

PROGRAM USPOSABLJANJA

Program usposabljanja pilotov jadralnih padal

Vsebina:

Program usposabljanja izpolnjuje zahteve in pogoje za usposabljanje pilotov jadralnih padal, v skladu z Uredbo o jadralnem zmajarstvu in jadralnem padalstvu (Uradni list RS, št. 13/1999), kakor tudi z obsegom pooblastil, ki jih imajo nosilci odločbe o usposabljanju, ki jih učiteljem letenja z jadralnim padalom izda Javna agencija za civilno letalstvo Republike Slovenije (v nadaljevanju Agencija).

Cilj programa usposabljanja

Cilj usposabljanja je usposobiti pilote jadralnih padal za samostojno in varno letenje na jadralnih padalih nižjega varnostnega razreda v optimalnih vremenskih pogojih z upoštevanjem pravil letenja in ostalih letalskih predpisov, ki veljajo in se uporabljajo v Republiki Sloveniji.

Pravna podlaga za potrditev programa usposabljanja:

Javna agencija za civilno letalstvo Republike Slovenije na podlagi drugega odstavka 24. člena Uredbe o jadralnem zmajarstvu in jadralnem padalstvu (Uradni list RS, št. 13/1999) potrdi program usposabljanja za pilote letalnih naprav.

Pričetek uporabe programa usposabljanja in prehodne določbe:

Program usposabljanja prične veljati naslednji dan po objavi na spletnih straneh Agencije.

Priloga:

Pristajalni postopek

VSEBINA PROGRAMA USPOSABLJANJA

Bistveni elementi teoretičnega usposabljanja

1. Osnove aerodinamike in mehanike letenja (teorija letenja)
2. Letalska meteorologija
3. Konstrukcije in materiali
4. Postopki v sili
5. Letalska medicina
6. Letalski predpisi

Bistveni elementi praktičnega usposabljanja

1. Spretnostne vaje krmiljenja na šolskem terenu
2. Priprava krila
3. Dvig krila in vodenje krila po tleh
4. Vzlet in pristane
5. Vodenje padala:
 - zavoji
 - kroženje
 - let v celotnem razponu krila
6. Vaje nadzorovanega nihanja
7. Let z uporabo pospeševalnika
8. Nadomestni način vodenja jadrlnega padala (z zadnjim/a nosilnim/a trakovom/a, z nagibom v sedežu)
9. Postopek hitrega spuščanja [t.i. »ušesa«]
10. Enostransko zapiranje jadrlnega padala in aktivno reševanje
11. Priprava na izpitni let

PODROBNE VSEBINE TEORETIČNEGA USPOSABLJANJA

1. Osnove aerodinamike in mehanike letenja (teorija letenja)

- aerodinamični profil:
 - zakaj krilo leti
 - sile, ki delujejo pri letenju
 - vpadni kot
 - drsni kot
- polara hitrosti jadralnega padala
- lastna hitrost in hitrost glede na zemljo
- vodenje padala, razpon hitrosti, kroženje, prekinitev vzgona (t.i. »prevlečen let«)
- letenje v dinamičnih dviganjih
- letenje v termičnih dviganjih

2. Letalska meteorologija

- atmosfera, sevanje - prenos energije
- meteorološki elementi:
 - temperatura
 - vlažnost
 - zračni pritisk
 - veter
- meteorološki pojavi:
 - oblaki
 - zračne mase
 - anticikloni in cikloni
 - fronte in nevihte
- termika
- turbulenca

3. Konstrukcije in materiali

- zgradba jadralnega padala in materiali
- vitkost krila, krilna obremenitev, letalne lastnosti
- homologacija, tehnična knjižica z navodili za uporabo jadralnega padala
- razdelitev padal po namenu
- varnostni razredi in testiranje
- staranje, obraba, poškodbe, popravila, vzdrževanje jadralnega padala
- tehnični pregled

- letalni sedež: vrste, konstrukcija, nastavitve, zaščita
- reševalno padalo: velikost, vgradnja, vzdrževanje, prelaganje

