

Univerza v Ljubljani
Fakulteta *za strojništvo*



LETNO POROČILO 2021

Poslovno poročilo s poročilom o kakovosti

Dekan:

Prof. dr. Mihael Sekavčnik

Ljubljana, februar 2022

Ime zavoda: **Univerza v Ljubljani Fakulteta za strojništvo**

Krajše ime zavoda: **UL FS**

Ulica: **Aškerčeva 6**

Kraj: **1000 Ljubljana**

Spletna stran: **<http://www.fs.uni-lj.si>**

Elektronski naslov: **dekanat@fs.uni-lj.si**

Telefonska številka: **01/4771 143**

Številka faksa: **01/2518 567**

Matična številka: **1627031**

Identifikacijska številka: **SI28118081**

Transakcijski podračun: **UJP 01100-6030707507**

VSEBINA

1. UVOD	3
2. POSLANSTVO IN VIZIJA	4
3. PREDSTAVITEV FAKULTETE ZA STROJNIŠTVO	4
4. URESNIČEVANJE CILJEV V LETU 2021 PO DEJAVNOSTIH S SAMOEVALVACIJO	6
4.1. IZOBRAŽEVALNA DEJAVNOST	6
4.1.1 Prva stopnja	8
4.1.2 Druga stopnja z evalvacijo študijskih programov	9
4.1.3 Tretja stopnja z evalvacijo študijskih programov	9
4.1.4 Internacionalizacija v izobraževalni dejavnosti	10
4.2. RAZISKOVALNA IN RAZVOJNA DEJAVNOST	11
4.4. PRENOS IN UPORABA ZNANJA	15
4.5. USTVARJALNE RAZMERE ZA DELO IN ŠTUDIJ.....	16
4.5.1 Knjižnični sistem	16
4.5.2 Karierni in osebni razvoj študentov	19
4.6. UPRAVLJANJE IN RAZVOJ KAKOVOSTI.....	22
4.6.1 Delovanje sistema kakovosti.....	22
4.6.3 Mednarodne evalvacije in akreditacije	23
4.7. POSLOVANJE	24
4.7.1 Vodenje in upravljanje organizacije.....	24
4.7.2 Kadrovski razvoj in kadrovski načrt.....	25
4.7.3 Informacijski sistem.....	29
4.7.4 Komuniciranje z javnostmi	30
4.7.5 Načrtovanje ravnanja s stvarnim premoženjem.....	31
4.7.6 Notranji nadzor	32
4.8. IZVAJANJE NALOG PO POOBLASTILU (NACIONALNO POMEMBNE NALOGE)	32
4.9. RAZVOJNI CILJI.....	32
5. STATISTIČNI PODATKI (REALIZACIJA 2021)	34
6. ORGANIZIRANOST	35
7. PREGLED URESNIČEVANJA PREDLOGOV UKREPOV IZ PROGRAMA DELA IN POSLOVNEGA POROČILA 2020	36
8. POROČILO PREDSEDSTVA ŠTUDENTSKEGA SVETA FS	39
9. ZAKONSKE IN DRUGE PRAVNE PODLAGE, KI UREJAJO DELOVANJE UNIVERZE V LJUBLJANI FAKULTETE ZA STROJNIŠTVO	40
10. IZJAVA O OCENI NOTRANJEGA NADZORA JAVNIH FINANC (PRILOGA)	41
11. RAČUNOVODSKO POROČILO ZA 2021 (PRILOGA)	41

1. UVOD

Ta dokument predstavlja letno poročilo Univerze v Ljubljani Fakultete za strojništvo (FS) za leto 2021 in vsebuje poslovno poročilo z integriranim poročilom o kakovosti in računovodsko poročilo v prilogi. Področja poslovanja so opisana po posameznih poglavjih, kjer so najprej navedene posamezne aktivnosti področja v obravnavanem letu in v nadaljevanju vpliv teh aktivnosti na kakovost.

Tako kot leto poprej, je bilo tudi leto 2021 v precejšnji meri zaznamovano z izzivi in posledicami epidemije COVID-19, ki je vplivala na študijski proces in na znanstveno-raziskovalno delo. Zaradi izrednih razmer je pretežen del pedagoškega procesa v zimskem, kot tudi letnem semestru 2020/21 potekal na daljavo. Za ustrezno naslavljanje spremenjenega poteka študijskega procesa, smo na fakulteti investirali v multimedijško nadgradnjo predavalnic z nakupom kamer in pripadajoče opreme, s čimer lahko tudi v bodoče zagotavljamo kakovostno izvedbo pedagoškega procesa na daljavo.

Na študijskem področju smo proces posodobitve študijskih programov v letu 2021 nadaljevali s pripravami in aktivnosti, usmerjenimi v spremembe pedagoškega procesa prve in druge stopnje, ki smo ga pričeli izvajati v študijskem letu 2021/22. S ciljem optimalnega in enostavnejšega razvrščanja študentov 1. letnika magistrskega študija po smereh in izbirnih predmetih, smo na fakulteti razvili program, ki omogoča razvrščanje študentov na podlagi njihovih povprečnih ocen in zelenega vrstnega reda vpisa v smeri. V okviru raziskovalnega in strokovnega področja, ocenjujemo, da je bilo preteklo leto navkljub epidemiološkim razmeram za fakulteto polno dobrih rezultatov, saj smo bili uspešni pri pridobivanju novih razvojno-raziskovalnih projektov, odmevnih objavah in vzpostavljanju novih povezav v mednarodnem okolju. Z izvedbo številnih ciljno usmerjenih pedagoških in raziskovalnih kolokvijev, smo skrbeli za razširitev in nadgradnjo kompetenc pedagogov in raziskovalcev. Tekom leta smo velik poudarek namenili prizadevanjem za pridobitev potrebnih dovoljenj ter sredstev, da bi lahko uresničili projekt novogradnje fakultete, saj so novi funkcionalni prostori nujno potrebni za nadaljnji razvoj strojništva in industrije v Sloveniji.

V preteklem letu so zaposleni in študenti fakultete v sklopu rednih volitev za novo mandatno obdobje 1.7.2021 – 30.6.2023 izvolili novo vodstvo. Ob poteku rednega mandatnega obdobja Senata, so člani akademskega zbora fakultet za novo mandatno obdobje 1.10.2021 – 30.9.2025 izvolili člane v Senatu, le ta pa je potrdil tudi novo sestavo oz. članstvo v delovnih telesih Senata. Doseganje ciljev poslovanja spremljamo in zagotavljamo v okvirih kolegija dekana, Senata FS in njegovih komisij, kjer se obravnavajo in usklajujejo potrebni ukrepi.

2. POSLANSTVO IN VIZIJA

Na Fakulteti za strojništvo ustvarjamo, razširjamo in prenašamo znanje, ki našim študentom in partnerjem na razvojno - raziskovalnem področju omogoča konkurenčno vključevanje v mednarodno okolje.

Naša vizija je, da postanemo najpomembnejša izobraževalno raziskovalna fakulteta z najvišjimi mednarodnimi izobraževalnimi in raziskovalnimi standardi na področju strojništva v Sloveniji, centralni in jugovzhodni Evropi, zaradi česar bomo s svojimi diplomanti in raziskovalnim delom privlačni tako za slovensko kot mednarodno gospodarstvo ter raziskovalno razvojne institucije.

Poglavitne strateške usmeritve fakultete so osredotočene na raziskovalno odličnost, primerljivo z mednarodno ravno, ohranjanje deleža raziskovalne in tržne dejavnosti, okrepitev kakovosti pedagoškega dela, izboljšanje materialnih pogojev za opravljanje dejavnosti (projekt novogradnje) ter povečanje vključenosti fakultete v mednarodne povezave, z večjim deležem izvedenih gostovanj tujih študentov in strokovnjakov.

Na fakulteti si prizadevamo, da vzpodbujamo in širimo vrednote akademske odličnosti, inovativnosti, etičnosti, mednarodne usmerjenosti in primerljivosti, družbene in okoljske odgovornosti ter da v okviru vse dejavnosti skrbimo za visoko raven zadovoljstva zaposlenih.

3. PREDSTAVITEV FAKULTETE ZA STROJNIŠTVO

Fakulteta za strojništvo je članica Univerze v Ljubljani, ki je z več kot 38.000 študenti tretja največja univerza v EU. Pedagoško, znanstveno raziskovalno in strokovno dejavnost izvajamo v okviru 22 pedagoško-raziskovalnih enot – kateder in znotraj 34 laboratorijev, ki pokrivajo vse temeljenje discipline s področja strojništva. Upravljanje FS poteka preko njenih organov, ki so dekan, senat, akademski zbor in študentski svet.

Fakulteto vodi, zastopa in predstavlja dekan, kateremu pri vodenju pomagajo: prodekan za pedagoško dejavnost I. stopnje, prodekan za pedagoško dejavnost II. in III. stopnje in prodekan za znanstveno raziskovalno dejavnost in mednarodno sodelovanje. Delovanje FS podpirajo organizacijske enote: tajništvo, finančno-računovodska služba, študentski referat/mednarodna pisarna, kadrovska služba, služba za raziskovalno dejavnost, tehnično-vzdrževalna služba, knjižnica, računski center in založba, služba za gospodarske zadeve in komuniciranje ter služba za kakovost.

FS izvaja dodiplomske in podiplomske študijske programe na področju strojništva v sklopu rednega študija na lokaciji v Ljubljani. Izvaja tudi Skupni študijski program druge stopnje Tribologija površin in kontaktov (TRIBOS), ki se izvaja kot izredni študij v sodelovanju s tremi tujimi univerzami. Fakulteta izvaja svojo dejavnost v lastni zgradbi na lokaciji Aškerčeva 6 (13.430 m²) in še na treh najetih lokacijah na Bogošičevi 8 (353 m²), Jamova 12 (280 m²) in Tehnološki park Brdo (220m²).

Fakulteta za strojništvo je imela v študijskem letu 2020/21 vpisanih 1.942 študentov, in sicer 1.290 študentov na prvostopenjskih študijskih programih, 538 študentov na drugostopenjskih študijskih programih in 114 študentov na tretjestopenjskem študijskem programu. Od tega je bilo 268 študentov vpisanih v dodatno leto. V študijskem letu 2021/22 je vpisanih 1.849 študentov, in sicer 1.238 študentov na prvostopenjskih študijskih programih, 514 študentov na drugostopenjskih študijskih programih in 97 študentov na tretjestopenjskem študijskem programu. Od tega je 270 študentov vpisanih v dodatno leto.

Pedagoško in raziskovalno dejavnost je v letu 2021 po delovnih mestih izvajalo 395 zaposlenih, od katerih je bilo 123 pedagoških delavcev (46 visokošolskih učiteljev in 77 asistentov), 179 raziskovalnih delavcev ter 93 ostalih sodelavcev v strokovnih službah.

Raziskovalno delo FS kot del izobraževalno-raziskovalne institucije se vrednoti z objavami, citati v revijah indeksiranih v bazi SCI, pridobljenimi projekti, dodeljenimi mesti za mlade raziskovalce in patenti. V letu 2021 smo imeli 260 objav izvirnih znanstvenih člankov, 43.241 citatov v 10 letnem obdobju, 4 prijav izumov in 264 projektov: od tega 49 evropskih in mednarodnih projektov, 168 tržnih projektov in 47 projektov, financiranih s strani Javne agencije za raziskovalno dejavnost. V letu 2021 je bilo na fakulteti zaposlenih kar 46 mladih raziskovalcev.

V letu 2021 so sodelavci FS prejeli kar nekaj pomembnih nagrad in priznanj ter sodelovali s predlogi za nagrade tistim, ki s FS že vrsto let tudi tesno sodelujejo. Prof. dr. Mitjan Kalin je bil kot prvi profesor FS izvoljen za člana Inženirske akademije Slovenije (IAS), in sicer v znanstveno-raziskovalni razred. Asist. dr. Damir Grguraš in asist. Luka Sterle sta z inovacijo »ArcLube One« osvojila 1. mesto na tekmovanju BoostUP!, v kategoriji »ustvari«. Projekt BEST4Hy, v katerem sodelujejo asist. dr. Andrej Lotrič, asist. dr. Rok Stropnik, doc. dr. Boštjan Drobnič in prof. dr. Mihael Sekavčnik, pod vodstvom doc. dr. Mitje Morija, je v okviru EU HYDROGEN WEEK prejel nagrado BEST SUCCESS STORY 2021. Prof. dr. Janko Slavič pa je bil kot so-avtor prispevka, objavljenega v reviji Nature Methods, 261–272 (2020): »SciPy 1.0: fundamental algorithms for scientific computing in Python« s strani ARRS izbran med najvidnejše raziskovalne dosežke v letu 2021.

S strani Univerze v Ljubljani so Rektorjevo nagrado za naj inovacijo 2021 prejeli dr. Luka Lorbek, Loka Porenta, Klemen Hvala in prof. dr. Andrej Kitanovski za napredni sistem hlajenja elektronskih naprav EASE. Asist. dr. Damijan Zorko, asist. dr. Borut Černe in doc. dr. Zoran Bergant pa so bili prejemniki sredstev razpisa Inovacijskega sklada UL 2021. V okviru Tedna Univerze je na predlog Fakultete za strojništvo prof. dr. Bernd-Robert Höhn (TUM) prejel naziv častni doktor Univerze v Ljubljani. Upokojeni prof. dr. Janez Možina pa je prejel naziv zaslužni profesor Univerze v Ljubljani. Nagrado za življenjsko delo je s strani Akademije strojništva prejel upokojeni profesor prof. dr. Alojz Poredoš. Na predlog Fakultete za strojništvo pa je bila v okviru podelitve Puhovih nagrad in Zoisovih priznanj dr. Saša Bajt imenovana za ambasadorko znanosti Republike Slovenije. Dr. Saša Bajt (DESY, Nemčija) s Fakulteto za strojništvo sodeluje že vrsto let, predvsem na področju dinamike tekočin, dostave vzorcev v intenzivne vire laserske svetlobe.

4. URESNIČEVANJE CILJEV V LETU 2021 PO DEJAVNOSTIH S SAMOEVALVACIJO

4.1. Izobraževalna dejavnost

Fakulteta za strojništvo je imela v študijskem letu 2020/21 vpisanih 1.942 študentov, in sicer 1.290 študentov na prvostopenjskih študijskih programih, 538 študentov na drugostopenjskih študijskih programih in 114 študentov na tretjestopenjskem študijskem programu. Od tega je bilo 268 študentov vpisanih v dodatno leto.

V študijskem letu 2021/22 pa beležimo vpis 1849 študentov, od tega 1238 študentov na prvostopenjskih študijskih programih, 514 študentov na drugostopenjskih študijskih programih in 97 študentov na tretjestopenjskem študijskem programu. Od tega je 270 študentov vpisanih v dodatno leto.

Za izboljšanje prehodnosti, smo tudi v letu 2021 za študente prvih letnikov prvostopenjskih študijskih programov organizirali uvajalne tečaje iz Srednješolske matematike, Tehniške dokumentacije ter Opisne geometrije. Glede na želje študentov smo razpisali dodatne izredne izpitne roke, z mentorji letnikov pa smo spremljali uspešnost pri študiju ter za študente v ta namen organizirali dodatne sestanke. Poleg izpitnih rokov smo preko kolokvijev izvajali tudi vmesna preverjanja znanja. Sprotno spremljanje uspešnosti in prisotnosti študentov na vajah in predavanjih pozitivno vpliva na študentovo uspešnost.

Diplomanti

Kljub epidemiji COVID-19, je v koledarskem letu 2021 število diplomantov primerljivo s preteklimi leti, in sicer je na vseh študijskih programih študij zaključilo 423 študentov (v koledarskem letu 2020 je študij zaključilo 408 študentov, v koledarskem letu 2019 pa 431 študentov).

