

# POROČILO SKUPINE STROKOVNJAKOV

## Vzorčna evalvacija študijskega programa



Univerza v Novem mestu, Fakulteta za strojništvo  
Študijski program druge stopnje  
Tehnologije in sistemi v strojništvu

Red. prof. dr. Iztok Palčič  
Red. prof. dr. Antun Stoić  
Matej Drobnič



n·a·k·v·i·s

Nacionalna agencija Republike Slovenije  
za kakovost v visokem šolstvu

s·q·a·a

Slovenian Quality Assurance Agency  
for Higher Education

## POROČILO O VZORČNI EVALVACIJI ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA

Vlagatelj/i in predlagatelj/i: **Univerza v Novem mestu, Fakulteta za strojništvo**  
Študijski program: **Tehnologije in sistemi v strojništvu, magistrski 2. stopnje, izredni, Novo mesto**

Skupina strokovnjakov:

Predsednik	Red. prof. dr. Iztok Palčič, Univerza v Mariboru, Fakulteta za strojništvo
Član	Red. prof. dr. Antun Stoić, Strojarski fakultet, Slavonski Brod
Član	Matej Drobnič, študent, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo

**Datum oddaje akreditacijskega poročila agenciji:** 21.8.2020



**Podpis predsednika/ce skupine strokovnjakov:**

## UVOD

Skupina strokovnjakov je sklep o imenovanju in gradivo za presojo prejela **10. 3. 2020**. Skupina strokovnjakov je vsebinsko uskladila strokovno mnenje in pripravila skupno poročilo o izpolnjevanju meril za akreditacijo študijskega programa.

Skupina strokovnjakov je sklep o imenovanju prejela 3. 3. 2020 po elektronski pošti, gradivo za evalvacijo pa 10. 3. 2020. Prvoten načrt za vzorčno evalvacijo magistrskega študijskega programa 2. stopnje Tehnologije in sistemi v strojništvu Fakultete za strojništvo Univerze v Novem mestu je bil v obliki fizičnega obiska zavoda, ki bi naj potekal 9. in 10. 4. 2020. Zaradi razglasitve epidemije Covid-19 v Sloveniji v mesecu marcu 2020 je bil obisk odpovedan.

20. 5. 2020 smo pričeli s ponovnim usklajevanjem datuma obiska, pri čemer zaradi epidemioloških ukrepov fizični obisk ni bil izvedljiv, ampak je NAKVIS sprejel odločitev o »online« izvedbi obiska. Uskladili smo datum obiska 8. 6. do 10. 6. 2020. Tridnevna izvedba obiska je zahtevala ponovno pripravo in prilagoditev urnika, pri čemer je drugi dan bil namenjen dodatnemu pregledu že posredovane dokumentacije in dodatno zahtevane dokumentacije v času 1. dne obiska. Dne, 4. 6. smo izvedli poskusno »online« srečanje preko aplikacije Zoom, se dogovorili za način izvedbe »online« obiska ter za pripravljalne aktivnosti pred obiskom.

### Izvedba obiska:

Prvi dan obiska je bil namenjen razgovorom z različnimi deležniki zavoda:

- Uvodni razgovor z vodstvom fakultete;
- Razgovor s predstavniki organov fakultete (predsednik upravnega odbora, predsednik Študentskega sveta, oba prodekana);
- Razgovor s predavatelji, ki poučujejo na presojanem programu (5);
- Razgovor s predstavniki strokovnih služb (referat, računovodstvo, knjižnica, tehniška sodelavka);
- Razgovor s študenti in diplomanti študijskega programa (2 študenta 1. letnika, 2 absolventa, 2 diplomanta);
- Razgovor s predstavniki zunanjega okolja (predstavniki regionalne GZS in 3 predstavniki podjetij).

Razgovor z asistenti je odpadel, saj praktično ne sodelujejo v presojanem študijskem programu; v večini primerov predavatelji sami izvedejo vaje. Izveden je bil tudi virtualni ogled izbranih prostorov zavoda s poudarkom na infrastrukturi in opreми.

Drugi dan je bil predvsem namenjen pregledu dodatno zahtevane dokumentacije in vsebinam na spletni strani, kjer je zavod omogočil polni dostop. Dodatno smo pridobili in pregledali sledečo dokumentacijo:

- Izvedbeni urniki ali izvedbeni načrt z obremenitvami za predavatelje in asistente za študijski leti 2018/19 in 2019/20;
- Zapisniki Komisije za študijske zadeve iz leta 2018 in 2019;
- Zapisniki Komisije za spremljanje, zagotavljanje in organizacijo sistema kakovosti iz leta 2018 in 2019;
- Zapisniki Študentskega sveta iz leta 2018 in 2019;
- 3 magistrske naloge na vpogled;
- Letni načrt dela za leto 2019;



n·a·k·v·i·s

Nacionalna agencija Republike Slovenije  
za kakovost v visokem šolstvu

s·q·a·a

Slovenian Quality Assurance Agency  
for Higher Education

- Analiza zaposljivosti diplomantov;
- Merila za izvolitve sodelavcev;
- Popis raziskovalno-izobraževalne opreme s poudarkom za opremo za ŠP TSS;
- Analiza obremenitev študentov;
- Seznam aktivnih predavateljev z izvolitvami.

Tretji dan so potekali še zadnji razgovori s sledečimi deležniki:

- Razgovor s študenti, ki so predstavniki Študentskega sveta, in organov fakultete (4);
- Razgovor s člani Komisije za spremljanje, zagotavljanje in organizacijo sistema kakovosti (3);
- Razgovor z dekanom.

Preostanek dneva je bil namenjen analizi ugotovitev, pisanju preliminarne verzije poročila, predvsem pa pripravi na ustno predstavitev rezultatov vodstvu zavoda in drugim zainteresiranim deležnikom.

Skupina strokovnjakov je dne 17. 8. 2020 agenciji Nakvis posredovala poročilo o vzorčni evalvaciji magistrskega študijskega programa 2. stopnje Tehnologije in sistemi v strojništvu.



n·a·k·v·i·s

Nacionalna agencija Republike Slovenije  
za kakovost v visokem šolstvu

s·q·a·a

Slovenian Quality Assurance Agency  
for Higher Education

<b>Vzorčna evalvacija študijskega programa (številna tabela)</b>				
<b>Področja presoje</b>	<b>Izpolnjuje standarde kakovosti</b>		<b>Delno izpolnjuje standarde kakovosti</b>	<b>Ne izpolnjuje standardov kakovosti</b>
	Prednosti	Priložnosti za izboljšanje		Večje pomanjkljivosti oz. neskladnosti
<b>Notranje zagotavljanje in izboljševanje kakovosti študijskega programa</b>				
Standard 1	3	15	/	/
Standard 2	0	7	/	/
<b>Spreminjanje in posodabljanje študijskega programa</b>				
Standard 3	3	4	/	/
<b>Izvajanje študijskega programa</b>				
Standard 4	5	10	1	/
Standard 5	4	5	/	/
<b>Odličnost</b>	0			

## UGOTOVLJENO DEJANSKO STANJE IN NJEGOVA PRESOJA

### NOTRANJE ZAGOTAVLJANJE IN IZBOLJŠEVANJE KAKOVOSTI ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA

#### 1. standard: Visokošolski zavod evalvira in posodablja vsebino, sestavo in izvajanje študijskega programa.

##### a) samoevalvacija študijskega programa omogoča njegovo razvijanje in posodabljanje, tako da se ohranja njegova aktualnost ter ustvarja kakovostno izobraževalno okolje:

