vědeckého výboru konference Experimentální a výpočtové metody v inženýrství, člen komisí SZZ Bc. studia fakulty

Ing. Sít'ář - zástupce vedoucího ústavu pro studium a personalistiku, garant bakalářského studijního programu Energetika, člen komisí pro SZZ Bc. a NMgr. studia fakulty

Ing. Skočilasová – členka AS FSI, členka České společnosti pro mechaniku ČR, garant bakalářského studijního programu Konstrukce strojů a zařízení, člen komisí pro SZZ Bc. studia fakulty

doc. Soukup – člen České společnosti pro mechaniku, člen komisí pro SZZ Bc. studia fakulty

Ing. Svoboda – člen AS UJEP, člen AS FSI, odborný garant a člen vědeckého výboru konference Experimentální a výpočtové metody v inženýrství, člen komisí pro SZZ Bc. studia fakulty

Ing. Štěrba - proděkan pro rozvoj a kvalitu, zástupce vedoucího pro rozvoj, člen vědeckého výboru konference Experimentální a výpočtové metody v inženýrství

Ing. Vysloužil - proděkan pro studium a celoživotní vzdělávání, statutární zástupce děkana FSI, člen VR FSI, člen a tajemník komisí pro SZZ Bc. a NMgr. studia fakulty

doc. Zdráhal - člen vědeckého výboru konference Experimentální a výpočtové metody
v inženýrství

8 ROZVOJ ÚSTAVU

8.1 PERSONÁLNÍ ROZVOJ

Z přehledu uvedeného v části 2.1 vyplývá, že ústav měl na konci roku 2022 celkem 27 akademických pracovníků s řádným úvazkem, využíváno bylo též služeb 5 externistů pro výuku. Z nich jeden externista vyučoval v rámci meziuniverzitní spolupráce. Lze říci, že v roce 2022 bylo pracoviště a též i výuka zajištěny dostatečně.

Důležité bude v roce 2023 personálně zajistit výuku ve všech navazujících magisterských studijních programech v prezenční formě od akademického roku 2023/2024. Otevření jejich prezenčních forem se standardní výukou poveden k dalšímu výukovému zatížení příslušných pracovníků. To poveden buď k přerozdělení výukového zatížení mez další pracovníky, případně nutnosti adekvátně reagovat posílením kolektivu.

Nasnadě bude snížit podíl výuky realizované se zapojením externích pracovníků, a tuto výuku zajistit pokud možno pracovníky současnými, Zároveň bude vhodné motivovat pracovníky s částečným úvazkem k vyššímu zainteresování v rámci vědecko-výzkumné činnosti pro fakultu a k tomu vázající se publikační činnost.

V roce 2022 nedošlo k předpokládanému zahájení řízení jednoho habilitačního řízení pracovníka ÚSE v oblasti konstrukce strojů a zařízení. Proto je očekáván tento počín v roce 2023, kdy zahájení habilitačního řízení lze očekávat dokonce u dvou pracovníků ze zmíněné oblasti konstrukce.

8.2 ORGANIZAČNÍ ROZVOJ

V rámci organizačního členění ÚSE nedošlo v roce 2022 k žádným změnám. Vzhledem k množství personálu, řešených projektů, vědecko-výzkumné činnosti, se nejeví vhodně ústav dále dělit nebo zamýšlet jeho zpětné rozštěpení na dva samostatné ústavy.

Vzhledem k rozvoji laboratoří v budově CEMMTECH a objemu pořízeného laboratorního vybavení bude nutné zabezpečit požadovanou péči o laboratorní zařízení at' již personálně, nebo po stránce organizační v rámci pravomocí pracovníků, systému údržby a servisu, uspořádání organizování výuky v laboratořích apod.

Jednotlivé laboratoře a jejich vybavení i celková péče o stroje a zařízení jsou nyní v pravomocích konkrétních pracovníků ústavu, viz kap. 2.2 a seznam laboratoří ÚSE. Tím jsou tak zajištěny předpoklady rychlejšího a zodpovědnějšího rozvoje a vybavování jednotlivých laboratoří.

8.3 ROZVOJ LABORATOŘÍ

V roce 2022 byly v rámci projektu U21 (KI, REPROREG a další dílčí podprogramy) bylo pokračováno v pořizování nového přístrojového vybavení do nově budovaných laboratoří v budově CEMMTECH. Pořízen byl například aerodynamický tunel, model Rankine-Clausiova cyklu, stejnosměrný motor a mnoho dalších technologií, at' ji do oblasti energetiky a silnoproudé elektrotechniky, tak i do oblasti diagnostiky, částí strojů, automatizace a robotizace.

Dále probíhaly kontinuálně činnosti v rámci průzkumů trhu a na vypisování a vyhodnocování veřejných zakázek pro pořízení jiných, výše nezmíněných technologií i pro další laboratoře ústavu, jako například motorové brzdy, technologií pro laboratoř pohonů aj.

Do konce první poloviny roku 2023 by mělo dojít k dokončení nákupů z projektu U21, a tedy úplnému dovybavení laboratoří.

Další rozvoj laboratoří ÚSE se bude odvíjet od počátku realizace projektu GET Centre, v němž bude pořizováno množství vybraných technologií pro vodíkové technologie a oblast materiálů a k nim navazujícím oblastem výzkumu. Očekáván je začátek realizace projektu na podzim roku 2023.

