

## **TEME ZA ZAVRŠNI RAD**

**školska godina 2024./2025.**

**Predmeti: VATROGASNE SPRAVE I OPREMA  
KEMIJA II (*Zaštitne naprave za disanje*)  
Mentor: Zlatko Posavec, dipl. ing.**

1. Vatrogasne mlaznice za vodu-namjena, uporaba i održavanje
2. Održavanje vatrogasnih cijevi
3. Uporaba spusnica u visokim objektima
4. Sustavi miješanja vode i pjenila na vatrogasnim vozilima
5. Izolacijski aparat sa stlačenim zrakom MSA, model G1
6. Stabilni sustavi za gašenje inertnim plinom
7. Stabilni sustavi za gašenje halogeniziranim ugljikovodicima
8. Stabilni sustavi za gašenje vodom
9. Održavanje i ispitivanje vatrogasne tehnike
10. Vrste i značajke filtarskih naprava
11. Osobna zaštitna oprema vatrogasaca
12. Značajke prijenosnih vatrogasnih aparata sukladno EN normi
13. Bacač vodene magle Minimax MXOne
14. Značajke i modeli izolacijskih aparata za spašavanje
15. Nadogradnja vozila za gašenje vodom, pjenom i prahom
16. Tema po vlastitom izboru u dogovoru s predmetnim nastavnikom

**Predmet: OSNOVE STROJARSTVA S TEHNIČKIM CRTANJEM  
VATROGASNE SPRAVE I OPREMA  
Mentor: Željko Boričević, dipl. ing.**

1. Navezivanje tlačnih vatrogasnih cijevi (1 polaznik)
2. Rad s dubinskom turbo pumpom (2 polaznika)
3. Rad s dubokosrkačem (2 polaznika)
4. Presjek centrifugalne vatrogasne pumpe (1 polaznika)
5. Presjek klipne vatrogasne pumpe (1)
6. Presjek motora (2 polaznika)
7. Rad s pumpom ugrađenoj na vozilu
8. Presjek ručnog vatrogasnog aparata za početno gašenje požara prahom
9. Ispitivanje naprtnjače
10. CAFS- sustav
11. Zrakoplovi za gašenje požara

12. Brodovi za gašenje požara
13. Prijenosna ledna motorna pumpa
14. Sustavi gašenja požara na brodovima
15. Protupožarni uređaji na zrakoplovima
16. Tema po vlastitom izboru

**Predmet: TEHNIČKA SLUŽBA U VATROGASTVU**  
**Mentor: Stjepan Purgar, dipl. ing.**

1. Upotreba aparata za rezanje i bušenje svih vrsta materijala cjevastom elektrodom u vatrogastvu
2. Upotreba plinskog aparata za rezanje metala (autogeno rezanje) u vatrogastvu
3. RescueCode aplikacije u intervencijama spašavanja unesrećenih u prometnim nesrećama
4. Taktički postupci kod tehničkih intervencija
5. Nasilno otvaranje prozora i vrata
6. Upotreba užadi u vatrogasnim intervencijama
7. Upotreba teleskopskog kresača grana u vatrogasnim intervencijama
8. Upotreba motornog čistača (flakserice) u vatrogasnim intervencijama
9. Upotreba puhalica u vatrogasnim intervencijama
10. Osnovna načela spašavanja unesrećenih s obzirom na vrstu tehničke intervencije
11. Rad u noćnim uvjetima na vatrogasnim intervencijama
12. Upotreba opreme za provjetravanje u vatrogasnim intervencijama
13. Mogućnosti spašavanja unesrećenih s drugog kata stambene zgrade
14. Tehnike izvlačenja unesrećenih iz ugroženog prostora
15. Primjena osnovnih, propisanih i posebnih mjera sigurnosti i zaštite na intervencijama
16. Spašavanje unesrećenih iz hibridnih vozila
17. Spašavanje unesrećenih iz zapaljenog električnog vozila
18. Korištenje vibrafona i vibroskopa u intervencijama traganja i spašavanja žrtava ispod ruševina
19. Izrada i namjena drvenih podmetača u tehničkim intervencijama
20. Analiza tehničke intervencije (vrsta po izboru)
21. Tema po vlastitom izboru uz dogovor s predmetnim nastavnikom

*Napomena: Za navedene teme uz završni rad potrebno je izraditi i powerpoint prezentaciju.*

