

Студијски програм/студијски програми: Аеронаутика
Врста и ниво студија: Основне академске студије
Назив предмета: Перформансе ваздухоплова и планирање лета1
Наставник (Презиме, средње слово, име): Капор Ј. Ненад
Статус предмета: О
Број ЕСПБ:8
Услов: Положен испит из предмета Принципи лета
<p>Циљ предмета Циљ предмета јесте изучавање садржаја који се односе на тежину и центражу ваздухоплова, његову стабилност и управљивост, перформансе на полетању, пењању, крстарењу, спуштању и слетању; уознавање студената са ограничењима и прорачуном тежишта авиона и прорачуном перформанси, другим утицајима који утичу на перформансе лета и планирање.</p>
<p>Исход предмета Исход предмета јесу усвојена теоријска знања и оспособљеност студента за разумевање ограничења максималне тежине ваздухоплова, као и ограничења максималне предње и задње центраже и њихов утицај на перформансе, за прорачун перформанси лета и планирање у полетању и слетању водећи рачуна о другим утицајима као што су ветар, дужина полетања, подлога и градијенти, употреба закрилаца идр.</p>
<p>Садржај предмета Теоријска настава: Увод у предмет. подела перформанси и основне дефиниције; перформансе стационарних режима лета авиона, координатни систем, једначине лета транспортног авиона; Масе и утицај положаја тежишта транспортног авиона(анализа маса ТА, прорачун маса укрцаних путника, пртљага, поште и робе у ТА, ограничења максималне тежине, ограничења положаја тежишта,крајњи предњи и крајњи задњи положај тежишта ТА); Утицај положаја тежишта на потрошњу горива (функционална веза између аеродинамичке силе отпора и положаја тежишта, прорачун тежишта авиона- load and balance sheet list.); Одређивање центра потиска, (Индекс метода, СЕП,МРЈТ, анализа дијаграма плаћени терет-долет и његови општи појмови); Специјалне перформансе лета ТА - Анализа полетања ТА(полетање, анализа брзина авиона у полетању, начини и фазе полетања, одређивање дужина фаза полетања-залет-полет-узлет, промена сила са брзином у полетању); Полетање са кретањем авиона по ПСС (конфигурација ПСС,стање ПСС,смањење расположиве дужине ПСС, стање ПСС,небалансирана ПСС, поправка на нагиб ПСС, дијаграм критичне дужине ПСС, део полетања са летом авиона у ваздуху, прекинуто полетање, наставак полетања); Полетање ТА са нултим залетом, Сегменти полетања ТА и почетно пењање (препреке и ограничења у пењању, дужина и време полетања са прелазом препреке од 15 м, ограничења због препрека и специјалне процедуре, Градијент пењања у полетању (левак полетања према ЦС ваздухопловним прописима, ФАР прописи за површине под утицајем препрека, метод одређивања вертикалног растојања од препреке); Утицај ветра на полетање, корекција због промене масе-потиска и густине ваздуха при полетању (употреба закрилаца у фази полетања); Понирање, једначина кретања у понирању, угао и брзина понирања ТА (фиксна тачка као једна од најважнијих ограничења на крају понирања која одређује TOD,</p>

утицај ветра на градијент понирања, утицај потиска, брзине и аеродинамичке силе отпора на понирање, утицај масе транспортног авиона на брзину понирања);
 Анализа слетања транспортног авиона (одређивање елемената фаза слетање-низлет-прилет-слет и његових фаза-придржавање-пропадање и рулање);
 Дужина и време слетања са прелазом препреке од 15 м (поправка дужине слетања на разне утицаје , ветра, нагиба ПСС и сл.)
 Ограничења пењања у слетању (пењање у прилазу са отказом једног мотора у слетању);
 Потребна дужина ПСС за слетање (максимална маса авиона за брзо *turn around* слетање и полетање, слетање са масом већом од MLW);
 Стабилност и управљивост транспортног авиона (статичка и динамичка стабилност, степени слободе, равнотежа ТА, утицај узгона на равнотежу, утицај тежине ТА на равнотежу, утицај локације крила на попречну стабилност, утицај силе потиска и вучне силе на уздужну статичку стабилност).

Практична настава:

Вежбе прате теме које се обрађују на предавањима, рачунски задаци, интерактивне радионице, студије случаја, индивидуалне презентације.

Литература:

Б. Рашуо, *Механика лета, теорија, проблеми и решења*, Машински факултет, Београд, 2008
 Драган Цветковић, *Механика лета - перформансе летелица*, Београд, 2004
 В.Рамеди: "*Performance, Stability, Dynamics and Control of Airplanes*", AIAA, Education Series, 1998.
 Јанковић, С.: [Механика лета зракоплова](#), Свеучилиште у Загребу ФСБ, 2002
 Разуменић, С.: *Теорија лета и перформансе ваздухопловства*, ЈАТ Пилотска Академија, 2000
 ATPL Ground Training, S. (2008). *Flight Performance and Planning 1, Mass and Balance*, Performance. UK: Oxford Aviation Academy.
 Hudomal Franc: *Performanse leta i planiranje*, Ultralight pilot school „MAG-plastic“, 2012.

Број часова активне наставе

Предавања: 45	Вежбе: 30	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови
-------------------------	------------------	-----------------------	-----------------------------	---------------

Методе извођења наставе Мултимедијална предавања, вежбе прате теме које се обрађују на предавањима, дискусије, интерактивни метод, анализа студије случаја, презентација семинарских радова.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	15	писмени испит	30
практична настава	15	усмени испт	
колоквијум-и	30	
израда и презентација семинарских радова	10		