

## **Magistrski študijski program Tehniška varnost**

### **Podatki o študijskem programu**

Drugostopenjski magistrski študijski program **TEHNIŠKA VARNOST** traja 2 leti (4 semestre) in obsega skupaj 120 kreditnih točk.

Strokovni naslov po končanem študijskem programu je:

- magister inženir tehniške varnosti,
- magistrica inženirka tehniške varnosti oziroma
- mag. inž. teh. var.

### **Temeljni cilji programa in splošne kompetence**

Temeljni cilj druge stopnje univerzitetnega študijskega programa Tehniške varnosti je usposobiti strokovnjake, ki se bodo znali na osnovi analize tveganja strateško vključevati v procese in bodo lahko varnostna vprašanja obravnavali in analizirali pred izvedbo projektov znali raziskovati na področju varnosti, požarne varnosti in okoljske varnosti in s tem vplivali na stanje varnosti kot stroke in znanosti.

Splošne kompetence:

- strokovno znanje pridobljeno s študijem teoretičnih in metodoloških konceptov,
- usposobljenost za prenos in uporabo teoretičnega znanja v prakso in reševanje problemov, zlasti z iskanjem novih virov znanja in uporabo znanstvenih metod,
- sposobnost eksperimentiranja in vizualnega posredovanja različnih miselnih konceptov
- razvita sposobnost lastnega učenja na svojem strokovnem področju,
- sposobnost razumevanja soodvisnosti med tehnologijo in oblikovanjem
- iniciativnost in samostojnost pri odločanju ter vodenju najzahtevnejšega dela,
- sposobnost komuniciranja s sodelavci in strokovnjaki sorodnih disciplin, ki mu omogoča aktivno sodelovanje pri skupinskem delu, tudi na področju projektov, ki so povezani z varnostno prakso,
- razvita profesionalna etična in okoljska odgovornost,
- sposobnost sodelovanja pri načrtovanju novih varnejših procesov in oblikovanju varnejših proizvodov,
- usposobljenost za spremljanje strokovne - znanstvene literature na svojem področju ter za prenos analitičnih izsledkov v prakso,
- usposobljenost za raziskovanje in produciranje novih znanj s področja tehniške varnosti.

### **Pogoji za vpis**

V 2. stopenjski študijski program Tehniška varnost se lahko vpiše:

- a) diplomant 1. stopnje študijskega programa strokovnega področja tehniških ali naravoslovnih ved,
- b) diplomant VSP Varstvo pri delu in požarna varnost, ki dodatno opravi diferencialna izpita iz prvostopenjskih predmetov: Osnove materialov in Osnove procesne tehnike.
- c) diplomant študijskega programa prve stopnje z drugih strokovnih področij, ki niso zajeta v prejšnjih dveh odstavkih, če je pred vpisom v študijski program opravil obveznosti v obsegu

28 ECTS iz predmetov prve stopnje študijskega programa Tehniška varnost: Osnove tehniške in požarne varnosti, Delovno okolje: prezračevanje, aerosoli, hrup, osebna varovalna oprema (OVO), Analize tveganja, Gorenje in dinamika požarov

d) diplomant visokošolskega strokovnega programa, sprejetega pred 11. 6. 2004, če je pred vpisom v študijski program opravil študijske obveznosti v obsegu 28 ECTS iz predmetov prve stopnje študijskega programa Tehniška varnost: Osnove tehniške in požarne varnosti, Delovno okolje: prezračevanje, aerosoli, hrup, osebna varovalna oprema (OVO), Analize tveganja, Gorenje in dinamika požarov.

V programu se predvideva **20 vpisnih mest** za redni študij in 2 mesti za Slovence brez slovenskega državljanstva in tujce.

V primeru omejitve vpisa bodo kandidati izbrani glede na doseženo povprečno oceno prvostopenjskega študija. Za kandidate, ki izpolnjujejo pogoje za vpis po točki c), se upošteva povprečna ocena prvostopenjskega študija 75% in povprečna ocena zahtevanih opravljenih študijskih obveznosti pod točko c) 25%.