Fakulteta za strojništvo Univerze v Novem mestu pripravlja letno samoevalvacijsko poročilo za celotno fakulteto. Del tega poročila je tudi samoevalvacija študijskega programa Tehnologije in sistemi v strojništvu. Ta samoevalvacija zajema analizo vpisanih študentov po določenih karakteristikah (spol, regija, plačilo šolnine) ter podaja osnovne podatke o študijskem programu. Sledi predstavitev rezultatov študentske ankete, kjer izpostavljajo zadovoljstvo študentov z različnimi elementi: študijski proces, kakovost izvedbe predavanj, pedagoško delo visokošolskega učitelja. Pripravljajo primerjave med leti, žal pa zaradi nizkega števila študentov sami priznavajo, da odgovori pogosto niso reprezentativni. Pripravljajo tudi anketo o obremenjenosti študentov, kjer spremljajo obremenjenost študentov pri individualnem študijskem delu, obremenjenost študentov pri vsakodnevnih aktivnostih, obremenjenost študentov pri obveznostih posameznega semestra, obremenjenost študentov pri preverjanju in ocenjevanju znanja ter obremenjenost študentov pri organiziranem študijskem delu. Samoevalvacija študijskega programa vključuje tudi anketo z diplomanti študijskega programa.

Rezultati in analize omenjenih študentskih anket prikazujejo stanje na študijskem programu ter medletno primerljivost. Podane so krajše ugotovitve, ki predvsem izpostavljajo visoke stopnje zadovoljstva študentov, občasno pa tudi nižje stopnje zadovoljstva, kjer so nakazani ukrepi za izboljšave, niso pa nikjer eksplicitno zapisani. Iz samoevalvacijskega poročila ni moč razbrati, kateri ukrepi za izboljšave študijskega programa so bili predlagani, kateri tudi realizirani. Ukrepi v programu dela so zapisani na ravni fakultete, ne na ravni posameznih študijskih programov. Vodstvo fakultete in predavatelji poudarjajo izboljšave študijskega programa bolj na neformalni osnovi, kar še posebej velja pri posodabljanju vsebin pri posameznih predmetih, kjer pa spremembe niso formalno zapisane v učnih načrtih, ki so praktično ves čas enaki. Vseeno je moč zaznati aktualnost vsebin študijskega programa, kar priznavajo tudi študenti.

Študijski program v zadnjih sedmih letih ni doživel večjih vsebinskih sprememb, kar so priznali tudi v vodstvu fakultete. Kot je že bilo omenjeno, aktualni učni načrti kažejo, da niso sproti ažurirani, večinoma vključujejo precej stare vire, predvsem pa so pripravljeni zelo nekonsistentno v smislu zagotavljanja enotnega pristopa k pripravi učnih načrtov na fakulteti ali vsaj študijskem programu. Da ni pogostega oz. sprotnega spreminjanja učnih načrtov, so priznali na razgovoru tudi predavatelji.

Hkrati so izpostavili, da so pred kratkim oblikovali komisijo za prenovo programa, ki pripravlja predloge sprememb oz. aktualizacije študijskega programa. Študijski program je bil deležen nekaj izvedbenih sprememb na področju organizacije študijskega procesa,

urnikov ter menjav predavateljev – tovrstne spremembe pa od pričetka akreditacije do danes niso bile sporočene na Nakvis.

**b) načini in postopki zbiranja informacij ali predlogov za spreminjanje študijskega programa ter njihovega analiziranja:**

Udeleženci (vodstvo, predavatelji in strokovne službe) so povedali, da za spremljanje stanja na študijskem programu in tudi sicer na fakulteti uporabljajo različne vire, ki so lahko formalni, pogosto pa tudi neformalni. Neformalno zbiranje informacij je posledica nižjega števila študentov, s katerimi je lažje vzpostaviti komunikacijo. Študenti so priznali, da neformalna komunikacija med njimi, vodstvom fakultete ter predavatelji poteka odlično.

Osnova za spremljanje študijskega programa so predvsem različne vrste študentskih anket, ki smo jih omenili v točki a) tega standarda, in so del samoevalvacijskega poročila fakultete. K temu je treba dodati še spremljanje prehodnosti študentov ter zadovoljstvo visokošolskih učiteljev. Drugi specifični elementi presoje kakovosti študijskega programa so zapisani v samoevalvacijskem poročilu na ravni celotne fakultete. Opravijo tudi analizo zaposljivosti, ker pa gre za izredni študij, je le-ta visoka.

Iz razgovorov je bilo zaznati nekaj pomanjkljivosti pri zbiranju podatkov od drugih deležnikov, pri čemer mislimo na okolje, predvsem predstavnike gospodarstva. Ni zaznati mehanizmov, preko katerih bi fakulteta pridobivala informacije o željah in potrebah podjetij, vsaj na formalni način ne. Tudi nobena skupina sogovornikov ni omenila, da se kakršnikoli podatki formalno pridobivajo od zunanjih deležnikov.

**c) primernost obveščanja deležnikov o uresničevanju načrtovanih nalog oziroma o izsledkih in ugotovitvah pri samoevalvaciji študijskega programa:**

Samoevalvacijsko poročilo je javno objavljeno na spletni strani fakultete. Enako velja za Letni program dela in za Letno poročilo. S tem je zagotovljena dostopnost informacij vsem deležnikom, dejanska informiranost pa je nižja od pričakovane. Predavatelji poznajo obstoj samoevalvacijskih poročil, neposredno jih večina ni vključena v njihovo pripravo, tudi niso znali izpostaviti, kje se izsledki samoevalvacijskega poročila predstavijo javno s strani vodstva. Prav tako niso poznali rezultatov (ali celo obstoja) anket o merjenju obremenjenosti študentov. Formalnih predlogov za izboljšave s strani študentov ne prejema, zato to ni podlaga za morebitne spremembe pri izvedbi predmetov. Študentske ankete sicer kažejo precej visoko zadovoljstvo z izobraževalnim procesom.

Še manjšo informiranost o izsledkih samoevalvacijskih poročil so izpostavili študenti, pri čemer je treba dodati, da je ozaveščenost študentov o pomenu študentskih anket relativno nizka, nekateri se sploh niso spomnili, katere ankete vse izpolnjujejo, kar še posebej velja za ankete o obremenjenosti pri posameznih predmetih. Študenti funkcionarji so izpostavili, da se študentski svet ukvarja s spremljanjem in zagotavljanjem kakovosti zgolj posredno, tudi ne obravnava izsledkov samoevalvacijskega poročila na svojih sejah.

Zunanji deležniki, predstavniki okolja, niso seznanjeni z obstojem samoevalvacijskega poročila, niso informirani o dogajanju na fakulteti preko kakršnegakoli formalnega mehanizma, tudi niso nikoli bili pozvani za podajanje kakih predlogov.

## **Izpolnjuje standarde kakovosti**

### **Prednosti:**

- Študijski program je vsebinsko aktualen (področje simulacij, virtualnega inženirstva, modeliranja, energetski vidiki v strojništvu), na njem predavajo tudi predavatelji z izkušnjami, ki lahko sproti avtonomno vsebinsko posodobljajo podano snov.
- Individualni pristop pri izvedbi študijskega programa zaradi nižjega števila študentov.
- Samoevalvacijsko poročilo je javno objavljeno. Enako velja za Letni program dela in Letno poročilo.

