

Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу

и

Војна академија Универзитета одбране у Београду

**Предлог тема за завршне радове  
студената ОАС Војноиндустријско инжењерство  
у школској 2022/2023. години**

Редни број	Предмет/наставник	Наслов	Кратак опис
1.	Спољна балистика	Анализа елемената путање и параметара стабилности минобацачких пројектила калибра 120 <i>mm</i>	На примеру постојећег минобацача калибра 120 <i>mm</i> извршити прорачун елемената путање и параметара стабилности пројектила. Анализу извршити за различите моделе кретања уз примену референтних података о средству (таблице гађања).
	пуковник, ванредни професор др Дамир Јерковић, дипл. инж.		
2.	Спољна балистика	Анализа елемената путање и параметара стабилности минобацачких пројектила калибра 82 <i>mm</i>	На примеру постојећег минобацача калибра 82 <i>mm</i> извршити прорачун елемената путање и параметара стабилности пројектила. Анализу извршити за различите моделе кретања уз примену референтних података о средству (таблице гађања).
	пуковник, ванредни професор др Дамир Јерковић, дипл. инж.		
3.	Спољна балистика	Прорачун мерила прецизности пушчаних пројектила калибра 5,56 <i>mm</i>	На примеру постојеће аутоматске пушке 5,56 <i>mm</i> извршити прорачун мерила прецизности на вертикалној мети. Упоредну анализу добијених вредности прецизности извршити у односу на таблице гађања за различите услове гађања.
	пуковник, ванредни професор др Дамир Јерковић, дипл. инж.		
4.	Спољна балистика	Прорачун мерила прецизности артиљеријских пројектила калибра 122 <i>mm</i>	На примеру постојеће хаубице 122 <i>mm</i> извршити прорачун мерила прецизности за вертикалну и хоризонталну раван. Упоредну анализу добијених вредности прецизности извршити у односу на таблице гађања за различите услове гађања.
	пуковник, ванредни професор др Дамир Јерковић, дипл. инж.		
5.	Спољна балистика	Анализа резултата стандардних балистичких испитивања стрелјачих оружја са неолученим цевима	На примеру постојећих система стрелјачких оружја са неолученим водиштима извршити анализу резултата балистичких испитивања. Упоредну анализу добијених вредности извршити у односу на дефинисане стандарде и декларисане каталожке вредности произвођача.
	пуковник, ванредни професор др Дамир Јерковић, дипл. инж.		

Редни број	Предмет/наставник	Наслов	Кратак опис
6.	Спољна балистика	Прорачун и анализа аеродинамичких карактеристика артиљеријског пројектила калибра 155 <i>mm</i>	На примеру стандардног артиљеријског тренутно-фугасног пројектила калибра 155 <i>mm</i> извршити пројектовање и прорачун аеродинамичких коефицијената за потребе прорачуна елемената путање са шест степени слободе кретања. Извршити прорачун полуемпиријским поступцима и добијене резултате упоредити са референтним подацима из доступних истраживања.
	пуковник, ванредни професор др Дамир Јерковић, дипл. инж.		
7.	Унутрашња балистика	Анализа унутрашњебалистичких параметара у фази пројектовања оружја калибра 7,92×57 <i>mm</i>	На примеру постојећег система наоружања извршити оптимизацију унутрашњебалистичких параметара са циљем повећања перформанси. У току оптимизације применити математичке моделе за прорачун карактеристика, а као критеријум за поређење узети у обзир званичне податке за постојећа средства.
	пуковник, доцент др Небојша Христов, дипл. инж.		
8.	Унутрашња балистика	Анализа унутрашњебалистичких параметара у фази пројектовања минобацача калибра 120 <i>mm</i>	На примеру постојећег система наоружања извршити оптимизацију унутрашњебалистичких параметара са циљем повећања перформанси. У току оптимизације применити одговарајући математичке моделе за прорачун карактеристика, а као критеријум за поређење узети у обзир званичне податке за постојећа средства.
	пуковник, доцент др Небојша Христов, дипл. инж.		
9.	Унутрашња балистика	Анализа унутрашњебалистичких параметара у фази пројектовања оруђа калибра 100 <i>mm</i>	На примеру постојећег система наоружања извршити оптимизацију унутрашњебалистичких параметара са циљем повећања перформанси. У току оптимизације применити математичке моделе за прорачун карактеристика, а као критеријум за поређење узети у обзир званичне податке за постојећа средства.
	пуковник, доцент др Небојша Христов, дипл. инж.		
10.	Борбена употреба наоружања	Упоредна анализа карактеристика митраљеза калибра 12,7 <i>mm</i>	У оквиру завршног рада кандидат треба да применом компаративне анализе да оцену квалитета савремених митраљеза калибра 12,7 <i>mm</i> . Циљ завршног рада је да студент докаже способност примене стечених знања и вештина при одлучивању одабира модела и типа савремених митраљеза калибра 12,7 <i>mm</i> за војну примену.
	пуковник, доцент др Небојша Христов, дипл. инж.		
11.	Борбена употреба наоружања	Упоредна анализа карактеристика савремених самоходних артиљеријских оруђа	Применом компаративне анализе дати оцену квалитета савремених самоходних артиљеријских система. Циљ завршног рада је да студент докаже способност примене стечених знања и вештина при одлучивању одабира модела и типа савремених артиљеријских система наоружања или модификацији постојећих.
	пуковник, доцент др Небојша Христов, дипл. инж.		

