



Unionshåndbog - DTO

Gruppe: 923

Dato: 03.09.21

Side nr.: 1 af 31

FLYVEØVELSER SPL- CERTIFIKAT - TMG

Træningsprogram for praktisk uddannelse til SPL-certifikat TMG

Programmet er i overensstemmelse med EU-forordning 1178/2011 og senere ændringer iht. Part SFCL

Krav om nylig erfaring for opretholdelse af rettigheden på SPL-certifikatet:

Inden for 24 måneder på TMG (SFCL.160(b)):

- 12 timer indeholdende mindst 12 starter og
- 1 træningsflyvning på TMG på mindst en time med instruktør
- 6 af de 12 timer må være fløjet på svævefly
- TMG-timer kan også flyves på SEP-land eller UL – bortset fra "b)"*

**) Hvis piloten har PPL/A eller LAPL/A kan flyvningen under punkt "b" også flyves på SEP-landfly under forudsætning af, at flyvningen foregår på et fly under EASA's hovedforordning.*

Alternativt ved manglende flyvetimer og starter:

- Flyve resterende timer og starter under supervision af en instruktør - eller
- Bestå duelighedsprøve (proficiency check) med eksaminator

Særligt for elever, der indtræder i træningsprogrammet fra en anden DTO/ATO:

Når elever, der er startet på uddannelsen til SPL-certifikat i en anden DTO/ATO, ønsker at fortsætte uddannelsen i DSvU's DTO, skal den uddannelsesansvarlige på den flyveplads, hvor eleven ønsker at fortsætte uddannelsen, skabe sig overblik over, hvor langt eleven er kommet i sin uddannelse. Flyveskolen skal overføre elevens elevmappe til DSvU's DTO. Den uddannelsesansvarlige skal hvis muligt indhente oplysninger hos Assisterende Head of Training i den ATO/DTO, som eleven kommer fra. Inden uddannelsen kan fortsætte i DSvU's DTO, skal den uddannelsesansvarlige flyve en eller flere flyvninger med eleven for at konstatere det aktuelle uddannelsesniveau.

Operationelle bestemmelser for at flyve første soloflyvning:

Eleven skal have færdiggjort hele grunduddannelsen før første soloflyvning, og eleven skal have en gyldig helbredserklæring før første soloflyvning. Eleven skal være fyldt 14 år for at flyve solo.

Ved første soloflyvning må vindhastigheden ikke overstige 20 kts, og sidevindskomponenten må ikke overstige 12 kts. Eleven skal forud for soloflyvningen have vist evnen til at kunne starte i den maksimale sidevindskomponent, og begrænsninger i skoleflyets håndbog skal under alle omstændigheder overholdes.

Krav til elevers soloflyvning under uddannelsen til SPL

Jfr. SFCL.125 skal elevers soloflyvninger superviseres af en DTO-instruktør, og eleven skal briefes før hver flyvning og debriefes efter hver flyvning af denne instruktør.



Unionshåndbog

Gruppe: 923

Dato: 24.05.21

FLYVEØVELSER SPL- CERTIFIKAT- TMG

Side nr.: 2 af 31

Træningsprogram SPL-certifikat på TMG

Øvelser:

Grunduddannelse:

Anslået flyvetid:

- | | |
|---|------|
| ✓ Fortrolighed med svæveflyet – briefing | |
| ✓ Nødprocedurer - briefing | |
| ✓ Forberedelse til flyvning – briefing | |
| ✓ Tilvænningsflyvning og taxi | 0:30 |
| ✓ Rorenes virkning | 0:45 |
| ✓ Koordineret ind- og udgang af krængning | 0:30 |
| ✓ Flyvning ligeud og på kurs | 0:30 |
| ✓ Drej | 1:15 |
| ✓ Start | 1:30 |
| ✓ Langsomflyvning | 0:30 |
| ✓ Landingsrunde, indflyvning og landing | 1:45 |
| ✓ Stall og sideglidning | 0:30 |
| ✓ Erkendelse og forebyggelse af spin og styrtspiral | 1:00 |

Videregående uddannelse:

- | | |
|--|------|
| ✓ Første soloflyvninger | 1:30 |
| ✓ Avancerede drej | 0:30 |
| ✓ Supplerende TMG-teori | |
| ✓ Flyvning i TMG, som afviger fra svæveflyvning | 1:00 |
| ✓ Nødlanding | 0:30 |
| ✓ Sikkerhedslanding | 0:30 |
| ✓ Planlægning af navigationsflyvning – briefing | |
| ✓ Navigationsflyvning ved god sigtbarhed og skyhøjde | 2:00 |
| ✓ Navigationsflyvning i 1000 – 1500 fod | 1:30 |
| ✓ Solonavigationsflyvning | 2:00 |

Helbredsgodkendelse:

- Eleven skal have gyldig helbredsgodkendelse fra en flyvelæge inden første soloflyvning



Unionshåndbog - DTO

Gruppe: 923
Dato: 03.09.21
Side nr.: 3 af 31

FLYVEØVELSER SPL- CERTIFIKAT - TMG

Minimumsflyvekrav før certifikatprøve:

- Min. flyvetid i uddannelsen: 15 timer
- Min. flyvetid med instruktør ombord under uddannelsen: 10 timer – heraf min. 4 timer på TMG
- Min. flyvetid på TMG: 6 timer
- Min. flyvetid solo under uddannelsen: 2 timer
- Min. antal starter under uddannelsen: 45
- Fyldt 16 år når prøven aflægges

Krav om bestået teoriprøve i ni fag:

Fag	Undervisningstimer
Luftfartsret	15:00
Menneskelige præstationer	3:00
Meteorologi	12:00
Kommunikation	7:30
Flyveprincipper svævefly	6:00
Operationelle procedurer svævefly	9:00
Flyvepræstationer og -planlægning svævefly	6:00
Generel viden om svævefly	12:00
Navigation svævefly	9:00

Indehavere af andre certifikater:

- Indehavere af andre EASA-certifikater kan overføre merit fra sådanne certifikater og kan dermed nøjes med færre teorifag og mindre flyvetid. For indehavere af BPL (ballon) gælder meritten alene teorien.