8.4 VĚDA A VÝZKUM

V roce 2022 byly v rámci ústavu řešeny studenty doktorského studia a pracovníky ústavu čtyři SGS granty, jeden IGA grant zaměřený na podporu vědeckých pracovníků jeden projekty TAČR v oblasti energetiky. Dále bylo řešeno několik dalších rozvojových projektů a voucherů Ústeckého kraje, viz kap. 5.1. Jednotliví pracovníci se v dalším období se zaměří rovněž na zpracování a dokončení disertačních prací a publikování výsledků na mezinárodních konferencích a v recenzovaných časopisech, nejlépe s impakt faktorem.

Nadále se očekává rozvoj výzkumu v základních oblastech profilace ústavu jako v předešlých letech, tj. v oblasti:

- dynamické analýzy soustav těles,
- řešení přenosu rázu a impulsu v soustavě elastických a viskoelastických těles,
- kolaborativní robotiky,
- přenosu tepla a hmoty,
- hemodynamiky a biomechaniky,
- analýza proudění prostřednictvím PIV metody,
- vývojem pokročilých technologií vodních turbín,
- obnovitelnými zdroji energie, vodíkovými technologiemi,
- modelováním a simulacemi v oblasti aplikované mechaniky a elektroenergetiky.

Ústav bude v oblasti prací pro externí zákazníky standardně spolupracovat s VTP a podílet se na jeho úkolech. Bude vhodné pro rok 2023 navýšit počet zakázek řešených pro firmy a zajišťovat tak přísun finančních prostředků na fakultu.

Nezbytné bude vypisování dalších projektů, které zajistí pracovníků ústavu požadované „body“ pro budoucí reakreditace studijních programů, a to v rámci projektové a další tvůrčí činnosti pracovníků zabezpečujících výuku. Dalším pozitivním přínosem potenciálního řešení projektů je pozitivní dopad na hospodaření FSI.

8.5 NÁVRH ČINNOSTÍ NA DALŠÍ OBDOBÍ

V roce 2023 je třeba zaměřit se na dokončení strategického projektu GET Centre, tj. dokončení a podání přihlášky projektu v rámci Operačního programu Spravedlivá transformace, který by měl začít být realizován ve druhé polovině roku 2023. Dále se zaměřit na zprovoznění laboratorních technologií nakupovaných z U21 a jejich implementování do výuky odborných předmětů. Pokud začne realizace projektu GET Centre, bude nezbytné zajistit přípravu dočasného vystěhování laboratorního zázemí z budovy Za Válcovnou do příslušného zázemí.

Nedílnou součástí činností bude také pokračování v plnění úkolů vyplývajících z již realizovaných grantů a dalších projektů, a také posílení hodnotné publikační činnosti pracovníků ústavu zejména v hodnocených publikacích, tj. v impaktovaných časopisech zařazených v kategorii Q1 a Q2 ve Web of Science.

9 ZÁVĚR

Nové sídlo ÚSE v prostorách budovy CEMMTECH zavdává možnosti kvalitativního růstu výuky a výzkumu zejména ve vztahu k novým prostorám laboratoří ÚSE. Zároveň umožňuje kvalitativně vyšší úroveň zajištění i nelaboratorní výuky díky modernímu zázemí učeben. Prostory budovy umožňují též pořádání akcí jiného charakteru a plní tak i reprezentativní účely ústavu, potažmo fakulty.

V roce 2022 sice nedošlo k žádnému úspěšnému habilitování pracovníků ústavu, avšak jeden pracovník úspěšně dokončil doktorské studium a posílil tak plénem odborných pracovním s ukončeným postgraduálním studiem. To přináší pozitivum k hodnotně zabezpečenému zajištění výuky odborných předmětů v kontextu plnění požadavků kladených na výuku v rámci posuzování akreditačních spisů a kontrolních zpráv na NAÚ.

Významných projektů nebylo sice v průběhu roku 2022 na ústavu řešeno mnoho. Nicméně, řešené projekty byly projekty z výzev TAČR a OP VVV, tedy takové, které se „počítají“. Posílení projektové činnosti bude nutné z hlediska zainteresování většiny pracovníků ústavu a naplnění tak požadavků kladených na pracovníky zabezpečující výuku dle standardů NAÚ, a s tím souvisejících publikačních výstupů jako součást výstupů projektů.

Pracovníci ústavu se té podíleli na spolupráci s FZS UJEP, FEL a FS ČVUT Praha, FTVS UK, TF ČZU a ÚURL Karlovy univerzity v Praze. Je žádoucí více zaměřit spolupráci právě do oblasti medicíny a zdravotnictví jako perspektivy v kombinaci s technikou. V případě, že bude úspěšně akreditován bakalářský studijní program Biomedicínský technik na FZS UJEP, bude tato spolupráce nabývat hlubšího rozsahu přinejmenším v oblasti výuky. Posléze bude nezbytné připravit vhodné studijní materiály a připravit laboratorní zázemí do oblastí definovaných v daném akreditačním spisu. Spolupráce s FZS UJEP přinese možnosti rozvoje výzkumu ÚSE v oblasti biomechaniky a technických zařízení ve zdravotnictví.

Z pohledu publikační činnosti došlo k výraznému posunu u kvality výstupů, a to zejména u několika pracovníků. Pracovníci ÚSE vytvořili nebo byli součástí autorského týmu celkem 7 časopiseckých článků s impakt faktorem v prvním nebo druhém kvartilu. V rámci hodnocení celé fakulty bude nezbytné posílit snahu k vyššímu počtu takto hodnocených publikací, a hlavně posílit hodnotné výstupy typu patentů, užitých vzorů aj.

Dalších typů výstupů jsou hojně zastoupeny v rámci publikační činnosti pracovníků ÚSE, avšak nejsou hodnocené, zejména pak články ze sborníků z konferencí nebo časopisů indexovaných v databázi Scopus či WoS bez IF. Z pohledů budoucích reakreditací studijních programů jsou tyto výstupy ceněny a kladně hodnoceny.