Редни број	Предмет/наставник	Наслов	Кратак опис
12.	Борбена употреба наоружања	Упоредна анализа карактеристика савремених борбених дрoнова	Применом компаративне анализе дати оцену квалитета савремених борбених дрoнова. Циљ завршног рада је да студент докаже способност примене стечених знања и вештина при одлучивању одабира модела и типа савремених борбених дрoнова за војну примену.
	пуковник, доцент др Небојша Христов, дипл. инж.		
13.	Технологија одржавања наоружања	Могућности примене дијагностичке опреме за праћење и проверу параметара стања савремених артиљеријских система	Извршити анализу свих параметара стања перспективних артиљеријских система, као и метода и алата за њихово континуирано праћење са циљем повећања исправности, поузданости и готовости перспективних артиљеријских система и предлога кључних параметара стања за примену модела одржавања према стању са применом дијагностике стања, као и унапређења метода и алата за утврђивање и праћење кључних параметара стања. У току израде рада кандидат ће користити доступна техничка упутства за одржавање постојећих артиљеријских система, техничку и ремонтну документацију, класична мерна средства и алате која се користе у одржавању артиљеријског наоружања и по аналогији са сличним склоповима покушати дати предлог активности, метода и алата за техничко одржавање савремених артиљеријских система.
	пуковник, доцент др Игор Еплер, дипл. инж.		
14.	Технологија одржавања наоружања	Методe утврђивања параметара стања аутоматског бацача граната калибра 30 mm	Извршити анализу свих параметара стања аутоматског бацача граната калибра 30 mm, као и метода и алата за њихово континуирано праћење са циљем повећања исправности, поузданости и готовости аутоматског бацача граната 30 mm и предлога кључних параметара стања. У току израде рада кандидат ће користити доступна техничка упутства за одржавање бацача граната 30 mm, техничку и ремонтну документацију, класична мерна средства и алате која се користе у одржавању пешадијског наоружања и по аналогији са сличним склоповима покушати дати предлог активности, метода и алата за техничко одржавање аутоматског бацача граната калибра 30 mm.
	пуковник, доцент др Игор Еплер, дипл. инж.		
15.	Технологија одржавања убојних средстава	Савремени технолошки поступци за делаборацију артиљеријске муниције	Описати савремене технолошке поступке за делаборацију артиљеријске муниције. Предложити технолошки поступак делаборације на примеру једног модела савременог артиљеријског метка у Војсци Србије.
	пуковник, ванредни професор др Зоран Бајић, дипл. инж.		

Редни број	Предмет/наставник	Наслов	Кратак опис
16.	Средства за погон и заштиту	Предлог апаратуре за механичко испитивање склоности челика према водоничној кртости	Проучити поступак испитивања склоности челика према водоничној кртости, описан у стандарду <i>ASTM F519</i> . Предложити идејно решење за апаратуру помоћу које би могао да се реализује механички тест описан у наведеном стандарду.
	потпуковник ванредни професор др Михаел Бучко, дипл. инж.		
17.	Конструкција пројектила и упаљача	Анализа конструкције савремених поткалибарних панцирних пројектила муниције за тенковске и противтенковске топове	Објаснити конструкцију и особине савремене муниције са поткалибарним панцирним пројектиlima за тенковске и противтенковске топове. Прорачунати параметре напрезања делова и дејства разматраних пројектила. Коришћењем одговарајућих метода анализирати основне тактичко-техничке особине и рачунски добијене параметре разматране муниције.
	пуковник, ванредни професор др Јовица Богданов, дипл. инж.		
18.	Конструкција пројектила и упаљача	Примена методе коначних елемената при пројектовању кошуљице артиљеријског пројектила	Прорачун напрезања кошуљице артиљеријског пројектила је могуће извршити приближним аналитичким и полуемпиријским методама, које су развијане претходних деценија. Најзначајнији помак у методологији пројектовања уопштених механичких напрезања је постигнут развојем рачунарских нумеричких прорачуна методом коначних елемената. Ова метода омогућује далеко прецизније одређивање напонског стања код геометријски сложених проблема, који су били тешко решиви традиционалним методама. Пројектовање кошуљица артиљеријских пројектила је једна од области код које је метода коначних елемената у потпуности примењива и веома корисна обзиром на сложена оптерећења и геометријску сложеност пројектила.
	војни службеник, доцент др Саша Живковић, дипл. инж.		
19.	Основи експлозивних процеса	Полуемпиријске методе прорачуна брзине и притиска детонације	Детаљно описати савремене полуемпиријске методе за прорачун брзине и притиска детонације експлозивних материја за војну примену. Извршити компаративну анализу резултата прорачуна помоћу разматраних метода и одговарајућих експериментално добијених података из литературе.
	пуковник, ванредни професор др Јовица Богданов, дипл. инж.		
20.	Основи експлозивних процеса	Топлота сагоревања погонских експлозивних материја	Објаснити термохемијске особине погонских експлозивних материја. Описати савремене експерименталне методе одређивања топлоте сагоревања погонских експлозивних материја.
	потпуковник, доцент др Саша Брзић, дипл. инж.		
21.	Основи експлозивних процеса	Експерименталне методе за одређивање параметара	Објаснити сагоревање чврстих ракетних горива у ракетним моторима за убојна средства. Описати савремене