Der gives merit for følgende teorifag:

- a) Luftfartsret
- b) Menneskelige præstationer
- c) Meteorologi
- d) Kommunikation

Der er følgende minimumskrav til flyvetiden for uddannelse til SPL (Part SFCL.130 (b)):

- a) Samlet flyvetid under uddannelse min. 8:00 timer
- b) Samlet flyvetid med instruktør min. 5:00 timer
- c) Samlet flyvetid solo min. 2:00 timer
- d) Samlet antal starter og landinger min. 35
- e) Solo-strækflyvning på min. 150 km

Meritten i uddannelsen kan aldrig overstige den 10% af den flyvetid, som eleven har som fartøjschef på anden kategori af luftfartøjer og aldrig mere end 7:00 timer. Hvis eleven f.eks. har 50 timer på motorfly, kan eleven få merit for 5 timer, men har eleven 100 timer, får eleven merit for 7 timer.



Unionshåndbog

Gruppe: 923

Dato: 24.05.21

FLYVEØVELSER SPL- CERTIFIKAT- TMG

Side nr.: 4 af 31

Øvelse G-1: Fortrolighed med TMG'en

Øvelse U-16 – "Supplerende TMG-teori" – kan bruges i forbindelse med denne øvelse

Formål med øvelsen: (Kun briefing)

Formålet med øvelsen er at introducere eleven til opbygning af en TMG. Eleven skal orienteres om indretning af cockpit, betjeningsgreb og instrumenter, og eleven skal prøve at sidde i flyet. Eleven skal endvidere orienteres om, at der forud for flyvning indgår eftersyn, kontrol og cockpit-check, og at disse sker efter checklister i flyet eller i flyets håndbog.

Deløvelse	Forklaring
TMG'ens opbygning	Gennemgang af krop, vinger og haleplan samt hovedbolte og rorforbindelser
Cockpit, instrumenter og udstyr	Placering i cockpit med udsyn mv., gennemgang af instrumenter i flyet. Endvidere gennemgås andet nødvendigt udstyr – bl.a. ildslukker og dennes placering og sikring
Rorbetjening: styrepind, pedaler, luftbremser, trim og evt. flaps	Lad eleven prøve alle ting og konstatere, hvordan de enkelte bevægelser forplanter sig til rorbevægelser mv.
Motorinstallation og tilhørende udstyr – herunder brændstof	Demonstrer hvordan motoren betjenes samt briefing om brændstof og smøreolie
Betjening af understel og hjulbremser	Det vigtigste her er at vise, hvordan man kan bremse flyet med hjulbremser, men hvis flyet også har optrækkeligt understel, skal eleven orienteres om dette.
Checklister, afprøvning og kontrol	Checklisten for dagligt tilsyn gennemgås jfr. flyets håndbog, og den skriftlige checkliste for cockpitcheck gennemgås med eleven. Udover dette gennemgås andre checks – f.eks. radiocheck på flyets radio osv.



Unionshåndbog - DTO

Gruppe: 923
Dato: 03.09.21
Side nr.: 5 af 31

FLYVEØVELSER SPL- CERTIFIKAT - TMG

Øvelse G-2: Nødprocedurer

Formål med øvelsen (*Kun briefing*):

Formålet med øvelsen er at introducere eleven til mulige nødprocedurer i luften og på jorden. Der bør også briefes om andre sikkerhedsprocedurer, som måtte opstå ifm. flyvningen

Deløvelse	Forklaring
Brand mens flyet er på jorden	Procedure jfr. flyets håndbog gennemgås. Hvis ingen anden forskrift så: Luk for benzinen, lad motoren køre til benzin i karburator er brugt op. Sluk med ildslukker, hvis det fortsat brænder. Ved el-brand: Sluk for strømmen, og brug ildslukker.
Brand under flyvning	Procedure jfr. flyets håndbog gennemgås. Hvis ingen anden forskrift så: Luk for benzinen, lad motoren køre til benzin i karburator er brugt op. Land hurtigst muligt og sluk med ildslukker, hvis det fortsat brænder. Ved el-brand: Sluk for strømmen, og brug ildslukker. Afgiv nødmelding hvis aktuelt
Reaktioner på systemfejl og fejlbetjening	Eleven skal briefes om, at langt de fleste fejlsituationer i et motorsvævefly er aldeles ufarlige og kan genoprettes med sædvanlige metoder. Gennemgå ufarlige situationer i forhold til farlige situationer: Ufarlige: Batteriet har ikke mere strøm, der er en mislyd ved et af rorene, for høj udstødningstemperatur osv. Farlige: Blokerede ror, manglende rorforbindelse, blokerede luftbremser, Faldende olietryk, stigende olietemperatur, mangel på brændstof osv.
Øvelse i procedure for evakuering af flyet	Lad eleven prøve – på jorden – at spænde sig fri af selerne, åbne hooden og forlade flyet hurtigst muligt.
Sikkerhed og rapportering	DSvU's Safety Management System (SMS) Rapportering af hændelser mv. Hvor kan man registrere?



Unionshåndbog

Gruppe: 923

Dato: 24.05.21

FLYVEØVELSER SPL- CERTIFIKAT- TMG

Side nr.: 6 af 31

Øvelse G-3: Forberedelse til flyvning

Formål med øvelsen (*Kun briefing*):

Formålet med øvelsen er at introducere eleven til det set-up, der er for overhovedet at kunne flyve skoleflyvning på en flyvedag. Briefingen skal indeholde noget om den briefing, som eleven skal have forud for skoleflyvningen, men også under skoling. Eleven skal også briefes om sin opgave med at få fly ud af hangaren, samt om de praktiske ting, der påvirker en god træningsflyvning.