### **Priložnosti za izboljšanje:**

- Pripravljati samoevalvacijsko poročilo posebej za študijski program Tehnologije in sistemi v strojništvu.
- Dvigniti nivo zavedanja predavateljev o pomenu zagotavljanja kakovosti na fakulteti in pri študijskem programu Tehnologije in sistemi v strojništvu.
- Imenovanje prodekana za kakovost, ki bdi nad delovanjem komisije za kakovost, skrbi za realizacijo strateških ciljev fakultete in ŠP, letnih planov oz. akcijskih načrtov, postavitev ukrepov in njihovim doseganjem ter pripravo SEP.
- Predstaviti poglobitve izsledke ter predvidene ukrepe SEP na formalnih dogodkih (npr. Seje akademski zbora) in neformalnih dogodkih s študenti in okoljem
- Krajšo verzijo izsledkov ter predvidenih ukrepov SEP poslati v elektronski obliki vsem ključnim deležnikom (pedagoški in strokovni kader, študenti)
- Vzpostaviti bazo partnerskih podjetij in jim posredovati krajšo verzijo SEP s poglobitvami izsledki in ukrepi, še posebej tistimi, ki govorijo o sodelovanju z okoljem
- Ustanovitev posvetovalnega telesa / organa, ki ga bodo sestavljali predstavniki relevantnega okolja: delodajalci, zbornice (npr. Strateški svet fakultete), kjer je možna razprava o pogledu gospodarstva na študijske programe, potrebe po kadrih v gospodarstvu, možnostih bolj intenzivnega projektnega in raziskovalnega dela ipd.
- Dopolniti anketo o merjenju obremenitve študentov – čas porabljen za pripravo na preverjanje znanja, individualno delo, čas priprave seminarskih/projektnih nalog, merjeno skozi ECTS
- Študijski program je treba izdatneje evalvirati in nadgrajevati sproti, ne zgolj po preteku skoraj desetletja obstoja. Niso dovolj samo individualne spremembe vsebin predavateljev pri predavanjih, ki niso formalno zavedene v učnih načrtih. Treba je zagotoviti transparentnost in sledljivost sprememb / izboljšav ŠP TSS.
- Študijski program TSS naj dobi svojega formalnega vodjo oziroma skrbnika programa.
- Posodobiti učne načrte (uporabiti enoten pristop, posodobiti vsebine, načine ocenjevanja, reference/literaturo, predvsem pa se podučiti o ciljih, učnih izidih,



kompetencah - priporočamo gradivo Slavka Cvetka ter Declana Kennedyja, ter posodobiti študijski gradivo.

- Razmislek o tem, da nameravajo v prenovi ŠP TSS dodati več temeljnih znanj na magistrskem ŠP - le-ti bi morali biti specializacija, ne pa ponavljanje temeljnih znanj z željo po pridobitvi širše baze študentov oz. utrjevanja njihovega znanja na 2.stopnji.
- Komisija za pregled predmetnika in pripravo predloga sprememb ŠP TSS naj vključuje tudi zunanje deležnike, predstavnike gospodarstva.
- Uskladiti profil diplomantov s potrebami (velikih) delodajalcev, ki so izpostavili tudi drugačne potrebe po kadrih (proizvodne tehnologije).
- Študente bolj motivirati in ozaveščati o pomenu anket za fakulteto ter za njih - študenti se komaj spomnijo, da ankete rešujejo.

#### **Delno izpolnjuje standarde kakovosti:**

- NE

#### **Ne izpolnjuje standardov kakovosti**

#### **Večje pomanjkljivosti oz. neskladnosti:**

- NE

### **2. standard: Uresničevanje nalog, načrtovanih na podlagi izsledkov samoevalvacije študijskega programa, je razvidno iz samoevalvacijskih poročil.**

#### **Uresničevanje nalog, povezanih s samoevalvacijo študijskega programa, v zadnjih treh letih in:**

- **sodelovanje deležnikov pri sprejemanju ukrepov za izboljšave, spremljanju njihovega uresničevanja in nastajanju samoevalvacijskega poročila ter**
- **sklenjenost kroga kakovosti:**

Študentski predstavniki oz. Študentski svet niso nujno vključeni neposredno v pripravo ukrepov za izboljšave študijskega programa, so pa študentski vidiki zadovoljstva s študijskim programom vključeni preko formalnih poti (npr. ankete), kakor tudi neformalno preko razgovorov z vodstvom in s predavatelji, ki jih le-ti izvajajo med študijskim letom s študenti. Študentski svet formalno ne obravnava samoevalvacijskega poročila.

Pri presoji študijskega programa, pa na FS UNM praktično ne vključujejo zunanjih deležnikov, kot so delodajalci za diplomante oz. predstavniki lokalnega oz. regionalnega gospodarstva. Seznanjanja zunanjih deležnikov z izsledki samoevalvacijskega poročila fakultete oz. dela, vezanega na študijski program, ni bilo zaznati.

Na FS imajo Komisijo za spremljanje, zagotavljanje in organizacijo sistema kakovosti, ki se srečuje zelo redko, npr. v letu 2019 samo enkrat. Na seji so potrdili samoevalvacijsko poročilo, poglobljene razprave glede stanja in morebitnih ukrepov ni bilo zaznati. Komisija za študijske zadeve se srečuje redno, vendar iz zapisnikov iz leta 2019 ni bilo moč razbrati

kakšnih vsebinskih predlogov ali ukrepov na področju izboljševanja študijskega programa oz. procesa v splošnem.

Letno poročilo fakultete vključuje ukrepe za doseganje strateških ciljev fakultete po posameznih področjih s predvidenimi ciljnimi vrednostmi in podatkom o doseženih ciljnih in rezultatih z obrazložitvijo razlik. Pogosto so predlagani ukrepi precej splošni, manjka tudi navedba odgovornih oseb za izvedbo ukrepa ter časovna komponenta spremljanja njegove realizacije. Ukrepi niso pripravljani po posameznih študijskih programih, ampak so bolj sistemske narave.

Kot je že bilo omenjeno, zaradi majhnega števila študentov, poteka predvsem neformalna izmenjava informacij med predavatelji, vodstvom in študenti, za katero deležniki menijo, da je ustrezna in zadostna za sprotno spremljanje kakovosti študijskega programa in reševanje občasnih težav ter implementacijo manjših izboljšav.

### **Izpolnjuje standarde kakovosti Prednosti:**

- Neformalna izmenjava informacij med predavatelji, vodstvom in študenti je na visokem nivoju in pomaga pri spremljanju in nadgrajevanju kakovosti študijskega programa oz. izobraževalnega procesa na fakulteti.

### **Priložnosti za izboljšanje:**

- Priprava letnih akcijskih planov s konkretnimi in merljivimi ukrepi in predvidenimi odgovornimi osebami ter časovnimi roki za izvedbo - preferenčno na nivoju študijskega programa po področjih presoje (NAKVIS).
- Priprava dokumenta realizacije akcijskega načrta, kjer preverjamo realizacijo iz akcijskih letnih planov.
- Komisija za spremljanje, zagotavljanje in organizacijo sistema kakovosti mora letno izvesti več sej in sproti evalvirati izvedbo ŠP.
- Komisija za študijske zadeve se mora ukvarjati z vsebinskimi, strukturnimi in organizacijskimi vidiki izvedbe ŠP, ne zgolj s formalnimi aktivnostmi (npr. vloge študentov).
- Seje Študentskega sveta bi morale obravnavati vsebinske in organizacijske vidike izvedbe študijskih programov.
- Študentski svet naj formalno obravnava izsledke samoevalvacijskih poročil in drugih letnih strateških dokumentov fakultete.
- Zaradi manjšega števila študentov Študentski svet formalno deluje, ampak ne prispeva v zadostni meri pri napredku študijskega programa.

