



KATALOG ZNANJA

1 IME PREDMETA: **KONSTRUKCIJE IN SISTEMI LETALA (KSI)**

2 SPLOŠNI CILJI

Študent:

- razvija samoiniciativnost, ustvarjalnost in natančnost;
- rešuje probleme s področja strukture letal;
- komunicira s strokovnjaki s področja letalstva;
- uporablja pisne vire in informacijsko tehnologijo pri reševanju problemov s področja letalske tehnike;
- razvija sposobnost za samostojno spremljanje razvoja stroke in uvajanje novosti v praksi;
- razvija sposobnosti za uporabo inženirskih metod in sredstev pri reševanju problemov s področja strukture letal;
- razvija pripravljenost za sodelovanje pri timskem reševanju problemov s področja vzdrževanja in popravila letal;
- načrtuje in organizira svoje delo ter delo skupine, ki jo vodi in upošteva varnostne ter okolje-varstvene predpise pri delu;
- razvija zavest o škodljivih vplivih na okolje.

3 PREDMETNO-SPECIFIČNE KOMPETENCE

Študent:

- uporablja dokumentacijo v angleškem jeziku in razume strokovno terminologijo;
- zna pridobiti tehnične informacije iz razpoložljive dokumentacije letala;
- uporablja ustrezna orodja in opremo;
- pri reševanju problemov uporablja inženirski pristop;
- pozna nevarnosti pri izvajanju vzdrževalnih del in popravil na strukturi letala in razume pomen upoštevanja varnostnih ukrepov;
- razvija samozaupanje in natančnost pri odločitvah za posamezne rešitve.

4 OPERATIVNI CILJI

INFORMATIVNI CILJI Študent:	FORMATIVNI CILJI Študent:
Strukture letal <ul style="list-style-type: none">• pozna plovnostne zahteve vezane na strukturo letala;• Loči med primarno, sekundarno in terciarno strukturo letala;• Pozna koncepte odpovedne varnosti (fail safe), varne življenske dobe (safe life) in tolerance okvar (damage tolerance);• opiše lokacijska identifikacijska sistema iz področnega in koordinatnega sistema;	<ul style="list-style-type: none">• uporablja priročnik za vzdrževanje in popravila strukture letala in v podobni dokumentaciji,• Predpiše paket vzdrževalnih del in popravil na strukturi letala v skladu z ustrezno dokumentacijo,• izbira material, orodje in tehnološki postopek za vzdrževalna dela in popravilo poškodb/napak na strukturi letal v skladu z ustrezno dokumentacijo,

<ul style="list-style-type: none"> • Pozna pojme: napetost, raztezek, upogib, tlak, strig, zvoj (torzija), nateg, obročna napetost, utrujenost materiala; • opiše smisel in konstrukcijske rešitve drenaže in ventilacije; • Razume smisel in na strukturo letala vezane konstrukcijske rešitve vgradnje različnih sistemov; • Razume smisel in na strukturo letala vezane konstrukcijske rešitve zaščite pred udarom strele; • Razume smisel in na strukturo letala vezane konstrukcijske rešitve električne sklenjenosti (aircraft bonding); • Pozna teoretične osnove in razlikuje med konstrukcijskimi zvrstmi nosilne strukture letala: trup z nosilno oplato in njegove sestavne dele: prečni deli (oblikovni okvirji (formers), nosilni okvirji (frames), rebra), vzdolžni deli (lažje vzdolžnice (stringerji), težje vzdolžnice (longerons)), palične vezi oz. oporniki: tlačni (struts) in natezni (ties), nosilci, talna struktura, ojačitve, načini izvedbe oplat, protikorozijska zaščita, pritrdišča za krilo, rep in motor; • opiše teoretične osnove in izvedbo strukturnih montažnih postopkov: kovičenje, vijačenje, lepljenje; • Pozna čiščenja površine strukturnih delov letala; • razume pojem simetrije letala in načine nastavitve ter kontrole simetrije letala. <p>Sistemi letala</p> <ul style="list-style-type: none"> • spozna sisteme klimatizacije in uravnavanja tlaka v kabini letala; • spozna notranjo opremo potniške kabine, pilotske kabine in drugih oddelkov letala, vključno z opremo za reševanje, ki se uporablja v primeru izrednih razmer na letalu; • Pozna sisteme za odkrivanje in gašenje požarov na letalu; • Pozna sisteme za krmiljenje letala v zraku, sisteme za povečevanje vzgona kril, sisteme aerodinamičnih zavor ter sisteme opozarjanja za zaščito porušitve vzgona; • opiše gorivne sisteme letala (rezervoarji, polnjenje in 	<ul style="list-style-type: none"> • oceni kakovost izvedenih vzdrževalnih del in popravil na strukturi letal v skladu z ustrezno dokumentacijo, • Identificira in ovrednoti strukturno poškodbo/napako v skladu z ustrezno dokumentacijo, • Sestavi in posreduje poročilo o strukturni poškodbi/napaki na pristojen naslov, npr. pristojni upravi, proizvajalcu letala, • uporablja postopke skladiščenja materiala in orodja za vzdrževanje in popravila strukture letala,
--	--