Deløvelse	Forklaring
Briefing før skoleflyvning	Eleven være forberedt på at blive briefet med udgangspunkt i elevmappen og dermed ud fra seneste lektion.
Nødvendige dokumenter ombord og på pladsen	Flyets dokumenter gennemgås, og der skelnes mellem dokumenter, som SKAL være med ombord og dokumenter, som skal være til stede på pladsen
Udstyr som skal bruges til påtænkt flyvning	F.eks. GPS, brug af transponder og radio, og måske skal der også være ekstra puder og ballast. Kort og frekvensliste
Håndtering af skoleflyet på jorden mv.	Eleven skal deltage i at gøre klar til flyvning – herunder at få flyet ud af hangaren. Procedure for tankning af flyet gennemgås
Udvendige og indvendige eftersyn på flyet	Dagligt tilsyn og cockpitcheck gennemgås
Sikring af vægt og balance	Gennemgang af min. og max. vægt i sæderne og – hvis eleven er for let – hvordan den manglende vægt opvejes med ballast
Justering af seler, sæde og pedaler	Eleven hjælpes til at skabe den rigtige position i cockpittet, så eleven selv fremover kan håndtere dette
Aftalt rollefordeling i uventede situationer	Instruktøren skal aftale med eleven, hvornår instruktøren under alle omstændigheder griber ind – uden at eleven nødvendigvis har gjort noget forkert. Dette er især vigtigt i en afbrudt start i lav højde.
Check før start	Gennemgå de kontrolforanstaltninger, som skal gennemføres inden flyvningen kan gå i gang: <ul style="list-style-type: none">✓ Kontrol før start og opvarmning✓ Kontrol af motorens ydelse✓ Procedure for at slukke motor og elektrisk udstyr

TRÆNINGSPROGRAMMER DTO



Unionshåndbog - DTO

Gruppe: 923
Dato: 03.09.21
Side nr.: 7 af 31

FLYVEØVELSER SPL- CERTIFIKAT - TMG

Øvelse G-4: Tilvænningsflyvning og taxi

Formål med øvelsen:

Formålet med øvelsen er at lade eleven opleve en flyvning med tilhørende start samt introducere eleven til det landskab, som ligger i nærheden af flyvepladsen. På denne øvelse kan der ske instruktion i at taxi med TMG'en ud til startstedet og tilbage fra banen.

På denne øvelse skal eleven introduceres til betydningen af at holde godt udkig: Kig ud til siden, inden et drej påbegyndes, så det sikres, at der ikke er andre fly i nærheden, og kig frem over flyets næse for at kunne holde hastighed og krængning.

Deløvelse	Forklaring
Kendskab til området omkring flyvepladsen	Eleven skal opleve landskabet omkring flyvepladsen med markante punkter, som kan lede eleven tilbage til flyvepladsen til landing.
Check før taxi, opstart og håndtering af motor	Indgår normalt i TMG'en checkliste
Afstemning af taxihastighed og område til at taxi på.	Indgår normalt i TMG'en checkliste
Procedure for parkeringsområdet og hensyn der skal tages	Indgår normalt i TMG'en checkliste
Vindens indflydelse og rorbevægelser til korrektion samt pladsens/banens overflade	Indgår normalt i TMG'en checkliste
Sikre frie rorbevægelser og kontrol af instrumenter	Indgår normalt i TMG'en checkliste
Signaler fra marshaller	Signaler gennemgås med eleven
Procedurer med evt. flyvekontrol hvis aktuelt	Dækker også procedurer på ikke-kontrollerede flyvepladser – herunder svæveflyvepladser
Taxiøvelser med TMG'en	Taxi ud til start og tilbage fra landing. Brug evt. kort over flyvepladsen forud for øvelsen.
Nødprocedure ved bremse- eller styringssvigt	Taxi således, at TMG'en ikke rammer noget, hvis bremses eller styring skulle svigte
Procedure for udkig	Eleven skal lære, at intet drej indledes, uden at der er kigget ud i retning af drejet for at sikre, at flyet ikke kolliderer med et andet fly.



Unionshåndbog

Gruppe: 923

Dato: 24.05.21

FLYVEØVELSER SPL- CERTIFIKAT- TMG

Side nr.: 8 af 31

Øvelse G-5: Fartkontrol og rorenes virkning

Formål med øvelsen: (øvelser foregår primært med motor i tomgang eller helt stoppet)

Eleven skal på denne øvelse lære, hvordan rorene virker enkeltvis, og eleven skal dermed opleve, at brug af krænge- eller sideror enkeltvis giver en ikke-optimal flyvning.

Eleven skal lære at bruge de visuelle referencer – både under ligeudflyvning og i forbindelse med at holde vingerne vandrette.

Eleven skal have demonstreret og selv prøve, at der er en direkte sammenhæng mellem flyets næsestilling og flyvehastigheden. Eleven skal endvidere prøve virkningen af krængerorenes sekundære virkning.

Udover normal flyvning skal eleven opleve, hvilken betydning luftbremser, og evt. flaps og optrækkeligt understel har på flyvetilstanden.

Deløvelse	Forklaring
Procedure for udkig	Eleven skal lære, at intet drej indledes, uden at der er kigget ud i retning af drejet for at sikre, at flyet ikke kolliderer med et andet fly.
Brug af visuelle referencer	Eleven skal lære at aflæse flyets stilling ift. horisonten og vandret flyvning ift. vingetippernes afstand til horisonten i hver side.
Effekter under ligeudflyvning og under krængning	Virkningen af højderoret demonstreres for og prøves af eleven. Indledende krængning demonstreres
Flyets stilling ift. horisonten og virkningen af højderor	Næsens stilling ift. horisonten demonstreres ved at bruge højderoret.
Sammenhængen mellem flyets stilling og hastighed	Eleven skal prøve forskellige stillinger for flyets næse og dermed erkende, at udsyn, støjniveau og rortryk ændrer sig afhængigt af, om man flyver langsomt eller hurtigt
Betydningen af krængerorenes sekundære virkning	Instruktøren viser eleven, hvad flyet gør, hvis det alene krænges uden samtidig brug af sideror. Eleven prøver herefter selv og prøver efterfølgende at bruge sideror samtidig med krængeroret
Virkningen af luftbremser, flaps og understel hvis aktuelt	I de fleste fly vil dette punkt alene dreje sig om luftbremseudslag.
Brug af trim	
Brug af instrumenter til præcision	Udover fartmåler – også variometer og højdemåler



Unionshåndbog - DTO

Gruppe: 923
Dato: 03.09.21
Side nr.: 9 af 31

FLYVEØVELSER SPL- CERTIFIKAT - TMG

Øvelse G-6: Koordineret ind- og udgang af moderat krængning

Formål med øvelsen (kan flyves både med motor i tomgang og med motorkraft):

Eleven skal lære, at der er en sammenhæng mellem brugen af de forskellige ror – især krænge- og sideror.