### **Delno izpolnjuje standarde kakovosti:**

- NE

**Ne izpolnjuje standardov kakovosti  
Večje pomanjkljivosti oz. neskladnosti:**

- NE

**SPREMINJANJE IN POSODABLJANJE ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA**

**3. standard: Visokošolski zavod spremlja izvajanje študijskega programa, ga pregleduje in izboljšuje ob upoštevanju razvoja študijskih, znanstvenih, strokovnih, raziskovalnih oziroma umetniških področij in disciplin (razvoja stroke), v katera se primerno umešča, ob evalviranju doseganja postavljenih ciljev, kompetenc oziroma učnih izidov ter potreb po znanju in ciljev družbe – odvisno od vrste in stopnje študijskega programa. Spremembe in posodobitve upoštevajo temeljne cilje programa ter ohranjajo povezanost njegovih vsebin oziroma predmetov.**

**Ali je ob vsebinskem razvijanju in spreminjanju študijski program še vedno vsebinsko in po sestavi dovršen, ali se ohranja povezanost učnih načrtov in predmetnika s cilji in kompetencami študijskega programa ter ali so vsebine povezane po horizontalni in vertikalni osi; ob upoštevanju 17. člena meril:**

Študijski program 2. stopnje Tehnologije in sistemi v strojništvu je bil akreditiran leta 2011, od takrat pa se nenehno izvaja v okviru izobraževalne vertikale študija na UNM FS. Študijski program je zasnovan in pripravljen v skladu s potrebami gospodarsko intenzivne in močne regije v Sloveniji. V skoraj desetih letih izvajanja programa se je število študentov spremenilo, vendar ni bilo zabeležene pomembne in stalne rasti skupnega števila študentov, ki je posledica sistematičnega razvoja študijskega programa in kompetenc, pridobljenih med študijem. Tudi finančni kazalniki UNM FS ne zagotavljajo pomembnih naložb v razvoj in prepoznavnost programa, s tem pa tudi kvalitativne in količinske kazalnike vpisanih študentov. Pogoji študija, ki jih nudi fakulteta v smislu angažiranih predavateljev (ki so večinoma zunanji sodelavci) in obstoječih laboratorijev, niso bili uporabljeni v smislu boljšega prepoznavanja in "blagovne znamke" diplomantov študijskega programa. Zato se deležniki tega študijskega programa bolj ukvarjajo s trajnostjo in manj, da bi razvili študijski program. Kljub takim okoliščinam UNM FS izvaja ukrepe za spremljanje izvajanja študijskega programa, pri čemer raziskava zajema samo študentsko populacijo, ne pa tudi drugih zainteresiranih strani. Študenti v anketi komentirajo več o uspešnosti (izvedbi) in manj o vsebini in kompetencah, ki jih v času izobraževanja pridobijo. Ukrepe za izboljšanje večinoma predlagajo predavatelji in študenti, druge zainteresirane strani pa imajo o tem informacije v samoevalvacijskem poročilu in v letnem poročilu. Študijski program nima vodje, v letu 2018 pa je bila ustanovljena Komisija za pregled predmetnika in pripravo predloga sprememb ŠP TSS, ki naj bi pomembno prispevala k izboljšanju študijskega programa, saj je bil do sedaj nabor izboljšav precej skromen. Študenti želijo tudi posodobiti vsebino in metodologijo izvajanja posameznih predmetov. Študenti si želijo več ur vaj, predvsem praktičnih vaj, študijski program pa ocenjujejo kot dober program za nadgradnjo predhodnega znanja na prvi stopnji. Izvajanje znanstvenih in strokovnih dosežkov za izboljšanje študijskega programa se šteje za nezadostno, ker predavatelji ne predlagajo in ne spodbujajo nabave dragocene opreme, saj se zavedajo finančnih razmer na UNM FS. Čeprav fakulteta poseduje dobro opremo za izvedbo pedagoškega procesa, primanjkuje sodobne in visoko vredne

znanstveno raziskovalne opreme (večjih naložb v opremo v letu 2019 ni bilo). Razvoj pedagoško-raziskovalne opreme je navzoč preko donacij (kanadska vlada je pomagala pri izgradnji fotovoltaičnega sistema) in nakupa programske opreme (npr. Matlab, Simulink, Ansys...), kar izboljšuje pogoje za praktično in samostojno delo študentov. Študenti in diplomanti niso dovolj vključeni v projektne dejavnosti. Projektno sodelovanje si želijo tudi večji gospodarski subjekti iz regije, čeprav se je UNM FS odločil okrepiti sodelovanje z majhnimi in srednje velikimi podjetji.

Vzpostavljena je povezava in komplementarnost vsebin posameznih predmetov študijskega programa, kar zagotavlja horizontalno in vertikalno prehodnost študentov. Pri predlaganju novih študijskih programov neformalno sodelujejo zunanje zainteresirane strani (Gospodarska zbornica).

Sodelovanje UNM FS s podjetji iz regije obstaja, vendar se strokovno sodelovanje ne uresničuje v zadostni meri, saj se ne izvaja v okviru strokovnih projektov. Delodajalci izpostavljajo zadovoljivo strokovno znanje diplomantov študijskega programa Tehnologije in sistemi v strojništvu. Veliki regionalni delodajalci ne opazijo posebnih kompetenc diplomantov, ampak poudarjajo njihovo širino predhodnega znanja, pridobljenega med izobraževanjem.

Zaradi raznovrstnosti učnih vsebin ni jasne povezave med cilji programa in kompetencami diplomantov na eni strani in učnimi izidi posameznih predmetov, ki jih predavatelji preverjajo na drugi strani. Kompetence študentov niso dovolj znane vsem deležnikom, čeprav so objavljene na spletni strani (splošne in predmetne kompetence) v okviru študijskega programa. Cilj študijskega programa je sodoben.

## **Izpolnjuje standarde kakovosti**

### **Prednosti:**

- Dobra lokacija fakultete glede na gospodarsko aktivnost regijskih delodajalcev in njihove potrebe po kompetentnih strokovnjakih ter odprtost delodajalcev za sodelovanje.
- Kljub majhnemu številu študentov in pomembnemu deležu izbirnih predmetov ohranja fakulteta vodoravno in navpično povezavo med vsebino študijskega programa 1, 2 in 3 stopnje.
- Gospodarska zbornica podpira organizacijo študijskih programov (3 stopnje).

### **Priložnosti za izboljšanje:**

- Uresničitev več strokovnih projektov z gospodarstvom, v katere bodo vključeni študenti.
- Spodbujanje predavateljev, naj dodelijo seminarske naloge na praktičnih primerih, ki so zanimivi za delodajalce.
- Izboljšati standarde laboratorijske opreme in jo učinkoviteje uporabljati (tudi za znanstveno-raziskovalno delo).
- Izboljšati promocijo študijskega programa in usposobljenosti/kompetenc diplomantov pri delodajalcih.

#### **Delno izpolnjuje standarde kakovosti:**

- NE

#### **Ne izpolnjuje standardov kakovosti Večje pomanjkljivosti oz. neskladnosti:**

- NE

### **IZVAJANJE ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA**

**4. standard: Način, oblika in obseg izvajanja študijskega programa ustrezajo njegovi vsebini, sestavi, vrsti in stopnji, tako da so kakovostno prilagojene in zagotovljene študijske vsebine, izvedbene prakse in viri (kadrovske in materialne).**

- a) načini in oblike poučevanja, njihov razvoj oziroma prilagojenost (vključno z viri):**
- različnim skupinam študentov,
  - različnim študijskim potrebam in načinom študija (na študenta osredinjen študij in poučevanje),
  - potrebam visokošolskih učiteljev in sodelavcev:

Študijski program druge stopnje Tehnologije in sistemi v strojništvu se izvaja v obliki izrednega študija. Prilagojen je izvedbi v manjših skupinah – predavanja in vaje se izvajajo v skrajšani obliki, veliko je samostojnega dela študentov doma. Laboratorijske vaje izvajajo tako demonstracijsko kot tudi samostojno, vedno pa ob prisotnosti strokovnih sodelavcev v laboratoriju.