Aktivne metode učenja in poučevanja

Fakulteta za strojništvo pri pedagoškem procesu uporablja aktivne metode poučevanja, ki spodbujajo študente k samostojnemu učenju. Tudi v študijskem letu 2020/21 smo študentom omogočali projektno delo v posameznih laboratorijih ter sprotno tedensko spremljali opravljanje študijskih obveznosti - prisotnosti in uspešnosti na vajah, domačih nalogah ter preizkusih znanja. Zaradi izrednih razmer epidemije COVID-19 smo prilagoditi celotno izvedbo študijskega procesa, ki je bil skoraj v celoti izveden na daljavo, vključno s preverjanjem znanja. Ob hitri prilagoditvi in prizadevanju učiteljev in asistentov ocenjujemo, da je bil študijski proces na daljavo učinkovito organiziran in kakovostno izveden. Pedagoški proces je potekal preko spletnih videokonferenčnih platform, s študenti pa se je v večji meri komuniciralo preko elektronske pošte in spletne učilnice. V študijskem letu 2020/21 smo povečali uporabo informacijsko-komunikacijske tehnologije, kar bomo v prihodnje le še nadgrajevali.

Sodelovanje z okoljem

Fakulteta za strojništvo je sodelovala z različnimi javnimi zavodi, raziskovalnimi inštituti, gospodarskimi družbami, različnimi organizacijami kot tudi posameznimi strokovnjaki. Dogovore s podjetji, ki so bili študentom pripravljene omogočiti praktično usposabljanje, je fakulteta usklajevala preko koordinatorja praktičnega usposabljanja. V letu 2021 se na fakulteti zaradi epidemije COVID-19 niso organizirale predstavitve podjetij, smo pa namesto tega ustvarili film, v katerem smo predstavili uspešne alumne FS v podjetjih ter na tak način študentom predstavili njihovo dejavnost. Predstavitve podjetij za študente FS pa je organiziral Karierni center Univerze v Ljubljani, in sicer za podjetja Siliko, Kolektor, Elaphe in Hisense Gorenje.

Samoevalvacija študijskih programov

Po obsežni pripravi prenovljenih vsebin ter formalni potrditvi in zaključenim procesom uvedbe sprememb študijskih programov (univerzitetnega študijskega programa I. stopnje Strojništvo - Razvojno raziskovalni program, visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje Strojništvo - Projektno aplikativni program ter magistrskega študijskega programa II. stopnje Strojništvo - Razvojno raziskovalni program) v letih 2020 in 2021, smo v 2021 nadaljevali pripravami na izvedbeni del začetka izvajanja omenjenih programov (uskladitev izvedbenega načrta, določitev števila skupin laboratorijskih vaj, postavitev urnikov, način izbirnega modela predmetov in vaj za študente). Prenovljene vsebine programov smo namreč pričeli izvajati v letu 2021/22. Uvedene spremembe programov so bile dolgoročno načrtovane na podlagi obsežnih elevacijskih analiz, ki so pokazale na nujnost boljše strukture samega študijskega programa, večje vsebinske in medpredmetne povezanosti ter večje možnosti izbire predmetov, ki je bila zaradi obstoječe strukture programa bistveno otežena.

Obenem ocenjujemo, da ostajajo določeni izzivi in slabosti (ki jih prenovljene študijske vsebine neposredno ne naslavljajo), pri katerih mora fakulteta tudi v nadaljnje intenzivirati aktivnosti in prizadevanja za izboljšanje kakovosti izobraževalne dejavnosti :

- Potreba po bolj intenzivnejši internacionalizaciji, kar bomo naslovili z bolj učinkovitim informiranjem in promocijo izmenjav oz. gostovanj tako med študenti kot tudi med zaposlenimi ter z uvedbo dodatnih skupnih študijskih programov v povezavi s tujimi izobraževalnimi inštitucijami (izvedena prijava novega skupnega magistrskega programa Joint Master Program v 2021);
- Potreba po lažjem, hitrejšem in preglednejšem dostopu do informacij za študente, kar bomo izboljšali z vpeljevanjem digitaliziranih oblik obveščanja in urejanja obveznosti študentov, s prenovo spletne strani in s sprotnimi posodobitvami informacijskih orodij za študente;
- Povečanje dodatnih izobraževanj in delavnic za zaposlene, v okviru pedagoških in raziskovalnih kolokvijev ter dodatnih strokovnih usposabljanj.

Cilji fakultete	Načrtovani ukrepi	Povezanost z RSF
Dvig kompetenc diplomantov.	Vpeljava obveznih delavnic iz mehkih veščin v obsegu 8 pedagoških ur.	/

Krepitev didaktične uporabe IKT.	Opremiti vse učilnice z novo IKT opremo.	A.II.2 - Razvoj podpornega sistema za učitelje in študente na področju vključevanja IKT in sodobnih tehnoloških rešitev v pedagoški proces.
Optimalnejša prilagodljivost študijskega programa študentom in večja izbirnosti na II. Stopnji.	S snemanjem predavanj in avditorskih vaj, bomo študentom omogočili, da si bodo lahko vsebine predmetov, ki se jim prekrivajo, pogledali v spletni učilnici.	A.II.2 - Razvoj podpornega sistema za učitelje in študente na področju vključevanja IKT in sodobnih tehnoloških rešitev v pedagoški proces.
Digitalizacija postopkov.	Digitalizacija prevzema tem zaključnih del - postopek prevzema tem zaključnih nalog bomo uredili v sistemu VIS.	/
Okrepitev internacionalizacije - povečanje števila tujih študentov.	Razširiti mednarodno pisarno, ki bo aktivno spremljala redno vpisane tuje študente ter promovirala fakulteto na tujem trgu.	/
Izboljšati ozaveščenost o študiju, ter prehodnost študentov.	Promocijske aktivnosti na gimnazijah in izvedba poletnih šol Inženirske matematike in Osnove tehničnega risanja.	/
Povečati delež najboljših študentov na II. stopnji in izboljšati prehodnost študentov.	Zmanjšanje število vpisnih mest v kombinaciji z izvedbo Seminarja iz dodatnih matematičnih vsebin.	/
Uspešna izvedba novega študijskega programa.	Pridobiti sofinanciranje za izvedbo novega skupnega magistrskega študijskega programa.	/
Boljša informiranost študentov.	Prenova spletne strani z boljše organizirano in informirano vsebino in okrepitev tutorstva (uvedba predmetnih tutorjev).	/

4.1.1 Prva stopnja

V študijskem letu 2020/21 smo na obeh prvostopenjskih študijskih programih zapolnilo razpisana vpisna mesta za vpis v 1. letnik. Fakulteta za strojništvo je tako kot v preteklih letih izvedla več aktivnosti za pridobitev prvič vpisanih kandidatov z boljšim učnim uspehom. Profesorji, asistenti ter študentje so dijakom z on-line predstavitevami na srednjih šolah predstavljali študijske programe ter jim posredovali tudi vse ostale informacije iz študijskega področja. Dijakom smo predstavili študijske programe ter informacije za vpis v sklopu Informativnega dne ter dogodka Informativa. Študentski referat je kandidatom preko spletne strani, elektronsko in telefonsko nudil različne informacije, svetovanje ter storitve. Bodočim potencialnim študentom pa smo strojništvo predstavili tudi s Poletno šolo strojništva, tradicionalnim dogodkom Dnevi strojništva v Tehniškem muzeju Bistra in na projektu Evropska noč raziskovalcev.

V študijskem letu 2020/21 se je v 1. letnik Univerzitetnega študijskega programa I. stopnje Strojništvo - Razvojno raziskovalni program vpisalo 233 študentov, v 2. letnik se je vpisalo 209 študentov, v 3. letnik pa 161 študentov. V 1. letnik Visokošolskega strokovnega študijskega programa I. stopnje Strojništvo - Projektno aplikativni program se je vpisalo 265 študentov, v 2. letnik se je vpisalo 157 študentov, v 3. letnik pa 174 študentov.

Prehodnost, napredovanje po programu, dokončevanje študija, diplomanti

Prehodnost iz 1. v 2. letnik se je v š. l. 2020/21 na Univerzitetnem študijskem programu I. stopnje Strojništvo - Razvojno raziskovalni program zmanjšala za 7,71 %, na Visokošolskem strokovnem študijskem programu I. stopnje Strojništvo - Projektno aplikativni program pa se je zmanjšala le za 0,29 %. Prav tako se je prehodnost iz 2. v 3. letnik na obeh prvostopenjskih študijskih programih zmanjšala, in sicer na univerzitetnem študijskem programu za 2,28 %, na visokošolskem strokovnem študijskem programu pa za 0,44 %.

V koledarskem letu 2021 je na univerzitetnem študijskem programu I. stopnje študij zaključilo 156 študentov, na visokošolskem strokovnem študijskem programu pa 103 študenti.

4.1.2 Druga stopnja z evalvacijo študijskih programov

Za vpis v 1. letnik v študijskem letu 2020/21 smo na Magistrskem študijskem programu II. stopnje Strojništvo - Razvojno raziskovalni program imeli le en prijavni rok. V 1. letnik se je vpisalo 210 študentov, v drugi letnik pa 145 študentov. Na tem študijskem programu pa se je prehodnost iz 1. v 2. letnik v študijskem letu 2020/21 povečala, in sicer za 0,26 %. V koledarskem letu 2021 je na Magistrskem študijskem programu II. stopnje Strojništvo - Razvojno raziskovalni program študij zaključilo 134 študentov.

Študentje magistrskega študijskega programa II. stopnje so se aktivno vključevali v delo na mednarodnih in domačih industrijskih projektih preko magistrskega praktikuma in opravljanja vaj v laboratorijih. Udeleževali so se mednarodne Erasmus izmenjave, v tujini pa opravljali tudi magistrskega dela. V letu 2021 so se zaradi epidemije COVID-19 v podjetjih izvedle strokovne ekskurzije v omejenem obsegu.

4.1.3 Tretja stopnja z evalvacijo študijskih programov

V študijskem letu 2020/21 se je v 1. letnik Doktorskega študijskega programa III. stopnje Strojništvo vpisalo 34 študentov, v 2. letnik se je vpisalo 28 študentov, v 3. letnik pa 25 študentov. V koledarskem letu 2021 je študij zaključilo 15 študentov. Težave z izpolnjevanjem obveznosti so imeli predvsem študenti, ki so zaposleni v delovnih organizacijah, kjer je delo na nalogi lahko močno omejevano z rednim delom pri zaposlitvi. Praksa je pokazala, da doktorski študenti, ki prihajajo iz industrije, pogosto z več letno zakasnitvijo zaključijo študij. Iz teh ugotovitev sledi, da vpisani študenti niso v enakem statusu, zato je neprimerno zahtevati enako stopnjo uspešnosti. To se dogaja tudi v primerih, ko študenti, ki prihajajo iz industrije, delajo na temah iz ožjega delovnega področja. V študijskem letu 2020/2021 je bilo zaradi epidemije COVID-19 omejeno opravljanje raziskovalnega dela v podjetjih oz. na fakulteti. Za zunanjo izbirnost predmetov se odloča vedno večje število študentov, kar vodi tudi v interdisciplinarne doktorske naloge.

Z ostalimi članicami smo sodelovali tudi v okviru Interdisciplinarnega doktorskega študijskega programa III. stopnje Varstvo okolja in Interdisciplinarnega doktorskega študijskega programa III. stopnje Bioznanosti ter preko izbirnosti predmetov izven fakultete.

4.1.4 Internacionalizacija v izobraževalni dejavnosti

Študijske izmenjave domačih in tujih študentov, praksa študentov v tujini

V okviru Erasmus+ študijske izmenjave smo v študijskem letu 2020/21 gostili 55 tujih študentov, pri tem je 7 študentov izbralo celoletno izmenjavo. V primerjavi s predhodnim letom je število manjše, kar gre pripisati odpovedim zaradi pandemije Covid-19. V angleškem jeziku se je izvajalo 24 predmetov izključno za tuje študente (vzporedna predavanja). Za vse tuje študente se zahteva certifikat o znanju angleškega jezika (B2). Zaradi ukrepov ob pandemiji se je večji del pedagoškega procesa izvajal na daljavo, kar ni povzročalo večjih težav.

V začetku študijskega leta je bilo zaradi negotove situacije število prijavljenih praks pri nas zelo nizko. Tekom leta se je zaradi izboljšanih razmer interes nekoliko povečal. Erasmus prakso je pri nas opravilo 18 tujih študentov iz Francije, Češke, Hrvaške, Litve, Španije in Turčije. Erasmus študijska praksa je različno dolga, od minimalno dveh mesecev do enega leta. V povprečju študentje ostanejo 3 – 5 mesecev.

Na Erasmus+ študijsko izmenjavo v tujini se je prijavilo 51 študentov naše fakultete; tako na enega, kot na oba semestra. Kasneje je zaradi pandemije izmenjavo odpovedalo 13 študentov, tako da jih je v tujino odšlo 38, od tega na zimski semester 24, na letni 8 ter na oba semestra 6 študentov. Na Erasmus+ prakso v tujino se je prijavilo 18 študentov. Žal je večina iz različnih razlogov prakso odpovedala, tako da so jo dejansko uspešno opravili le trije študentje.

Izmenjave zaposlenih

Za izvajanje mobilnosti zaposlenih sta bila objavljena dva razpisa, STA/STAT (teaching, training) in STT (training). Vključevala sta možnosti izvajanja mobilnosti pedagoških in nepedagoških delavcev. Razpisa omogočata do 60 dni financiranja mobilnosti. Na oba razpisa skupaj se je prijavilo 56 zaposlenih, a zaradi pandemije veliko mobilnosti ni bilo izvedenih. Program Erasmus+ mobilnosti za zaposlene je tako v študijskem letu 2020/21 izkoristilo le 11 zaposlenih.

Izvajanje ukrepov za povečevanje internacionalizacije in mobilnosti ter njihovi učinki

Zanimanje tujih študentov za vpis na vseh treh stopnjah študija je v letu 2020 močno naraslo (v letu 2019 se je vpisalo 74 tujih študentov, v letu 2020 pa kar 124 tujih študentov). Število tujih študentov je tudi v letu 2021 visoko, saj se je vpisalo kar 118 študentov. Izvajamo tudi Skupni magistrski študijski program II. stopnje Tribologija površin in kontaktov (Joint European Master in Tribology of Surfaces and Interfaces - TRIBOS), ki se v celoti izvaja v angleškem jeziku. V študijskem letu 2020/21 se je v 1. letnik vpisalo 17 študentov, v 2. letnik pa 16 študentov.

V študijskem letu 2020/21 smo izvedli predavanja v angleškem jeziku (24 predmetov) in pripravili gradiva v angleškem jeziku. Z namenom povečanja internacionalizacije se je podpisalo še 5 novih medinstitucionalnih pogodb, tako da jih imamo sedaj skupno 115.

4.2. Raziskovalna in razvojna dejavnost

Fakulteta za strojništvo izpolnjuje svoje družbeno poslanstvo tudi na znanstveno raziskovalnem in razvojno-aplikativnem področju. Njena prioriteta naloga je zagotavljanje visoke stopnje znanstvene odličnosti ter tekoč prenos novih raziskovalnih spoznanj v industrijsko okolje.

Raziskovalna dejavnost se odvija v okviru laboratorijev, ki celovito skrbijo za različna področja v vseh štirih smereh: konstruiranje in gradnja strojev, energetska in procesna strojništvo, proizvodno strojništvo ter mehatronika. Fakulteta za strojništvo sodi med fakultete, ki na raziskovalno razvojnem področju zelo tesno sodelujejo z gospodarstvom, kar odločilno vpliva tudi na raziskovalno delo fakultete. Učinki pandemije Covid-19 se žal odražajo tudi v gospodarstvu in zato je bilo v letu 2021 sodelovanje z industrijo še vedno oteženo. Fakulteta organizira tudi različne skupne učne delavnice, ki so predvsem namenjene kot dopolnilno usposabljanje strokovnega osebja iz gospodarskih družb. Nekaj delavnic smo izvedli s pomočjo virtualnih orodij, nekaj pa je bilo izvedenih pod v živo pod strogimi epidemiološkimi ukrepi.