Deløvelse	Forklaring
Procedure for udkig	Eleven skal lære, at intet drej indledes, uden at der er kigget ud i retning af drejet for at sikre, at flyet ikke kolliderer med et andet fly. Eleven skal dog også lære, at et fly har en ekstra dimension ift. en bil – nemlig at næsen kan gå op eller ned – og derfor skal eleven også kigge frem i flyveretningen for at se, om flyets næse ligger korrekt ift. horisonten.
Yderligere effekt af krængeror (sekundær virkning) og sideror (rul)	Eleven skal opleve, at flyet ved krængning til den ene side forsøger at dreje modsat krængningen pga. krængerorenes sekundære virkning, hvis krængeroret bruges alene. Brug af sideror alene vil medføre uren flyvning, med en tendens til, at flyet "ruller" til samme side, som sideroret trædes ud.
Koordinering af side- og krængeror	Eleven skal have demonstreret og selv prøve at afpasse krængerorsudslaget til siderorsudslaget
Indgang i og udgang af moderate krængninger og tilbage til vandret flyvning.	Eleven skal trænes i at koordinere krængeror med sideror, så flyet fortsat flyver rent med kuglelibellen, der ligger lige i midten.



Unionshåndbog

Gruppe: 923

Dato: 24.05.21

FLYVEØVELSER SPL- CERTIFIKAT- TMG

Side nr.: 10 af 31

Øvelse G-7: Flyvning ligeud og på kurs – Stigning og nedstigning

Formål med øvelsen (skal øves både med og uden motor (tomgang)):

Eleven skal lære at holde forskellige hastigheder med højderoret. Eleven skal prøve at øge hastigheden til en høj hastighed for derefter at vende tilbage til normal flyvefart. Under øvelsen skal eleven lære at sammenholde flyets stilling ift. horisonten med visningen på instrumenterne, især fartmåler, variometer og højdemåler. Eleven skal kunne trimme flyet til de forskellige hastigheder. Eleven skal endvidere lære at stige til en fra en højde til anden samt nedstige igen.

Deløvelse	Forklaring
Procedure for udkig	Eleven skal lære, at intet drej indledes, uden at der er kigget ud i retning af drejet for at sikre, at flyet ikke kolliderer med et andet fly.
Fastholdelse af ligeudflyvning	Eleven skal kunne holde ligeudflyvning med en aftalt hastighed ved brug af små bevægelser med højderoret. Under ligeudflyvningen skal eleven være opmærksom på, om kursen holdes mod et punkt i horisonten eller langs en linje på jorden.
Flyvning ved kritisk høje hastigheder	Eleven skal flyve med hastigheder i det gule område på fartmåleren og dermed lære, at rorudslagene ved en sådan hastighed skal dæmpes.
Demonstration af flyets egen længdestabilitet	Eleven skal prøve at lade flyet vende tilbage til normal flyvestilling efter at have været bragt i et dyk eller en stigning. Eleven skal stifte bekendtskab med både statisk og dynamisk stabilitet omkring tværaksen
Kontrol af dykvinkel incl. brug af trim	Eleven skal kunne vurdere flyets dykvinkel og sammenholde denne med flyets hastighed. Trimmet skal bruges som hjælp til at holde hastighederne.
Normalstilling, retning, balance og trim	Eleven skal lære at holde og ændre en kurs ved små rorbevægelser. Retningen skal holdes ift. et punkt i horisonten eller en linje på jorden. Samtidig skal vingerne kunne holdes vandret under flyvning og hastigheden styres ved hjælp af trimmet.
Flyvehastighed – overvågning og påvirkning	Eleven skal på denne deløvelse trænes i at vurdere rortrykket ved høje hastigheder samt at kunne afpasse rorbevægelserne ift. hastigheden. Der skal være særlig opmærksomhed på, om hastigheden ligger i det grønne eller det gule område på fartmåleren.



Unionshåndbog - DTO

Gruppe: 923

Dato: 03.09.21

Side nr.: 11 af 31

FLYVEØVELSER SPL- CERTIFIKAT - TMG

Øvelse G-7: Flyvning ligeud og på kurs – Stigning og nedstigning - fortsat

Deløvelse	Forklaring
Indgang i og fastholdelse af normal stigning og max. stigning samt udfladning i bestemte højder	Eleven skal lære, at intet drej indledes, uden at der er kigget ud i retning af drejet for at sikre, at flyet ikke kolliderer med et andet fly. Eleven skal kunne overgå fra max. stigning til normal stigning
Stigning en-route – evt. med flaps hvis aktuelt	Eleven skal kunne holde ligeudflyvning med en aftalt hastighed
Max. stigehastighed og max. stigevinkel	Jfr. flyets håndbog
Indgang i og fastholdelse af en nedstigning	Eleven skal kunne flade ud forud aftalte højder
Nedstigning med og uden motorkraft samt nedstigning en-route	Eleven skal være opmærksom på flyets hastighed og på motorens omdrejninger, så disse ikke overstiger det maksimale
Brug af instrumenter til præcision	Udover fartmåler – også variometer og højdemåler



Unionshåndbog

Gruppe: 923

Dato: 24.05.21

FLYVEØVELSER SPL- CERTIFIKAT- TMG

Side nr.: 12 af 31

Øvelse G-8: Drej

Formål med øvelsen (skal flyves både med motorkraft og med motor i tomgang):

Eleven skal lære at gå ind i, forblive i og gå ud af et drej. Udkig før og under drejet er et væsentligt sikkerhedselement i øvelsen. Øvelsen har fokus på ror-koordination, at flyve rent og flyve med korrekt hastighed.