4. Postopki v sili

- reševanje deformacije krila:
 - frontalno zapiranje
 - enostransko zapiranje
 - obešanje krila po vrvicah
 - ujetje krila med vrvice [t.i. »kravata«]
- prekinitev vzgona (prevlečen let), stabilni zastoj in reševanje
- nevarnost popolne prekinitve vzgona [*full-stall*, ang.]
- negativna rotacija, kako jo preprečiti in kako reševati
- navitje vrvic [*twist*, ang.]
- nadomestni način vodenja jadralnega padala
- postopki hitrega spuščanja:
 - »ušesa«,
 - porušitev vzgona z B nosilnimi vrvicami [*B-stall*, ang.],
 - spirala.
- nevarnost stabilne spirale in načini reševanja iz stabilne spirale
- uporaba reševalnega padala
- pristajanje v močnem vetru
- vzlet z zapletenimi vrvicami

5. Letalska medicina

- zdravstvena stanja in vpliv na varno letenje
- zdravila in druge snovi, ki vplivajo na varnost letenja
- hiperventilacija in hipoksija
- fiziološka dogajanja pri nekaterih letalnih manevrih (izguba orientacije, zožanje vidnega polja)

6. Letalski predpisi

- pravila letenja:
 - pravila letenja jadralnih padal in jadralnih zmajev
 - pravila letenja (ICAO Priloga II)
- delitev zračnega prostora
 - zračni prostor razreda G in E
 - zračni prostor razreda C in D

- letalska zakonodaja
 - Zakon o letalstvu
 - Uredba o jadralnem zmajarstvu in jadralnem padalstvu
- GPS in VFR karta

VSEBINE PRAKTIČNEGA USPOSABLJANJA

OPREMA ZA USPOSABLJANJE KANDIDATOV

Učenec mora imeti letalno opremo, ki izpolnjuje tehnične zahteve in zahteve o veljavnosti tehničnih pregledov, kot jih določa uredba, in sicer:

- jadrarno padalo;
- letalni sedež;
- čelada; in
- reševalno padalo.

Pri praktičnem usposabljanju mora biti zagotovljena stalna radio-komunikacija zveza med učiteljem in učencem.

ZAČETNI TEČAJ

CILJ: Usposobiti učenca za tehnično pravilno vzletanje in pristajanje ter razumevanje osnov mehanike vodenja jadrarnega padala.

Vse vaje in leti se izvajajo na primernih terenih (šolski tereni), višinska razlika med vzletnim mestom in pristankom ni večja od 100 metrov.

ČASOVNI OKVIRI ZAČETNEGA TEČAJA:

- **25** aktivnih ur (7 do 10 dni); in
- najmanj **25** letov z višinsko razliko vsaj **50** metrov.

Vaja 1: PRIPRAVA JADRARNEGA PADALA ZA VZLET

- razprostiranje krila
- razpletanje in priprava vrvic
- namestitvev in zapenjanje letalnega sedeža
- pripenjanje jadrarnega padala na letalni pas
- pet kontrolnih točk

Pred izvedbo te vaje se mora seznaniti učenca o zgradbi jadrarnega padala, letalnega sedeža in uporabnosti ostale opreme. Razloži se osnove aerodinamike krila (zakaj jadrarno padalo leti) in načini vodenja.

Vaja 2: DVIG KRILA

- polnjenje in dvig krila
- stabilizacija in kontrola krila

- zaviranje krila (do podiranja krila za pilotom)
- vodenje krila po tleh s spremembo hitrosti
- vodenje krila po tleh s spremembo smeri
- kontrolirana prekinitve vodenja krila (simulacija prekinitve vzleta)
- vzvratni dvig krila, stabilizacija in kontrola krila (informativno)
- naštetje vaje v različnih pogojih glede na teren in veter (teren: strm, položen viseč, lomljen; veter: različne jakosti in smeri)

Vaja 3: VZLET, LET IN PRISTANEK

- določitev smeri vzleta in vodenje krila s postopnim večanjem hitrosti krila (zaznavanje vzgona krila)
- večanje hitrosti krila, vzlet v pokončnem položaju, let naravnost, pristANEK z zaviranjem in tekom
- pristANEK s prevalom (simulacija brez letenja)
- nameščanje v sedež in pravočasen izhod iz sedeža v pokončen položaj
- let z uravnavanjem hitrosti letenja
- let z uravnavanjem smeri letenja
- let z uravnavanjem višine letenja v fazi pristajanja
- let z bočnim vetrom
- vzlet z bočnim vetrom
- odpiranje zaprtega krila (simulacija izključno le pri vodenju po terenu)

Vaje se ponavljajo z višanjem vzletnega mesta in s postopnim večanjem zahtevnosti pogojev (različna vzletišča, različna jakost in smer vetra).

