

## Univerzitetni študijski program Tehniška varnost

### Podatki o študijskem programu

- Prvostopenjski univerzitetni študijski program **TEHNIŠKA VARNOST** traja 3 leta (6 semestrov) in obsega skupaj 180 kreditnih točk.
- Strokovni naslov, ki ga pridobi diplomant je:
  - o diplomirani inženir tehniške varnosti (UN),
  - o diplomirana inženirka tehniške varnosti (UN) oziroma
  - o dipl. inž. teh. var. (UN).

**Študijsko področje:** (86) varnost

**KLASIUS** klasifikacija: 862

**FRASCATI** klasifikacija: 2.3. T Druge tehniške discipline

**Razvrstitev:** SOK 7, EOK 6, EOVK prva stopnja

### Temeljni cilji programa in splošne kompetence

Temeljni cilj 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 in ne kot je slučaj sedaj, ko se jih vključuje šele tedaj, ko so procesi že izvedeni in ko varnostni strokovnjaki ne morejo več bistveno vplivati na varnost in požarno varnost.

### 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,
- pridobitev temeljnih znanj iz naravoslovja in tehnike, ki predstavljajo jedro izobraževalnega programa in omogočajo dobro nadgradnjo strokovnih znanj s področja varnosti, in požarne varnosti ter tveganj s področja varstva okolja.

## **Pogoji za vpis in merila za izbiro ob omejitvi vpisa**

V študijski program Tehniška varnost se lahko vpiše:

- a) kdor je opravil splošno maturo,
- b) kdor je opravil poklicno maturo v kateremkoli srednješolskem programu in izpit iz enega od maturitetnih predmetov; izbrani predmet ne sme biti predmet, ki ga je kandidat že opravil pri poklicni maturi,
- c) kdor je pred 1. 6. 1995 končal katerikoli štiriletni srednješolski program.

V programu se predvideva **40 vpisnih mest, 8 mest** za Slovence brez slovenskega državljanstva in tujce ter **2 mesti za vzporedni študij**.

Če bo sprejet sklep o omejitvi vpisa, bodo kandidati iz točk a) in c) izbrani glede na:

- splošni uspeh pri maturi oziroma zaključnem izpitu 60 % točk,
- splošni uspeh v 3. in 4. letniku 40 % točk;

kandidati iz točke b) izbrani glede na:

- splošni uspeh pri poklicni maturi 40 % točk,
- splošni uspeh v 3. in 4. letniku 40 % točk,
- uspeh pri maturitetnem predmetu 20 % točk.

## **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 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 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 veljajo še naslednji pogoji:

- Za vpis v drugi letnik mora imeti kandidat zbranih 60 kreditnih točk.
- Za vpis v tretji letnik mora imeti opravljene vse obveznosti iz prvega letnika (60 KT) in zbranih 60 kreditnih točk iz drugega letnika.

Organ FKKT, določen v Pravilih fakultete, lahko izjemoma odobri napredovanje v višji letnik študentu, ki je v predhodnem letniku dosegel **najmanj 50 kreditnih točk po ECTS** in

- za izjemni vpis v drugi letnik opravil izpite iz predmetov Matematika I, Fizika I, Osnove zdravstvenega varstva in Osnove tehniške in požarne varnosti
- za izjemni vpis v tretji letnik opravil izpite iz predmetov Delovno okolje, Numerična in računalniška orodja v varnosti, Osnove procesne tehnike, Gorenje in dinamika požarov in Medicina dela,

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.

Svetovanje in usmerjanje pri izbirnih predmetih bodo opravljali mentorji in tutorji.

## Pogoji za dokončanje študija

Za dokončanje 1. stopnje študija mora študent opraviti študijske obveznosti pri vseh predmetih vpisanega študijskega programa ter izdelati in uspešno zagovarjati diplomsko delo skladno z določili Pravilnika o diplomskem delu, ki ga sprejme Senat Fakultete za kemijo in kemijsko tehnologijo Univerze v Ljubljani.

## Prehodi med študijskimi programi

### 1. Prehodi med univerzitetnimi študijskimi programi prve stopnje

Program ni zaprt za študente drugih primerljivih univerzitetnih programov zato se lahko v program vključijo študenti, ki so se usposabljali na drugih univerzitetnih programih. Za prehod med študijskimi programi šteje prenehanje študentovega izobraževanja v študijskem programu v katerega se je vpisal in nadaljevanje izobraževanja v novem študijskem programu. Študent, ki želi preiti na UN študijski program Tehniška varnost, vloži prošnjo z dokazili o opravljenih obveznostih na dosedanjem študiju in dokazilo o izpolnjevanju pogojev za vpis na študijski program. Vključi se v tisti letnik za katerega izpolnjuje prehodne pogoje po tem programu, pri čemer mora opraviti vse tiste izpite, ki so specifični za ta program. O prošnji za prehod odloča Študijska komisija Fakultete za kemijo in kemijsko tehnologijo Univerze v Ljubljani.