Deløvelse	Forklaring
Procedure for udkig	Eleven skal lære, at intet drej indledes, uden at der er kigget ud i retning af drejet for at sikre, at flyet ikke kolliderer med et andet fly. Eleven skal lære at holde øje med næsestilling ift. horisonten, så flyets næse ikke går op eller ned.
Demonstration og korrektion af krængerorenes sekundære virkning	Eleven skal have demonstreret – og selv prøve – at flyet forsøger at dreje til modsat side, som flyet krænges til, hvis ikke sideroret bruges.
Indgang i drej med moderat krængning	Eleven skal lære at koordinere krænge- og sideror, når et drej påbegyndes samt at korrigere med højderoret mod, at sideroret tvinger næsen lidt ned.
Fastholdelse af drejet	Eleven skal lære at holde drejet med konstant krængning og hastighed. Rorudslagene under drejet er mindre end ved indgang i drejet.
Udgang af drejet	Eleven skal lære at rette ud af drejet med koordinerede bevægelser med krænge- og sideror
Fejl under drejet (sideglidning, udskridning og fartkontrol)	Eleven skal prøve både at flyet skrider ind i svinget ved for stor krængning ift. drejet og sideglider ud af drejet ved for lille krængning. Brug af kuglelibelle skal læres her.
Drej under stigning og under nedstigning	Eleven skal lære at lave drej under stigning og under nedstigning
Drej til bestemte kurser – brug af kompas	Eleven skal lære at rette ud på bestemte kompasskurser og efter markante punkter i horisonten.
Brug af instrumenter til det perfekte drej	Brugen af kuglelibelle samt fartmåler til sikring af korrekt hastighed under drejet.



Unionshåndbog - DTO

Gruppe: 923

Dato: 03.09.21

Side nr.: 13 af 31

FLYVEØVELSER SPL- CERTIFIKAT - TMG

Øvelse G-9: Start

Formål med øvelsen:

Eleven skal lære at udføre en korrekt start – herunder lære, hvad man gør, hvis der opstår uventede situationer under starten. På denne øvelse briefer instruktøren eleven i, hvad proceduren ved en evt. afbrudt start ville være. Uvarslede afbrudte starter i lav højde øves ikke i start med TMG, men eleven skal kunne redegøre for proceduren i efterfølgende øvelser.

Det er afgørende, at eleven lærer at vurdere om en start skal afbrydes eller kan fortsættes, hvis der opstår problemer med motoren.

Deløvelse	Forklaring
Gennemgang af svæveflyets håndbog	TMG'en håndbog gennemgås med særlig vægt på betjening af motor samt mulige fejlsituationer, når motoren kører
Start af motor og tilhørende sikkerhedsprocedurer	Procedure for start af motor jfr. håndbog. Særlig opmærksomhed omkring frit område ved propellen og opvarmning til arbejdstemperatur
Cockpitcheck før start fra jorden	Skal følge flyets checkliste
Procedure for aflastning af TMG'en næsehjul – hvis aktuelt	Næsehjulet skal aflastes så meget som muligt under kørsel på jorden og under start. Når næsehjulet løftes fra banen, reduceres modstanden, idet flyet alene kører på hovedhjulene.
Cockpitcheck før standsning og start af motor i luften	Skal følge flyets checkliste. MIN.HØJDE for start af motor: Jfr. håndbog og normalt ikke lavere end 400 meter / 1300 fod
Støjprocedurer	Flyvevej, reduktion af omdrejninger, lad være med at kurve med motoren i gang over beboelse
Kontrol under og efter start	Holder motoren omdrejningerne? Reduktion til omdrejninger til flyvning under stigning. OBS: max. udstødningstemperatur
Start i direkte modvind	
Start i sidevind	OBS: Pas især på styringen på jorden i begyndelsen af startløbet. Halehjulsstyringen sikres så længe som muligt.
Motorfejl og procedurer	Afbrudt start lav højde: Land lige frem Temperatur for høj: Reducer omdrejninger og flad ud Ujævn motorgang: Overvej om at få større højde trods ujævn motorgang eller om det er nødvendigt at lande lige frem



Unionshåndbog

Gruppe: 923

Dato: 24.05.21

FLYVEØVELSER SPL- CERTIFIKAT- TMG

Side nr.: 14 af 31

Øvelse G-9: Start – fortsat

Deløvelse	Forklaring
Afbrudt start	OBS: Flyets næse skal LANGT NED for at holde hastigheden, når propellen står stille Næsen ned til landingshastighed eller mere. Tjek med fartmåleren Lav højde: Land lige frem og forsøg ikke genstart Større højde: Vurder om der er højde og tid til at genstarte motoren. Følg checkliste for genstart af motor
Start med maximal ydelse (kort bane eller passage af forhindring for enden af banen)	Beregn altid startstrækning jfr. håndbog reguleret for temperatur, vind og pladsens højde over MSL
Teknik for start fra korte pladser eller pladser med blød overflade	Beregn altid startstrækning jfr. håndbog reguleret for temperatur, vind og pladsens højde over MSL. Korrigér for blødt græs, snesjap osv.
Køling af motor før standsning	Jfr. flyets håndbog.
Virkningen af at reducere eller øge motorkraften	Ved reduktion reduceres motortemperaturen, men det gør stige hastigheden også. Flyvning gennem synkområde eller kraftig byge kan medføre, at flyet mister højde trods fuld motorkraft Når motorkraften stiger, stiger udstødningstemperaturen også, og denne må ikke overstige det maximum, som fremgår af håndbogen
Beslutning om ikke at genstarte motoren men at udelande som almindeligt svævefly	Hvis beslutningshøjden for genstart af motor passerer, er motoren ikke længere den del af flyvningen, og der skal planlægges en sikkerheds- eller nødlanding



Unionshåndbog - DTO

Gruppe: 923
Dato: 03.09.21
Side nr.: 15 af 31

FLYVEØVELSER SPL- CERTIFIKAT - TMG

Øvelse G-10: Langsomflyvning

Formål med øvelsen:

Eleven skal lære at erkende utilsigtet flyvning ved kritisk lav hastighed (høj indfaldsvinkel) samt øve at holde flyet i en normal flyvestilling ved lav hastighed

Under langsomflyvning med motoren i gang kan der opstå en asymmetrisk påvirkning af flyet, så den ene vinge risikerer at stalle før den anden. Derfor skal denne øvelse prøves både med og uden motorkraft.