Študenti pohvalijo majhne skupine, kjer je študij bolj prilagojen njim. Zaradi majhnih skupin je možno tudi individualno delo s študenti. Študentsko tutorstvo se ne izvaja, niti po besedah študentov na drugi stopnji ni potrebno, vse splošno svetovanje študentom (ki bi ga sicer opravljali tutorji) pa sicer izvaja dekan, za dodatno razlago pri posameznih predmetih pa se študenti obračajo direktno na predavatelje.

Vpisni pogoji so jasno definirani, vendar pa so enaki za vse diplomante prvostopenjskih študijskih programov, ne glede na smer oziroma področje, iz katerega prihajajo, kar pa se lahko odraža v slabšem razumevanju aktualne študijske snovi zaradi pomanjkanja bazičnih znanj s tega področja. 38. a člen trenutno veljavnega Zakona o visokem šolstvu sicer v pogojih za vpis v magistrski študijski program določa, da se lahko nanj vpiše, kdor je končal študijski program prve stopnje z ustreznih strokovnih področij ali študijski program prve stopnje z drugih strokovnih področij, če je pred vpisom opravil študijske obveznosti, ki so bistvene za nadaljevanje študija; te obveznosti se določijo glede na različnost strokovnega področja in obsegajo od 10 do največ 60 kreditnih točk, kandidati pa jih lahko opravijo med študijem na prvi stopnji, v programih za izpopolnjevanje ali z opravljanjem izpitov pred vpisom v magistrski študijski program.

Strokovna področja in študijske obveznosti se določijo z magistrskim študijskim programom.

**b) število izvedenih kontaktnih ur, določenih s študijskim programom, ali drugih oblik dela s študenti:**

Magistrski študijski program 2. stopnje Tehnologije in sistemi v strojništvu se izvaja kot izredni študij, in sicer v obliki predavanj ter avditornih in laboratorijskih vaj. Pedagoški proces se zaradi majhnega števila študentov izvaja v zmanjšanem obsegu, vendar so študenti s tem načinom zadovoljni. Izvede se tretjina predvidenih kontaktnih ur, način izvedbe preostalega števila kontaktnih ur pa ni določen (niti ni definiran v učnih načrtih). V študijskem letu 2019/20 je bil v 2. letniku vpisan le en študent, zaradi česar je celotna izvedba vseh predmetov potekala v obliki individualnega dela in konzultacij.

**c) študijska gradiva in njihova prilagojenost načinom in oblikam poučevanja ter potrebam študentov:**

Študenti večino študijskega gradiva (prosojnice predavanj) prejmejo preko elektronske pošte, za nekatere predmete pa je gradivo dostopno tudi na spletni učilnici, oziroma ga dobijo študenti osebno v tiskani obliki na predavanjih ali vajah. Študenti imajo urejen dostop do spletne učilnice Moodle, ki pa je v fazi posodabljanja, v uporabi je tudi že nova E-učilnica, ki je urejena v okviru Univerze v Novem mestu. V novi E-učilnici sicer še ni študijskega gradiva za drugostopenjski študijski program, v spletni učilnici Moodle pa prosojnice pri nekaterih predmetih niso bile posodobljene že od samega začetka izvajanja študijskega programa, in kot takšne ne predstavljajo več najbolj aktualnih trendov razvoja na področju, ki ga predmet obravnava (npr. tehnologije v strojništvu). Prosojnice, ki so objavljene na spletni učilnici, so sicer prosojnice iz predavanj, niso pa prilagojene samostojnemu študiju študentov, v primeru, da se predmet izvaja samo v obliki samostojnega dela študenta in konzultacij.

V učnih načrtih so temeljna literatura in viri definirani pri vsakem predmetu, vendar se od prve akreditacije študijskega programa niso posodobili, kar na nekaterih področjih ne predstavlja več zadnjih trendov razvoja.

Knjižno gradivo imajo študenti na voljo v knjižnici, ocenjujejo, da je založenost knjižnice s potrebno literaturo primerna. V knjižnici imajo tudi zbirko zaključnih del (diplomskih in magistrskih nalog), ki je dostopna študentom. Na voljo imajo tudi čitalnico. Razen gradiva v knjižni obliki pa knjižnica študentom ne omogoča dostopa in uporabe podatkovnih zbirk, ki bi bile relevantne za študente študijskega programa Tehnologije in sistemi v strojništvu.

**č) delo študentov v znanstvenih, strokovnih, raziskovalnih oziroma umetniških projektih ob upoštevanju 33. člena ZViS:**

Na fakulteti trenutno potekajo trije raziskovalni projekti, študentje v času študija lahko sodelujejo na projektu Po kreativni poti do znanja, poleg tega pa so nekateri rezultate svojega raziskovalnega dela že objavili tudi v znanstvenih in strokovnih člankih. V okviru izdelave magistrske naloge študenti lahko izvedejo tudi (samostojno) eksperimentalno delo v laboratoriju. Praviloma vse zaključne naloge nastajajo na aplikativnih ali razvojnih problemih podjetij. Po mnenju predstavnikov iz industrije so razlogi za majhno vključenost študentov v industrijske projekte predvsem kratki roki za razvoj rešitev, problem zaupnosti

informacij in zaposlenost študentov v drugih (lahko tudi potencialno konkurenčnih) podjetjih. Študenti izvajajo nekatere laboratorijske vaje tudi v industrijskem okolju oziroma v prostorih zunanjih izvajalcev (npr. Institut za varilstvo, TPV), kjer vaje izvajajo samostojno. Študentje so sicer izrazili željo po večjem sodelovanju v raziskovalnih in strokovnih (industrijskih) projektih.

#### **d) praktično izobraževanje študentov:**

Praktično izobraževanje na študijskem programu Tehnologije in sistemi v strojništvu ni predvideno.

#### **e) ustreznost urnikov, števila govorilnih ur ali dostopnosti visokošolskih učiteljev in sodelavcev študentom:**

Urnik predavanj in vaj je prilagojen študentom, ki so poleg študija tudi zaposleni, zato celoten pedagoški proces poteka v popoldanskem času. Govorilne ure in konzultacije s profesorji so možne po predhodnem dogovoru, študentje so izrazili zadovoljstvo z dostopnostjo predavateljev, njihovo ažurno komunikacijo preko vseh komunikacijskih kanalov (e-učilnica, e-pošta, Skype...) in prilagodljivostjo, pri čemer so izpostavili, da ni nobene razlike med visokošolskimi učitelji, ki so na fakulteti redno zaposleni in tistimi, ki svoje delo opravljajo preko pogodbe. Tudi v času, ko je pouk potekal na daljavo s komunikacijo in dostopnostjo visokošolskih učiteljev niso imeli težav.

#### **f) ustreznost in usposobljenost kadrov v skladu s 13. členom meril ter zagotavljanje minimalnih raziskovalnih standardov in izpolnjevanje pogojev za mentorstvo za študijske programe tretje stopnje:**

Predavatelji v študijskem programu so večinoma zunanji sodelavci (skupno število FTE na UNMFS je približno 3) in imajo izvolitve v ustrezne nazive. Predavatelji izvajajo vse oblike poučevanja (predavanja, seminarji, vaje), ker na UNMFS ni asistentov. Predavatelji imajo ustrezne izvolitve, izpolnjujejo minimalne raziskovalne standarde, je pa njihov opus raziskovalnega dela nižji kot na primerljivih fakultetah.