### **Merila za priznavanje znanj in spretnosti, pridobljenih pred vpisom v program**

Študentu se lahko priznajo znanja, ki po vsebini ustrezajo učnim vsebinam predmetov v programu druge stopnje Tehniške varnosti, pridobljena v različnih oblikah izobraževanja. O priznavanju znanj in spretnosti pridobljenih pred vpisom odloča Študijska komisija FKKT, na podlagi pisne vloge študenta, priloženih spričeval in drugih listin, ki dokazujejo uspešno pridobljeno znanje ter vsebino teh znanj.

Pri priznavanju znanja, pridobljenega pred vpisom, bo Študijska komisija upoštevala naslednja merila:

- ustreznost pogojev za pristop v različne oblike izobraževanja (zahtevana predhodna izobrazba za vključitev v izobraževanje),
- primerljivost obsega izobraževanja (število ur predhodnega izobraževanja glede na obseg predmeta), pri katerem se obveznost priznava,
- ustreznost vsebine izobraževanja glede na vsebino predmeta, pri katerem se obveznost priznava.

Pridobljena znanja se lahko priznajo kot opravljena obveznost, če je bil pogoj za vključitev v izobraževanje skladen s pogoji za vključitev v program druge stopnje Tehniške varnosti, če je predhodno izobraževanje obsegalo najmanj 75 % obsega predmeta in najmanj 75 % vsebin ustreza vsebinam predmeta pri katerem se priznava študijska obveznost. V primeru, da komisija ugotovi, da se pridobljeno znanje lahko prizna, se to ovrednoti z enakim številom točk po ECTS, kot znaša število kreditnih točk pri predmetu.

### **Pogoji za napredovanje po programu**

Za vpis v višji letnik mora imeti študent opravljene vse z akreditiranim programom predpisane študijske obveznosti predhodnega letnika. Poleg tega mora imeti zbranih 60 kreditnih točk iz predhodnega letnika.

Organ FKKT, določen v Pravilih fakultete lahko izjemoma odobri napredovanje v drugi letnik študentu, ki je v prvem letniku dosegel **najmanj 50 kreditnih točk po ECTS** in opravil izpite iz predmetov Vodenje tveganja, Procesna varnost, Ranljivost sistemov in Raziskovalno delo, če ima za to opravičljive razloge. Za opravičljive razloge štejejo razlogi navedeni v Statutu Univerze v Ljubljani.

Študent letnik lahko ponavlja, v kolikor je zbral 20 zahtevanih kreditnih točk za letnik.

Študent lahko v času študija enkrat ponavlja letnik ali enkrat spremeni študijski program zaradi neizpolnitve obveznosti v prejšnjem študijskem programu.

### **Pogoji za dokončanje študija**

Za dokončanje 2. stopnje študija mora študent opraviti študijske obveznosti pri vseh predmetih vpisanega študijskega programa ter izdelati in uspešno zagovarjati magistrsko nalogo skladno z določili Pravilnika o magistrski, ki ga sprejme Senat Fakultete za kemijo in kemijsko tehnologijo Univerze v Ljubljani.

### **Prehodi med študijskimi programi**

Prehodi med univerzitetnimi študijskimi programi druge stopnje

Magistrski študijski program 2. stopnje Tehniška varnost je odprt za študente drugih primerljivih magistrskih študijskih programov 2. stopnje in diplomante univerzitetnih študijskih programov, ki so bili sprejeti do 11.6.2004, zato se lahko v program vključijo študenti, ki so se usposabljali na drugih ustreznih študijskih programih.

Prehod študentov iz drugih magistrskih študijskih programov 2. stopnje in diplomantov univerzitetnih študijskih programov, ki so bili sprejeti do 11.6.2004 v 2. letnik magistrskega študijskega programa druge stopnje Tehniška varnost je mogoč, če je kandidatu pri vpisu v ta študijski program mogoče priznati vsaj polovico obveznosti, ki jih je opravil na prvem študijskem programu.

Študent, ki želi preiti na študijski program 2. stopnje Tehniška varnost, vloži prošnjo z dokazili o opravljenih obveznostih na dosedanem študiju in dokazilo o izpolnjevanju pogojev za vpis na magistrski študijski program 2. stopnje Tehniška varnost. V 2. letnik se študent vključi, če izpolnjuje prehodne pogoje po tem programu, pri čemer mora opraviti vse tiste izpite, ki so specifični za ta program.