Raziskovalno delo je temeljna osnova za sodobno in kakovostno pedagoško delo, zato se vsi učitelji intenzivno ukvarjajo z raziskovalnim delom. Na to kažejo tako bibliografski podatki kot tudi število raziskovalnih projektov in razvojno aplikativnih nalog za gospodarstvo. Znanje, pridobljeno iz raziskovalno razvojnih nalog, je tako posredovano študentom preko pedagoškega dela kot tudi z udeležbami na mednarodnih in domačih konferencah in simpozijih. V letu 2021 smo ponovno posebno pozornost namenili obnovi in posodobitvi raziskovalne laboratorijske opreme. Vire za nakup nove opreme smo pridobili iz javnih razpisov (Paket 19), veliko lastnih sredstev pa je namenila tudi fakulteta. Tako je večina laboratorijev posodobila laboratorijsko opremo, ki sedaj omogoča boljše in kakovostnejše raziskovalno delo tako raziskovalcem kot tudi študentom. Za še boljše raziskovalne dosežke pa je še vedno ovira pomanjkanje prostora, saj je trenutna zgradba bila dimenzionirana glede na potrebe iz leta 1957 (150 zaposlenih, 600 študentov), ki so pa danes večkrat presežene. Vodstvo tako velike napore vlaga v pridobitev financiranja nove zgradbe v kateri bo na voljo cca 29 tisoč m² uporabnih površin (približno podvojeni pedagoški in raziskovalno prostori). Investicija je ocenjena na 96 milijonov €. V teku so aktivnosti na področjih: IDZ, DIIP, PIZ, OPPN, arhitekturno projektiranje, inženirsko projektiranje, projektiranje zunanje ureditve, go-hidro študije, DGNB.

Več laboratorijev na Fakulteti za strojništvo je sestavni del interdisciplinarnih raziskovalnih centrov, ki sodelujejo v interdisciplinarnih programih. Tako sodelujemo s fakultetami, inštituti in ostalimi raziskovalnimi organizacijami s področja medicine, elektrotehnike, kemije, računalništva, gradbeništva itd. Pomemben projekt, ki je bil v letu 2021 v zaključni fazi, je Strategija pametne specializacije. Pametna specializacija predstavlja platformo za osredotočenje razvojnih vlaganj na področja, kjer ima Slovenija kritično maso znanja, kapacitet in kompetenc in na katerih ima inovacijski potencial za pozicioniranje na globalnih trgih ter s tem krepitev svoje prepoznavnosti. Univerza v Ljubljani Fakulteta za strojništvo sodeluje kar v šestih konzorcijih SPS. V letu 2018 smo na

drugem razpisu MIZŠ za raziskovalno razvojne programe Strategija pametne specializacije dobili dva nova projekta. Dodatno se je Univerza v Ljubljani Fakulteta za strojništvo zelo intenzivno vključila v organizacijske strukture in priprave Akcijskih načrtov Strateških inovacijskih partnerstev (SRIP).

V letu 2021 smo kljub omejitvam pandemije uspešno ohranili strateške povezave v projektih konzorcijih EU. Fakulteta je s spodbujanjem medlaboratorijskega povezovanja uspešno pridobila novih 12 projektov v programu Obzorje 2020 ter enega v programu Evropa. Z namenom še prodornejših in kvalitetnejših prijav predvsem koordinatorskih projektov je fakulteta vzpostavila 4 raziskovalne platforme: zelena in varna mobilnost, trajnostna energija, zdravje in tovarne prihodnosti.

UL Fakulteta za strojništvo koordinira skupni doktorski študij ITN EJD (H2020 Marie Skłodowska-Curie) Green Tribos. Pri projektu sodeluje 26 partnerjev, kjer so poleg inštitutov, univerz, nevladnih in vladnih organizacij, tudi svetovno priznani multinacionalni poslovni sistemi, kot so TOTAL, Volvo, SKF, Vattenfall, Oerlikon, Sandvik, Cummins in ostali. V letu 2021 smo pridobili tudi dvoletni znanstveno-raziskovalni projekt Marie Skłodowska-Curie Individual fellowships (MSCA IF) v okviru stebra znanstvene odličnosti Obzorje 2020. Gre za individualno štipendijo, namenjeno izkušenim raziskovalcem za pospešitev njihovih karier. Na fakulteti za strojništvo v okviru projekta gostuje dr. Ivan Tomac.

UL Fakulteta za strojništvo je aktivna tudi pri izvajanju poslanstva Evropskega inštituta za inovacije in tehnologije EIT. EIT deluje predvsem prek Skupnosti znanja in inovacij KIC, spodbuja pa kreiranje in krepitev trikotnika znanja - povezovanje izobraževanja, poslovanja in raziskav skupaj z močnim poudarkom na podjetniških talentih in inovacijskih veščinah. EIT je v letu 2019 vzpostavil delovanje KIC Manufacturing, ki povezuje vodilne proizvodne akterje v Evropi. Njihov osrednji instrument za upravljanje dejavnosti in pretoka znanja pa so inovacijska vozlišča. Slovensko vozlišče na področju proizvodnje EIT Manufacturing Hub (SI EIT-M) je bilo vzpostavljeno v letu 2020, dejavnosti pa je tudi v letu 2021 upravljala in vodila UL FS. Doprinos SI EIT-M v največji evropski proizvodni skupnosti je v aktivnem vključevanju in povezovanju slovenskih deležnikov na lokalni in evropski ravni, obenem pa opredeljevati in določevati prednostna ključna tematska področja, ki bodo pomagala usmerjati delo pri podpiranju zelene in digitalne preobrazbe proizvodnje.

V letu 2021 se je izteklo financiranje Infrastrukturnega centra za sodobno strojništvo. Znotraj UL FS smo s pozicioniranjem Infrastrukturnega centra kot podporne horizontalne dejavnosti povečali njegov vpliv za vse deležnike znotraj UL FS in povečali stopnjo izkoriščenosti opreme. Hkrati pa je takšna celovita podpora razvoju UL FS z znatno intenziviranim sodelovanjem med programskimi in raziskovalnimi skupinami tudi bistven gradnik nadaljnjega razvoja Infrastrukturnega centra. Prav to pa je glavni namen in gonilna sila trajnega razvoja UL FS. V letu 2021 smo uspešno prijaviili infrastrukturni center za novo obdobje financiranja 2022 – 2027.

Pred leti smo investirali v pomembno pridobitev najmočnejšega superračunalnika v slovenskem univerzitetnem okolju, ki smo ga poimenovali s kratico HPC (High Performance Computing). Pomen superračunalnika se kaže v njegovi vse večji uporabi pri projektih z industrijskimi partnerji in programu Obzorje 2020 in programu Evropa. Poleg tega pa je HPC pomemben vezni člen z ostalimi raziskovalnimi organizacijami in sodelovanju na interdisciplinarnih projektih. V letu 2021 je bila realizirana posodobitev superračunalnika, ki omogoča še kakovostnejše in hitrejše delo.

V polnem raziskovalnem zagonu sta projekta ERC »An investigation of the mechanisms at the interaction between cavitation bubbles and contaminants (CABUM)«, ki ga vodi pror.dr. Matevž Dular in »Superelastic Porous Structures for Efficient Elastocaloric Cooling (SUPERCOOL)« pod vodstvom doc. dr. Jake Tuška.

V letu 2021 smo na Fakulteti za strojništvo prijavi tudi 4 nove patente.

Število mednarodnih raziskovalnih projektov v letih 2016 do 2021:

Program	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Obzorje Evropa						1
Obzorje 2020	5	7	11	11	12	12
7. okvirni program	2	-	-	-	-	-
ESRR	6	7	9	10	4	2
ERA-NET	0	1	1	1	1	-
Life+	1	1	1	1	1	1
Erasmus +	3	5	6	9	8	9
Program za vseživljenjsko učenje	3	-	-	-	-	-
EU obrambna agencija (EDA)	0	0	0	1	1	1
EU vesoljska agencija (PECS)	1	2	1	1	0	-
Eureka	0	1	1	1	1	1
EIT	0	0	2	2	2	3
COST	6	8	8	8	7	7
Ostalo	6	7	5	5	7	9
ARRS – mednarodni projekti	0	1	1	1	2	3
Skupaj	33	40	45	50	44	49

Pomemben kriterij kakovosti znanstveno raziskovalnega dela sta obseg raziskovalne produkcije in mednarodno odmevnost znanstveno raziskovalne produkcije. V zadnjem letu se je povečalo tako število objav kot njihova citiranost kar dokazuje visoko kakovost objavljenih raziskovalnih dosežkov.

Kazalci števila objav in citiranosti v 2016 - 2021:

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Št. raziskovalcev	255	255	278	290	292	297
Št. objav - Tip 1.01	167	165	161	180	213	260
Št. citatov v obdobju 10	12.332	15.643	24.610	28.262	33.344	43.241

Izboljšanje rezultatov smo dosegli s promocijo pomena objavljanja, z izboljšanjem infrastrukture in sprotim spremljanjem kazalnikov (objave in citiranost) na ravni FS, kateder in posameznikov.

Število tržnih projektov v 2016 - 2021:

Število v letu	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Tržni projekti z gospodarstvom	175	190	179	163	161	168

Pri številu projektov z gospodarstvom smo zabeležili rahlo povečanje saj se gospodarstvo po pandemiji krepi. Raziskovalne aktivnosti z gospodarskimi družbami so bile otežkočene predvsem zaradi omejitvenih ukrepov dostopa do raziskovalne opreme in infrastrukture. Prav tako se je negotovost potrošnje v prihodnosti na svetovni in evropski ravni prenesla iz gospodarstva na raziskovalne institucije. Industrija je bila pri vlaganju v raziskave in razvoj previdna. Projekti so manjši in časovno krajše omejeni. Vseeno so napovedi za leto 2022 spodbudne, zato pričakujemo, da se bodo raziskovalne aktivnosti v naslednjem letu povrnila na raven pred pandemijo.

V letu 2021 smo izvedli 4 gostovanja tujih raziskovalcev na fakulteti, medtem ko se je s strani fakultete kar 12 učiteljev udeležilo izmenjav na tujih visokošolskih zavodih. Trije izmed njih so gostovanje izvedli dvakrat v letu. To je kar visoka številka, upoštevajoč globalno situacijo s koronavirusom in posledičnimi omejitvami potovanj. Žal, so sicer, ravno na področju internacionalizacije in izmenjav, omejitveni ukrepi prehajanja državne meje zaradi pandemije Covida-19 najbolj bili najbolj vidni. Več gostovanj tujih raziskovalcev na fakulteti in mobilnosti domačih v tujini je bilo prestavljenih, nekatere celo odpovedane. Ogromen je izpad mednarodnih konferenc, simpozijev in srečanj ter posledično otežkočen prenos znanja in predstavitev dosežkov.

Cilji fakultete	Načrtovani ukrepi	Povezanost ukrepa s COVID-19
Izboljšanje kazalnikov mednarodne znanstvene odličnosti, pridobivanje inovativnih projektov ter temeljnih in aplikativnih raziskav v gospodarstvu.	Uvedba nižje pedagoške obremenjenosti za pedagoge, razbremenitev raziskovalcev administrativnega dela, vzpostavitev ukrepov prenosa znanja iz starejših na mlajše raziskovalce, vzpostavitev skupnih raziskovalnih platform na ravni FS, delovanje v smeri sklepanja dolgoročnejših strateških pogodb z raziskovalci.	Ohlajanje gospodarstva kot posledica pandemije, otežen dostop do raziskovalne infrastrukture in opreme kot posledica zapiranja negativno vplivajo na doseganje zastavljenih ciljev.
Povečanje mednarodne mobilnosti raziskovalcev ter privabiti več tujih raziskovalcev ter študentov na FS.	Uvedba spodbujevalnih mehanizmov za mednarodno sodelovanje: možnost daljše odsotnosti za izmenjavo, zaposlitev začasnega nadomestnega kadra, izmenjave znanj s tujimi raziskovalci, aktivna politika privabljanja tujih strokovnjakov, intenzivnejše povezovanje z drugimi institucijami.	COVID razmere znatno otežujejo izvedbo ukrepov: Izpad mednarodnih konferenc, simpozijev ter srečanj, oteženo pridobivanje dovoljenj za delo in bivanje raziskovalcev ter podaljšanje čas pridobivanja le-teh, prekinitve izvajanja mobilnosti učiteljev in raziskovalcev na tujih RO zaradi omejitvenih ukrepov prehajanja državnih mej.

Enostaven prehod med programom Horizont 2020 in Europa, ohranjanje strateških povezav in projektnih konzorcijev.	Sodelovanje med laboratoriji, timsko delo, skupni nastopi, povezovanje sorodnih raziskovalnih področij, skupne prijave EU projektov, povezava opreme laboratorijev, skupna določitev perspektivnih raziskovalnih področij, vključevanja v partnerstva EU.	/
Ohranitev letnega števila programov/projektov ARRS in odličnih ocen.	Delovanje v smeri boljših pogojev za raziskovalno delo, prizadevanje za večje prostore za laboratorijsko opremo, sodelovanje z industrijo, delo na relevantnih in sodobnih problematikah.	/
Razvoj in nadgraditev vrhunske raziskovalne opreme.	Podaljšanje izvajanja Infrastrukturnega centra za sodobno strojništvo, sofinanciranje nakupa opreme s strani fakultete, med-laboratorijski nakupi opreme večje vrednosti.	Epidemija negativno vpliva na podaljšanja časa dobave opreme zaradi pomanjkanja sestavnih delov, prihaja tudi do težav pri montaži in uvajanju v delo z opremo zaradi pretežnega dela na daljavo.

4.4. Prenos in uporaba znanja

FS izvaja delavnice, izobraževanja in poletne šole za dodatno usposabljanje in pridobivanje aktualnih znanj v dogovoru s posameznimi industrijskimi partnerji. Prenos znanja poteka tudi v okviru zaključnih nalog na 2. in 3. stopnji v sodelovanju z industrijskimi partnerji. Fakulteta za strojništvo se že več let aktivno vključuje v projekt »Po kreativni poti do znanja«, kar omogoča sodelovanje študentov pri konkretnem projektu v podjetju in povezuje visokošolske zavode z negospodarskimi organizacijami (društvi, zavodi, idr.). Omenjen projekt zaradi epidemije COVID-19 in posledičnih omejitev stikov, v letu 2021 žal ni bil razpisan in izveden.

Fakulteta je sicer že peto leto zapored uspešno organizirala poletno šolo, namenjeno dijakom in učiteljem srednjih šol, ki postaja vedno bolj razpoznavna tudi v širši javnosti.

FS kot članica sodeluje v Združenju za napredno računalništvo v Evropi PRACE (Partnership for Advanced Computing in Europe). V okviru tega združenja vsako leto izvedemo več letnih delavnic in seminarjev o uporabi visoko-zmogljivih računalniških sistemov za bodoče študente naravoslovnih ved, s katero predstavimo možnosti, ki jih omogoča HPC. Dijaki in osnovnošolci se pod vodstvom mentorjev seznanjajo z uporabo HPC v znanosti in tehniki, s praktičnimi vajami na superračunalniku HPCFS. Prav tako smo že drugo leto zapored izvedli poletno šolo o industrijskem medmrežju stvari (IoT) in bločno verižnih tehnologijah, kjer so študenti z uporabo odportokodne programske opreme ustvarili IoT aplikacijo za sistem električnih polnilnih postaj.

V letu 2021 so zaradi dolgotrajnih epidemioloških ukrepov družabno-povezovalne aktivnosti v sklopu ALUMNI kluba žal odpadle. Smo pa v jeseni 2021 pristopili k izvedbi projekta Mentorstva Alumni za študente, v okviru katerega želimo prve in druge stopnje omogočiti pridobivanje relevantnih informacij o konkretnih delovnih mestih v slovenskih podjetjih in industriji. S tako

imenovano osvetlitvijo delovnih mest iz prve roke (strojnih inženirjev, ki delajo v podjetjih), želimo študente bolje pripraviti na vstop na trg dela, v zameno pa podjetjem hkrati omogočiti, da bodočim diplomantom predstavijo konkretna delovna mesta in delo v gospodarstvu. Alumni/mentorji iz podjetij, ki so izrazili interes sodelovanja v osvetlitvi delovnih mest, bodov letu 2022 s študenti opraviti srečanje (bodisi fizično v podjetju bodisi preko spleta) in jim predstaviti svoje delovno mesto.

