

Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу

и

Војна академија Универзитета одбране у Београду

**Предлог тема за завршне радове
студената ОАС Војноиндустријско инжењерство
у школској 2021/2022. години**

| Редни број | Предмет/наставник | Наслов | Кратак опис |
|------------|--|--|---|
| 1. | Унутрашња балистика | Анализа унутрашњебалистичких параметара бацача граната 40 mm | На примеру постојећег лаког револверског система наоружања извршити оптимизацију унутрашње-балистичких параметара са циљем повећања перформанси. У току оптимизације кандидат ће применити тачно дефинисане математичке моделе, а као критеријум за поређење ће узети у обзир званичне податке за постојећа средства. |
| | пуковник, доцент др Небојша Христов, дипл. инж. | | |
| 2. | Унутрашња балистика | Анализа унутрашњебалистичких параметара топа калибра 57 mm | На примеру постојећег система наоружања изврши оптимизацију унутрашње-балистичких параметара са циљем повећања перформанси. У току оптимизације кандидат ће применити тачно дефинисане математичке моделе, а као критеријум за поређење ће узети у обзир званичне податке за постојећа средства. |
| | пуковник, доцент др Небојша Христов, дипл. инж. | | |
| 3. | Борбена употреба наоружања | Компаративна анализа савремених артиљеријских ракетних система наоружања | Применом компаративне анализе оценити квалитет савремених артиљеријских ракетних система. Циљ завршног рада је да студент докаже способност примене стечених знања и вештина при одлучивању одабира модела и типа савремених артиљеријских ракетних система наоружања или модификацији постојећих. |
| | пуковник, доцент др Небојша Христов, дипл. инж. | | |

| Редни број | Предмет/наставник | Наслов | Кратак опис |
|------------|--|---|---|
| 4. | Борбена употреба наоружања | Компаративна анализа савремених борбених станица на борбеним возилима | Применом компаративне анализе оценити квалитет савремених система наоружања борбених возила. Циљ завршног рада је да студент докаже способност примене стечених знања и вештина при одлучивању одабира модела и типа савремених борбених станица интегрисаних на борбеним возилима. |
| | пуковник, доцент др Небојша Христов, дипл. инж. | | |
| 5. | Борбена употреба наоружања | Компаративна анализа рада механизма савремених артиљеријских оруђа | Применом компаративне анализе оценити квалитет рада механизма савремених артиљеријских система наоружања. Циљ завршног рада је да студент докаже способност примене стечених знања и вештина при одлучивању одабира модела и типа савремених механизма и њихову интеграцију у фази пројектовања савремених артиљеријских оруђа. |
| | пуковник, доцент др Небојша Христов, дипл. инж. | | |
| 6. | Борбена употреба наоружања | Компаративна анализа рада механизма савремених аутоматских топова | Применом компаративне анализе оценити квалитет рада механизма савремених аутоматских топова. Циљ Завршног рада је да студент докаже способност примене стечених знања и вештина при одлучивању одабира модела и типа савремених механизма и њихову интеграцију у фази пројектовања савремених аутоматских топова. |
| | пуковник, доцент др Небојша Христов, дипл. инж. | | |
| 7. | Спољна балистика | Прорачун и анализа елемената путање топа калибра 57 mm | На примеру постојећег система наоружања извршити прорачун спољно-балистичких параметара лета пројектила. Анализу ће вршити за различите моделе прорачуна и применом званичних података за постојећа средства (таблице гађања). |
| | пуковник, доцент др Дамир Јерковић, дипл. инж. | | |
| 8. | Спољна балистика | Прорачун и анализа елемената путање минобацач калибра 82 mm | На примеру постојећег система наоружања извршити прорачун спољно-балистичких параметара лета пројектила. Анализу ће вршити за различите моделе прорачуна и применом званичних података за постојећа средства (таблице гађања). |
| | пуковник, доцент др Дамир Јерковић, дипл. инж. | | |
| 9. | Спољна балистика | Прорачун и анализа елемената путање бацача граната 40 mm | На примеру постојећег система наоружања извршити прорачун спољно-балистичких параметара лета пројектила. Анализу ће вршити за различите моделе прорачуна и применом званичних података за постојећа средства (таблице гађања). |
| | пуковник, доцент др Дамир Јерковић, дипл. инж. | | |
| 10. | Спољна балистика | Анализа балистичких параметара стрељачког оружја калибра 7,62/6,5 mm | На примеру постојећег система наоружања извршити анализу балистичких параметара и перформанси. У току оптимизације кандидат ће применити тачно дефинисане математичке моделе, а као критеријум за поређење ће узети у обзир званичне податке за постојећа средства. |
| | пуковник, доцент др Дамир Јерковић, дипл. инж. | | |