Deløvelse	Forklaring
Udkig og sikkerhedscheck	Udover at sikre at luftrummet omkring flyet er frit, skal eleven også sikre sig, at luftrummet under flyet er frit.
Introduktion til karakteristika ved langsomflyvning	Eleven skal have demonstreret og selv erkende symptomerne på langsomflyvning: bløde ror, høj næsestilling og ændret lydbillede
Kontrolleret flyvning ved kritisk lav høj indfaldsvinkel (lav flyvehastighed)	Flyet skal flyves med en hastighed lige over stallingsgrænsen, hvor eleven skal kunne holde vingerne vandrette
Korrekt stilling i luften når der gives fuld motorkraft for at opnå normal stighastighed	Flyets næse skal grundlæggende lidt ned for at få flyvefart, og først herefter kan der gives gas, så hastigheden kan øges. Hvis der gives gas, mens flyet er stallet, kan der ske en forstærkning af stallet og i værste fald udvikle sig til et spin
Uvarslet simuleret afbrudt start i stor højde = >300 meter / 1000 fod	Eleven skal reagere korrekt og i overensstemmelse med sin beslutning under cockpitcheck før starten. Eleven skal kunne redegøre for, hvor han ville lande, hvis motoren stoppede på dette tidspunkt og på den aktuelle position. Eleven skal jfr. sin beslutning kunne bringe flyet tilbage til landing på flyvepladsen



Unionshåndbog

Gruppe: 923

Dato: 24.05.21

FLYVEØVELSER SPL- CERTIFIKAT- TMG

Side nr.: 16 af 31

Øvelse G-11: Landingsrunde, indflyvning og landing

Formål med øvelsen:

Eleven skal lære en korrekt landingsrunde, der er placeret rigtigt ift. flyvepladsen.

Erfaringsmæssigt er landingen den øvelse, som skaber størst udfordring. Den korrekte indflyvning, som giver eleven den største succesoplevelse, er indflyvningen, hvor eleven sikrer korrekt hastighed og luftbremseudslag på de første 2/3-dele af finalen. Herefter kigger eleven hverken på instrumenterne eller ned på jorden, men alene helt frem i horisonten og ser på denne måde, hvordan den skrå indflyvning nærmer sig det vandrette plan på flyvepladsen.

Deløvelse	Forklaring
Procedure for at gå ind i en korrekt landingsrunde	Eleven skal lære den engelske landingsrunde med diagonalbenet som højderregulering.
Forebyggelse af kollision – teknik og procedurer for udkig	Udkig efter andre fly i hele landingsrunden og efter plads til landing nede på flyvepladsen
Cockpitcheck før landing. Procedure for landingsrunde, medvindsben og base	Fastspænding – ingen løse genstande. Understel ud hvis aktuelt. Træne at se landingspladsen i korrekte vinkler for at kunne bedømme højde og afstand til pladsen
Vindens indflydelse på landingsrunden, wind shear på indflyvning og sætningshastighed	Svag vind = længere indflyvning. Kraftig vind = kortere indflyvning. Gul trekant + $\frac{1}{2}$ vindhastighed = indflyvningshastighed
Brug af flaps hvis aktuelt	
Visualisering af sigtepunkt	Marginalt punkt i græsset noget før det sted, hvor flyet skal stoppe. Sigtepunkt bruges ned t.o.m. 2/3-dele af finalen På sidste 1/3-del af indflyvningen skal eleven kigge helt frem i horisonten for fornemme, hvornår udfladning skal påbegyndes.
Regulering af indflyvning vha. luftbremser	Korrekt hastighed etableres på første 2/3-dele af finalen og korrekt luftbremseudslag sættes her. På sidste 1/3-del af finalen fastholdes luftbremseudslag og hastighed, medmindre der sker noget uventet.
Udfladning og sætning	Flyet skal flades helt ud før sætning
Indflyvning under forskellige vindforhold – herunder i sidevind	Under landing i sidevind skal eleven lære at rette flyet op i bane retningen inden udfladning og sætning.
Procedure og teknik for en kort landing	Træning i landing indenfor et begrænset område – kan f.eks. ske et andet sted på flyvepladsen for at træne i at lande på et ukendt område.
Indflyvning og landing med stoppet motor	Eleven skal prøve at stoppe motoren i luften for herefter at lande flyet på flyvepladsen via en korrekt udført landingsrunde.

TRÆNINGSPROGRAMMER DTO



Unionshåndbog - DTO

Gruppe: 923

Dato: 03.09.21

Side nr.: 17 af 31

FLYVEØVELSER SPL- CERTIFIKAT - TMG

Øvelse G-11: Landingsrunde, indflyvning og landing – fortsat

Deløvelse	Forklaring
Landing på asfalt eller beton	Landing på en hård overflade skal øves – både i modvind og sidevind
Beskyttelse af næsehjulet – hvis aktuelt	Som en vigtig del af udfladningen skal næsehjulet holdes løftet så længe som muligt under afløbet
Mislykket landing og go-around	Hvis udfladningen mislykkes og flyet "hønser" skal eleven kunne gives gas igen og gå rundt på en ny landingsrunde
Mislykket indflyvning og go-around	Hvis landingen ikke vil ende det rigtige sted på banen, eller hvis TMG'en ikke er stabiliseret på finalen, skal eleven kunne give gas igen og gå rundt på en ny landingsrunde



Unionshåndbog

Gruppe: 923

Dato: 24.05.21

FLYVEØVELSER SPL- CERTIFIKAT- TMG

Side nr.: 18 af 31

Øvelse G-12: Stall og sideglidning

Formål med øvelsen:

Eleven skal lære symptomerne på stall at kende, prøve at stalle under ligeudflyvning og under drej. Eleven skal lære at rette op, hvis den ene vinge dykker, og stall i landingskonfiguration skal øves (med luftbremser udfældet og evt. med landingsflaps hvis aktuelt).

Eleven skal endvidere prøve stall med stor G-påvirkning og med stor krængning (Accelererede stalls). På denne øvelse skal eleven lære at sideglide motorsvæveflyet.