Cilji članice/univerze	Načrtovani ukrepi	Povezanost ukrepa s COVID-19	Povezanost z RSF
Povezovanje študentov z alumni FS.	Izvedba osvetlitve delovnih mest oz. pridobivanje informacij študentov o specifikah inženirskega delovnega mesta in o delovnem okolju v gospodarstvu, neposredno s pomočjo alumnov FS.	/	Povezanost z RSF aktivnostjo: - C.III.2 Krepitev kompetenc študentov za Družbo 5.0. Izvedba aktivnosti bo potekala v okviru RSF projekta Mentorstvo Alumni-student.
Izboljšanje pogojev in povečanje možnosti za večje sodelovanje z drugimi institucijami in podjetji	Prijava skupnega magistrskega programa (že v teku), prijava skupnih raziskovalnih projektov (sodelovanje v mednarodnih konzorcijih).	/	Deloma ukrep sovпада z možnostmi novih povezav v sklopu EUTOPIA (RSF - internacionalizacija) - S.E.1.3. Razvoj koncepta na izzivih temeljčih raziskav za študente znotraj partnerstva EUTOPIA.
Poglobitev sodelovanja in povezav s podjetji in industrijo	Izvedba strokovnih delavnic in izobraževanj za končne uporabnike (industrijo), povečanje obsega izvedenih projektov z industrijo.	Izvedba večine delavnic je mogoče izvesti na daljavo.	/
Nadaljevanje z izvedbami že uveljavljenih uspešnih projektov prenosa znanja v okolje	Izvedba dogodkov, ki promovirajo strojništvo: Dnevi strojništva - Bistra, Inženirka leta, poletna šola, tekmovanje Design-Build-Fly, konferenca Štekam, ipd.	/	Izvedba se pokriva oz. navezuje na izvedbo v okviru RSF aktivnosti C.III.1 -Promocija študija in povečanje vpisa na področju STEAM za poklice prihodnosti-uravnoveženje znanj za Družbo 5.0

4.5. Ustvarjalne razmere za delo in študij

4.5.1 Knjižnični sistem

Knjižnični fond

Celotna knjižnična zbirka je na dan 31.12.2021 znašala 67.460 enot gradiva.

Prirast enot gradiva

Fond knjižnice se je v letu 2021 povečal za 647 enot, tj. 646 enot knjižnega in 1 enoto neknjižnega gradiva. Knjižno gradivo zajema 417 zaključnih del, 71 serijskih publikacij in 158 monografskih publikacij. Eno monografsko publikacijo smo dobili z zameno, 23 z darovi, 55 od Založbe FS in 79 z nakupi za profesorje in asistente.

Odpisa nismo imeli.

Uporabniki knjižnice

V letu 2021 je bilo v knjižnico FS vpisanih 1.300 članov: 1177 študentov, 112 zaposlenih oseb, 5 upokojencev in 6 drugih uporabnikov. Od vseh vpisanih članov jih je bilo kar 92 % iz Fakultete za strojništvo.

Prispevek v bazo COBIB.SI

vnos prispevek	1.941 zapisov
prevzeto iz COBIB.SI	129 zapisov
skupni prispevek v COBIB.SI	68.036 zapisov
v lokalni bazi	83.505 bibliografskih zapisov

Podatki, veljajo za vnose do 31.12.2021.

Knjižnično poslovanje

Do 31.12.2021 je bilo s strani FS v Repozitorij Univerze v Ljubljani (RUL) skupno dodanih 2.503 gradiv s celotnim besedilom. V letu 2021 je bilo dodanih 551 zapisov s PDF datotekami. Od tega 404 zaključnih del, ki so jih dodali študenti preko VIS-a in 147 drugih vpisov tj. sofinanciranih recenziranih znanstvenih člankov, ki jih je v RUL dodala knjižnica na podlagi avtorjevih zahtevkov.

Na enem izmed računalnikov v čitalnici knjižnice je že od leta 2019 nameščen dostop do standardov Slovenskega inštituta za standardizacijo. Ponujena možnost med uporabniki na žalost še ni povsem zaživila.

Sodelovanje knjižnice z drugimi službami

Nadaljevali smo z uspešnim sodelovanjem z Univerzitetno službo za knjižnično dejavnost in z drugimi knjižničnimi službami v CTK, NUK, IZUM ter drugimi članicami UL. Sodelovali smo na področju medknjižnične izposoje, verificiranja zapisov v COBISS-u, podaljšanju pogodb glede konzorcijskega najema licenčnih podatkovnih zbirk, pri usklajevanju nabave konzorcijskih revij in drugih dejavnostih. Vse omenjene službe so nas redno sproti obveščale o novostih, dostopnih podatkovnih zbirkah, izobraževanjih, sestankih, posodobljenih programih in delavnicah iz področja knjižnične dejavnosti.

Usposabljanje uporabnikov

Konec meseca oktobra in v začetku novembra 2021 smo izvedli tri skupinska izobraževanja za študente prvih letnikov: dve izobraževanji za 1. st. VS - Projektno aplikativni program (140 udeležencev) in eno izobraževanje za 1. st. UN - Razvojno raziskovalni program (150 udeležencev). Skupaj se je usposabljanja udeležilo 290 študentov. Študente smo seznanili s postopkom poizvedovanja po sistemu COBISS+, portalu DiKUL in RUL ter z osnovnimi informacijami o organizacijski shemi in poslovanju knjižnice FS. Vsebinski poudarek izobraževanja je bil na samostojnem poizvedovanju po sistemu COBISS+. Skupinska izobraževanja smo izvedli v predavalnici V/8 v odmoru med predavanji. Posamezna predstavitev je trajala cca 30 minut.

Individualnih izobraženj smo imeli manj kot prejšnje leto. Le 82 uporabnikov je potrebovali pomoč pri uvajanju v knjižnico, pri spoznavanje naših storitev, spletnem vpisu v knjižnico, vzpostavitvi sistema Moj profil COBISS, samostojnem poizvedovanju po sistemu COBISS+ in portalu DiKUL, RUL ter drugih bazah podatkov. Poglobljeni brezplačni tečaji, ki obsegajo iskanje po različnih elektronskih informacijskih virih, so se tako kot vsako leto, izvajali v Narodni in univerzitetni knjižnici.

Zadovoljstvo uporabnikov knjižnice

Povratno informacijo o zadovoljstvu uporabnikov knjižnice vsako leto pridobimo preko študentske ankete. Mnenja študentov, vezana na knjižnico, so bila za leto 2021 veliko bolj pozitivna kot v letu poprej. Iz ankete razberemo, da so študentje pretežno zadovoljni z obsegom literature in z dostopnostjo literature. Iz leta v leto se krepi zadovoljstvo nad odnosom osebja pri izposoji gradiva in s svetovanjem pri izbiri oz. iskanju literature.

Založniška dejavnost

V letu 2021 je Založba FS izdala 2 nova učbenike in 3 ponatise. Skupen obseg izdanih tiskanih učbenikov je znašal 1.765 strani, v skupni nakladi 2.240 izvodov.

Novi učbeniki:

Avtor	Naslov učbenika/ISBN	Št. strani	Št. izv. /izdaja
Žerovnik, Gabrovšek, Rupnik Poklukar, Zakrajšek	Analiza ISBN 978-961-6980-79-1	258 str.	350 izv. /1. izd.
Žerovnik, Gabrovšek, Rupnik Poklukar	Analiza in navadne diferencialne enačbe ISBN 978-961-6980-80-7	284 str.	350 izv. /1. izd.

Ponatisi:

Avtor	Naslov učbenika/ISBN	Št. strani	Št. izv. / izdaja
Bojan Kraut ... et al.	Krautov strojniški priročnik ISBN 978-9-61698-068-5	832 str.	1240 izv. /2. natis
Podržaj	Linearna teorija krmiljenja sistemov ISBN 978-961-6536-49-3	208 str.	150 izv. /6. natis
Podržaj	Zbirka rešenih nalog s področja linearne teorije krmiljenja sistemov ISBN 978-961-6536-74-5	183 str.	150 izv. /4. natis

Na dan 31.12.2021 je bilo v Založbi FS na zalogi 58 različnih naslovov učbenikov in 2 priročnika. Skupaj 5.980 izvodov. Dejansko stanje knjig v Založbi FS je potrdila tudi 3 članska komisija, ki je konec leta 2021 izvedla redni letni popis knjig v Založbe FS. Odpisali smo 25 enot gradiva.

Prodaja učbenikov Založbe FS

Gradivo Založbe FS se je v letu 2021 prodajalo v čitalnici knjižnice in prek Založbe Buča, s katero se je v letu 2019 podpisala pogodba o ekskluzivni prodaji ter trženju knjig Založbe FS. Skupaj je bilo prodanih 2.767 enot. V knjižnici smo prodali 1.579 enot, medtem ko je založba prodala 1.188 enot, od tega 1.182 Krautovih strojniških priročnikov in 6 Razlagalnih slovarjev strojništva.

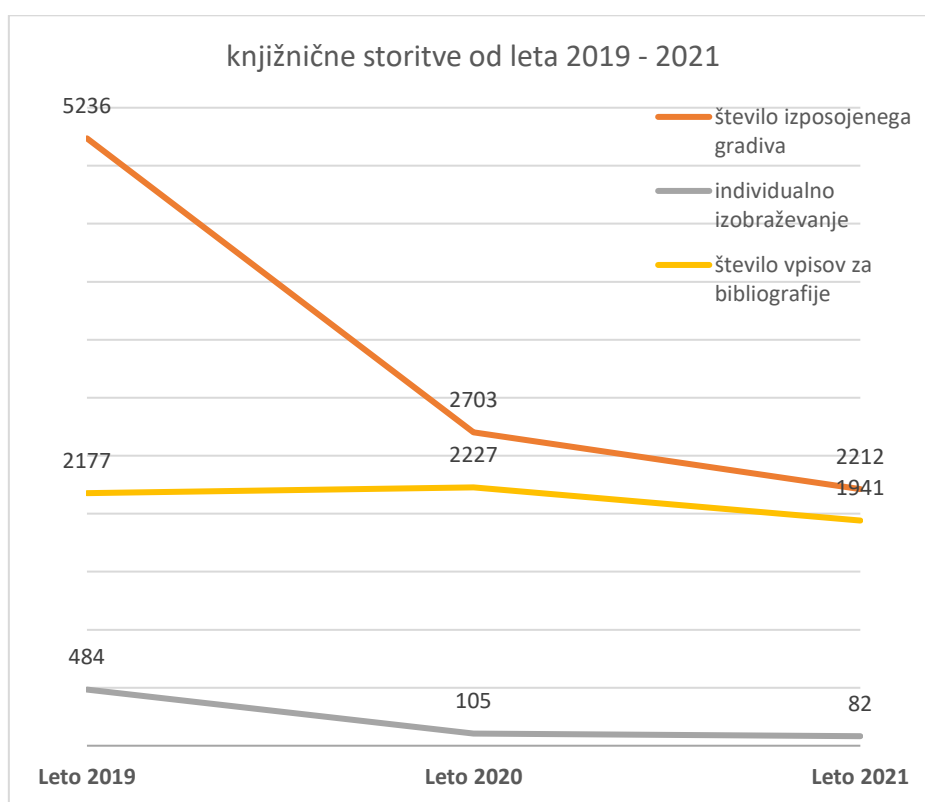
Knjižne novosti smo tako kot leta poprej oglaševali prek spletne strani Založbe, na uradnem Facebook profilu FS in v vitrini v avli fakultete.

Učinki epidemije COVID-a na dejavnost knjižnice

Knjižnica je bila zaradi ukrepov za preprečevanje širjenja okužb z COVID-19 zaprta od januarja do aprila 2021. Za uporabnike je bila uvedena brezplačna izposoja po pošti.

Naročanja gradiva za izposojno ter celotno svetovanje in pomoč uporabnikom, je potekalo po telefonu in po e-pošti. Vsi uporabniki so bili v tem času oproščeni plačila zamudnin za nepravočasno vračilo knjižničnega gradiva. Po predhodnem dogovoru, so uporabniki lahko naročeno gradivo, prevzeli tudi pred fakulteto.

Fizična zaprtost knjižnice je negativno vplivala na vrsto dejavnikov v knjižnici. Že v letu 2020 so se knjižnične storitve zaradi COVID-a številčno precej zmanjšale. V letu 2021 se je upad še povečal. Izposoji knjižničnega gradiva je upadla še za dodatni 8 %, število individualnih izobraževanj uporabnikov za 22 %, število vpisov v COBISS za 13 %.



4.5.2 Karierni in osebni razvoj študentov

Izvajanje in razvoj obštidjskih in interesnih dejavnosti, storitev za študente

V sklopu kariernega centra Univerze v Ljubljani so tudi v 2021 potekala številna individualna svetovanja, delavnice za razvoj veščin vodenja kariere, usposabljanja za razvoj kompetenc za Družbo 5.0, predstavitve kariernih poti, povezovanja z delodajalci ter ostale aktivnosti povezane s področjem vseživljenjske karierni orientacije. V vsaj eno izmed teh se je v letu 2021 vključilo 208 študentov FS. 29 študentov se je udeležilo delavnic individualnega svetovanja, kjer so razvijali veščine iskanja zaposlitve, pridobili informacije o kariernih priložnostih in se naučili kako uporabljati socialna omrežij na področju razvoja kariernih poti. 179 študentov se je vključilo v aktivnosti

usposabljanj za razvoj kompetenc Družbe 5.0., ki zajema širok spekter znanj (uporaba informacijskih tehnologij, principov vodenja, uspešnega komuniciranja, podjetniška znanja).

Izvedba usposabljanj za študente v 2021:

Izvedba delavnic s področja veščin vodenja kariere:

- *Kako napisati dober CV*
- *Kako napišem dober mednarodni CV*
- *Odkrijte skrite kompetence*
- *Samoocena in samoevalvacija - zakaj bom lahko pri svojem delu užival ali pa mi bo v breme?*
- *Kako (po)iskati prakso v tujini?*
- *Kaj moram vedeti pri odhodu v tujino zaradi zaposlitve?*
- *Kako najti zaposlitev?*
- *LinkedIn - moj online CV*
- *Zaposlitveni razgovor od A do Ž*

Izvedba delavnic za razvoj kompetenc za Družbo 5.0:

- *Adobe Illustrator*
- *Adobe photoshop,*
- *Excel začetni, Excel napredni, Excel vrtilne tabele*
- *Začetna nemščina, Nadaljevalna nemščina*
- *Govorica telesa*
- *»Communicating your science effectively«*
- *Izzivi pri pisanju zaključnih nalog in raziskovanj na temo patentov in izumov*
- *»Digital marketing«*
- *Projektni management*
- *Kako se uspešno sporazumevati z različnimi tipi ljudi*
- *Komunikacijske veščine za vsak žep*
- *3P - pripravljeni na podjetniško pot?*
- *Izzivi v tujini: Erasmus+, Venice International University*

Predstavitev kariernih poti in sodelovanje z delodajalci:

- *»Izzivi v avtomobilski industriji« - predstavitev podjetja Siliko*
- *Predstavitev aktualnih priložnosti v podjetju Kolektor*
- *Predstavitev alumna Fakulte za strojništvo – dr. Matej Biček, COO v podjetju Elaphe*
- *Predstavitev Hisense Europe / Gorenje - priložnosti za študente*

Študentom je na fakulteti omogočen tudi pester športno-rekreativni program tako v skupinskih kot tudi posameznih športnih disciplinah. FS si prizadeva v izobraževalnem procesu študente čim bolj usposobiti tudi za čim hitrejšo vključitev na trg dela, zato omogoča vključevanje v raziskovalne in strokovne projekte po posameznih laboratorijih, kjer imajo študenti možnost izbirati tudi zaključne naloge na industrijskih projektih, kar jim omogoča tudi spoznavanje potencialnih bodočih delodajalcev.