**Predmet: VATROGASNA TAKTIKA S VJEŽBAMA I TOPOGRAFIJA**  
**Mentor: Marko Adamčić, dipl. ing.**

1. Razvoj i širenje požara u zatvorenom prostoru
2. Razvoj i širenje požara na otvorenom prostoru
3. Flashover i Backdraft – opasnosti za vatrogasce i mjere zaštite
4. Opasnosti i mjere zaštite vatrogasaca u operativnom djelovanju
5. Opasnosti i mjere zaštite vatrogasaca pri gašenju
6. Opasnosti i mjere zaštite vatrogasaca u unutarnjoj navali
7. Taktička primjena vode
8. Taktička primjena pjene
9. Opskrba vodom na požarima
10. Taktika gašenja požara u visokim objektima
11. Orijehtacija, kretanje i pretraživanje u zadimljenom prostoru
12. Taktika gašenja podzemnih garaža
13. Taktika gašenja automobila na alternativni pogon
14. Taktika gašenja požara raslinja
15. Utjecaj produkata gorenja na zdravlje vatrogasaca
16. Utjecaj stresnih situacija na zdravlje vatrogasaca
17. Primjena nove tehnologije pri gašenju požara
18. Utjecaj vremenskih prilika na razvoj, širenje i gašenje požara
19. Upotreba osobne zaštitne opreme kao osnovna mjera zaštite vatrogasaca
20. Taktika gašenja objekata gdje boravi mnogo ljudi (vrtići, škole, bolnice, kina, kazališta)
21. Taktička ventilacija

**Predmet: VATROGASNA TAKTIKA S VJEŽBAMA I TOPOGRAFIJA**  
**Mentor: Marijan Šipuš, dipl. ing.**

1. Upotreba taktičke ventilacije prilikom gašenja požara
2. Taktika gašenja požara čađe u dimnjaku
3. Gašenje požara automobila s pogonom na alternativne izvore energije
4. Razvoj i širenje požara na otvorenom prostoru
5. Razvoj i širenje požara u zatvorenom prostoru
6. Upotreba sistema hladnog rezanja(COBRA) u vatrogasnim intervencijama
7. Požari na vjetroelektranama
8. Mobilna aplikacija za otkrivanje plinova Dräger (simulira uređaj za mjerenje plina prilikom osposobljavanja) (1 -3polaznika)
9. Gašenje požara razreda F
10. Taktika gašenja tavana i krova
11. Uočavanje uzroka požara i očuvanje tragova
12. Taktika gašenja požara u silosima
13. Gašenje požara u cestovnom prometu

14. Taktika gašenja i spašavanja prilikom požara podruma
15. Tema po vlastitom izboru u dogovoru s predmetnim nastavnikom
16. Orijentacija, kretanje i pretraživanje u zadimljenom prostoru

*Napomena: Za navedene teme uz završni rad potrebno je izraditi i powerpoint prezentaciju.*

## **Predmet: GORENJE I GAŠENJE**

**Mentor: Damir Knežević, dipl. ing.**

1. Gorenje i eksplozija plinova, tekućina i krutina
2. Produkti gorenja
3. Toplina u požaru
4. Oksidacija u procesu gorenja
5. Fizikalna i kemijska svojstva vode kao sredstva za gašenje
6. Retardanti u vatrogastvu
7. Vatrogasna pjena
8. Čista sredstva za gašenje

## **Predmet: KEMIJA I**

### **VJEŽBE IZ KEMIJE**

**Mentor: Damir Knežević, dipl. ing.**

1. Intervencija u nesreći s kod istjecanja autocisterne s propan-butanom
2. Intervencija u nesreći s kod istjecanja vagonke cisterne s motornim benzinom
3. Intervencija u nesreći kod istjecanja ukapljenog klora
4. Intervencija u nesreći kod istjecanja ukapljenog amonijaka
5. Intervencija u prometnoj nesreći vozila s radioaktivnim tvarima
6. Intervencija u prometnoj nesreći vozila s infektivnim tvarima
7. Intervencija u nesreći kod istjecanja autocisterne sa sumpornom kiselinom
8. Intervencija u nesreći kod istjecanja autocisterne s pothlađenim etilenom

## **Predmet: PROTUPOŽARNA PREVENTIVA**

**Mentor: Marijan Smrečki, dipl. ing.**

1. Samozagrijavanje kao izvor paljenja
2. Plinovi kao izvor opasnosti od požara i eksplozija
3. Zapaljive tekućine kao izvor opasnosti od požara i eksplozija
4. Skladištenje zapaljivih tekućina
5. Propisi o zapaljivim tekućinama i plinovima
6. Sigurnosni elementi na plinskim spremnicima, uređajima i instalacijama