Deløvelse	Forklaring
Udkig og sikkerhedscheck	Udover at sikre at luftrummet omkring flyet er frit, skal eleven også sikre sig, at luftrummet under flyet er frit.
Symptomer før et stall, erkendelse og genopretning	Eleven skal opleve, at flyet ryster, næsestillingen er høj, fartmåler bliver urolig ved lav fart og lydbilledet er anderledes
Symptomer på stall, erkendelse og genopretning under ligeudflyvning og under drej	Eleven skal kunne rette ud af stall fra ligeudflyvning og under drej. Under drej skal proceduren for udretning fra spin tages ind i træningen.
Genopretning hvis den ene vinge dykker	Brug evt. standardprocedure for udretning fra spin
Risiko for stall under indflyvning og i landingskonfiguration	Prøve stall med udfældede luftbremser og flaps hvis aktuelt. Der skal være særlig opmærksomhed på pæredrej i landingsrunden som forstadiet til stall
Erkendelse af og udretning fra accelererede stalls (Stor G-påvirkning og krængning)	
Sideglidning som hjælp til at øge synkehastigheden f.eks. under landing	Sideglidning øves mod et punkt i horisonten eller langs en linje – vej, skovkant, landingsbane osv.
Uvarslet simuleret afbrudt start i lav højde - \leq 100 meter/300 fod med landing lige frem på pladsen)	Eleven skal reagere korrekt og iht. sin beslutning under cockpit-check. Eleven skal kunne redegøre for, hvor han ville lande, hvis motoren stoppede på dette tidspunkt og på den aktuelle position. Landingen gennemføres dog ikke. Der gives gas igen, når eleven har meddelt sin beslutning.



Unionshåndbog - DTO

Gruppe: 923

Dato: 03.09.21

Side nr.: 19 af 31

FLYVEØVELSER SPL- CERTIFIKAT - TMG

Øvelse G-13: Erkendelse og forebyggelse af spin og styrtspiral

Formål med øvelsen:

Eleven skal prøve spin og lære at rette ud af det. Eleven skal kunne erkende, hvornår flyet er i spin og herefter kunne rette korrekt ud af det. Eleven skal endvidere prøve en styrtspiral og udretning fra denne. Det er vigtigt at kunne erkende forskellen på spin og styrtspiral.

Det kan på denne øvelse være nødvendigt at flyve øvelsen på et svævefly, der er egnet til spin.

Deløvelse	Forklaring
Udkig og sikkerhedscheck	Udover at sikre at luftrummet omkring flyet er frit, skal eleven også sikre sig, at luftrummet under flyet er frit.
Stall med opretning fra første stadie i et spin (Stall med uprovokeret rul/dyk af vinge til ca. 45 grader og tilhørende bevægelse.)	Flyet skal nå at falde igennem, så det ville fortsætte i et spin inden genopretning.
Erkendelse af indgangen i et fuldt udviklet spin.	Det vil typisk være fra et fuldt udviklet stall under drej eller efter at sideroret er sparket ud i et stall fra ligeudflyvning
Erkendelse af et fuldt udviklet spin	Eleven skal opleve min. en omgang i spinnet
Standardprocedure for udretning fra spin	Proceduren skal følge flyets håndbog. Alternativt er proceduren: Modsat sideror ift. spinretningen - kort pause - styrepinden lidt frem - ret ud af dykket, når spinnet er ophørt
Distraction foretaget af instruktøren ifm. indgang i spin	
Erkendelse af styrtspiral	Høj hastighed, høj G-påvirkning, kraftigt rortryk
Udretning fra styrtspiral	Ret først ud med krængeror, så flyet flyver vandret og G-påvirkningen aftager. Reducer herefter dykket og dermed hastigheden ved at trække lidt i styrepinden.
Differentiering mellem spin og styrtspiral	Efter at eleven har prøvet begge dele, skulle der ikke gerne være tvivl om, hvor der er spin og hvornår der er styrtspiral
Uvarslet afbrudt start i højde fastlagt af instruktøren. Der skal være en sådan sikkerhedsmargin, at eleven vil kunne nå ind at lande på flyvepladsen, hvor flyet er startet	Eleven skal reagere korrekt og iht. sin beslutning under cockpit-check. Eleven skal kunne disponere således, at flyvningen vil kunne resultere i en sikker landing på flyvepladsen – evt. et andet sted på flyvepladsen end startstedet.



Unionshåndbog

Gruppe: 923

Dato: 24.05.21

FLYVEØVELSER SPL- CERTIFIKAT- TMG

Side nr.: 20 af 31

Øvelse U-14: Første soloflyvninger

Formål med øvelsen:

Eleven skal gennemføre **mindst tre soloflyvninger** på skoleflyet.

Forudsætning for at kunne flyve solo er, at eleven har gennemgået alle øvelserne i grunduddannelsen, at eleven har en gyldig helbredsgodkendelse og har gennemgået den relevante teori på den pågældende flyveplads / har bestået SPL-teoriprøven.

Deløvelse	Forklaring
Relevant teori forud for soloflyvning, hvis eleven ikke har bestået SPL-teori-prøven	Relevant teorimateriale kan hentes på DTO'ens hjemmeside, og denne skal suppleres med emner, som er relevante for flyvepladsen, hvor uddannelsen foregår
Instruktørens briefing incl. begrænsninger	Instruktøren skal briefe om lokale forhold samt om ændrede karakteristika for skoleflyet, når det flyves solo.
Lokalområdet og restriktioner	Instruktøren skal briefe om særlige forhold omkring flyvepladsen og luftrummet, som eleven skal tage hensyn til under sin soloflyvning.
Brug af nødvendigt udstyr	Instruktøren skal briefe om ændrede forhold, når flyet flyves solo – f.eks. nødvendig ballast.
Effekt på tyngdepunktets placering og flyet manøvreedygtighed	Skoleflyet er typisk helt anderledes at flyve, når det kun flyves af én pilot.
Observation af flyvningen efterfulgt af instruktørens briefing	Instruktøren skal både briefe og debriefe eleven ifm. soloflyvningerne og skal være til stede på flyvepladsen.



Unionshåndbog - DTO

Gruppe: 923
Dato: 03.09.21
Side nr.: 21 af 31

FLYVEØVELSER SPL- CERTIFIKAT - TMG

Øvelse U-15: Avancerede drej

Formål med øvelsen:

Eleven skal øve drej med stor krængning – 45 grader – samt træne at undgå, at flyet staller eller går i spin under sådanne drej. I øvelsen indgår også unormale flyvestillinger, som eleven skal kunne rette ud fra og overgå til normal flyvestilling.