Svetovanje in pomoč študentom

Študentski referat je študente, ki so želeli uveljaviti posebne potrebe, seznanjal s prilagoditvami v okviru predavanj, vaj, seminarjev, prakse ter laboratorijskega dela. Študentom smo omogočili različne prilagoditve pri študiju kot so: prilagoditve pri načinu opravljanja obveznosti, prilagoditve pri časovnih rokih za opravljanje obveznosti ter prilagoditve pri oblikah in načinih posredovanja pisnih izdelkov.

Tutorstvo

Tutorstvo je bilo tudi v letu 2021 eno izmed ključnih vzvodov pomoči študentom pri študiju.

V študijskem letu 2020/21 smo tako kot leta poprej največ pozornosti namenili uvajalnemu tutorstvu, pri čemer je aktivno sodelovalo 8 študentov tutorjev iz Univerzitetnega raziskovalno razvojnega programa in 8 študentov tutorjev in Visokošolskega projektno-aplikativnega programa. Zaradi epidemičnih razmer so tutorji uvedli sistem prijavljanja tutorandov preko QR kod, ki so bile dostopne na več mestih. Glavna koordinatorka tutorskega programa je bila tekom leta za številna vprašanja tutorandov na voljo preko elektronske pošte in socialnih omrežij. Opazili smo, da se je vsled epidemije in posledične izvedbe študijskega procesa na daljavo, število prijavljenih študentov nekoliko zmanjšalo, a so ob enem, tutorandi, ki so bili vključeni v tutorski program, izkazali večji interes in participacijo kot poprej.

Poleg uvajalnega tutorstva smo v letu 2021 povečali število tutorskih mest na področju tutorstva za Erasmus izmenjave, saj je bil na tem področju najbolj izrazit interes po podpori in pomoči s strani študentov. Program tutorstva za Erasmus program in tuje študente je tako potekal v izvedbi:

- Erasmus tutorstvo za naše študente (2 tutorja + koordinator);
- Erasmus tutorstvo za tuje študente (2 tutorja + koordinator);
- Tutorstvo za redno vpisane tuje študente (1 tutor).

Študenti tutorji so tutorandom nudili podporo pri:

- Deljenju Izkušenj na Erasmus izmenjavah s posredovanjem konkretnih kontaktov glede na potrebe in interes študentov;
- Pomoči pri izbiri predmetov za izmenjavo;
- Pomoči glede izpolnjevanja obrazcev študijskega sporazuma in podobno;
- Informacijah o rangiranju v tabeli za izmenjavo;
- Opravljanju prakse v tujini.

Cilji fakultete	Načrtovani ukrepi
Dvig prepoznavnosti storitev za študente in okrepitev digitalnega komuniciranja.	Izboljšanje delovanja aplikacije STUDO (kjer si študent na enem mestu personalizira urnik, ureja svoje obveznosti, ipd).
Nadaljevanje prizadevanj po širitvi in izboljšanju socialno-komunikacijskih kompetenc študentov.	Izobraževanja na področju kariernega in osebnega razvoja, organiziranje delavnic iz mehkih veščin.
Uporaba in razvoj odprtih učnih gradiv.	Izvedba pilotne prenove učnih enot (predmetov) s pomočjo rabe in razvoja odprtih izobraževalnih virov - t. i. Odprta knjiga.

Razvoj podpornega sistema za učitelje in študente na področju vključevanja IKT v sodoben pedagoški proces	Izvedba pilotnih projektov posodobitve izvedbe študijskega predmeta z didaktično uporabo IKT in aktivna sodelovanje v skupnosti multiplikatorjev za spodbujanje didaktične uporabe IKT na FS in UL.
Izboljšanje materialnih razmer za študij in raziskovalno delo	Nadaljevanje aktivnosti za projekt novogradnje.
Širitev in izboljšanje kompetenc študentov.	Vpeljava obveznih delavnic iz mehkih veščin v obsegu 8 pedagoških ur.
Nadaljevanje z uporabo IKT v izobraževanju in nadgradnja le te.	Opremiti vse učilnice z novo IKT opremo, s pomočjo katere se lahko snemajo vsa predavanja in vaje.
Krepitev dela s študenti na kariernem in osebnostnem razvoju.	Povečati promocijo (po e-pošti, projekcije na zaslonih, FB...) za karierno svetovanje in delavnice Kariernega centra UL.
Izboljšati pogoje za študente s posebnimi potrebami.	Sodelovanje z Društvom študentov invalidov Slovenije.
Izboljšati uporabniško izkušnjo v knjižnici.	Omogočiti prosti dostop do knjižničnega gradiva - ureditev prostora s policami za prosti dostop do osnovnega študijskega gradiva.
Izboljšati vire in učna gradiva za raziskovalno delo študentov ter njihovo dostopnost.	Zagotoviti ustrezne tiskane in e-vire za študij in raziskovalno delo. Vsakoletni nakup vsebinsko relevantnih baz podatkov in virov za študijski in raziskovalni proces. Zamenjati obstoječo računalniško opremo in vgraditi nove vtičnice za prenosne računalnike.

4.6. Upravljanje in razvoj kakovosti

4.6.1 Delovanje sistema kakovosti

Osnova za delovanje sistema kakovosti predstavlja strategija UL in strategija FS ter uveljavljeni mehanizmi za spremljanje doseganja postavljenih ciljev v okviru vodstva, senata in komisij senata s poudarkom na neodvisni Komisiji za ocenjevanje kakovosti dela. Služba za kakovost, ki je bila v vzpostavljana z namenom večjega poudarka zagotavljanju kakovosti, skrbi za izvedbo primerjalnih analiz kazalnikov kakovosti pedagoškega ter raziskovalnega procesa in spremlja ter poroča o stanju na različnih področjih delovanja FS in uresničevanju zastavljenih ciljev.

V prizadevanju po dvigu raziskovalne odličnosti fakultete, smo v letu 2021 nadaljevali z aktivnostmi vzpostavljanja skupnih strateških raziskovalnih platform, ki bi fakulteti omogočale uspešnejšo in vidnejšo vključenost v prijavih in tudi izvedbah velikih projektov, ki naslavlajo poglobljene tematike sodobnih tehnologij, okoljske problematike in družbenih izzivov. Skladno s Strategijo fakultete, smo aktivno nadaljevali s prizadevanji po vzpostavitvi systemskega reševanja in urejanja med-laboratorijskih področij, za katere je analiza stanja pokazala, da ne dosegajo zastavljenih kriterijev. Med drugim, smo pristopili k postopnemu vzpostavljanju novih ukrepov, vezanih na delovanje in organiziranost laboratorijev. Štirje laboratoriji so sprejeli sklep o medsebojni združitvi v skupno organizacijsko enoto, kar je posledično okrepilo in izboljšalo učinkovitost kadrov na področju, ki ga laboratorij strokovno pokriva, t. j. mehatronike, proizvodnih sistemov in avtomatizacije.

Na pedagoškem področju smo ob vnovični ponovitvi epidemioloških razmer iz leta poprej, nadaljevali z zagotavljanjem virtualnega učnega prostora, na način da so se posodobile in nadgradile spletne

učilnice, preko katerih so študenti spremljali predavanja in dostopali do gradiv. Ker sta bili zadnji dve leti izrazito zaznamovani z uporabo tehnologij 'oddaljenega dostopa', smo za novo študijsko leto 2021/22 študentom omogočili poenostavljeno urejanje študijskih obveznosti in učinkovitejše informiranje z vzpostavitvijo študentske aplikacija Studo.

Mehanizem študentske ankete predstavlja že vrsto let enega izmed pomembnih dejavnikov neposrednih povratnih informacij s strani študentov pri zagotavljanju kakovosti pedagoškega dela. Le ta se izvaja elektronsko dvakrat letno, in sicer posebni del, ki se nanaša na predmet in izvajalce se izpolnjuje po zaključku izvedbe zimskega in letnega semestra. Študentje jo izpolnijo v informacijskem sistemu VIS, pri čemer imajo zagotovljeno anonimnost. Anketo za predmete zimskega semestra so izpolnjevali do konca maja, od junija do konca septembra pa anketo za predmete letnega semestra. Splošni del študentske ankete se nanaša na pogoje za izvajanje pedagoškega procesa se uporablja za načrtovanje izboljšav, ki jih pripravlja vodstvo v okviru programa dela in ukrepov pri rednih aktivnostih. Ankete v določenem delu služijo kot evalvacijsko orodje pri habilitacijskih postopkih, predvsem v kazalcih zadovoljstva/nezadovoljstva s posameznimi pedagoškimi delavci. Prav tako ima na podlagi rezultatov anket, Študentski svet možnost, da predlaga določene ukrepe za izboljšanje pedagoškega procesa.

Študentske ankete so v 2020/21 pokazale, da so študenti zadovoljni s potekom in organizacijo študijskega procesa na FS, tako na ravni posameznih programov in predmetov kot tudi pri splošnih vidikih študija. Posebej pozitivno je ocenjena dobra organizacija obveščanja na fakulteti ter pravočasnost in ustrezen način posredovanja informacij. Očitna je želja študentov po več možnostih izbirnih predmetov in več integracije zunanjih inštitucij v študijski proces (ekskurzije, vabljeni predavatelji), kar bomo poskušali izboljšati z že načrtovanimi ukrepi v sklopu prenovljenega programa I. in II. stopnje, začeni z 2021/22.

4.6.3 Mednarodne evalvacije in akreditacije

Fakulteta za strojništvo UL je že v letu 2012 prejela uradno potrditev najvišjih evropskih akreditacij študijskih programov Strojništvo I. in II. stopnje, s strani vodilne akreditacijske agencije ASIIN iz Nemčije, ki sodi med najbolj pomembne inštitucije za zagotavljanje kakovosti študijskih programov s področja tehnike, računalništva, naravoslovja in matematike v Evropi. Poleg osnovne ASIIN akreditacije ima FS pridobljeno tudi prestižno krovno akreditacijo EUR-ACE®, ki povsem izenačuje diplomu Fakultete za strojništvo UL z diplomami drugih odličnih evropskih šol, kar dodatno prispeva k prepoznavnosti in uveljavljenosti podeljenih diplom v mednarodnem prostoru.

Akreditacijski postopek in obisk strokovnjakov je bil izveden v 2019, v letu 2020 pa se je postopek tudi formalno zaključil. S strani ASIIN agencije smo tako prejeli polno akreditacijo z veljavnostjo do 30. 9.

2024, za dva prvostopenjska programa RRP in PAP, ter za magistrski program na drugi stopnji. Hkrati smo z ASIIN akreditacijo prejeli tudi EUR-ACE akreditacijo, kar pomeni da smo polno akreditirani za vse omenjene programe znotraj EU.

Mednarodni magistrski študijski program Tribologija površin in kontaktov – TRIBOS je bil v letu 2020 vključen v vzorčno evalvacijo s strani Nacionalne agencije za kakovost v visokem šolstvu (NAKVIS). Agencija je izvajanje programa TRIBOS ocenila uspešno ter izpostavila njegovo edinstvenost in prednosti, ki jih mednarodna struktura programa vzpostavlja, hkrati pa je tudi izpostavila določene priložnosti za izboljšave, ki bi jih program moral nasloviti. O izpolnjevanju priporočil s področja 1. in 2. standarda Meril za akreditacijo in zunanjo evalvacijo visokošolskih zavodov smo agenciji poročali v oktobru 2021, kjer smo izpostavili, da bi priprava skupnega samoevalvacijskega poročila na ravni konzorcija (priporočilo Agencije) pomenilo preveliko dodatno administrativno breme, brez pravega vpliva na kakovost programa, saj se tovrstne vsebine konzorcij naslavlja že v okviru Upravnega odbora. Prav tako opravlja vsakoletno evalvacijo programa vsaka članica konzorcija posebej, v okviru svojih internih zahtev in obveznosti, ki pogosto za ostale niso kompatibilne ali relevantne in včasih tudi ne izvedljive na drugih članicah. Naslednje pregled o napredku in o izpolnjevanju priporočil iz preostalih standardov bomo poročali Agenciji v letu 2022.

Cilji fakultete	Načrtovani ukrepi	Povezanost z izzivi COVID-19
Informacijska nadgradnja sistemov poročanja zaposlenih in izboljšanje evidentiranja in analiziranja kazalnikov (kakovosti).	Postavitev novega programskega modula za lažje poročanje zaposlenih in evidentiranje kazalnikov FS (Osebni letni delovni načrt, Osebno letno delovno poročilo, Gostovanja).	/
Izboljšanje zanke kakovosti.	Analiza obstoječega sistema kakovosti in prenova Poslovnika kakovosti.	/
Izboljšati kazalce in metode vrednotenja učinkovitosti.	Bolj jasno opredeljevanje nalog, zadolžitev, časovnice in odgovornosti med zaposlenimi.	/
Prožnejše prilagajanje kurikulumov za poklice in izzive prihodnosti.	kombinacija virtualnega in prezenčnega podajanja učne vsebine.	Ukrep je postal aktualen zaradi covid razmer, vendar bo v prihodnje presegal ta okvir - stopil v veljavo tudi sicer.

4.7. Poslovanje

4.7.1 Vodenje in upravljanje organizacije

Vodenje in upravljanje organizacije poteka preko organov, komisij in na način, kot je opredeljeno v Statutu UL in Pravilih o organizaciji in delovanju FS.

V vodenje in upravljanje vključujemo širok krog zaposlenih, z namenom uporabe kreativnega potenciala večjega števila zaposlenih. Za poenotenje usmeritev in doseganje večje sinergije, smo

nadaljevali z aktivnostmi, načrtanimi v Strategiji FS do 2025. Opravili smo pregled stanja po posameznih strateških aktivnostih. Poročanje o doseženih ciljih na senatu FS bo v 2022

Za izboljšanje vodenja in upravljanja ter povečanje raziskovalnega vpliva je bila v okviru strategije FS izvedena združitev petih laboratorijev Katedre za kibernetiko, mehatroniko in proizvodnjo inženirstvo v enoten Laboratorij za mehatroniko, proizvodne sisteme in avtomatizacijo.

Pojav epidemije novega koronavirusa je imel na vodenje in upravljanje negativni vpliv, saj se je zmanjšalo število neposrednih stikov in posledično kakovost komuniciranja. Posledično še ni zaključeno oblikovanje kazalnikov za vrednotenje pedagoškega dela, ki je na idejni ravni in se načrtuje za izvedbo v 2022.

Cilji fakultete	Načrtovani ukrepi
Udejanjanje strategije razvoja, kot opredeljeno v Strategiji 2019-25.	Pregled stanj po posameznih strateških skupinah (zadolžitvah). Ovrednotenje doseganja strategije na strateški konferenci. Po potrebi prenoviti sestavo in člane določenih strateških skupin in nadaljevati s strateškimi aktivnostmi (izboljšanje med-laboratorijskega povezovanja in vzpostavitve raziskovalnih platform).
Prehod na informacijski sistem APIS in GC.	Izvedba izobraževanj, delavnic za prehod na APIS in GC. Kadrovske okrepitve v skupnih službah (FRS ŠR, RR).
Zagotavljanje skladnosti delovanja in poslovanja s pravili UL in zakonodajo.	Uskladitev Pravil FS s Statutom UL in ZVIŠ.
Krepitev kompetentnosti in strokovnosti med učitelji.	Opredelitev fakultetnih kriterijev za vrednotenje pedagoškega dela in potrditev izoblikovanih predlogov na ravni pristojnih komisij.
Povečanje prepoznavnosti FS v družbi.	Prenova spletne strani, ciljne objave v medijih.