#### **g) materialne razmere, povezane z izvajanjem študijskega programa, v skladu s 15. členom meril:**

Fakulteta za strojništvo je od leta 2017 članica Univerze v Novem mestu in kot taka uporablja tudi nekatero skupno infrastrukturo (knjižnica, e-učilnica, etc.). Prostor in laboratorij Fakultete za strojništvo so primerni za izvedbo pedagoškega procesa in so tudi delno primerni za študente s posebnimi potrebami. Status študentov s posebnimi potrebami je tudi urejen s pravilnikom. Fakulteta svojo dejavnost izvaja v najetih prostorih. Prostorji so glede na število vpisanih študentov primerno veliki. Za pedagoško dejavnost je raziskovalna oprema primerna, za bolj zahtevno raziskovalno delo pa bi bilo smiselno opremo še nadgraditi. Laboratorijsko in raziskovalno delo se izvaja v enem laboratoriju, specifične vaje pa se opravljajo v industrijskem okolju. Študenti so izpostavili tudi željo po urejenem parkirišču oziroma možnosti parkiranja za študente, ki prihajajo na predavanja in vaje iz bolj oddaljenih krajev z avtomobili.

Delovanje zavoda je dobro podprto s sodobno informacijsko tehnologijo, študentom je na voljo e-učilnica ter programska oprema, do katere imajo omogočen oddaljen dostop preko

VPN. Dobro urejeno področje IKT tehnologij omogoča tudi nemoteno delo študentov v času študija od doma. Fakulteta razpolaga tudi z licencami za programsko opremo, ki jo uporabljajo pri svojem pedagoškem in raziskovalnem delu. Urejena je tudi mobilna računalniška učilnica s prenosnimi računalniki.

Raziskovalno opremo v laboratoriju zavod sproti posodablja in dopolnjuje v okviru svojih zmožnosti. Oprema sicer omogoča individualno raziskovalno delo, vendar je bilo za IRD v letu 2019 predvidenih samo 325€.

Finančni načrt je pripravljen za delovanje Fakultete kot celote, ni pa pripravljen za vsak študijski program posebej. Delovanje fakultete se financira delno iz izvajanja javne službe, delno pa od prodaje blaga in storitev na trgu (izvajanje nekoncesioniranih študijskih programov in druga tržna dejavnost fakultete). Investicije v opremo za izvajanje dejavnosti so krite s sredstvi iz tržne dejavnosti fakultete.

Študenti ocenjujejo založenost knjižnice s študijskim gradivom kot primerno. Omogočen jim je prost dostop do gradiva, na voljo pa jim je tudi čitalnica in informacijska oprema za iskanje virov. Knjižnica obsega preko 1300 enot, sproti pa svojo zbirko dopolnjuje, v skladu s predvidenim letnim planom dela.

### **Izpolnjuje standarde kakovosti Prednosti:**

- Urniki so prilagojeni izrednim študentom, ki študirajo ob delu.
- Zaradi majhnega števila študentov je pristop na individualnem nivoju.
- Predavatelji so dostopni osebno in preko e-pošte, na sporočila odgovarjajo ažurno.
- Na podlagi nekaterih magistrskih nalog so nastali znanstveni članki.
- Posodabljanje laboratorijske in programske opreme za pedagoški proces (tudi z donacijami).

### **Priložnosti za izboljšanje:**

- Dvigniti nivo znanstveno-raziskovalnega dela (zaposlenih) predavateljev saj bodo s tem tudi študenti dobili možnost sodelovanja na projektih.
- Čeprav gre za izredni magistrski študij bi si študenti želeli več sodelovanja s podjetji in več projektnega ter praktičnega dela.
- Izboljšati promocijo študijskega programa – predvsem tukaj manjkajo boljše povezave s podjetji, ki bi lahko izdatneje financirala študij svojim zaposlenim na fakulteti.
- Razmisliti o formalnem študentskem tutorskem sistemu tudi za izredni magistrski študij.
- Študente je treba ozavestiti o pomenu ECTS, kontaktnih urah, individualnem delu, obremenitvah (uvajalni seminar za študente).
- Urediti dostop do različnih baz podatkov (dogovori z drugimi knjižnicami).
- Dopolniti/spremeniti pogoj za vpis iz visokošolskih strokovnih programov oziroma nesorodnih programov z zahtevo po opravljanju diferencialnih izpitov oziroma



predhodni pridobitvi bazičnih znanj, ki so nujno potrebna za razumevanje snovi na tem študijskem programu.

- V letu 2019 je bilo za individualno raziskovalno dejavnost namenjenih zgolj 325€ - povečati višino sredstev za raziskovalno dejavnost.
- Jasneje razdelati finančni načrt po posameznih študijskih programih.
- V posodobljenih učnih načrtih in predmetniku znižati obseg kontaktnih ur glede na obstoječo tretjinsko izvedbo predmetov ali pojasniti na kak način študenti pridobijo znanja in kompetence, ki so zapisane v obstoječih učnih načrtih.

#### **Delno izpolnjuje standarde kakovosti:**

- Kontaktne ure se izvajajo v zmanjšani obliki (izvede se jih le tretjina). Potrebno je popraviti število kontaktnih ur v učnih načrtih oziroma določiti druge oblike načina izvedbe preostale količine kontaktnih ur (konzultacije, okrogle mize, predstavitve seminarskih nalog...).

#### **Ne izpolnjuje standardov kakovosti**

##### **Večje pomanjkljivosti oz. neskladnosti:**

- NE

### **5. standard: Zagotovljeno je varovanje pravic deležnikov v študijskem procesu.**

#### **a) ali je vsem študentom ob rednem izpolnjevanju obveznosti, določenih s študijskim programom, omogočeno nemoteno napredovanje in dokončanje študija:**

Študenti imajo omogočeno opravljanje izpitov v zimskem, poletnem in jesenskem izpitnem obdobju, glede na izkazan interes študentov pa fakulteta razpiše tudi dodatne izpitne roke. Študent lahko izpit opravlja trikrat, vsako nadaljnje opravljanje izpita pa se izvede pred komisijo, vendar takšnega primera na magistrskem študijskem programu še niso imeli. Preverjanje in ocenjevanje znanja je urejeno s Statutom in Pravilnikom o preverjanju in ocenjevanju znanja na fakulteti, ki sta javno objavljena. V teh pravilnikih je urejena tudi možnost pritožbe na oceno. V učnih načrtih pri nekaterih predmetih niso definirani načini ocenjevanja in njihov delež pri končni oceni, študenti pa ob začetku izvajanja vsakega predmeta prejmejo informacijo o potrebnih opravljenih obveznostih za uspešno opravljen predmet s strani visokošolskih predavateljev.

Pogoji za zaključek študija so znani in javno objavljeni (Pravilnik o pripravi in zagovoru magistrskega dela, Navodila za izdelavo in oblikovni izgled magistrskega dela). Preverjanje in ocenjevanje znanja je urejeno s Pravilnikom o preverjanju in ocenjevanju znanja.

Opravljanje študijskih obveznosti za študente s posebnimi potrebami je urejeno s Pravilnikom o študentih s posebnim statusom.