Vaja 4: VODENJE – ZAVOJI

- odprti (90°) in zaprti (180°) zavoji z vodenjem samo s krmilnimi vrvicami
- odprti (90°) in zaprti (180°) zavoji v kombinaciji z nagibom telesa
- zavoj z vetrom in zavoj proti vetru

- KONEC ZAČETNEGA TEČAJA -

NADALJEVALNI TEČAJ

CILJ: Usposobiti učenca za samostojno in varno letenje v optimalnih meteoroloških pogojih z jadralnimi padali nižjega varnostnega razreda. V času usposabljanja morajo učenci pridobiti vsa teoretična in praktična znanja predpisana s programom usposabljanja.

ZAHTEVANE IZKUŠNJE ZA PRISTOP K IZPITU:

Kandidat mora:

- opraviti najmanj **50** višinskih letov (več kot 300 metrov višinske razlike); in
- na petih (**5**) različnih vzletiščih.

Pred prvim višinskim poletom morajo učenci opraviti pisni test iz predmeta »Postopki v sili« in opraviti simulacijo izmeta reševalnega padala.

Pri praktičnem usposabljanju mora biti zagotovljena stalna radio-komunikacija zveza med učiteljem in učencem.

Po končanem nadaljevalnem šolanju in pridobitvi vseh zahtevanih znanj in veščin pooblaščen učitelj prijavi učenca na izpit za pridobitev dovoljenja pilot jadralnega padala.

Zahtevane izkušnje pooblaščen učitelj pilotov jadralnih padal potrdi s podpisom v knjižico letenja, ki jo vodi posamezni učenec.

Vaja 1: SPRETNOSTNE VAJE KRMILJENJA KRILA NA ŠOLSLEM TERENU

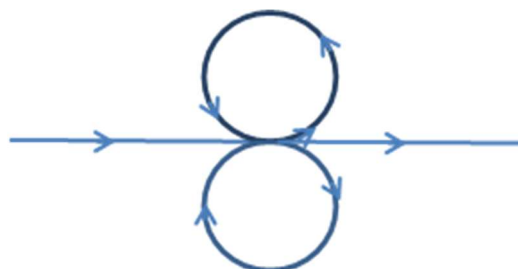
- spretnostne vaje krmiljenja krila (*ground handling, ang.*) v močnejšem vetru (od 15 do 25 km/h) na šolskem terenu
- vzlet z vzratnim dvigom krila
- pristanek na pobočju
- pristanek in porušitev krila v močnejšem vetru

Vaja 2: ZAVOJI

- odprti in zaprti zavoji nad ravnino
- upočasnjeni ploščati zavoji ob pobočju
- zaprti zavoji ob pobočju (osmice), na varni razdalji od pobočja

Vaja 3: KROŽENJE

- kroženje v levem zavoju
- kroženje v desnem zavoju
- izmenično kroženje v levo in v desno
- let po osi – dva krožna zavoja (360° v levo s končanjem v osi in desni krožni zavoje 360°, končan v osi leta). Izvedba obeh krožnih zavojev se opravi v manj kot 35 sekundah.

**Vaja 4: VAJE NADZOROVANEGA NIHANJA**

- nihanje jadralnega padala po prečni osi ter uravnavanje leta
- nihanje jadralnega padala po vzdolžni osi ter uravnavanje leta

Vaja 5: POSPEŠEN LET

- uporaba nožnega pospeševalnika s korekcijo smeri

Vaja 6: »UŠESA« - POSTOPEK HITREGA SPUŠČANJA

- izvedba simetričnega zapiranja koncev krila z namenom povečanja hitrosti spuščanja
- z izvedenimi »ušesi« zavijanje po smeri levo in desno z nagibom teže v sedežu
- izvedba »ušes« v kombinaciji z uporabo nožnega pospeševalnika

Vaja 7: VODENJE Z ZADNJIMA NOSILNIMA TRAKOVOMA

- nadomestni način vodenja z uporabo zadnjih nosilnih vrvic in nagibom v sedežu

Vaja 8: ENOSTRANSKO ZAPIRANJE JADRALNEGA PADALA IN REŠEVANJE

- simulacija zapiranja s potegom zunanjih nosilnih vrvic A linije
- aktivno reševanje po postopku

Vaja 9: PRISTAJALNI POSTOPEK IZ ZAPRTIH ZAVOJEV

- zaprti zavoji (180°)
- v omejenem prostoru prehod v let naravnost proti vetru v pristaneke

Vaja 10: PRISTAVALNI POSTOPEK »PRISTAVALNI ZAVOJ« (glej Prilogo)

Postopek pristajanja je sestavljen iz treh stranic.