Příloha 1 Výroční zprávy ÚSE

Seznam vyučovaných předmětů ÚSE v roce 2022 – LS AR 2021/2022 a ZS AR 2022/2023 a jejich personální zajištění. Výuka již nebyla ovlivněna epidemiologickou situací.

BAKALÁŘSKÉ STUDIJNÍ OBORY/PROGRAMY

Letní semestr AR 2021/2022 – denní studium

Legenda k tabulce: Studijní obory ŘV – Řízení výroby, MTD – Materiály a technologie v dopravě, MV/MI – Materiálové vědy/Materiálové inženýrství, EN – Energetika, KSZ – Konstrukce strojů a zařízení, ŘJ – Řízení jakosti, dotace* – hod/týden

Kód	Název	Roč.	Dotace*	Přednášející	Studijní programy
PX012	Mechanika	1	5/3	doc. Šleger	ŘV, MTD, MV, EN
PU012 PU212	Mechanika I	1	2/2	doc. Šleger	ŘV, MTD, EN, KSZ
PX214	Technické kreslení II	1	0/4	Ing. Svoboda	ŘV, MTD, MV, EN
PX209 PU009	Matematika II	1	4/3	RNDr. Pitrová - PřF	ŘV, MTD, MV, EN, KSZ
PU158	Výrobní technologie	1	0/2	doc. Cais	KSZ
PU077	Technické výpočty v Matlabu I	1	1/3	Ing. Kantor	EN
PU151	Využití počítačů v technice	1	2/0	Ing. Černošlák	ŘJ, MV, ŘV
PUX01	Praxe	1			KSZ
PU145 PU345	Konstruování	2	1/2	Ing. Svoboda	KSZ, EN, ŘV
PX028 PU028	Termomechanika	2	2/1 3/2	doc. Soukup/doc. Novotný	ŘV, MTD, EN// KSZ
PX029	Strojní součásti II	2	3/2	doc. Krmela	ŘV, EN
PX162	Cizí jazyk A II	2	0/2	Mgr. Čechalová, PaedDr. Místecká	ŘV, MTD, MV, EN
PX107	Elektrické stroje	2	2/2	Ing. Koblík	EN
PU224	Elektrotechnika	2	2/2	Ing. Koblík	EN
PX234	Praxe	2			EN
PU059 PU259	Výrobní linky	2	2/1	Ing. Štěrba	ŘV, ŘJ
PX275 PU075	Výrobní stroje a zařízení	2 3	3/1	doc. Cais	ŘV, MV, KSZ
PX319	Tepelné výpočty	2	2/1	Ing. Skočilasová	MV
PU139 PU339	Části strojů	2	3/2	Ing. Svoboda	KSZ, MTD, ŘV, EN
PU140 PU340	Mechanika II	2	3/2	doc. Šleger	KSZ, EN, ŘV
PU147 PU347 PU134	Úvod do numerické simulace/Úvod do matematického modelování	2	1/3	Ing. Kantor	KSZ, MTD, ŘV// EN
PU148	Diagnostika	2	2/2	Ing. Dian	KSZ
PU041 PU241	Základy průmyslové automatizace	2	2/2	Ing. Štěrba	KSZ, EN, ŘJ

PU162 PU362 PU562 PX162	Cizí jazyk II	2	0/2	Mgr. Čechalová	KSZ, EN, MTD, ŘV
PU024 PX224	Elektrotechnika	2	2/2	Ing. Fales	KSZ, ŘV
PXZP1	Závěrečný projekt	3	0/2	Vedoucí prací	ŘV
PXZP3	Závěrečný projekt	3	0/2	Vedoucí prací	EN
PUZP5	Závěrečný projekt	3	1/3	Vedoucí prací	KSZ
PX054	CJ B II – Angličtina, Němčina, Francouzština	3	0/2	Mgr. Čechalová, PaedDr. Místecká Ing. Skočilasová	ŘV, MTD, EN
PU055 PX255	Technika prostředí	3	2/1	Ing. Skočilasová	ŘV, MTD, KSZ
PX113	Rozvod a užití tepelné energie	3	2/1	Ing. Vysloužil	EN

Letní semestr AR 2021/2022 – kombinované studium

Kód	Název	Roč.	Dotace	Přednášející	Studijní programy
KX012	Mechanika	1	16	Ing. Polach	ŘV, MTD, EN
KU012 KU212	Mechanika I	1	16	Ing. Polach	ŘV, MTD, EN, KSZ
KU009	Matematika II	1	18	RNDr. Pitrová - PřF	ŘV, MTD, EN, KSZ
KU158	Výrobní technologie	1	10	doc. Cais	KSZ
KU151 KX151	Využití počítačů v technice	1	2/0	Ing. Černošlávek	ŘJ, MV, ŘV
KUX01	Praxe	1			KSZ
KU145 KU345	Konstruování	2	12	Ing. Svoboda	KSZ, EN, ŘV
KX028 KU028	Termomechanika	2	12	doc. Soukup/doc. Novotný	ŘV, MTD, EN, KSZ
KX029	Strojní součásti II	2	12	doc. Krmela	ŘV, EN
KX162	Cizí jazyk A II	2	8	Mgr. Čechalová, PaedDr. Místecká	ŘV, MTD, MV, EN
KX077 KU077	Technické výpočty v Matlabu I	2 1	12	Ing. Kantor	ŘV, EN
KX107	Elektrické stroje	2	15	Ing. Koblle	EN
KX108	Rozvod elektrické energie a příslušenství	2	15	Ing. Sítář	EN
KU224	Elektrotechnika	2	12	Ing. Koblle	EN
KX234	Praxe	2			EN
KX259 KU059 KU259	Výrobní linky	2	8	Ing. Štěrba	ŘV, ŘJ, MTD