### 2. Prehodi med visokoškolskimi strokovnimi programi in univerzitetnimi programi prve stopnje

Študenti visokošolskega strokovnega programa Varstvo pri delu in požarna varnost, ki izpolnjujejo pogoje za vpis v univerzitetne študijske programe prve stopnje lahko na podlagi predloženih dokazil preidejo v ustrezni letnik univerzitetnega programa Tehniška varnost. Določijo se jim manjkajoče obveznosti, ki jih morajo opraviti, če želijo diplomirati v novem programu.

3. Prehodi med višješolskimi programi sprejetimi pred letom 1994 in univerzitetnimi programi prve stopnje

Diplomanti višješolskega programa Varstvo pri delu in požarna varnost sprejetega pred letom 1994 in imajo 3 leta delovnih izkušenj lahko preidejo v 3. letnik. Določijo se jim manjkajoče obveznosti, ki jih morajo opraviti pred vpisom.

4. Prehodi med višješolskimi programi po Zakonu o poklicnem in strokovnem izobraževanju in univerzitetnimi študijskimi programi prve stopnje

Prehod v drugi letnik univerzitetnega programa prve stopnje je mogoč tudi za diplomante višješolskih študijskih programov (Zakon o poklicnem in strokovnem izobraževanju) iz sorodnih študijskih področij, če izpolnjujejo pogoje za vpis v univerzitetni študijski program prve stopnje. Določijo se jim diferencialni izpiti (Matematika, Kemija, Fizika, mehanika in Osnove varstva pri delu in požarne varnosti), ki jih morajo opraviti pred vpisom v 3. letnik.

O prehodih med programi odloča Študijska komisija Fakultete za kemijo in kemijsko tehnologijo.

### 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 izpiti, kolokviji seminarскими in projektnimi nalogami. Učni načrti predmetov določajo študijske obveznosti študentov ter oblike in način preverjanja znanja. Različne oblike sprotnega 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)

### **Zaposlitvene možnosti**

V zadnjih petih letih je v povprečju dokončalo študij Varstva pri delu in požarnega varstva okoli 35 študentov letno. Diplomanti so se zaposlili večinoma v malih, srednjih in večjih podjetjih ter v zasebnih firmah, ki se ukvarjajo z varstvom pri delu in požarnim varstvom. Za diplomante univerzitetnega programa tehniške varnosti bodo odprte službe v državni upravi (inšpekcijske službe), vodenje večjih služb varnosti in zdravja, vodstvena mesta v podjetjih, ki se ukvarjajo z varstvom pri delu, požarno varnostjo in varstvom okolja in ekologijo. (Ocenjuje se (ocena MDDSZ, Inšpektorata za delo in Zbornice varnosti in zdravja pri delu, da je okoli 600 del mest, ki so trenutno nezapolnjena ali jih zasedajo neustrezni kadri na področju varstva pri delu in požarnega varstva, tveganj na področju varstva okolja ter v gasilskih enotah.)

UL  
F  
F  
K  
K  
K

**Predmetnik s kreditnim ovrednotenjem študijskih obveznosti**

		<i>Nosilec predmeta</i>	
<b>1. letnik</b>			
<b>1. semester</b>			
1	Matematika I	izr. prof. dr. Jaka Smrekar	
2	Fizika I	prof. dr. Svjetlana Fajfer	
3	Kemija	doc. dr. Barbara Modec	doc. dr. Uroš Grošelj
4	Osnove zdravstvenega varstva	izr. prof. dr. Alenka Franko	
5	Izbirni predmet		
<b>2. semester</b>			
6	Matematika II	izr. prof. dr. David Dolžan	
7	Fizika II	prof. dr. Svjetlana Fajfer	
8	Osnove tehniške in požarne varnosti	doc. dr. Klementina Zupan	doc. dr. Sabina Huč
9	Varnost v strojništvu	doc. dr. Boris Jerman	
10	Izbirni predmet		
<b>2. letnik</b>			
<b>3. semester</b>			
11	Pravne osnove varnosti	prof. dr. Grega Strban	
12	Delovno okolje	prof. dr. Bešter Rogač Marija	prof. dr. Matija Tomšič
13	Numerična in računalniška orodja v varnosti	prof. dr. Jurij Reščič	
14	Strojni in gradbeni elementi	doc. dr. Boris Jerman	
15	Osnove procesne tehnike	prof. dr. Igor Plazl	
16	Varstvo okolja I	prof. dr. Andreja Žgajnar Gotvajn	
<b>4. semester</b>			
17	Delovno okolje	prof. dr. Bešter Rogač Marija	prof. dr. Matija Tomšič
18	Osnove materialov	doc. dr. Boštjan Genorio	
19	Gorenje in dinamika požarov	izr. prof. dr. Simon Schnabl	
20	Medicina dela	izr. prof. dr. Alenka Franko	
21	Izbirni predmet		
22	Izbirni predmet		
<b>3. letnik</b>			
<b>5. semester</b>			
23	Statistika varnosti	prof. dr. Tomaž Urbič	
24	Analize tveganja	doc. dr. Sabina Huč	
25	Elektrotehnika in varnost	prof. dr. Grega Bizjak	
26	Nevarne snovi	doc. dr. Barbara Novosel	
27	Ergonomija in ergonomske meritve	doc. dr. Klementina Zupan	
28	Psihologija dela	doc. dr. Marija Molan	
29	<b>Skupaj</b>		
<b>6. semester</b>			