1. stranica: Let z vetrom

Let z vetrom vzporedno s pristavalno linijo in od nje oddaljen več kot 50 metrov. Dolžina stranice je v brezvetrju, oziroma šibkejših vetrovih, vsaj 100 metrov. Namen stranice je indikacija vetra in zniževanje višine.

2. stranica: Prečno letenje

Let prečno glede na relativni zračni tok.

Lahko je izveden tudi v blagem zavoju ali z zavojem, ki izključno iz smeri zavijanja postopoma prehaja v pristavalno linijo.

3. stranica: Let v smeri pristajanja [proti vetru]

Let v smeri pristavalne linije in pravočasna priprava na doskok (vzravnavo v sedežu). Dolžina leta je več kot 50 metrov. Dovoljeno zaviranje krila je maksimalno 50%.

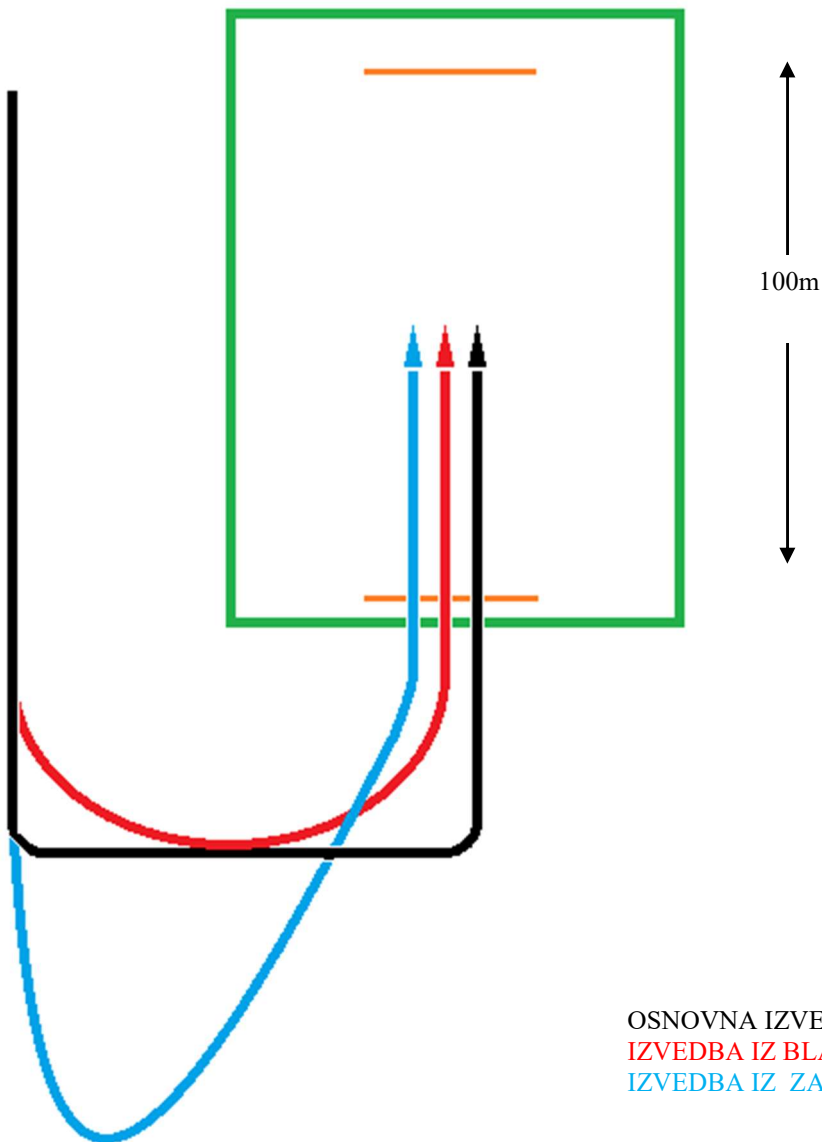
Vaja 11: PRIPRAVA NA IZPITNI LET

- izvedba elementov, ki so predvideni v vsebini izpitnega leta

- KONEC NADALJEVALNEGA TEČAJA IN PRIJAVA NA IZPIT -

Priloga: Pristajalni postopek

PRISTAJALNI ZAVOJ



OSNOVNA IZVEDBA
 IZVEDBA IZ BLAGEGA ZAVOJA
 IZVEDBA IZ ZAVOJA