O prehodih med programi odloča Senat Fakultete za kemijo in kemijsko tehnologijo, ali organ, ki ga določi Senat fakultete.

### **Načini ocenjevanja**

Znanje študentov se preverja in ocenjuje po posameznih predmetih tako, da se učni proces pri vsakem predmetu konča s preverjanjem znanja. Preverjanje in ocenjevanje se izvaja z

ustnimi/pisnimi izpit, kolokviji seminarскими in projektnimi nalogami. Učni načrti predmetov določajo študijske obveznosti študentov ter oblike in način preverjanja znanja. Različne oblike sprotne preverjanja znanja, ki so opredeljene v učnih načrtih predmetov, se upoštevajo pri končni izpitni oceni. Postopek preverjanja in ocenjevanja znanja ureja Izpitni pravilnik Fakultete za kemijo in kemijsko tehnologijo Univerze v Ljubljani, ki ga sprejme Senat Fakultete za kemijo in kemijsko tehnologijo Univerze v Ljubljani.

Pri ocenjevanju se uporablja ocenjevalna lestvica skladno s Statutom Univerze v Ljubljani.

Ocenjevalna lestvica za končne izpite in druge oblike preverjanja znanja:

10 odlično (izjemni rezultati z zanemarljivimi napakami)

9 prav dobro (nadpovprečno znanje, vendar z nekaj napakami)

8 prav dobro (solidni rezultati)

7 dobro (dobro znanje z večjimi napakami)

6 zadostno (znanje ustreza minimalnim kriterijem)

5-1 nezadostno (znanje ne ustreza minimalnim kriterijem)

Ocene iz ocenjevalne lestvice se pretvarjajo v ECTS sistem ocenjevanja:

10 = A

9 = B

8 = C

7 = D

6 = E

5-1 = F (fail)

**Predmetnik s kreditnim ovrednotenjem študijskih obveznosti**

		<i>Nosilec predmeta</i>	
	<b>1. letnik</b>		
	<b>1. semester</b>		
1	Numerične metode v varnosti II	izr. prof. dr. Jurij Rešičič	
2	Vodenje tveganja	doc. dr. Mitja Kožuh	
3	Procesna varnost	doc. dr. Barbara Novosel	
4	Ranljivost sistemov	doc. dr. Mitja Kožuh	
5	Izbirni predmet - splošni		
6	Raziskovalno delo		
	<b>2. semester</b>		
7	Intervencije in reševanje	doc. dr. Klementina Zupan	
8	Človeški in organizacijski faktorji	doc. dr. Marija Molan	
9	Izbirni predmet - strokovni		
10	Raziskovalno delo		
	<b>2. letnik</b>		
	<b>3. semester</b>		
11	Okoljska tveganja	izr. prof. dr. Andreja Žgajnar Gotvajn	doc. dr. Mitja Kožuh
12	Požarna varnost	izr. prof. dr. Simon Schnabl	
13	Management in ekonomika projektov	doc. dr. Aljaž Stare, doc. dr. Mojca Marc	Izvajava se na mag. prog. 2. st. KIŽ
14	Izbirni predmet - strokovni		
15	Magistrsko delo		
	<b>4. semester</b>		
16	Tehniška varnost	doc. dr. Mitja Kožuh	doc. dr. Klementina Zupan
17	Izbirni predmet - strokovni		
18	Magistrsko delo		
	<b>Izbirni predmeti - splošni</b>		
19	Izbirni predmeti drugih študijskih programov		
	<b>Izbirni predmeti - strokovni</b>		
20	Uporaba in osnove propada gradiv	izr. prof. dr. Marjan Marinšek	
21	Profesionalna patologija	prof. dr. Marjan Bilban	
22	Požarni praktikum	izr. prof. dr. Simon Schnabl	izr. prof. dr. Janez Cerkovnik
23	Inštrumentalna analiza in monitoring	izr. prof. dr. Matevž Pompe	
24	Delovne priprave in naprave II	doc. dr. Boris Jerman	
25	Požarnovarnostna analiza objektov	izr. prof. dr. Simon Schnabl	
26	Procesi v tehnologijah varstva okolja	izr. prof. dr. Andreja Žgajnar Gotvajn	Izvajava se na mag. prog. 2. st. KIŽ