| Редни број | Предмет/наставник | Наслов | Кратак опис |
|------------|--|---|---|
| 11. | Технологија производње наоружања | Технолошки поступци у фази производње заштитне опреме од композитних материјала | На примеру постојећих елемената заштитне балистичке опреме описати савремене трендове и материјале, као и поступке у фази производње. У току рада кандидат ће представити постојећа решења и тенденције развоја. |
| | потпуковник, доцент др Игор Радисављевић, дипл. инж. | | |
| 12. | Технологија одржавања убојних средстава | Анализа ризика приликом поступка делаборације једноделних артиљеријских метака | Проценити ризике при реализацији свих операција и подоперација делаборације разматраних убојних средстава узимајући у обзир све хазарде и субхазарде. |
| | пуковник, доцент др Зоран Бајић, дипл. инж. | | |
| 13. | Технологија одржавања убојних средстава | Пројектовање сталних полигона за уништавање УБС применом израза за дејство ударног таласа у ваздуху | Израчунати безбедносна растојања при редефинисању места за уништавање убојних средстава техником детонације на отвореном. Користити изразе за прорачун параметара ударног таласа у ваздуху. |
| | пуковник, доцент др Зоран Бајић, дипл. инж. | | |
| 14. | Технологија одржавања убојних средстава | „Low order” технике за уништавање УБС на затеченим местима | Описати савремене поступке делаборације експлозивних пуњења на бази тротила из кошуљица пројектила. Предложити нов погон у оквиру Техничког ремонтног завода у Крагујевцу. |
| | пуковник, доцент др Зоран Бајић, 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, доцент др Зоран Бајић, дипл. инж. | | |
| 16. | Средства за погон и заштиту | Савремени поступци наношења превлака пластификацијом | Описати технологију наношења превлака пластификацијом. Описати историју развоја технологије, савремена достигнућа, тренутну улогу у индустрији и очекивани правац даљег развоја. |
| | потпуковник ванредни професор др Михаел Бучко, дипл. инж. | | |
| 17. | Средства за погон и заштиту | Савремени поступци наношења превлака гумирањем | Описати технологију наношења превлака гумирањем. Описати историју развоја технологије, савремена достигнућа, тренутну улогу у индустрији и очекивани правац даљег развоја. |
| | потпуковник ванредни професор др Михаел Бучко, дипл. инж. | | |
| 18. | Средства за погон и заштиту | Облици корозије у легурама алуминијума | Описати облике корозије у типичним таложно и растварајуће ојачаним алуминијумским легурама, које се најчешће примењују у средствима наоружања и војне опреме и утицај термичког стања. Описати технологије заштите алуминијумских легура од корозије. |
| | војни службеник, доцент др Љубица Радовић, дипл. инж. | | |