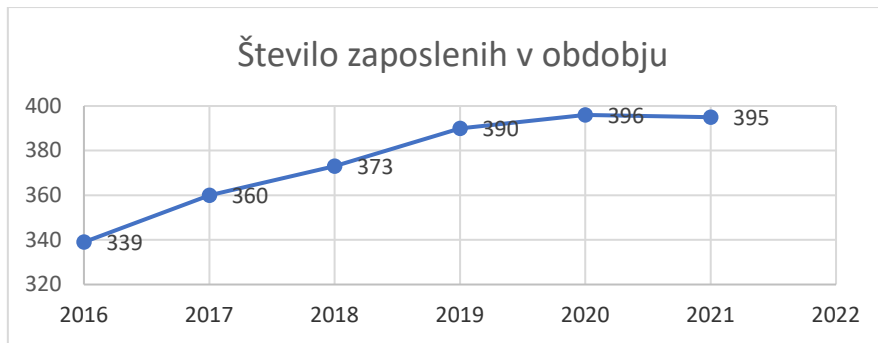
4.7.2 Kadrovski razvoj in kadrovski načrt

Zaposlovanje na UL FS je v letu 2021 potekalo skladno z določbami Zakona o delovnih razmerjih, Kolektivno pogodbo za dejavnost zdravstva in socialnega varstva, Kolektivno pogodbo za raziskovalno dejavnost, ter navodili Univerze v Ljubljani. Zaposlovanje je bilo izvedeno v okviru odobrenega finančnega in kadrovskega načrta za leto 2021.

Število zaposlenih

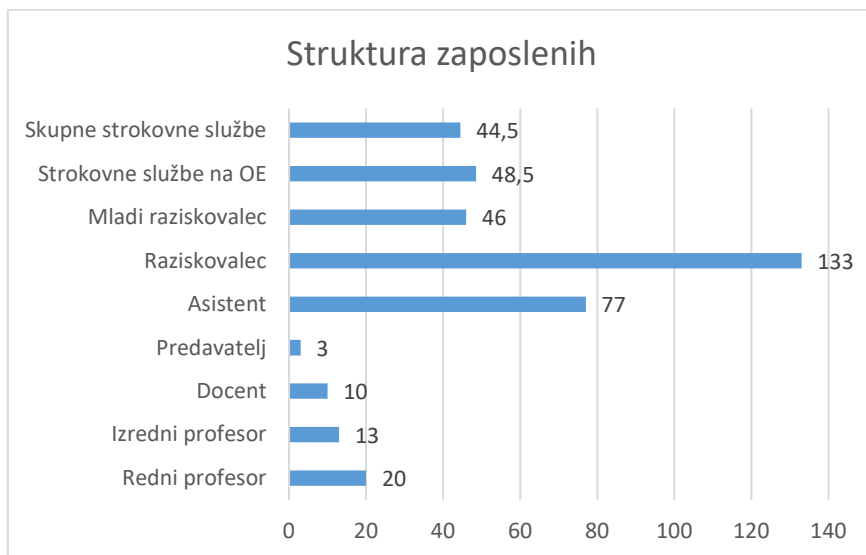
Na dan 31.12.2021 je bilo na UL FS skupno 395 zaposlenih, kar je za 0,25% manj kot v letu 2021. V letu 2021 se je skupaj na novo zaposlilo 48 sodelavcev.

Trend zaposlovanja na UL FS je v obdobju od 2016 do 2019 rasel, saj je bilo na letni ravni povečanje od 3,5% do 5%. V letu 2020 se je delež zaposlovanja povečal zgolj za 1,5%, v letu 2021 pa celo znižal za 0,25% glede na leto 2020. Razlog za zmanjšanje zaposlovanja je deloma povezan z dolgotrajno epidemijo Covid-19, katera je imela največ posledic za gospodarstvo, s katerim na UL FS tesno sodelujemo.



Od skupno 395 zaposlenih je na UL FS 123 pedagoških delavcev (46 visokošolskih učiteljev in 77 asistentov), 179 raziskovalnih delavcev, ter 93 ostalih sodelavcev v podpornih službah.

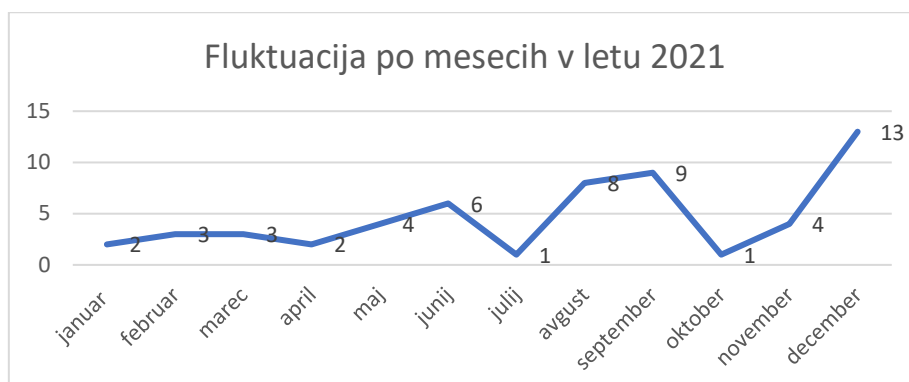
Pri izračunu se kot celota upoštevajo zaposleni, ki delajo krajši delovni čas od polnega. V dopolnilnem delovnem razmerju je 35 znanstvenih delavcev in raziskovalcev, ter 21 zaposlenih za krajši delovni čas od polnega, od tega 1 zaposlen z omejeno delovno zmožnostjo.



Med zaposlenimi je na raziskovalnih delovnih mestih 20 tujih državljanov, od tega je 7 državljanov EU in 13 državljanov tretjih držav. Pri zaposlovanju tujih državljanov se srečujemo z dolgotrajnimi administrativnimi postopki in pomanjkanjem informacij. Dodatne težave pri urejanju administrativnih postopkov za pridobitev delovnih dovoljenj, so nastale zaradi epidemije Covid-19, saj so se zaradi nedostopnosti uradnih institucij ti postopki še dodatno zavlekli.

V letu 2021 je fluktuacija znašala 14,2%, kar pomeni 5,3% povečanje v primerjavi z letom 2020, ko je bila fluktuacija 8,8%. V letu 2021 je bilo 56 prekinitev delovnega razmerja, kjer so zajeti tudi prekinitve delovnega razmerja zaradi izteka pogodbe o zaposlitvi, ne glede na to ali je bila pogodba sklenjena za krajši ali polni delovni čas. V letu 2021 smo zaradi povečanih obremenitev, pedagoško razbremenili

19 visokošolskih učiteljev, od tega 11 zaradi opravljanja dela na raziskovalnih projektih in 8 zaradi opravljanja funkcije.



Struktura zaposlenih

Na dan 31.12.2021 je bilo od 395 zaposlenih, 311 moških (79%) in žensk 84 (21%). Zaposleni za krajši delovni čas od polnega so šteti kot ena oseba. V starostni skupini «od 20 do 29 let» je 89 zaposlenih (23%), «od 30 do 39 let» 136 zaposlenih (34%), «od 40 do 49 let» 81 zaposlenih (21%), «od 50 do 59 let» 64 zaposlenih (16%), ter v starostni skupini «od 60 do 69 let» 25 zaposlenih (6%). Povprečna starost vseh zaposlenih na dan 31.12.2021 je 39,7 let.

Od skupnega števila zaposlenih je na dan 31.12.2020 imelo 195 zaposlenih doktorat znanosti, 2 zaposlena magisterij znanosti, 142 zaposlenih 2. bolonjsko stopnjo oz. magisterij stroke, 29 zaposlenih 1. bolonjsko stopnjo visokošolskega strokovnega ali univerzitetnega programa, 7 zaposlenih izobrazbo višješolskega strokovnega programa, 13 zaposlenih izobrazbo srednjega strokovnega izobraževanja in 7 zaposlenih srednje poklicno izobraževanje ali nižje izobraževanje.

Habilitacijski postopki se izvajajo v skladu s Statutom UL, veljavnimi Merili za volitve v nazive visokošolskih učiteljev, znanstvenih delavcev ter sodelavcev UL, Pravilnikom o razvojnih nazivih na UL in Posebnimi pogoji FS UL za izvolitev v posamezni naziv. V letu 2021 je bilo na UL FS uspešno zaključenih 69 habilitacijskih postopkov, kar je za 6,02% manj kot v letu 2020. V letu 2021 je bilo v učiteljske nazive izvoljenih 10 zaposlenih, v asistentski naziv 30 zaposlenih, ter v raziskovalne nazive 29 zaposlenih, od tega 5 v znanstveni naziv.

Od leta 2020 se habilitacijski postopki v celoti vodijo v elektronski obliki. Tako je manj papirnega poslovanja, večja preglednost glede potrebnih in izvedenih faz posameznega postopka, predpisanih rokov, trajanja postopka, ter hitrejša pridobitev dokumentacije zaradi elektronskega arhiviranja. V letu 2020 so bili sprejeti novi Posebni pogoji FS, ki bodo v celoti začeli veljati v začetku leta 2024. V okviru teh je bilo v letu 2021 na internem portalu Obremenitve vzpostavljeno računalniško vodenje projektov, ki se bodo upoštevali za nove habilitacijske pogoje FS.

Izobraževanja

Zaposleni na UL FS imajo možnost izobraževanja in izvedbe številnih izmenjav v tujini. V študijskem letu 2020/2021 je bilo v izobraževanja vključenih 36 zaposlenih. V letu 2021 se je 14 delavcev udeležilo izobraževanja oziroma usposabljanja v tujini, za obdobje od enega meseca do enega leta.

Zagotavljanje varnega dela in stabilnost zaposlovanja

Zaposlenim zagotavljamo varno delovno okolje in redno preverjamo zdravje zaposlenih, skladno z oceno tveganja na delovnem mestu.

V letu 2020 je bilo zaradi epidemije Covid-19 poskrbljeno za dodatno zaščitno opremo, kot so zaščitne maske, razkužila in okrepljeno čiščenje, ter zračenje vseh prostorov. Zaradi zagotavljanja varnega delovnega okolja je bilo za vse zaposlene omogočeno delo na domu in v ta namen tudi pripravljena navodila oz. usmeritve za primerno ureditev delovnega prostora.

Zaposleni imajo možnost tedenske rekreacije in drugih obdobjnih aktivnosti. Zaradi epidemije Covid-19 je bila omogočena Zoom aerobna vadba.

Na stabilnost zaposlovanja na UL FS vplivamo s strokovnim in zakonitim delom, z možnostjo izobraževanja in strokovnega izpolnjevanja zaposlenih, z razumevanjem za usklajevanje poslovnega in družinskega življenja, ter organizacijo skupnih dogodkov za vse zaposlene. Stabilnost zaposlovanja se tako zagotavlja tudi s pravočasnim obveščanjem zaposlenega o poteku veljavnega naziva.

V okviru sistema nagrajevanja imajo zaposleni možnost napredovanja vsake tri leta, glede na preteklo delovno uspešnost. V letu 2021 pa je bilo poleg rednega napredovanja, izplačana redna delovna uspešnost, s katero se nagrajuje nadpovprečne delovne rezultate zaposlenih. Ocenjevanje redne delovne uspešnosti se je v letu 2021 izvajalo polletno.

Tako kot leto 2020 je tudi leto 2021 zaznamovala epidemija Covid-19, zaradi katere je bilo povečano administrativno breme v vseh organizacijskih enotah, zaradi ukrepov in spreminjanja zakonskih določb, ter priprave dodatne dokumentacije.

Cilji fakultete	Načrtovani ukrepi
Zagotavljanje kompetentnih in strokovnih kadrov na delovnih mestih.	Izvedba strokovnih izpopolnjevanj in dodatnih izobraževanj za dvig usposobljenosti in kompetenc zaposlenih.
Vzpostavitev novega informacijskega sistema APIS in GC.	Izobraževanja in koordinacijski sestanki za optimalen prenos baz v produkcijsko okolje programskega sistema APIS in GC. Ker tovrstna vzpostavitev novega sistema prinaša znatno povečan obseg dela, se kot sekundarni podporni ukrepi načrtujejo tudi dodatne kadrovske (začasne) okrepitve v podpornih službah.

4.7.3 Informacijski sistem

Zaradi epidemioloških okoliščin povečanega dela preko spleta, je bila v letu 2021 informacijska podpora zaposlenim in študentom močno izpostavljena. Znatno se je povečala potreba po večjem diskovnem polju, zaradi česar smo pristopili k nadgradnji in nakupu povečanih kapacitet shranjevanja podatkov. V času epidemije se je namreč zelo povečala uporaba e-učilnice, tudi za izvajanje preverjanja znanja, kar je posledično vplivalo na izjemno povečanje količin . shranjenih podatkov.

Prav tako smo v letu 2021 dokupili več dostopkovnih točk: tri za razširitev pokritosti omrežja, druge za zamenjavo zastarelih, ki so onemogočale nadgradnjo brezžičnega omrežja. Z ureditvijo prostora za študente v avli FS, se je število študentov občutno povečalo znotraj te mikro-lokacije, kar je posledično privedlo do premajhne pretočnosti v okviru obstoječih dostopkovnih točk.

Posledice in vpliv COVID-19 na delo službe

Ker so se epidemiološke razmere nadaljevala praktično celotno študijsko leto 2020/21, je večina študijskega procesa potekala na daljavo z uporabo spletnih videokonferenčnih orodij ter preko spletnega okolja Moodle. Z novo informacijsko-komunikacijsko opremo smo opremili učilnice, ki omogočajo izvedbo hibridnega modela predavanj (sočasno spremljanje predavanj v živo in snemanje posnetkov visoke kakovosti).

Za študente smo nadgradili sistem urnika in ga povezali s novo storitvijo aplikacije Studo, ki nudi brskalnik v katerem so zbrane vse pomembne študijske povezave. Pomembna funkcija storitve je personaliziran urnik za študenta in sistem prijave na skupino vaj pri posameznem predmetu. V letu 2021 smo to funkcijo omogočili za prve letnike novega magistrskega programa, v prihodnjem letu jo bomo razširili na preostale letnike.

V jeseni leta 2021 se je pojavila tudi zahteva po preverjanju PCT pogoja ob vstopu v prostore fakultete. Za ta proces smo uporabili tehnološko napreden sistem preverjanja, ki omogoča študentom in zaposlenim, da na terminalu sami potrdijo svojo QR kodo. S tem smo odpravili ozka grla pri jutranjem prihajanju na fakulteto.

Za študente smo uredili tudi možnost oddaljenega dostopa do računalnikov v učilnicah preko storitve Open VPN in prijave s študentsko identiteto. S tem smo omogočili študentom, ki se zaradi karantene/izolacije ne morejo fizično udeležiti vaj na fakulteti, oddaljeno delo in uporabo programov, ki so licenčno vezani na fakultetno omrežje.

Vzpostavitev novega informacijskega sistema

S koncem leta 2021 smo se na FS vključili v pripravljalni proces vzpostavitve novega informacijskega sistema APIS. V sklopu teh priprav smo številnim zaposlenim zamenjali starejše delovne postaje in pripomočke ter jim posledično omogočili celostno uporabo funkcij Pisarne Office 365 za nemoteno delovanje na sestankih in delavnicah na daljavo.

Razširili smo uporabo dokumentnega sistema GC za digitalno podpisovanje študentskih napotnic, v načrtu so še druge možnosti širitve uporabe. Jeseni 2021 smo pričeli tudi z vsakotedenskimi Tematskimi delavnicami za uvedbo novega informacijskega sistema APIS in uporabo sistema GC kot podpornega sistema za APIS (Personalne mape).

V letu 2021 smo izvedli selitev strežnika elektronske pošte v Oblak 365 na skupno UL infrastrukturo. Na ta način smo omogočili zaposlenim bolj funkcionalno uporabo vseh storitev Pisarne 365, več prostora za shranjevanje njihovih podatkov in lažje sodelovanje v oblaknih storitvah.