KX275 KU075	Výrobní stroje a zařízení	2 3	12	doc. Cais	ŘV, KSZ
KX306	Zdroje elektrické a tepelné energie	2	9	Ing. Sít'ář	EN
KU139 KU539	Části strojů	2	12	Ing. Čěšpíro	KSZ, MTD, EN, ŘV
KU140 KU340	Mechanika II	2	16	doc. Polach	KSZ, EN, ŘV
KU147 PU347 PU134	Úvod do numerické simulace/ Úvod do matematického modelování	2	12 18	Ing. Kantor	KSZ, MTD, ŘV// EN
KU148	Diagnostika	2	12	Ing. Dian	KSZ
KU041 KU241	Základy průmyslové automatizace	2	12	Ing. Štěrba	KSZ, EN, ŘJ
KU162 KU362 KU562 KX162	Cizí jazyk II	2	8	Mgr. Bartoníček	KSZ, EN, ŘV, MTD
KU024 KX224	Elektrotechnika	2	12	Ing. Fales	KSZ, ŘV
KXZP1	Závěrečný projekt	3	0/2	Vedoucí prací	ŘV
KXZP3 KUZP3	Závěrečný projekt	3	0/2	Vedoucí prací	EN
KUZP5	Závěrečný projekt	3	8	Vedoucí prací	KSZ
KX054	CJ B II – Angličtina, Němčina, Francouzština	3	8	Mgr. Bartoníček, PaedDr. Místecká Ing. Skočilasová	ŘV, MTD, EN
KU055 KX255	Technika prostředí	3	8	Ing. Skočilasová	ŘV, MTD, KSZ
KX113 KU113	Rozvod a užití tepelné energie	3	12	Ing. Vysloužil	EN
KX116	Elektrické přístroje	3	15	Ing. Koblle	EN
KU106	Obnovitelné zdroje a akumulace energie	3	10	Ing. Kantor	EN
KU165	Zdroje a přeměny energie	3	8	Ing. Skočilasová	KSZ
KU144	Výměníky tepla a tepelné výpočty	3	10	Ing. Skočilasová	KSZ
KU050 KX050	Provoz a údržba strojů	3	10	Ing. Dian	EN, ŘV
KU104	Vybrané kapitoly z mechaniky tekutin	3	12	doc. Nováková	EN
KU047	Elektrická měření I	3	12	Ing. Sít'ář	EN
KU154	Spalovací motory	3	10	doc. Soukup	KSZ
KU026	Doprava a životní prostředí	3	10	Ing. Klimenda	MTD

Zimní semestr AR 2022/2023 – denní studium

Kód	Název	Roč.	Dotace	Přednášející	Studijní obory
PU001	Matematika I	1	4/3	doc. Zdráhal	ŘV, MTD, MI, EN, KSZ
PU003 PU203 PU403 PX214	Úvod do konstruování/ Technické kreslení II	1	2/2	Ing. Svoboda	ŘV, MTD, MI KSZ, ŘJ
PU005 PU205	Úvod do strojnictví	1	3/1	Ing. Svoboda	ŘV, MTD, KSZ, EN, ŘJ
PU100	Energetické hospodářství a životní prostředí	1	3/1	Ing. Randák	EN
PU155	Vybrané kapitoly z matematiky	1	0/2	Ing. Černošlávek	KSZ
PU156	Vybrané kapitoly z úvodu do konstruování	1	0/2	Ing. Klimenda	KSZ
PU157	Počítače v technice	1	2/2	Mgr. Caisová	KSZ
PU021 PU221	Statistika	2	2/2	doc. Zdráhal	MTD, ŘV, ŘJ
PU034	Diferenciální rovnice	2	2/2	Mgr. Kozakovič	EN
PU347	Úvod do numerické simulace	2	1/3	Ing. Kantor	MTD, ŘV
PX018 PU018 PU218	Pružnost a pevnost	2	3/2	doc. Polach	ŘV, MTD, MV, EN, KSZ
PX019 PU146 PU014	Technická měření	2	1/2	Ing. Skočilasová	ŘV, KSZ
PU020 PU220 PU420	Hydromechanika// Mechanika tekutin	2	2/1 2/2	doc. Nováková	ŘV, MTD, EN, KSZ
PU022 PU222	CAD	2	0/2	Ing. Svoboda	ŘV, EN, KSZ, MTD, ŘJ
PX027 PU027 PU227	Matematika III	2	2/2	Ing. Honzátka	ŘV, MTD, MV, EN, KSZ
PX161	Cizí jazyk A I	2	0/2	AJ – Mgr. Čechalová	MV
PU161 PU361	Cizí jazyk I	2	0/2	AJ – Mgr. Čechalová	KSZ, MTD, ŘV, EN
PU159	Tribologie	2	1/2	Ing. Dian	KSZ
PU073	Konstruování - CAD	2	2/3	Ing. Svoboda	EN
PU110	Energetické stroje I	3	3/2	Ing. Vysloužil	EN
PX130	Bezpečnost a spolehlivost ve výrobě	3	2/1	Ing. Skočilasová	MV
PU164	Dopravní a manipulační prostředky	3	2/1	Ing. Češpíro -	KSZ