Редни број	Предмет/наставник	Наслов	Кратак опис
	потпуковник, доцент др Саша Брзић, дипл. инж.	сагоревања чврстих ракетних горива	експерименталне методе одређивања параметара сагоревања ракетних горива. Објаснити утицај параметара сагоревања на особине убојних средстава.
22.	Основи конструкције убојних средстава мајор, доцент др Бојан Танасковски, дипл. инж.	Анализа особина савремене муниције калибра 155 mm са разорним пројектиlima	Приказати средства наоружања калибра 155 mm у употреби артиљеријских јединица савремених оружаних снага. Описати намену и конструкцију савремене муниције калибра 155 mm са разорним пројектиlima. Коришћењем одговарајућих метода анализирати основне тактичко-техничке особине разматране муниције.
23.	Основи конструкције убојних средстава мајор, доцент др Бојан Танасковски, дипл. инж.	Анализа особина савремене муниције за снајперске и далекометне пушке	Приказати снајперске и далекометне пушке у употреби савремених оружаних снага. Описати намену и конструкцију савремене муниције за снајперске и далекометне пушке. Коришћењем одговарајућих метода анализирати основне тактичко-техничке особине разматране муниције.
24.	Технологија производње убојних средстава војни службеник, доцент др Даница Бајић, дипл. инж.	Примена компјутерског моделовања у пројектовању и производњи двобазних ракетних горива са аспекта оптимизације састава	Објаснити технолошки поступак производње двобазних ракетних горива и најчешће коришћене сировине. Приказати савремене методе нумеричког и компјутерског моделовања перформанси двобазних ракетних горива у зависности од састава. Применом термодинамичког моделовања оптимизовати изабране саставе из доступне литературе у циљу постизања бољих енергетских перформанси, односно једноставније технолошке прерадљивости.
25.	Технологија производње убојних средстава војни службеник, доцент др Даница Бајић, дипл. инж.	Примена композитних материјала у изради кошуљица бојевих глава и инхибиторских чаура погонских пуњења	Дати приказ најчешће коришћених композитних материјала у производњи кошуљица пројектила и инхибиторских чаура погонских пуњења, размотрити могућност примене ламинираног композита на бази угљеничних и стаклених влакана са епокси или термопластичном полимерном матрицом, физичко-механичка својства композита.
26.	Технологија производње убојних средстава	Утицај карактеристика сировина на квалитет	Приказати утицај физичко-хемијских карактеристика улазних сировина (величина и облик честица експлозивне и гориве

Редни број	Предмет/наставник	Наслов	Кратак опис
	војни службеник, доцент др Даница Бајић, дипл. инж.	ливене експлозивне смеше са полимерним везивом	компоненте; функционалност и вискозитет полимерне везиве компоненте) на физичко-хемијска и детонациона својства експлозивног пуњења на бази ливеног експлозива са полимерним везивом, уз примену експерименталних резултата из реалне производње који ће студенту бити стављени на располагање.
27.	Технологија производње убојних средстава	Примена нанотехнологија у производњи неметалних делова убојних средстава	Преглед потенцијалних примена наноматеријала у функцији наноојачања композитних материјала као компонената убојних средстава, потенцијална примена у инхибиторским чаурама, примена заштитних нанослојева у функцији заштите од корозије, смањењу трења и ерозије услед сагоревања и дејства барутних гасова, итд. Поређење резултата из праксе са и без примењених наноматеријала.
	војни службеник, доцент др Даница Бајић, дипл. инж.		
28.	Технологија производње убојних средстава	Пројектовање трасе влакана при мокром намотавању композитне изотензоидне коморе ракетног мотора.	Структура композитне коморе ракетног мотора је анизотропна и у правцу влакана има највећу носивост. Контура коморе се бира на тај начин да је могуће прилагодити правце намотавања влакана правцима главних напона у зидовима. Изотензоидна контура композитне коморе ракетног мотора је оптималан облик са аспекта масе и носивости конструкције. Како би се реализовао поступак намотавања код изабране контуре коморе, потребно је развити методу прорачуна динамике кретања носача влакана у функцији брзине ротације трна контуре коморе.
	војни службеник, доцент др Саша Живковић, дипл. инж.		

**Напомена:**

- Студент бира једну од понуђених тема у договору са предметним наставником.