<p>praznjenje, distribucija, odzračevanje, nadzor);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pozna hidravlične sisteme na letalu; • Pozna sisteme za zaščito pred ledom in dežjem na letalu; • razume sisteme podvozja na letalu; • Pozna sisteme luči na letalu; • Pozna sisteme izvora in razvoda kisika na letalu; • razume sisteme izvora in razvoda zraka pod tlakom (komprimiranega zraka) na letalu; • Pozna sisteme za tekočo (pitno) vodo in sisteme drenaž ter toalet na letalu; • razume računalniške sisteme za diagnostiko in vzdrževanje letala. <p>Instrumenti in sistemi letalske elektronike</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pozna različne pitot statične sisteme, ter indikatorje višine, vertikalne in horizontalne hitrosti; • Razume delovanje žiroskopske instrumente za določevanja položaja letala v zraku in kompasne sisteme • Pozna delovanje instrumentov za merjenje temperature; • Pozna delovanje merilcev vpadnega kota letala; • Pozna delovanje opozorilnih sistemov, avtopilota, navigacijskih komunikacija in zapisovalcev parametrov leta ter zvoka; • razume metode merjenja pritiska in uporabo le teh v letalstvu; • spozna metode merjenja višine in vertikalne hitrosti letala; • spozna metode merjenja hitosti letala in napake v kazanju zaradi uporabe različnih metod; • spozna metode določevanja položaja letala v zraku glede na različne osi letala; • pozna vzroke in posledice merilnih napak ter upoštevanje pri podajanju merilnih rezultatov; • razume metode delovanja avto pilota, delovanje krmilnih povratnih zank; • spozna metode radionavigacije v letalstvu. 	<ul style="list-style-type: none"> • predvideva nevarnosti in vplive vzdrževalnih del in popravil na strukturi letala na zdravje in razume pomen upoštevanja varnostnih in osebnih zaščitnih ukrepov, • oblikuje poročilo o izvedbi vzdrževalnih del in popravil na strukturi letala, • Izvede vzdrževalna dela in popravila na strukturi letala v skladu z ustrezno dokumentacijo, • izvaja in nadzira logistiko kalibracije orodja in opreme za vzdrževanje in popravila strukture letala, • odpravlja napake na sistemu letalu in presoditi pomembnost napake. <ul style="list-style-type: none"> • prenaša svoje ugotovitve proizvajalcu letala ali vzdrževalni organizaciji v nadaljnjo obravnavo, • uporablja ustrezno dokumentacijo, ki mu pomaga pri korakih definicije in odprave napake, • uporablja ustrezno orodje in material za delo na sistemih v skladu z letalsko dokumentacijo, • preizkuša komponente sistemov v skladu z letalsko dokumentacijo, • vzdržuje in servisira sisteme na letalu v skladu z letalsko dokumentacijo, • napiše poročilo o delu na sistemu v skladu s predpisanim postopkom, • izbira ustrezno tehnično dokumentacijo • napiše merilni protokol, • izbira merilne metode, izračuna absolutne in relativne pogreške in analizira dobljene rezultate, • testira merilo instrumentacijo, • odpravlja napake in korekcije na merilni instrumentaciji, • napiše poročilo o kalibraciji naprav.
--	--

5 OBVEZNOSTI ŠTUDENTOV IN POSEBNOSTI V IZVEDBI

Število kontaktnih ur: 36 ur predavanj, 36 ur laboratorijskih vaj.

Število ur samostojnega dela: 72 ur ; študij literature 18 ur, izdelava poročil 28 ur, oblikovanje delovnih nalogov 8 ur, študij programov za testiranje opreme 18 ur.

Obveznosti študenta: prisotnost na predavanjih, prisotnost na vajah, izdelava individualnega poročila s predstavitvijo, pisni izpit.

KREDITNO OVREDNOTENJE PREDMETA: 5KT

ZNANJE, KI GA MORAJO IMETI IZVAJALCI PREDMETA:

- predavatelj: strojništva, elektrotehnike;
- inštruktor: strojništva, elektrotehnike.

*** ** *** ** *** ** ***

AVTORJA KATALOGA:

Iztok Jazbinšek, Jože Lukanc

Projekt **Impletum**

Uvajanje novih izobraževalnih programov na področju višjega strokovnega izobraževanja v obdobju 2008–11

Konzorcijski partnerji:



Operacijo delno financira Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada ter Ministrstvo RS za šolstvo in šport. Operacija se izvaja v okviru Operativnega programa razvoja človeških virov za obdobje 2007–2013, razvojne prioritete Razvoj človeških virov in vseživljenjskega učenja in prednostne usmeritve Izboljšanje kakovosti in učinkovitosti sistemov izobraževanja in usposabljanja.