7. Požarne opasnosti i mjere zaštite u kemijskoj industriji
8. Sigurnosni elementi na spremnicima sa zapaljivim tekućinama
9. Požarne opasnosti i mjere zaštite u drvnoj industriji
10. Požarne opasnosti i mjere zaštite u tekstilnoj industriji
11. Požarne opasnosti i mjere zaštite na benzinskim postajama
12. Uzročnici požara i izvori paljenja
13. Zakoni i podzakonski akti o vatrogasnim aparatima
14. Podzakonski akti o razvrstavanju građevina u kategorije ugroženosti od požara
15. Protupožarne preventivne mjere u nekoj djelatnosti po slobodnom odabiru polaznika
16. Tema po vlastitom izboru u dogovoru s predmetnim nastavnikom

**Predmet: VATROGASNE VJEŽBE**  
**Mentor: Igor Alilović, prof.cin.**

1. Tlačne i usisne vatrogasne cijevi
2. Važnost fizičke pripreme profesionalnih vatrogasaca
3. Vatrogasne ljestve (kukače, rastegače, sastavljače)
4. Rad s autoljestvom
5. Samospašavanje u vatrogastvu
6. Sprave i oprema za spašavanje s visina i dubina
7. Rad u vatrogasnim postrojbama
8. Vozila u vatrogastvu
9. Osobna zaštitna oprema
10. Rizici po zdravlje profesionalnih vatrogasaca
11. Usporedba hrvatskog vatrogastva s europskim
12. Usporedba hrvatskog vatrogastva s „odabranom neeuropskom zemljom“
13. Provjera psihofizičke spremne vatrogasaca u simulatoru zadimljenog prostora ( mučilište )
14. Opasnosti vatrogasaca tijekom intervencije
15. Opis i analiza „odabrane“ intervencije
16. Tema po vlastitom izboru u dogovoru s predmetnim nastavnikom

**Predmet: VATROGASNE VJEŽBE**  
**Mentor: Tihomir Tršinski, dipl. ing.**

1. Što su vatrogasne vježbe i zašto su važne?
2. Visinske vježbe u vatrogastvu
3. Vatrogasne poligonske vježbe
4. Vatrogasne vježbe s vozilima
5. Vatrogasne vježbe bez vozila
6. Vježbe sa hidrantom
7. Vježbe sa uporabom izolacijskih aparata
8. Vježbe sa pjenilom
9. Vježbe sa usisnim cijevima
10. Vježbe sa „c“ mlazom
11. Vježbe sa „B“ mlazom
12. Vježbe sa sabirnicom
13. Vježbe sa prijenosnim ljestvama u vatrogastvu

14. Vježbe spašavanja i samospašavanja
15. Vježbovne radnje i postupci
16. Vježbe sa autoljestvom

**Predmet: ELEKTROTEHNIKA**  
**Mentor: Davor Marić, dipl.ing.**

1. Pokazni panel razvoda električne instalacije (ili dijela električne instalacije)
2. Pokazni panel (uzorak) razvodnog ormarića
3. Pokazni panel zaštitnih uređaja električne instalacije
4. Pokazni panel elemenata električne instalacije
5. Pokazni panel uzoraka vodova električne instalacije
6. Pokazni panel (maketa) trafostanice ili segmenta dalekovoda
7. Pokazni panel (maketa) gromobranske instalacije
8. Pokazni panel rasvjetnih elemenata
9. Pokazni panel vatrodojavnog sustava
10. Pokazni panel elemenata električne instalacije u protueksplozijskoj izvedbi
11. Prezentacija požarnih opasnosti solarnih sustava
12. Prezentacija požarnih opasnosti hibridnih ili električnih vozila
13. Demonstracija požarnih opasnosti električne instalacije
14. Demonstracija nastanka i opasnosti statičkog elektriciteta
15. Demonstracija uporabe radiokomunikacije u vatrogasnim intervencijama

Polaznici mogu u dogovoru s predmetnim nastavnikom predložiti i druge teme završnoga rada, ako su u skladu s ciljevima i zadaćama nastavnoga programa prema kojem su se obrazovali, **te istu**, nakon dogovora s nastavnikom, **prijaviti pomoćniku ravnatelja za obrazovanje.**



Teme odobrio v.d. Ravnatelj

**Berislav Hengl, univ.spec.st.eur.**