**b) ali je vsem visokošolskim učiteljem in sodelavcem zagotovljeno spoštovanje njihove avtonomije pri poučevanju in raziskovanju ter pomoč in svetovanje pri razvijanju karijerne poti:**

Predavatelji so odgovorni za izvajanje študijskega programa v okviru svojega predmeta. Učni pripomočki so študentom na voljo vnaprej, predavatelji pa so jih pripravili v elektronski obliki (platforma Moodle). V letu 2019 je bilo izdano eno učno gradivo visokošolskega učitelja in izveden je bil postopek izvolitve v naziv za pet predavateljev. Pedagoški proces (predavanja, vaje, seminarji) v posameznih predmetih se izvaja v ciklih (predmet po predmet) predvsem med vikendi in popoldne, kar izrednim študentom odgovarja. Predmeti se izvajajo v približno 33 % celotnega števila ur brez jasno opredeljenih obveznosti študentov za preostali obseg kontaktnih ur. Razmerje med obremenitvijo študentov in ECTS kreditnimi točkami ni vzpostavljeno in jasno opredeljeno. Predavatelji samostojno določijo metodologijo ocenjevanja znanja ter horizontalno in vertikalno prehodnost študentov s študijem (zelo visoka prehodnost – večinoma 100 % prehod iz prvega v drugi letnik). UNM FS izvaja majhno število projektov, ima majhno število znanstvenikov in zato nima sistematičnega znanstveno-raziskovalnega dela, prav tako fakulteta ni oblikovala raziskovalnih skupin (razen ene, povezane s projekti) in njihovih ciljev v okviru svojega raziskovalnega osebja. Zato je raziskovalno in znanstveno delo prepuščeno vsakemu posameznemu predavatelju. UNM FS nima institucionalno dogovorjenega znanstveno-raziskovalnega sodelovanja s partnerskimi institucijami, ampak se doseže z individualnim vključevanjem predavateljev (predpogoji obstajajo, ker je bilo do leta 2019 podpisanih 21 sporazumov o sodelovanju). Predavatelji uporabljajo licenčno programsko opremo za raziskave in poučevanje. Čeprav listina ERASMUS obstaja (SI NOVO-ME08) od leta 2014, mobilnost predavateljev ni bila dovolj dosežena (v letu 2019 sta mobilnost uporabljala le dva predavatelja).

Predavatelji objavijo rezultate svojega znanstvenega in strokovnega dela (letno število publikacij je približno 1/5 števila pedagoškega osebja). Delo na projektih, ki vključujejo študente, pa tudi število objavljenih prispevkov v soavtorstvu s študenti ni zadostno. Študenti so anketirani o delu predavateljev, predavatelji ne opravljajo samoanalize svojega dela in vsebina anketnih vprašalnikov se ni bistveno spremenila.

**c) obveščенost deležnikov v skladu s 7. standardom 12. člena meril:**

UNM FS uporablja več orodij in medijev, s pomočjo katerih javnost obvešča o svojem delu (sejmi, internet, informativni dnevi, Facebook...). UNM FS promovira svoj študijski program v regionalnih srednjih šolah, ne pa tudi v okoliških podjetjih. Spletno mesto UNM FS ima veliko informacij in je dobro strukturirano. Informacije o študijskih programih so na voljo, vendar kompetence diplomantov in možnosti zaposlitve niso dovolj poudarjene. Prav tako je malo informacij o potencialnih delodajalcih, sodelovanju z nekaterimi od njih in podobno, kar bi pokazalo odprtost fakultete do deležnikov. Kontaktni podatki predstavnikov študentov (razen imen in priimkov) prav tako niso na voljo na spletu, za predavatelje pa ni podatkov o času in kraju morebitnega posvetovanja, za nekatere tudi manjkajo e-poštni naslovi.

Strategija razvoja 2017–2021 je na voljo na spletu skupaj s strateškim načrtom, ki se med izvajanjem strategije ni bistveno spremenil. Strategija razvoja ima swot analizo.

Samoevalvacijska poročila se pripravijo enkrat letno in se objavijo na spletni strani, vendar zainteresirane strani niso dovolj seznanjene z vsebino samoevalvacije in v njej ni nobene analize. Na spletu so tudi drugi letni dokumenti (letno poročilo, delovni program), ki so povezani z razvojno strategijo (strateški načrt / izvajanje).

Zainteresirane strani v procesu so uradno seznanjene z delom UNM FS in izražajo zanimanje za sodelovanje (čeprav UNM FS v strategiji navaja, da gospodarstvo ne želi sodelovati v zadostni meri pri razvoju programa).

V oglaševalskih gradivih za vpis so osnovne informacije o študiju, ne pa komentarji in izkušnje študentov o študijskem programu med in po diplomi. Študenti na informativnem dnevu ne sodelujejo pri promociji študijskega programa. Alumni klub VITES obstaja in se srečuje enkrat letno. Dokumente kluba (klubska pravila VITES, pristopna deklaracija in drugi dokumenti) je treba posodobiti in uskladiti s spremembami imena (organizacija: fakulteta, univerza...). Uporabnikom podatkov javnega interesa je treba ponuditi možnost, da komentirajo svoje zadovoljstvo z javno dostopnimi informacijami.

### **Izpolnjuje standarde kakovosti Prednosti:**

- Spletna stran fakultete vključuje potrebne temeljne informacije o študijskem programu in fakulteti.
- Uporaba družbenih omrežij, npr. Facebook,
- Visokošolski učitelji in sodelavci imajo avtonomijo pri poučevanju in raziskovanju.
- Glede na izkazan interes študentov so razpisani tudi dodatni izpitni roki.

### **Priložnosti za izboljšanje:**

- Zagotoviti kontinuiteto in trajnost kadrovske strukture predavateljev in asistentov.
- Model študentske mobilnosti ERASMUS ne odgovarja potrebam izrednih študentov.
- Še več aktualnih novic in dogodkov na spletni strani.
- Neformalna srečanja s študenti in zunanjimi deležniki (predvsem podjetji) za razpravo o študijskih programih (enkrat letno).
- V učnih načrtih so ponekod pomanjkljivo določeni načini ocenjevanja ter obtežitev ocen posameznih obveznosti.

### **Delno izpolnjuje standarde kakovosti:**

- NE

### **Ne izpolnjuje standardov kakovosti Večje pomanjkljivosti oz. neskladnosti:**

- NE

## POVZETEK

Zunanjo evalvacijo magistrskega študijskega programa 2. stopnje Tehnologije in sistemi v strojništvu Fakultete za strojništvo Univerze v Novem mestu je skupina strokovnjakov izvedla skladno s priporočili, merili in kriteriji, ki jih določa Nacionalna agencije RS za kakovost v visokem šolstvu.

FS UNM dosega zahteve na vseh treh področjih presoje: Notranje zagotavljanje in izboljševanje kakovosti študijskega programa (standard 1 in 2), Spreminjanje in posodabljanje študijskega programa (standard 3) in Izvajanje študijskega programa (standard 4 in 5) razen zanzanega delnega izpolnjevanja standarda kakovosti v okviru standarda 4, ki govori o tem, da način, oblika in obseg izvajanja študijskega programa ustrezajo njegovi vsebini, sestavi, vrsti in stopnji, tako da so kakovostno prilagojene in zagotovljene študijske vsebine, izvedbene prakse in viri.

FS UNM deluje v skladu z zakonodajo in izobraževalnimi programi v smislu, da delujejo vsi organi v skladu s predpisi.

Kot prednost magistrskega študijskega programa 2. stopnje Tehnologije in sistemi v strojništvu izpostavljamo njegovo aktualnost v smislu potreb po magistrskih inženirskih strojništva in aktualnosti vsebin (področje simulacij, virtualnega inženirstva, modeliranja, energetski vidiki v strojništvu), čeprav se (večji) delodajalci zavzemajo tudi za nekoliko bolj proizvodno-tehnološke profile magistrov inženirjev strojništva. Prednost študijskega programa v izvedbenem smislu je nekoliko nižje število študentov, kar pa omogoča dobro individualno delo s študenti, predvsem pa lažjo formalno in še posebej neformalno komunikacijo med študenti in predavatelji ter vodstvom fakultete. Zagotovljeni so dobri materialni pogoji za izvajanje študijskega programa, saj je izvedba podprta z ustrezno opremo in informacijsko tehnologijo. Študentom zagotavljajo dostop do gradiv preko spletne učilnice. Finančna sredstva za delovanje fakultete so zagotovljena v skladu s finančnim načrtom. Študenti so zadovoljni z vsebinami študijskega programa, odzivnostjo in prilagodljivostjo predavateljev in strokovnih služb.