PU141	Konstruování strojů - převody	3	2/1	Ing. Češpiro	KSZ, EN
PU142	Konstruování strojů - mechanismy	3	2/1	doc. Krmela	KSZ
PU143	Projekt	3	1/3	Ing. Klimenda	KSZ
PU149	Hydraulické stroje	3	2/1	doc. Andrlík - ČVUT	KSZ
PU150	Kompresory a chlazení	3	2/1	Ing. Klimenda, prof. Adamovský	KSZ
PU163	Automobily	3	2/1	Ing. Klimenda	KSZ
PU105	Neobnovitelné zdroje energie	3	2/2	Ing. Sítař	EN
PU072	Modelování tepelných procesů	3	1/2	Ing. Kantor	EN
PU113	Rozvod a užití tepelné energie	3	2/2	Ing. Vysloužil	EN
PU762	Cizí jazyk A II	3	0/2	AJ – Mgr. Čechalová	

Zimní semestr AR 2022/2023 – kombinované studium

Kód	Název	Roč.	Dotace	Přednášející	Studijní obory
KU001	Matematika I	1	18	doc. Zdráhal	ŘV, MTD, MV, EN, KSZ
KU003 KU203 KU403	Úvod do konstruování	1	12	Ing. Svoboda	ŘV, MTD, ŘJ, EN KSZ
KU005 KU205	Úvod do strojnictví	1	10	Ing. Svoboda	ŘV, MTD, KSZ, EN, ŘJ
KU100	Energetické hospodářství a životní prostředí	1	16	Ing. Randák	EN
KU155	Vybrané kapitoly z matematiky	1	10	Ing. Černohlávek	KSZ
KU156	Vybrané kapitoly z úvodu do konstruování	1	10	Ing. Klimenda	KSZ
KU157	Počítače v technice	1	8	Mgr. Caisová	KSZ
KU021 KU221	Statistika	2	12	doc. Zdráhal	MTD, ŘV, ŘJ
KU034	Diferenciální rovnice	2	12	Mgr. Kozakovič	EN
KU347	Úvod do numerické simulace	2	12	Ing. Kantor	MTD, ŘV
KX018 KU018 KU218	Pružnost a pevnost	2	15	doc. Polach	ŘV, MTD, MV, EN, KSZ
KX019 KU146 KU014	Technická měření	2	12	Ing. Skočilasová	ŘV, KSZ, ŘJ

KX020 KU020 KU220 KU420	Hydromechanika// Mechanika tekutin	2	10	doc. Nováková	ŘV, MTD, EN, KSZ
KU022 KU222	CAD	2	12	Ing. Svoboda	ŘV, EN, MTD, ŘJ
KU027 KU027	Matematika III	2	12	Ing. Honzátka	ŘV, MTD, MV, EN, KSZ
KU161 KU361	Cizí jazyk I	2	8	AJ – Mgr. Čechalová	KSZ, MTD, ŘV, EN
KU159	Tribologie	2	10	Ing. Dian	KSZ
KU073	Konstruování - CAD	2	12	Ing. Svoboda	EN
KX044	Cizí jazyk B I – Francouzština	3	6	Ing. Skočilasová	ŘV, MTD, MV, EN
KX047	Elektrická měření I	3	15	Ing. Sít'ář	EN
KX110 KU110	Energetické stroje I	3	18	Ing. Vysloužil	EN
KU164	Dopravní a manipulační prostředky	3	8	Ing. Češpíro	KSZ
KU141	Konstruování strojů - převody	3	10	Ing. Češpíro	KSZ
KU142	Konstruování strojů - mechanismy	3	10	doc. Krmela	KSZ
KU143	Projekt	3	7	Ing. Klimenda	KSZ
KU149	Hydraulické stroje	3	10	doc. Andrlík - ČVUT	KSZ
KU150	Kompresory a chlazení	3	10	Ing. Klimenda, prof. Adamovský	KSZ
KU163	Automobily	3	10	Ing. Klimenda	KSZ
KU105 KX306	Neobnovitelné zdroje energie/ Zdroje elektrické a tepelné energie	3	15/12	Ing. Sít'ář	EN
KU072	Modelování tepelných procesů	3	12	Ing. Kantor	EN
KU113	Rozvod a užití tepelné energie	3	15	Ing. Vysloužil	EN
KU762	Cizí jazyk II	3	8	AJ – Mgr. Čechalová	ŘJ

NAVAZUJÍCÍ MAGISTERSKÉ STUDIJNÍ OBORY/PROGRAMY

Letní semestr AR 2021/2022 – denní studium

Legenda k tabulce: Studijní obory PŘV/PI – Příprava a řízení výroby/Produktové inženýrství
 MTD – Materiály a technologie v dopravě, MV/MI – Materiálové vědy/Materiálové inženýrství, EN – Energetika, IMA – Inženýrská mechanika a automatizace, dotace* – hod/týden

Kód	Název	Roč.	Dotace*	Přednášející	Studijní prog.
PV082	Modelování elektrizační soustavy	1	1/3	Ing. Sít'ář	EN