| Редни број | Предмет/наставник | Наслов | Кратак опис |
|------------|---|---|---|
| 19. | Средства за погон и заштиту | Испитивање отпорности према корозији легура алуминијума | Израдити преглед и описати стандардне методе испитивања отпорности таложно ојачаних и растварајуће ојачаних легура алуминијума према корозији. |
| | војни службеник, доцент др Љубица Радовић, дипл. инж. | | |
| 20. | Средства за погон и заштиту | Облици корозије у завареним спојевима легура алуминијума | Описати облике корозије у завареним спојевима таложно и растварајуће ојачаних алуминијумским легура. Описати разлике у отпорности на корозију делова завареног споја. |
| | војни службеник, доцент др Љубица Радовић, дипл. инж. | | |
| 21. | Основи конструкције убојних средстава | Анализа особина муниције за аутоматске топове калибра 35-40 mm на савременим борбеним возилима | Описати муницију за аутоматске топове калибра 35-40 mm на савременим борбеним возилима. Коришћењем одговарајућих метода анализирати основне тактичко-техничке особине разматране муниције. |
| | пуковник, доцент др Јовица Богданов, дипл. инж. | | |
| 22. | Основи конструкције убојних средстава | Анализа особина противоклопне муниције за аутоматске топове на савременим борбеним возилима | Описати противоклопну муницију за аутоматске топове савременим борбеним возилима. Коришћењем одговарајућих метода анализирати основне тактичко-техничке особине разматране муниције. |
| | пуковник, доцент др Јовица Богданов, дипл. инж. | | |
| 23. | Конструкција пројектила и упаљача | Могућности конструисања муниције калибра 20×110 mm „Хиспано“ са поткалибарно-обележавајућим пројектилом | Објаснити конструкцију и особине савремене муниције за аутоматске топове калибра 20×110 mm „Хиспано“. Објаснити конструкцију и особине свих врста поткалибарних пројектила. Анализирати могућности конструисања и прорачунати особине предложене конструкције поткалибарно-обележавајућег пројектила разматраног калибра. |
| | пуковник, доцент др Јовица Богданов, дипл. инж. | | |
| 24. | Конструкција пројектила и упаљача | Могућности примене водећег прстена од полимерних материјала на пројектиlima муниције за аутоматске бацаче граната 30 mm М93 | Објаснити конструкцију и особине савремене муниције за аутоматске бацаче граната 30 mm М93. Прорачунати напрезање водећег прстена тренутног пројектила 30 mm М93П1. Анализирати могућности измене конструкције разматраног пројектила с циљем уградње водећег прстена од полимерних материјала. |
| | пуковник, доцент др Јовица Богданов, дипл. инж. | | |
| 25. | Основи експлозивних процеса | Полуемпиријске методе прорачуна брзине и притиска детонације | Детаљно описати савремене полуемпиријске методе за прорачун брзине и притиска детонације. Извршити детаљну компаративну анализу резултата прорачуна помоћу разматраних метода и одговарајућих експериментално добијених података. |
| | пуковник, доцент др Јовица Богданов, дипл. инж. | | |

| Редни број | Предмет/наставник | Наслов | Кратак опис |
|------------|---|---|---|
| 26. | 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. | | |
| 27. | Основи експлозивних процеса | Експерименталне методе за одређивање параметара сагоревања чврстих ракетних горива | Објаснити сагоревање чврстих ракетних горива у ракетним моторима за убојна средства. Описати савремене експерименталне методе одређивања параметара сагоревања ракетних горива. Објаснити утицај параметара сагоревања на особине убојних средстава. |
| | потпуковник, доцент др Саша Брзић, дипл. инж. | | |
| 28. | Технологија производње убојних средстава | 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. |
| | војни службеник, доцент др Даница Бајић, дипл. инж. | | |
| 29. | Технологија производње убојних средстава | Утицај производних параметара на квалитет ливене експлозивне смеше са полимерним везивом | Приказати утицај производних/процесних параметара (температура мешања, температура, динамика и режим умрежавања) 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. |
| | војни службеник, доцент др Даница Бајић, дипл. инж. | | |
| 30. | Технологија производње убојних средстава | Утицај карактеристика сировина на квалитет ливене експлозивне смеше са полимерним везивом | Приказати утицај физичко-хемијских карактеристика улазних сировина (величина и облик честица експлозивне и гориве 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. |
| | војни службеник, доцент др Даница Бајић, дипл. инж. | | |

| Редни број | Предмет/наставник | Наслов | Кратак опис |
|------------|--|--|--|
| 31. | 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 антикорозионе заштите, смањењу трења и ерозије услед сагоревања барутних гасова, итд. Поређење резултата из праксе са и без примењених наноматеријала. |
| | војни службеник, доцент др Даница Бајић, дипл. инж. | | |
| 32. | 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. | | |
| 33. | Технологија производње убојних средстава | Пројектовање поступка израде чауре методама пластичне деформације | Пројектовати технолошки поступак за производњу чауре конкретног метка, на основу димензија са техничког цртежа. Извршити неопходне основне поступке прорачуна и параметара метода пластичне деформације: прорачун запремине чауре, пројектовање поступка сужавања уста чауре, пројектовање поступка убадања, пројектовање поступка извлачења са одређивањем броја операција, одређивање геометрије алата по операцијама, прорачун сила по операцијама итд. |
| | војни службеник, доцент др Саша Живковић, дипл. инж. | | |

Напомена:

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