Slabše je področje spremljanja, zagotavljanja in izboljševanja kakovosti študijskega programa. Na FS UNM je vzpostavljen sistem kakovosti, ki vključuje izvedbo samoevalvacij in ugotavljanja zadovoljstva posameznih deležnikov – študentov, predavateljev, strokovnih služb – zunanji deležniki so pri tem večinoma izključeni. Premajhna je vloga študentov pri analizi izsledkov samoevalvacije fakultete, prav tako aktivno vsaj v formalni obliki ne sodelujejo v zadostni meri v procesih kakovosti. Slabša je tudi informiranost večine deležnikov glede izsledkov samoevalvacije in morebitnih ukrepov za izboljšave. Tudi informiranost študentov in predavateljev o izsledkih študentskih anket ni za dovolj visoki ravni. Manjka bolj sprotno in formalno spremljanje sprememb na študijskem programu v smislu izboljšav, načrtovanih ukrepov in njihove realizacije. Učni načrti predmetov so pripravljene neenotno, pogosto pomanjkljivo, predavatelji v njih ne ažurirajo vsebinskih in drugih sprememb, čeprav je zaznati vključevanje aktualnih vsebin v njihovih predavanjih.

Zaznali smo delno neskladnost oziroma delno izpolnjevanje standardov kakovosti pri izvedbi študijskega programa, ki poteka v obliki izrednega študija. Kontaktne ure se izvajajo v zmanjšani obliki (izvede se jih le tretjina). Potrebno je popraviti število kontaktnih ur v učnih načrtih oziroma določiti druge oblike načina izvedbe preostale količine kontaktnih ur (konzultacije, okrogle mize, predstavitve seminarskih nalog...).

Na tem mestu se člani skupine zahvaljujemo vsem, ki so poskrbeli, da je tridnevni obisk FS UNM potekal na zelo visokem nivoju, gospe Aniti Kajtezović – strokovni sodelavki agencije Nakvis, vodstvu FS UNM in vsem ostalim deležnikom za konstruktivno sodelovanje na intervjujih. Gre za prvo evalvacijo NAKVIS, ki je potekala »online«, zato so bili napori za uspešno izvedbo pri vseh sodelujočih straneh še toliko večji.

## SUMMARY

The external evaluation of the 2nd level master's study program Technologies and Systems in Mechanical Engineering of the Faculty of Mechanical Engineering, University of Novo Mesto was carried out by a group of experts in accordance with recommendations and criteria set by the Slovenian Quality Assurance Agency for Higher Education (SQAA).

Faculty meets the requirements in all three areas of assessment: Internal quality assurance and improvement of the study program (standards 1 and 2), Modification and updating of the study program (standard 3) and Implementation of the study program (standards 4 and 5) except perceived partial compliance with the quality standard in within the framework of standard 4, which states that the manner, form and scope of implementation of the study program correspond to its content, composition, type and level, so that the study content, implementation practices and resources are qualitatively adapted and provided.

Faculty operates in accordance with the law and educational programs in the sense that all bodies operate in accordance with regulations.

As an advantage of the 2nd level master's study program Technologies and Systems in Mechanical Engineering, we highlight its topicality in terms of the need for master's degree graduates and up-to-date content (simulations, virtual engineering, modelling, energy aspects in mechanical engineering), although (larger) employers slightly express more interest in more production-technological oriented profiles of graduates. The advantage of the study program in terms of implementation is a slightly lower number of students, which allows good individual work with students, and above all easier formal and especially informal communication between students and lecturers and faculty management. Good material conditions for the implementation of the study program are provided, as the implementation is supported by appropriate equipment and information technology. They provide students with access to materials through an online classroom. Financial resources for the operation of the faculty are provided in accordance with the financial plan. Students are satisfied with the contents of the study program, responsiveness and flexibility of lecturers and professional services.

The area of monitoring, assuring and improving the quality of the study program is worse. At faculty, a quality system has been established, which includes the implementation of self-evaluations and determining the satisfaction of individual stakeholders - students, lecturers, professional services - external stakeholders are mostly excluded. The role of students in the analysis of the results of the self-evaluation of the faculty is too small, and they do not actively participate in quality processes, at least in a formal form. The awareness of most stakeholders about the results of the self-evaluation and possible measures for improvement is also poorer. Information awareness of students and lecturers about the results of student surveys is not high enough. There is a lack of more ongoing

and formal monitoring of changes in the study program in terms of improvements, planned measures and their implementation. Course curricula are prepared inconsistently, often deficiently, and lecturers do not update content and other changes in them, although the inclusion of current content in their lectures can be perceived.

We detected partial inconsistency or partial compliance with quality standards in the implementation of the study program, which takes place in the form of part-time study. Contact hours are performed in a reduced form (only a third of them are performed). It is necessary to correct the number of contact hours in the curricula or to determine other forms of the method of performing the remaining amount of contact hours (consultations, round tables, presentation of seminar assignments ...).

We would like to thank all those who made sure that the three-day visit to faculty took place at a very high level: Mrs. Anita Kajtezović - Nakvis expert, faculty management and all other stakeholders for constructive cooperation in interviews. This is the first evaluation of SQAA, which took place "online", so the efforts for successful implementation in all participating parties were even greater.

## **Izpolnjevanje standardov kakovosti**

<b>Izpolnjuje standarde kakovosti</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Študijski program je vsebinsko aktualen (področje simulacij, virtualnega inženirstva, modeliranja, energetski vidiki v strojništvu), na njem predavajo tudi predavatelji z izkušnjami, ki lahko sproti avtonomno vsebinsko posodablajo podano snov.</li> <li>• Individualni pristop pri izvedbi študijskega programa zaradi nižjega števila študentov.</li> <li>• Dobra lokacija fakultete glede na gospodarsko aktivnost regijskih delodajalcev in njihove potrebe po kompetentnih strokovnjakih ter odprtost delodajalcev za sodelovanje.</li> <li>• Kljub majhnemu številu študentov in pomembnemu deležu izbirnih predmetov ohranja fakulteta vodoravno in navpično povezavo med vsebino študijskega programa 1, 2 in 3 stopnje.</li> <li>• Predavatelji so dostopni osebno in preko e-pošte, na sporočila odgovarjajo ažurno.</li> <li>• Na podlagi nekaterih magistrskih nalog so nastali znanstveni članki.</li> <li>• Posodabljanje laboratorijske in programske opreme za pedagoški proces (tudi z donacijami).</li> <li>• Visokošolski učitelji in sodelavci imajo avtonomijo pri poučevanju in raziskovanju.</li> </ul>
<b>Delno izpolnjuje standarde kakovosti</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontaktne ure se izvajajo v zmanjšani obliki (izvede se jih le tretjina). Potrebno je popraviti število kontaktnih ur v učnih načrtih oziroma določiti druge oblike načina izvedbe preostale količine kontaktnih ur (konzultacije, okrogle mize, predstavitve seminarskih nalog...).</li> </ul>
<b>Ne izpolnjuje standardov kakovosti</b>
-

## **Odličnost**

Ni moč zaznati.

## **Priloge:**

- soglasje članov skupine strokovnjakov k poročilu.