Letní semestr AR 2021/2022 – kombinované studium

Kód	Název	Roč.	Dotace	Přednášející	Studijní prog.
KV007	Inženýrská statistika	1	12	doc. Zdráhal	PI, MTD
KV082	Modelování elektrizační soustavy	1	16	Ing. Sít'ář	EN
KV318 KV118	Technický cizí jazyk II/Cizí jazyk T2	1	7 8	Bartoníček, Místecká	PŘV, PI, MTD//EN
KV002	Mechatronika	1	16	doc. Krmela	IMA
KV026	Biomechanika a hemodynamika	1	16	doc. Nováková, Ing. Svoboda	IMA
KV127	Ekonomika a management v energetice	1	16	prof. Juchelková	EN
KV129	Energetické využívání odpadů a biomasy	1	16	prof. Juchelková	EN
KV080	Chladicí systémy	1	16	prof. Adamovský	EN
KV085	Teorie konstruování	1	16	Ing. Češpíro	EN
KV010	Pružnost pevnost – vybrané statě	1	16	Ing. Vysloužil	IMA
KV123	Termodynamika plynů	2	11	doc. Novotný	EN
KV132 KV332	Soft skills	2	8	prof. Juchelková, Ing. Kantor	EN, PI
KY061 KV061	Doprava a životní prostředí	2	10	Ing. Klimenda	PŘV, MTD
KV086	Parní kotle	2	11	prof. Juchelková	EN
KV088	Modelování energetických toků	2	16	Ing. Kantor	EN
KY089	Zneškodňování odpadů	2	8	Ing. Skočilasová	EN
KV290	3D modelování	2	8	Ing. Vysloužil	EN
KV016	Výrobní linky	2	8	Ing. Štěrba	MTD
KYZP1 KVZP1	Diplomový projekt	2	8/10	Vedoucí práce	PŘV//PI
KYZP3 KVZP3	Diplomový projekt	2	8/10	Vedoucí práce	EN

Zimní semestr AR 2022/2023 – denní studium

Kód	Název	Roč.	Dotace	Přednášející	Studijní prog.
PV073	Elektrická měření II	1	1/3	Ing. Sít'ář	EN
PV001	Měření a technická diagnostika/	1	2/2	Ing. Dian	PI//IMA//EN
PV024	Diagnostika a zkoušení strojů/	1	1/3		
PV077	Diagnostika energetických zařízení	2	2/1		
PV117	Cizí jazyk T1	1	0/2	Mgr. Čechalová	EN, IMA//
PV317	Technický cizí jazyk I	1	0/2		MI, MTD, PI
PV074	Moderní měřicí metody	1	2/2	doc. Nováková	EN, PI, IMA
PV274					
PV474					
P118	Fluid Dynamics	1	2/2	doc. Nováková	EN

Zimní semestr AR 2022/2023 – kombinované studium

Kód	Název	Roč.	Dotace*	Přednášející	Studijní prog.
KV073	Elektrická měření II	1	16	Ing. Sít'ář	EN
KV001	Měření a technická diagnostika/	1	12	Ing. Dian	PI//IMA//EN
KV024	Diagnostika a zkoušení strojů/	1	16		
KV077	Diagnostika energetických zařízení	2	12		
KV069	Užití elektrické energie	1	16	Ing. Sít'ář	EN
KV070	Teplárenství, potrubní rozvody a tlakové nádoby	1	16	Ing. Vysloužil	EN
KV071	Technické výpočty v Matlabu	1	12	Mgr. Kozakovič	EN, IMA
KV271	II		16		
KV072	Přenos tepla a hmoty	1	20	doc. Novotný	EN, IMA
KV272					
KV117	Cizí jazyk T1	1	8	Mgr. Čechalová	EN, IMA//
KV317	Technický cizí jazyk I		7		MI, MTD, PI
KV074	Moderní měřicí metody	1	16	doc. Nováková	EN, MTD, IMA
KV274			20		
KV474					
KV015	Optimalizace strojních konstrukcí	1	16	doc. Krmela	IMA
KV020	Nosné konstrukce strojů	2	16	doc. Krmela	IMA
KV078	Energetické stroje II	2	15	doc. Novotný	EN
KV079	Dynamika energetických strojů	2	14	doc. Krmela	EN
KV119	Cizí jazyk T3	2	8	Mgr. Čechalová	EN, IMA
KV022	Automatizace výrobních systémů	2	10	Ing. Štěrba	PI, IMA
KV222					
KV075	Numerické simulace inženýrských úloh	2	12	Ing. Kantor	MTD

KV130 KV330	Spalovací motory	2	16	doc. Novotný	MTD, EN
KV003 KV203	Aditivní technologie	2	12	Ing. Klimenda	PI, IMA
KV088 KV015	Modelování energetických toků Numerické simulace - CFD	2	16	Ing. Kantor	EN//IMA
KV128	Efektivita systémů v energetice	2	16	doc. Nováková	EN
KV013	Optická digitalizace a reverzní inženýrství	2	16	Ing. Klimenda	IMA

Příloha 2 Výroční zprávy ÚSE

Přehled publikační činnosti akademických pracovníků ÚSE v roce 2022

MODUL 1

A. Udělené patenty v ČR

-

B. Udělené patenty mezinárodní

-

C. Prodané patenty

-

MODUL 2

A1. Publikace v databázi WoS

SUSZYŃSKI, M., PETA, K., ČERNOHLÁVEK, V., SVOBODA, M. Mechanical Assembly Sequence Determination Using Artificial Neural Networks Based on Selected DFA Rating Factors. In: *Symmetry*, Vol. 14, Iss. 5, Ar.No. 1013, 2022. (IF 2,940 – Q2), eISSN 2073-8994. <https://doi.org/10.3390/sym14051013>

MALÍK, J., NOVÁKOVÁ, L., VALERIANOVA, A., (...), MICHÁLEK, P. Wall Shear Stress Alteration: a Local Risk Factor of Atherosclerosis. In: *Current Atherosclerosis Reports*, Vol. 24, Iss. 3, 2022. (IF 5,967 – Q1), eISSN 1534-6242. DOI: 10.1007/s11883-022-00993-0