Cilji fakultete	Načrtovani ukrepi	Povezanost ukrepa s COVID-19	Povezanost z RSF
Zagotavljanje IKT infrastrukture za digitalizacijo pedagoških procesov.	Obnova in nadgradnja brezžičnega omrežja. Namestitev opreme za snemanje v dodatne učilnice za potrebe hibridnega izvajanja predavanj in vaj.	Uporaba IKT (snemanje predavanj) je ena izmed posledic epidemije, vendar mislimo s procesom omogočanja hibridnega poteka učnega procesa nadaljevati tudi v prihodnje.	Deloma se ukrepi navezujejo na RSF aktivnosti: 1. A.II.1 - Uporaba in razvoj odprtih gradiv na UL v luči spodbujanja njihovega soustvarjanja s študenti 2. A.II.2 - Razvoj podpornega sistema za učitelje in študente na področju vključevanja IKT in sodobnih tehnoloških rešitev v pedagoški proces.
Vzpostavitev enotnega informacijskega procesa APIS in GC.	Izobraževanje za zaposlene v smislu učinkovitejše informatizacije in optimizacije procesov dela, širitev uporabe GC sistema za določena področja upravljanja, priprava in začetek uvedbe APIS.	/	/
Izboljšanje in modernizacija učnega okolja za študente.	Nadgradnja enotne vstopne točke za študente (aplikacija Studo) v povezavi z personaliziranim urnikom za študente Vzpostavitev oddaljenega dostopa za študente do učilnic/licenčne programske opreme. Vzpostavitev laboratorija OpenLab za študente.	Ukrepi se povezujejo z COVID izzivi, vendar bomo z rešitvami, za katere smo bili primorani poskrbeti zaradi omejitvenih ukrepov (oddaljeni dostopi) nadaljevali in jih nadgrajevali tudi v bodoče.	V navezovanju na RSF aktivnost: A.II.2 - Razvoj podpornega sistema za učitelje in študente na področju vključevanja IKT in sodobnih tehnoloških rešitev v pedagoški proces.

4.7.4 Komuniciranje z javnostmi

Leta 2021 smo z mediji in novinarji sodelovali predvsem na področju promocije strojništva v javnosti, predvsem med mladimi, kot tudi na področju izpostavljanja prostorske problematike, s katero se že vrsto let srečuje fakulteta. Promovirali smo Poletno šolo strojništva, Dneve strojništva, ki se odvijajo v Tehnološkem muzeju Slovenije in z mediji sodelovali pri številnih drugih aktualnih temah, kot je prihodnosti avtomobilske industrije, prezračevanje prostorov v času Covida-19, prikazom in predstavitvijo sistema za pregledovanje PCT potrdil, problematiko komunalnega blata ipd. Objave na družbenih medijih smo prilagodili javnostim, ki jih z njimi nagovarjamo. Usmerili smo se tako na študente, alumne, zaposlene, nekdanje zaposlene, kot tudi dijake in drugo splošno in znanstveno javnost. Prek njih smo promovirali projekte, ugledne znanstvene objave, nagrade, dosežke in dogodke.

Mlajšo javnost – predvsem tisto, ki se še vedno odloča, kako nadaljevati svojo karierno pot, smo v letu 2021 nagovorili na različne načine. Pridružili smo se virtualni Informativi, prav tako prek spleta izpeljali informativne dneve v februarju, v jesensko-zimskem času pa dijake nagovorili tako prek virtualnih konferenc kot v živo. Uspešno smo izpeljali Poletno šolo strojništva, študentsko znanstveno konferenco Štekam, Dneve strojništva in Odprto fakulteto, ki je bila namenjena predvsem študentom prvih letnikov – pa tudi drugih letnikov – ki zaradi koronavirusa fakultete sploh še niso dodobra spoznali.

Vzdušje na fakulteti smo dvigovali z udeležbo na virtualni vadbi. Izvedli smo tudi virtualno novoletno druženje, v okviru katerega smo prisluhnili vsem dosežkom iztekajočega leta. Prenove spletne strani FS smo se lotili konec leta 2021 in jo nameravamo realizirati v prihodnjem letu. Poudarek bo predvsem na boljši preglednosti, lažji dostopnosti in ustrezni razporeditvi vsebin za različne javnosti, ki jih nagovarjamo. Velik poudarek bo tudi na boljši, hitrejši, lažji in bolj pregledni interni komunikaciji.

Cilji fakultete	Načrtovani ukrepi	Povezanost ukrepa s COVID-19	Povezanost z RSF
Krepitev prepoznavnosti v znanstveno raziskovalni odličnosti, večja popularnost in interes za študij strojništva.	Predstavitvev raziskovalnega dela širši splošni javnosti, predstavitev študija na srednjih šolah, poletne šole strojništva, Dnevi strojništva v muzeju Bisra, sodelovanje na dogodkih Noč raziskovalcev, Ugriznimo znanost... predstavitev raziskovalcev in njihovega dela preko Alumni kluba.	COVID vpliva na odpovedi oziroma prelaganja dogodkov, na izvedbo dogodkov preko spleta, kar vpliva na obisk in učinkovitost.	Izvedba se pokriva oz. navezuje na C.III.1 - Promocija študija in povečanje vpisa na področju STEAM za poklice prihodnosti-uravnoteženje znanj za Družbo 5.0.
Lažji in optimalnejši dostop do informacij za javnost.	Popolna prenova (oblikovno in vsebinsko) spletne strani FS.	Izboljšava spletne strani ni neposredno vezana na COVID; so pa epidemične razmere med drugim prispevale k odločitvi za prenovu spletne strani.	/
Izboljšanje predstav javnosti o strojništvu in fakulteti v javnosti, izgraditi večjo prepoznavnost in vplivnost inženirske znanosti v družbi.	Krepitev obstoječih sodelovanj z novinarji in medijskimi hišami ter pogostejša obveščanja javnosti o dosežkih FS. Intenzivnejše mreženje in komuniciranje prek socialnih omrežij.	/	/

4.7.5 Načrtovanje ravnanja s stvarnim premoženjem

V okviru investicijsko vzdrževalnih del je bilo obnovljenih več laboratorijev, s čimer so se izboljšali pogoji za pedagoško in raziskovalno delo.

Bivšo prostor kopirnice smo spremenili v sejno sobo, s čimer smo zadostili naraščajočim potrebam po dodatnih prostorih za vodenje sestankov s poslovnimi partnerji. S prerazporeditvam laboratorijskih

površin smo zagotovili in uredili prostore za Odprti laboratorij, namenjen študentskim projektom. Ko bo laboratorij dokončno tudi opremljen, bo nudil podporno razvojno okolje za inovativne dijaške in študentske projekte, s čimer bomo prispevali k dvigu tehnične kulture v širšem okolju.

Največ aktivnosti je bilo usmerjenih v sodelovanje pri izdelavo OPPN na k. o. Brdo in projektne dokumentacije za gradnjo nove fakultete.

Cilji članice/univerze	Načrtovani ukrepi
Zagotovitev primernih prostorskih pogojev za izvajanje poslanstva FS.	Nadaljevanje aktivnosti izdelave dokumentacije za novogradnjo FS na k.o.
Vzpostavitev stimulacijskega učnega okolja za boljši prenos znanja na študente in okolje.	Uvedba odprtega laboratorija za študentske projekte.

4.7.6 Notranji nadzor

Notranji nadzor za fakulteto izvaja Univerzitetna služba za notranjo revizijo.

4.8. Izvajanje nalog po pooblastilu (nacionalno pomembne naloge)

FS ne izvaja nacionalno pomembnih nalog po pooblastilu RS.

4.9. Razvojni cilji

Na razvojno-raziskovalnem področju smo skladno s Strategijo 2020-2025 nadaljevali s ključnimi ukrepi v smeri izboljšanja med-laboratorijskega sodelovanja na fakulteti, krepitvi prepoznavnosti Fakultete kot vodilne znanstveno-raziskovalne inštitucije iz področja tehnike ter ustvarjanja vzpodbudnega okolja, ki bo prispeval k objavi večjega števila vrhunskih znanstvenih člankov. Z namenom vzpostavitve močnejšega podpornega okolja za pridobivanje večjih razvojnih projektov, smo v obliki kolokvijev in srečanj nadaljevali s pripravami vzpostavitve skupnih strateških znanstvenih platform.

Na pedagoškem področju smo sledili sodobnim smernicam integrativne rabe spletnih in digitalnih orodij, pri čemer nameravamo dobre prakse učinkovitejše digitalizacije in poenostavitve administrativnih obveznosti s strani študija, izpopolnjevati in intenzivirati tudi v prihodnje.

Za zagotavljanje visokih standardov kakovosti in strokovnosti izvajalcev učnih vsebin, smo vpeljali nove (ostrejšje) kriterije za nosilstvo predmetov v sklopu prenovljenih programov 1. in 2. stopnje (PAP, RRP in MAG). Po novem je poglobljen kriterij kompetentnosti učiteljev izkaz objave aktualnih člankov v prvi tretjini in prvi polovici iz ustreznega področja, s tem da reference nosilcev ne smejo biti starejše od 10 let in se ne smejo ponavljati pri različnih predmetih.

S sprejetjem novega Razvojnega stebra financiranja (RSF) za obdobje 2021-24, smo na fakulteti identificirali ključne cilje in z njimi povezane ukrepe, ki jih želimo uresničiti v prihodnjih 4 letih ter že pričeli z realizacijo številnih aktivnosti:

- Na področju »promocije študija in povečanja vpisa na področju STE(A)M za poklice prihodnosti / za uravnoteženje znanj za Družbo 5.0« smo izvedli številne promocijske aktivnosti (tehniški dnevi v Bistri, Inženirka leta, promocijske predstavitve na srednjih šolah), ki z leti postajajo tudi vedno bolj uveljavljene, prepoznavne in posledično bolj vplivne.
- V sklopu aktivnosti in usmeritev za uporabo IKT v pedagoškem procesu smo sodelovali pri pilotnih posodobitvah študijskih predmetov v zimskem in poletnem semestru 2020/21.
- Z namenom krepite kompetenc študentov smo začeli z izvedbo projekta osvetlitve delovnih mest, preko katerega želimo študente povezati z mentorji v podjetjih (alumni FS) ter jim omogočiti, da dobijo izkušnjo vpogleda v realno delovno mesto.
- V sklopu priprave in izvedbe pilotnega projekta projektno naravnanih študijskih predmetov s STE(A)M pristopom s ciljem, da študenti dobijo priložnost medsebojnega interdisciplinarnega sodelovanja pri reševanju praktičnih izzivov, smo pri treh predmetih proces učenja zasnovali preko projektno-zastavljenih učnih nalog, ki so temeljila na interdisciplinarnem preseku znanj in kompetenc.

RSF cilji	Predlogi ukrepov	Povezanost ukrepa s COVID-19	RSF
Oblikovanje podpornega sistema in mehanizmov ter izvedba pilotnih primerov izvajanja študijskega procesa osredinjenega na študente	Izvedba programov na raziskovanju utemeljenega kurikulumu (C predmeti - 1. in 2. stopnja)	/	A.I.1
Uskladitev kakovostnih standardov poučevanja z mednarodnimi standardi tujih agencij in uvajanje kolegialnega disciplinarnega pregleda študijskih programov	Priprava priročnika in spletnega vodiča za izvajanje kolegialnega disciplinarnega pregleda študijskih programov (v koordinaciji z UL).	/	A.I.2
Uporaba in razvoj odprtih učnih gradiv na UL v luči spodbujanja njihovega soustvarja s študenti.	Izvedba pilotov prenove učnih enot/predmetov/programov s pomočjo rabe in razvoja odprtih izobraževalnih virov (Odprta knjiga za študente).	/	A.II.1
Razvoj podpornega sistema za učitelje in študente na področju vključevanja IKT in sodobnih tehnoloških rešitev v pedagoški proces.	Izvedba pilotnih primerov (program/smer/modul/predmet) z uporabo IKT	COVID je pospešil in zagnal povečano uporabo IKT orodij v izobraževalnem procesu.	A.II.2
Razvoj modela za izvajanje kombiniranega izobraževanja in izobraževanja na daljavo v luči internacionalizacije in virtualne mobilnosti.	Izvedba testnih/pilotnih primerov.	V obdobju epidemioloških razmer je postal aktualen model poučevanja na daljavo in hibridni model izvajanja študijskega procesa.	B.II.2

Razvoj in krepitev sodelovanja v okviru transnacionalnih medinstitucionalnih učnih skupnosti.	Oblikovanje vsaj ene transnacionalne učne skupnosti s partnerji znotraj enega tematskega področja (Additive Manufacturing of construction materials)	/	B.II.3
Okrepitev kompetenc študentov za Družbo 5.0	Izvedba mentorstva med študenti in alumni s senčenjem na delovnem mestu.	/	C.III.2
Promocija študija za različne skupine s poudarkom na enaki zastopanosti spolov.	Promocija STE(A)M programov študija, še posebej med dekleti, s pomočjo poletnih šol in tekmovanj za srednješolce, sodelovanje pri izvedbi dogodkov, ki imajo širši družben vpliv (Inženirska leta).	/	S.B.1.1
Razvoj in izvedba pilotnih aktivnosti za spodbujanje nadarjenih .	Izvedba dodatnih aktivnosti za spodbujanje nadarjenih na akademskem kot tudi drugih področjih. Vzpodbujanje k oblikovanju ekip študentov na mednarodnih inovacijskih-razvojnih obiskih.	/	S.D.1.2

5. STATISTIČNI PODATKI (REALIZACIJA 2021)

ŠTUDIJSKI PROGRAMI	VISOKOŠOLSKI STROKOVNI PROGRAM	UNIVERZITETNI PROGRAM	MAGISTRSKI PROGRAM	SKUPNI MAGISTRSKI, TRIBOS	DOKTORSKI PROGRAM	SKUPAJ
Število vpisanih študentov 2021/2022	622	616	485	29	97	1849
Število tujih vpisanih študentov 2021/2022	21	37	7	29	24	118
Število diplomantov v 2021	103	156	134	15	15	423

6. ORGANIZIRANOST

AKADEMSKI ZBOR	DEKAN	Prodekan za pedagoško dejavnost, I. stopnje
SENAT		Prodekan za pedagoško dejavnost, II. in III. stopnje
UPRAVNI ODBOR		Prodekan za znanstveno raziskovalno dejavnost
ŠTUDENTSKI SVET		Tajnik fakultete
	KATEDRE in PED OE	Skupne službe
STRATEŠKI SVET	01 Katedra za sinergetiko	Tajništvo
ZNANSTVENI SVET	02 Katedra za strojne elemente in razvojna v rednotenja	Študentski referat / Mednarodna pisarna
	03 Katedra za energetsko strojništvo	Finančno računovodska služba
Komisija za nazive, nagrade in napredovanja	04 Katedra za kibernetiko, mehatroniko in proizvodno inženirstvo	Kadrovska služba
Komisija za dodiplomski študij	05 Katedra za izdelovalne tehnologije in sisteme	Služba za raziskovalno dejavnost
Komisija za magistrski študij	06 Katedra za tehnologijo materialov	Knjižnica
Komisija za doktorski študij	07 Katedra za toplotno in procesno tehniko	Založba FS
Komisija za znanstvenoraziskovalno delo in mednarodno sodelovanje	08 Katedra za mehaniko	Infrastrukturni center/Računalniški center
Komisija za ocenjevanje kvalitete dela	09 Katedra za mehaniko polimerov in kompozitov	Tehnično vzdrževalna služba
Komisija za tisk in založništvo	10 Katedra za optodinamiko in lasersko tehniko	Služba za gospodarske zadeve in komuniciranje
Disciplinska komisija za študente	11 Katedra za tribologijo in sisteme v zdrženja	Služba za kakovost
Komisija za Alumni	12 Katedra za dinamiko fluidov in termodinamiko	
Komisija za ERSMUS	13 Katedra za toplotno in okoljsko tehniko	
	14 Katedra za menedžment obdelovalnih tehnologij	
	15 Katedra za konstruiranje in transportne sisteme	
	16 Katedra za modeliranje v tehniki in medicini	
	21 Oddelek za letalstvo	
	22 Enota za dopolnilna znanja	
	Raziskovalna skupina matematikov	