30	Odkrivanje in gašenje požarov	izr. prof. dr. Simon Schnabl	
31	Praktikum I	prof. dr. Bešter Rogač Marija	
32	Izbirni predmet		
33	Diplomsko delo		

Izbirni predmeti			
	Meritve v delovnem okolju	izr. prof. dr. Mitja Kolar	
	Požarna varnost v objektih	doc. dr. Domen Kušar	
	Delovne priprave in naprave	doc. dr. Boris Jerman	
	Izbirni predmeti iz drugih programov		

**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	Matematika I	45		30				75	5	150
2	Fizika I	45		30				75	5	150
3	Kemija	75	15		60			150	10	300
4	Osnove zdravstvenega varstva	45	30					75	5	150
5	Izbirni predmet							75	5	150
	<b>Skupaj</b>	<b>210+i</b>	<b>45+i</b>	<b>60+i</b>	<b>60+i</b>			<b>450</b>	<b>30</b>	<b>900</b>
<b>2. semester</b>										
6	Matematika II	45		30				75	5	150
7	Fizika II	45		30				75	5	150
8	Osnove tehniške in požarne varnosti	90		60				150	10	300
9	Varnost v strojništvu	45		30				75	5	150
10	Izbirni predmet							75	5	150
	<b>Skupaj</b>	<b>225+i</b>	<b>i</b>	<b>150+i</b>	<b>i</b>			<b>450</b>	<b>30</b>	<b>900</b>
	<b>Skupaj 1. letnik</b>	<b>435+i</b>	<b>45+i</b>	<b>210+i</b>	<b>60+i</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	Pravne osnove varnosti	30		45				75	5	150
12	Delovno okolje	45	30					75	5	150
13	Numerična in računalniška orodja v varnosti	45	15		15			75	5	150
14	Strojni in gradbeni elementi	45		30				75	5	150

15	Osnove procesne tehnike	45			30		75	5	150
16	Varstvo okolja I	45	15		15		75	5	150
	<b>Skupaj</b>	<b>255</b>	<b>60</b>	<b>75</b>	<b>60</b>		<b>450</b>	<b>30</b>	<b>900</b>
<b>4. semester</b>									
17	Delovno okolje	45	30				75	5	150
18	Osnove materialov	45		15	15		75	5	150
19	Gorenje in dinamika požarov	45	30				75	5	150
20	Medicina dela	30	15	30			75	5	150
21	Izbirni predmet						75	5	150
22	Izbirni predmet						75	5	150
	<b>Skupaj</b>	<b>165+i</b>	<b>75+i</b>	<b>45+i</b>	<b>15+i</b>		<b>450</b>	<b>30</b>	<b>900</b>
	<b>Skupaj 2. letnik</b>	<b>420+i</b>	<b>135+i</b>	<b>120+i</b>	<b>75+i</b>		<b>900</b>	<b>60</b>	<b>1800</b>

3. letnik		Kontaktne ure						$\Sigma$	ECTS	ŠOŠ
		P	S	SV	LV	TD	DO			
<b>5. semester</b>										
23	Statistika varnosti	45		30			75	5	150	
24	Analize tveganja	45			30		75	5	150	
25	Elektrotehnika in varnost	45			30		75	5	150	
26	Nevarne snovi	45			30		75	5	150	
27	Psihologija dela	60	15				75	5	150	
28	Ergonomija in ergonomske meritve	45		30			75	5	150	
	<b>Skupaj</b>	<b>285</b>	<b>15</b>	<b>60</b>	<b>90</b>		<b>450</b>	<b>30</b>	<b>900</b>	
<b>6. semester</b>										
29	Odkrivanje in gašenje požarov	45		30			75	5	150	
30	Praktikum I				75		75	5	150	
31	Izbirni predmet						75	5	150	
32	Diplomsko delo						225	225	15	450
	<b>Skupaj</b>	<b>45+i</b>	<b>i</b>	<b>30+i</b>	<b>75+i</b>		<b>225</b>	<b>450</b>	<b>30</b>	<b>900</b>
	<b>Skupaj 3. letnik</b>	<b>330+i</b>	<b>15+i</b>	<b>90+i</b>	<b>165+i</b>		<b>225</b>	<b>900</b>	<b>60</b>	<b>1800</b>

Izbirni predmeti		Kontaktne ure						$\Sigma$	ECTS	ŠOŠ
		P	S	SV	LV	TD	DO			
Izbirni predmeti iz drugih programov							75	5	150	
Meritve v delovnem okolju		30	15		30		75	5	150	
Požarna varnost v objektih		45	15	15			75	5	150	
Delovne priprave in naprave		45		30			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

UL  
EFKKT