MALÍK, J., DE BONT, C., VALERIANOVA, A., KRUPÍČKOVÁ, Z., NOVÁKOVÁ, L. Arteriovenous Hemodialysis Access Stenosis Diagnosed by Duplex Doppler Ultrasonography: A Review. In: *Diagnostics*, Vol. 12, Iss. 8, Ar.No. 1979, 2022. (IF 3,992 – Q2), eISSN 2075-4418. <https://doi.org/10.3390/diagnostics12081979>

KLIMENDA, F., ČÍŽEK, R., SUSZYŃSKI, M. Measurement of a Vibration on a Robotic Vehicle. In: *Sensors*, Vol. 22, Iss. 22, Ar.No. 8649, 2022. (IF 3,847 – Q2), eISSN 1424-8220. <https://doi.org/10.3390/s22228649>

SUSZYŃSKI, M., MELLER, A., PETA, K., TRACZYŃSKI, M., BUTLEWSKI, M., KLIMENDA, F. Application of Neural Networks for Water Meter Body Assembly Process Optimization. In: *Applied Sciences*, Vol. 12, No. 21, Ar.No. 11160, 2022. (IF 2,838 – Q2) eISSN 2076-3417. <https://doi.org/10.3390/app122111160>

KLIMENDA, F., SKOČILAS, J., SKOČILASOVÁ, B., SOUKUP, J., ČÍŽEK, R. Vertical Oscillation of Railway Vehicle Chassis with Asymmetry Effect Consideration. In: *Sensors*, Vol. 22, Iss. 11, Ar.No. 4033, 2022. (IF 3,847 – Q2), eISSN 1424-8220. <https://doi.org/10.3390/s22114033>

KLIMENDA, F., SOUKUP, J., RYCHLÍKOVÁ, L., SKOČILAS, J. Transverse Wave Propagation in a Thin Isotropic Plate Part I. In: *Applied Sciences*, Vol. 12, No. 5, Ar.No. 2493, 2022. (IF 2,838 – Q2) eISSN 2076-3417. <https://doi.org/10.3390/app12052493>

FANTA, O., LOPOT, F., KUBOVÝ, P., JELEN, K., HYL MAROVÁ, D., SVOBODA, M. Kinematic Analysis and Head Injury Criterion in a Pedestrian Collision with a Tram at the

Speed of 10 and 20 km.h⁻¹. In: *Manufacturing Technology*. Vol. 22, No. 2, 2022. (SJR 0,247) doi: 10.21062/mft.2022.024 (bez IF)

KRMELA, J., BERLADIR, K., POZOVNYI, O., ARTYUKHOVA, N. Erosion Modelling of Structural Materials in the Working Space of Multistage Convective Dryers. In: *Manufacturing Technology*. Vol. 22, No. 32, 2022. (SJR 0,247) doi: 10.21062/mft.2022.044 (bez IF)

VLACH, T., CAIS, J. The Effect of Casting Mold Material on Microstructure of Al-Si Alloys. In: *Manufacturing Technology*, Vol. 22, No. 5, 2022. (SJR 0,247 – Q3) doi: 10.21062/mft.2022.072 (bez IF)

CAISOVÁ, K., LATTNER, M., CAIS, J. Durable Material Deposition via PTA upon Al-alloys. In: *Manufacturing Technology*, Vol. 22, No. 1, 2022. (SJR 0,247 – Q3) doi: 10.21062/mft.2022.002 (bez IF)

KAŠPÁREK, M., NOVÁKOVÁ, L., ADAMEC, A. *PIV methodology for small scale measurement*, In: EPJ Web of Conferences - EFM 19 – Experimental Fluid Mechanics 2019. Vol 269, Ar.No. 01026, 2022. <https://doi.org/10.1051/epjconf/202226901026> (bez IF)

NOVOTNÝ, J., NOVÁKOVÁ, L., MACHOVSKÁ, I. *Uncertainty Estimation Methods in Particle Image Velocimetry*, In: EPJ Web of Conferences - EFM 19 – Experimental Fluid Mechanics 2019. Vol 269, Ar.No. 01044, 2022. <https://doi.org/10.1051/epjconf/202226901044> (bez IF)

KAŠPÁREK, M., NOVÁKOVÁ, L. *High Optical Quality Models for Flow Visualization and PIV Measurement*, In: EPJ Web of Conferences - EFM 21 – Experimental Fluid Mechanics 2021. Vol 264, Ar.No. 01020, 2022. <https://doi.org/10.1051/epjconf/202226401020> (bez IF)

NOVOTNÝ, J., NOVÁKOVÁ, L., ČÍŽEK, R., MACHOVSKÁ, I., KAŠPÁREK, M. *Optimization of Air Mass Flow in a PEM Fuel Cell*, In: EPJ Web of Conferences - EFM 21 – Experimental Fluid Mechanics 2021. Vol 264, Ar.No. 01026, 2022. <https://doi.org/10.1051/epjconf/202226401026> (bez IF)

DVORSKÝ, E., RAKOVÁ, L., HEJTMÁNKOVÁ, P., SÍTAŘ, V. *Operation Control of Photovoltaic Power Plants in Smart Grids*. In: Proceedings of the 11th International Scientific Symposium on Electrical Power Engineering, ELEKTROENERGETIKA 2022, Stará Lesná, Slovakia, 2022, pp. 186-191. ISBN 978-805534104-0 (bez IF)

A2. Publikace v databázi Scopus

NOVOTNÝ, J., JASKEVIČ, M., VYSLOUŽIL, T. 3D Print Technology Used in High Technical Education. In: 2nd International Conference Innovation in Engineering, ICIE 2022. pp. 259-265, ISBN 978-3-031-09381-4. https://doi.org/10.1007/978-3-031-09382-1_23

A3. Ostatní publikace

ČERNOHLÁVEK, V., KLIMENDA, F., ŠTĚRBA, J., PONIKELSKÝ, J., CHALUPA, M. *Měření vibrací na šestiosém robotickém rameni*. Experimentální a výpočtové metody v inženýrství 2022 - konference, Ústí nad Labem 2022, ISBN 978-80-7561-355-4

PONIKELSKÝ, J., ČERNOHLÁVEK, V., ŠTĚRBA, J., KLIMENDA, F., CHALUPA, M. *Výzkum bezpečnosti kolaborativních robotů*. Experimentální a výpočtové metody v inženýrství 2022 - konference, Ústí nad Labem 2022, ISBN 978-80-7561-355-4.