**Kreditno ovrednotenje celotnega programa in posameznih učnih enot, letno in celotno število ur študijskih obveznosti študenta ter letno in celotno število organiziranih skupnih oz. kontaktnih ur programa**

1. letnik	Kontaktne ure							ECTS	ŠOŠ		
	P	S	SV	LV	TD	DO	Σ				
<b>1. semester</b>											
1	Numerične metode v varnosti II		45			30		75	5	150	
2	Vodenje tveganja		45		15	15		75	5	150	
3	Procesna varnost		45		15	15		75	5	150	
4	Ranljivost sistemov		45		15	15		75	5	150	
5	Izbirni predmet - splošni							75	5	150	
6	Raziskovalno delo						75	75	5	150	
	<b>Skupaj</b>		<b>180</b>		<b>45</b>	<b>75</b>		<b>75</b>	<b>450</b>	<b>30</b>	<b>900</b>
<b>2. semester</b>											
7	Intervencije in reševanje		60		15			75	5	150	
8	Človeški in organizacijski faktorji		45	30				75	5	150	
9	Izbirni predmet - strokovni							75	5	150	
10	Raziskovalno delo						225	225	15	450	
	<b>Skupaj</b>		<b>105</b>	<b>30</b>	<b>15</b>			<b>225</b>	<b>450</b>	<b>30</b>	<b>900</b>
	<b>Skupaj 1. letnik</b>		<b>285</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>75</b>		<b>300</b>	<b>900</b>	<b>60</b>	<b>1800</b>
2. letnik	Kontaktne ure							ECTS	ŠOŠ		
	P	S	SV	LV	TD	DO	Σ				
<b>3. semester</b>											
11	Okoljska tveganja		45	15	15			75	5	150	
12	Požarna varnost		45			30		75	5	150	
13	Management in ekonomika projektov		30	15	30			75	5	150	
14	Izbirni predmet - strokovni							75	5	150	
15	Magistrsko delo						150	150	10	300	
	<b>Skupaj</b>		<b>120</b>	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>30</b>		<b>150</b>	<b>450</b>	<b>30</b>	<b>900</b>
<b>4. semester</b>											
16	Tehniška varnost		45		15	15		75	5	150	
17	Izbirni predmet - strokovni							75	5	150	
18	Magistrsko delo						300	300	20	600	
	<b>Skupaj</b>		<b>45</b>		<b>15</b>	<b>15</b>		<b>300</b>	<b>450</b>	<b>30</b>	<b>900</b>
	<b>Skupaj 2. letnik</b>		<b>165</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>45</b>		<b>450</b>	<b>900</b>	<b>60</b>	<b>1800</b>

<b>Izbirni predmeti - splošni</b>		<b>Kontaktne ure</b>							<b>ECTS</b>	<b>ŠOŠ</b>
		<b>P</b>	<b>S</b>	<b>SV</b>	<b>LV</b>	<b>TD</b>	<b>DO</b>	<b>Σ</b>		
19	Izbirni predmeti drugih študijskih programov							75	5	150

  

<b>Izbirni predmeti - strokovni</b>		<b>Kontaktne ure</b>							<b>ECTS</b>	<b>ŠOŠ</b>
		<b>P</b>	<b>S</b>	<b>SV</b>	<b>LV</b>	<b>TD</b>	<b>DO</b>	<b>Σ</b>		
20	Uporaba in osnove propada gradiv	45	15	15				75	5	150
21	Profesionalna patologija	20	25	20			10	75	5	150
22	Požarni praktikum				75			75	5	150
23	Inštrumentalna analiza in monitoring	30	15		30			75	5	150
24	Delovne priprave in naprave II	30		45				75	5	150
25	Požarnovarnostna analiza objektov	60		15				75	5	150
26	Procesi v tehnologijah varstva okolja	45	15		15			75	5	150

**Legenda:**

- P – predavanja  
 S – seminar  
 SV – seminarske vaje  
 LV – laboratorijske vaje  
 TD – terensko delo  
 DO – druge oblike dela, v kolikor obstajajo  
 ECTS – kreditne točke  
 ŠOŠ – študijska obremenitev na študenta