7. PREGLED URESNIČEVANJA PREDLOGOV UKREPOV IZ PROGRAMA DELA IN POSLOVNEGA POROČILA 2020

	Cilji iz predhodnega poročila	Ukrepi iz predhodnega poročila	Status ukrepa	Dodatna obrazložitev realizacije	Povezanost z izzivi COVID-19
IZOBRAŽEVALNA DEJAVNOST	Izboljšana komunikacija s študenti pri izmenjavah.	Vključitev predstavnikov študentov v Erasmus+ komisijo.	Realizirano v letu 2021	Novi člani od oktobra 2021 dalje.	/
	Boljša organizacija študija in obštudijskih dejavnosti.	Uvedba tutorjev študentov.	Realizirano v letu 2021	Uvedba tutorjev za Erasmus outgoing študente.	/
	Boljša informiranost študentov.	Prenova spletne strani z boljše organizirano in informirano vsebino, obveščanje preko socialnih omrežij, izdelava dodatnih informacijskih brošur, okrepitev tutorstva.	Delno realizirano v letu 2021	Prenova spletne strani še ni končana, zato bomo nadaljevali v naslednjem letu. Tutorstvo se je okrepilo (uvedba tutorjev za Erasmus outgoing študente), vendar želimo naslednje leto uvesti še predmetne tutorje.	/
	Preglednost in enostavnost obveznosti študentov.	Optimizirati in avtomatizirati platformo urnika, tako da bo imel študent vse predmete in vaje na nem mestu.	Realizirano v letu 2021	Urniki smo povezali z aplikacijo Studo, kjer ima študent individualen urnik (predavanja, predavalniške vaje in laboratorijske vaje).	/
	Izboljšati socialne kompetence diplomantov.	V prenovljenemu ŠP je predviden poseben predmet - t.i. interdisciplinarni projekt, ki bo povezoval študente različnih smeri med različnimi članicami UL in bo posledično prispeval k nadgradnji socialnih kompetenc študentov.	Delno realizirano v letu 2021	Prenovljen študijski program se je začel izvajati s 1. 10. 2021, vendar ker se predmet Interdisciplinarni projekt izvaja v 3. letnik, se bo le ta prvič izvajal v študijskem letu 2023/24.	/
RAZISKOVALNA DEJAVNOST	Ohranjanje tržne aktivnosti.	Povečanje dolgoročnih, strateških pogodb.	Vključeno v program dela (akcijski načrt) 2022	Negotove razmere v gospodarstvu kot posledica ukrepov pandemije so sklepanje dolgoročnih pogodb otežile.	Ohlajanje gospodarstva kot posledica pandemije negativno vpliva na doseganje zastavljenih ciljev.
	Ohranjanje raziskovalnih aktivnosti na projektih EU.	Ohranjanje strateških povezav in projektnih konzorcijev.	Delno realizirano v letu 2021	Zaključek programa Obzorje Horizont in začetek novega programa Evropa omogoča preoblikovanje in ustvarjanje novih konzorcijev (Hop on).	/
	Nova zgradba.	Urejanje dokumentacije in financiranja.	Vključeno v program dela (akcijski načrt) 2022	Zagotovilo treh ministrstev (MŠZŠ, Službe Vlade Republike Slovenije za digitalno preobrazbo, Služba Vlade Republike Slovenije za razvoj in evropsko kohezijsko politiko) za nove zgradbe kohezijsko politiko 2021-2027.	/

	Povezovanje in skupno sodelovanje.	Skupne prijave na projekte.	Delno realizirano v letu 2021	Skupne prijave laboratorijev tako na nacionalne projekte so se povečale za tretjino. V akcijskem načrtu za leto 2022 dodatne spodbude za večje sodelovanje na mednarodnih projektih.	/
USTVARJALNE RAZMERE	Prostor za prosti dostop do knjižničnega gradiva	Nadaljevanje aktivnosti za pridobitev novih prostorov fakultete (v obstoječi infrastrukturi realizacija ciljev ni možna)	Ostaja na ravni predloga	/	/
	Manjši natis	Nadaljevati z manjšim številom fizičnih natisov gradiva.	Realizirano v letu 2021	/	/
	Enotno skladišče za knjižnico in založbo	Nadaljevanje aktivnosti za pridobitev novih prostorov fakultete (v obstoječi infrastrukturi realizacija ciljev ni možna)	Ostaja na ravni predloga	/	/
	povečati vključenost realnega gospodarskega okolja v proces študija	povečanje števila strokovnih ekskurzij	Ostaja na ravni predloga	Zaradi epidemioloških razmer načrtovanih ekskurzij ni bilo mogoče izvesti.	Zaradi epidemioloških razmer načrtovanih ekskurzij ni bilo mogoče izvesti.
	Učinkovitejše posredovanja mehkih znanj	Nadaljevanje izvajanja praktičnih delavnic za razvoj mehkih znanj	Delno realizirano v letu 2021	Ukrep je dolgoročno in trajno naravnana, tako da se realizacija le tega prenaša tudi na naslednja leta.	/
UPRAVLJANJE KAKOVOSTI	Izboljšati komunikacijski kanal in pretok informacij med zaposlenimi.	Vzpostavitev letnih delovnih razgovorov, med-resornih kolegijev, povečati število medsebojnih srečanj.	Delno realizirano v letu 2021	/	Zaradi epidemije je bil povezovalni element okrnjen.
	Vzpostavitev sistemskih mehanizmov za spremljanje in dvigovanje kakovosti.	Izvedba primerjalnih analiz kazalnikov kakovosti pedagoškega in raziskovalnega procesa.	Vključeno v program dela (akcijski načrt) 2022	Potrebne dodatne uskladitve in konsenz na ravni fakultete.	/
	Povečati sodelovanje med laboratoriji.	Vzpostavitev skupnih raziskovalnih platform.	Realizirano v letu 2021	Potrebne dodatne uskladitve za dogovor o načinu in delovanju platform.	/
	Zmanjšanje administrativnega bremena.	Vzpostavitev celovite informacijske rešitve za zbiranje in evidentiranje baz podatkov o projektih in gostovanjih na FS.	Realizirano v letu 2021	Nadgradnja portala Obremenitev.	/
PRENOS IN UPORABA ZNANJA	Povečati obseg sodelovanja s tujimi podjetji.	Intenzivirati prisotnost v mednarodnem prostoru Intenzivirati sodelovanje na mednarodnih javnih projektih kot izhodišče vzpostavitev neposrednega sodelovanja s tujimi partnerji	Vključeno v program dela (akcijski načrt) 2022	Negotove razmere v gospodarstvu kot posledica pandemije ter onemogočena potovanja ter obiski so sklepanje pogodb s tujimi partnerji otežile.	Izpad mednarodnih konferenc, simpozijev ter srečanj, oteženo pridobivanje dovoljenj za delo in bivanje raziskovalcev, idr.

	Celovit in enovit nastop FS pri sodelovanju z gospodarstvom in pi znanstveno-raziskovalnem delu	Vzpostavitev raziskovalnih platform, povezovanje laboratorijev, okrepiti vlogo Znanstvenega sveta	Realizirano v letu 2021	Vzpostavljen znanstveni svet, platforme so definirane: Zelena in varna mobilnost, Trajnostna energija, Zdravje, Tovarne prihodnosti. Platforme so pripravljene za skupno sodelovanje z gospodarstvom.	/
	Povečati obseg sodelovanja v mednarodnem okolju	nadaljevanje prizadevanj v smeri vzpostavljanja mednarodnih povezav z uglednimi inštitucijami	Vključeno v program dela (akcijski načrt) 2022	Zaključek programa Obzorje Horizont in začetek novega programa Evropa omogoča preoblikovanje in ustvarjanje novih konzorcijev (Hop on).	Oteženo bivanje raziskovalcev, zaradi omejitvenih ukrepov prehajanja državnih mej.
UPRAVLJANJE	Povečevanje interesa za vključevanje v upravljanje preko sistemskih mehanizmov.	Dopolnitev kriterijev za vrednotenje pedagoškega dela.	Vključeno v program dela (akcijski načrt) 2022	Pričakovan zaključek v 2022.	Zaradi zmanjšanja stikov je več usklajevanj odpadlo, kar je povzročilo zamik izvedbe.
KADROVSKI RAZVOJ	Nadaljevanje delovnega razmerja ob izpolnitvi upokojitvenih pogojev je odločitev delodajalca v soglasju z delavcem; do 31.12.2021.	Predlog spremembe zakonodaje Ministrstvu za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti.	Realizirano v letu 2021	Odgovor MDDSZEM: Odvisnost priznavanja pravic iz obveznega zavarovanja na podlagi subjektivne odločitve delodajalca, ni primerna.	/
	Mesečni sestanki (kolegiji), do 31.12.2021.	Priporočilo o izvajanju o sestankih na katerih se predstavi aktualno dogajanje.	Delno vključeno v program dela (akcijski načrt) 2022	Izvedba je bila v manjšem obsegu kot želeno, večja realizacija (tudi zaradi usklajevanj služb za izvedbo APIS in GC) se planira v naslednjem letu.	Covid je vplival na manjšo realizacijo sestankov.
INFORMATIKA	Nabava novih dostopnih točk.	Pregled stanja in meritve po fakulteti.	Realizirano v letu 2021	/	/
	Povečanje diskovnih polj.	Nabava novih diskovnih polj, pregled stanja nad obstoječimi.	Realizirano v letu 2021	/	/
KOMUNICIRANJE Z JAVNOSTMI	Konsistentno pojavljanje in predstavljanje znanstvenih dosežkov na poljuden način.	Participacija na Delavnice na temo komuniciranja znanosti v javnosti.	Realizirano v letu 2021	/	/
	Izboljšanje komunikacije z interno in eksterno javnostjo.	Teambuildingi, e-časopis za zaposlene, FS shop.	Realizirano v letu 2021	FS shop je vzpostavljen, drugo se prestavlja v 2022.	/
	Nova spletna stran do 2022.	Izbira novega ponudnika, podpisati pogodbo, pridobiti informacije vseh deležnikov (profesorji, strokovne službe, itd.)	Vključeno v program dela (akcijski načrt) 2022	Zaradi dolgotrajnejše odsotnosti kadra se ukrep prestavlja v 2022.	/
RAZVOJNI CILJI	FS - močna in enovita inštitucija	Nadaljevanje strateških aktivnosti medlaboratorijskega povezovanja in vzpostavitev raziskovalnih platform.	Realizirano v letu 2021	Laboratoriji in raziskovalci izkazujejo s skupnimi prijavi na projekte in z združevanjem laboratorijev interes po sodelovanju.	/

8. POROČILO PREDSEDSTVA ŠTUDENTSKEGA SVETA FS

Študentski svet UL FS je organ fakultete, ki uradno predstavlja vse študente FS in jih povezuje z vodstvom fakultete, univerzo in drugimi organizacijami. Naloge študentskega sveta obsegajo skrb za kakovost študija, oblikovanje mnenj o pedagoškem delu pedagoških delavcev v postopku izvolitve v naziv, imenovanje članov komisij in organov UL FS in UL, sofinanciranje aktivnosti študentov, vzdrževanje rednega in zadostnega kontakta z vodstvom fakultete, sodelovanje v delovnih telesih fakultete in univerze. Študentski svet prav tako rešuje probleme, ki se tekom leta pojavijo v posameznih letnikih in je organ, na katerega se lahko študentje vedno obrnejo.

V letu 2020/21 je imel zaradi zakasnitve izvedbe volitev skrajšan mandat. V tem času ga je sestavljalo 11 članov. Predsednik je bil Jošt Vadnjak z namestnico Urško Mlakar, podpredsednica pa je bila Ana Preskar z namestnikom Markom Tacerjem.

Na področju kakovosti študija med in po epidemiji so bile uresničene naslednje aktivnosti:

- Predstavitev pisanja diplomskih nalog za PAP in zaključnih nalog za RRP v sodelovanju s fakulteto. Predstavitvi sta potekali marca 2021 na daljavo.
- Skupna seja z vsemi predstavniki letnikov in usmeritev. Seja je potekala aprila 2021, na njej pa sta bili obravnavani kakovost in praktičnost študija.
- Predstavitev izbirnosti v 2. letniku PAP v sodelovanju s fakulteto. Predstavitev je potekala maja 2021 na daljavo.
- Uvodni seminarji za več predmetov na I. in II. stopnji v sodelovanju s fakulteto. Seminarji so potekali septembra 2021.
- Pripravljen, potrjen in na voljo za uporabo je povzetek ugotovitev in stališč študentskega sveta o študentskih anketah, ki temelji na preteklem delu študentskega sveta in komisij senata.
- Pošiljanje dopisov s povzetki študentskih mnenj. Z njimi se je pedagoškemu kadru na fakulteti približalo postopek podajanja študentskih mnenj, hkrati pa se je pridobilo dragocene povratne informacije, potrebne za delo študentskega sveta.
- Izvedena je bila anketa o problematiki študija na daljavo v letnem semestru.
- Sodelovanje pri razgovorih z Nacionalno agencijo Republike Slovenije za kakovost v visokem šolstvu.

Na področju dela na študentskem svetu je bilo uspešno izvedeno interno usposabljanje za svetnike in svetnice na temo zgodovine študentskih svetov in študentskih organizacij ter nadzora kakovosti v javnih visokošolskih zavodih. Usposabljanje je bilo prostovoljno za zainteresirane svetnike in svetnice in je potekalo na daljavo v treh terminih.

Uvedeno je bilo tudi javno objavljane sklicev in zapisnikov rednih sej, s čimer se je ustreglo predlogom in naslovilo večkrat izraženo pomanjkljivo poznavanje dela študentskega sveta med študenti.

Na področju projektov ob študiju so bile uresničene naslednje aktivnosti:

- Webinar »Kako danes najti sanjsko službo v Sloveniji?«, kjer je predavala izr. prof. dr. Eva Boštjančič. Webinar je potekal februarja 2021.
- Tečaj programskega jezika Python, ki ga je pripravil in vodil študent Gregor Obreza. Tečaj je potekal na daljavo v 7 terminih v marcu 2021.
- Soočenje kandidatov za dekana, ki ga je moderiral Igor E. Bergant. Soočenje je potekalo na daljavo marca 2021.
- Sprejem brucev in dogodek odprte fakultete v sodelovanju s fakulteto. Sprejem in dogodek sta potekala oktobra 2021.

17.11.2021 je potekala konstitutivna seja in izvoljeno je bilo novo vodstvo. Predsednik je postal Matija Špegel z namestnikom Mihaelom Blatnikom, podpredsednica pa je postala Leja Udovč z namestnikom Matevžom Cimermačičem.

Na področju kakovosti je bila v prvem mesecu mandata uresničena naslednja aktivnost:

- Neuradna študentska anketa glede obstoječe študijske literature in analiza le-te

Na področju projektov ob študiju je bila v prvem mesecu mandata uresničena naslednja aktivnost:

- Natečaj izdelave najboljšega 3D natisnjenega okraska za božično jelko.

9. ZAKONSKE IN DRUGE PRAVNE PODLAGE, KI UREJAJO DELOVANJE UNIVERZE V LJUBLJANI FAKULTETE ZA STROJNIŠTVO

- Nacionalni program visokega šolstva Republike Slovenije
- Zakon o zavodih
- Zakon o visokem šolstvu
- Odlok o preoblikovanju UL
- Uredba o javnem financiranju visokošolskih in drugih zavodov
- Zakon o računovodstvu
- Zakon o splošnem upravnem postopku
- Zakon o strokovnih in znanstvenih naslovih
- Zakon o delovnih razmerjih
- Zakon o javnih uslužbencih - prvi del
- Zakon o sistemu plač v javnem sektorju
- Zakon o varstvu osebnih podatkov
- Zakon o knjižničarstvu

- Kolektivna pogodba za negospodarstvo
- Zakon o priznavanju in vrednotenju izobraževanja
- Kolektivna pogodba za dejavnost vzgoje in izobraževanja
- Statut UL
- Pravila o organizaciji in delovanju Fakultete za strojništvo

10. IZJAVA O OCENI NOTRANJEGA NADZORA JAVNIH FINANC (priloga)

11. RAČUNOVODSKO POROČILO ZA 2021 (priloga)

V Ljubljani, 25.2.2022

Prof. dr. Mihael Sekavčnik, dekan