MELLER, A., SUSZYŃSKI, M., LEGUTKO, S., TRĄCZYŃSKI, M., ČERNOHLÁVEK, V. *Conceptual robotic station for steel synchronizer rings forging in the context of the durability of forging tools*. Experimentální a výpočtové metody v inženýrství 2022 - konference, Ústí nad Labem 2022, ISBN 978-80-7561-355-4.

KOZAKOVIČ, M., HAVLICA, J., HUCHET, F. *Matematické modelování transportu tepla a hmoty v rotační peci*. Experimentální a výpočtové metody v inženýrství 2022 – konference, Ústí nad Labem, 2022. ISBN 978-80-7561-355-4.

SÍTAŘ, V., VYSLOUŽIL, T., PAZDERA, Z., KRATOCHVÍL, M. *Modelování nelineární zátěže fyzikálním schématem v alternativním simulačním softwaru s respektováním napěťových a úhlových poměrů v místě připojení*. Experimentální a výpočtové metody v inženýrství 2022 – konference, Ústí nad Labem, 2022. ISBN 978-80-7561-355-4

KOZAKOVIČ, M., ČADA, J., KOKAVCOVÁ, A., HAVLICA, J., HUCHET, F. *Mathematical Modeling of Heat and Mass Transfer in a Rotary Kiln*. 2022 Book of proceedings - 10th International Conference on Chemical Technology, Mikulov, 2022. ISBN 978-80-88307-11-2.

KANTOR, M., NOWAK, P., BÍLKOVÁ, E., SOUČEK, J., KUBÍČEK, R. *Vývoj Kaplanovy vrtulové turbíny s proměnlivými provozními otáčkami*. Kapitola v knize Energetika kolem nás. První vydání. Praha: Český svaz zaměstnavatelů v energetice – ČSZE, 2022, str. 61-62. ISBN 978-80-11-01221-2

NOVÁKOVÁ, L. *Měření metodou PIV*. Kapitola v knize Energetika kolem nás. První vydání. Praha: Český svaz zaměstnavatelů v energetice – ČSZE, 2022, str. 63-64. ISBN 978-80-11-01221-2

KOZAKOVIČ, M., HAVLICA, J., HUCHET, F. *Mathematical modelling of heat and mass transfer in a rotary kiln*. 5th StudKon 2022 - konference, Ústí nad Labem, bez ISBN

KOZAKOVIČ, M., HAVLICA, J. *The effect of primary and secondary flows on the homogenization process in a vertical bladed mixer*. First PhD-Conference 2022 Dresden, Ostrov, bez ISBN

BÍLKOVÁ, E., KANTOR, M., KUBÍČEK, R., NOWAK, P., SOUČEK, J. *Variable Speed Propeller Turbine for Small-Hydro Applications*. 21st International Seminar on Hydropower Plants, Wien, Austria. bez ISBN

A4. Monografie a skripta

MODUL 3

A. Obecná sebereflexe společenského přínosu VaVaI v oborech rozvíjených na hodnocené jednotce a hodnocené jednotky jako celku

-

B. Projekty aplikovaného výzkumu

-

C. Smluvní výzkum

14/VTP/2022	Spektrální analýza pístnice	doc. Ing. Jaromír Cais, Ph.D.
32/VTP/2022	Analýza kvality a opravitelnosti desek tištěných spojů u komponent v automatizační technice	Ing. Jan Štěrba, Ph.D.
35/VTP/2022	Příprava metalografických výbrusů a hodnocení plošných spojů	Ing. Jan Štěrba, Ph.D.
40/VTP/2022	Analýza chemického složení a mikrostruktury litinové armatury	doc. Ing. Jaromír Cais, Ph.D.
41/VTP/2022	Analýza defektu na konstrukční součásti	Ing. Jan Štěrba, Ph.D.
42/VTP/2022	Fraktografické analýzy lomů	Ing. Jan Štěrba, Ph.D.
64/VTP/2022	Analýza tloušťky a mikrotvrdości eloxované vrstvy	doc. Ing. Jaromír Cais, Ph.D.
71/VTP/2022	Spektrální analýza klikové hřídele	doc. Ing. Jaromír Cais, Ph.D.
00/VTP/2022	Akumulace energie	doc. Ing. Jan Novotný, Ph.D.

D. Významné výsledky aplikovaného výzkumu s jiným než ekonomickým dopadem na společnost

-

E. Nejvýznamnější individuální ocenění na VaVaI

-

Název	Výroční zpráva ÚSE za rok 2022
Autor	doc. Ing. Jaromír Cais, Ph.D. Ing. Bc. Vladislav Sít'ař, Ph.D.
Vydavatel	Fakulta strojního inženýrství UJEP Ústí n. L. Ústav strojů a energetiky
Určeno	FSI
Náklad	elektronické vydání
Formát	A5
Počet stran	39
Vyšlo	v březnu 2023
Vydání	první

Publikace neprošla jazykovou úpravou.