Deløvelse	Forklaring
Drej med 45 graders krængning eller mere	
Forebyggelse af stall og spin under drej samt genopretning	Eleven skal især trænes i, at drej med stor krængning skal ske ved en højere hastighed, fordi stall-hastigheden er en del højere i drej med stor krængning
Genopretning fra unormale flyvestillinger incl. styrtspiral	Instruktøren kan bede eleven lukke øjnene og herefter bringe flyet ind i en unormal flyvestilling. Når eleven åbner øjnene igen, skal eleven kunne rette ud af den unormale flyvestilling.



Unionshåndbog

Gruppe: 923

Dato: 24.05.21

FLYVEØVELSER SPL- CERTIFIKAT- TMG

Side nr.: 22 af 31

Øvelse U-16: Supplerende TMG-teori

Formål med øvelsen (kan evt. bruges som introduktion til den kommende uddannelse):

Eleven skal have supplerende teori udover den traditionelle SPL-teori. Denne teori skal være gennemgået, inden den praktiske uddannelse kan afsluttes.

Supplerende teori	Evt. yderligere forklaring
<p><u>Flyveprincipper:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Opbygning af et motorsvævefly• Vægt og balance – begrænsninger• Hastigheder og G-påvirkninger• Pilotens placering ift. længdeaksen• Vejrforhold og TMG-flyvning• Propellens betydning• Typiske havarier med motorsvævefly	<p>Hvor er de svage steder? Max. vægt og max. last Hastighedsområder og belastningsdiagram Kig lige frem Kan flyve i andet vejr end svævefly Propellens tilstand og virkning Gennemgang af et par typiske havarirapporter</p>
<p><u>Operationelle procedurer og nødsituationer:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Flyvning på en svæveflyveplads• Klarering og anden trafik• Pilotens egen flyvestatus• Vind og pladsens overflade• Motorbrand• Motorstop• Flyvning over vand	<p>Wirer, svævefly i trafikrunden, signalgivning på jorden Flyvning på en kontrolleret flyveplads Erfaring og rutine ift. vejr mv. Procedure for brand i motor eller karburator Procedure ved motorstop Min. højder, rute og redningsveste</p>
<p><u>Generel viden om luftfartøjer:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Detaljeret gennemgang af flyets håndbog• Eftersynsintervaller• Gennemgang af dagligt tilsyn• Gennemgang af TMG's checklister• Instruktion i brug af radio• Instruktion i brug af transponder• Instruktion i brug af GPS og navigationsudstyr	<p>Omskolingsskema til flyet udfyldes Vedligeholdelsesstatus Checklister og afvigelser fra norm Lære at indstille frekvenser og afprøve radioen Indstille squak-koder Lære brugen – især "Direct-to-funktionen" på GPS</p>
<p><u>Flyvepræstationer og -planlægning:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Bedste glid og hast. for mindste synk• Bedste stige-hastighed og stigevinkel• VFG• NOTAM• NorthAviMet• Driftsflyveplaner• Beregning af brændstofforbrug	<p>Hvordan kommer man længst, hvis motoren stopper? Hvordan kommer man bedst fra en flyveplads? NAVIAR's hjemmeside og flyveplanlægning NAVIAR's hjemmeside – Briefingsitet Indhentning og dokumentation af flyvevejr Tid, kurser og hastigheder Beregning + reserve</p>



Unionshåndbog - DTO

Gruppe: 923

Dato: 03.09.21

Side nr.: 23 af 31

FLYVEØVELSER SPL- CERTIFIKAT - TMG

Øvelse U-16: Supplerende TMG-teori - fortsat

Supplerende teori	Evt. yderligere forklaring
<p><u>Flyvepræstationer og -planlægning fortsat:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Nødvendige radiofrekvenser• Regler for PPR på flyvepladser• Dårligt vejr – hvornår vender jeg om?• Beregning af banelængde• Vægtberegning og tyngdepunkt• Afgivelse af ATC-flyveplan• Signaler på en flyveplads• Flyvepladskort <p><u>Navigation:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Brug af flyvekort• Bestiknavigation• Terrestrisk navigation• Radioen som værktøj i navigationen• Radarhjælp• GPS-navigation	<p>Hvad gør man, hvis der er PPR til en flyveplads? Piloten fastsætter minimumsvejr, hvor han vender 180° Jfr. FHB og AIC B 11/05 Via NAVIAIR's hjemmeside – regler for lukning På jorden, lyssignaler, marshaller Studeres inden taxi på pladsen</p> <p>Punkter at navigere efter, høje forhindringer, luftrum Speed-marks, afsætning af mærker på kortet Karakteristiske punkter, opfanglinjer, kontrol af tid Tabt orientering – indhent pejling hos flyvekontrol Transponder som hjælpe ved mgl. orientering Principper for GPS-navigation</p>



Unionshåndbog

Gruppe: 923

Dato: 24.05.21

Side nr.: 24 af 31

FLYVEØVELSER SPL- CERTIFIKAT- TMG

Øvelse U-17: Flyvning i TMG som afviger fra svæveflyvning

Formål med øvelsen:

Eleven skal træne de øvelser, som ikke gennemføres under svæveflyvning med TMG med motoren i tomgang eller helt stoppet.

Hvis deløvelserne i denne øvelse er gennemført tidligere, kan de udelades, forudsat at eleven behersker den pågældende situation.

Deløvelse	Forklaring
Ligeudflyvning i samme højde	+/- 150 ft
Overgang fra stigning til ligeudflyvning i samme højde	Flyets næse skal længere ned
Brug af instrumenter under stigning	Variometer, fartmåler, temperatur
Drej i samme højde med motor	
Drej under stigning med motor	
Drej under nedstigning	
Udretning på forudbestemt kurs efter kompas eller GPS	
Udfladning i bestemt højde efter nedstigning	
Stop og start af motor i luften	
Landing på kort bane eller blød bane	
Procedure for køling af motor før standsning	
Procedure for TMG'en for standsning og genstart af motor	



Unionshåndbog - DTO

Gruppe: 923
Dato: 03.09.21
Side nr.: 25 af 31

FLYVEØVELSER SPL- CERTIFIKAT - TMG

Øvelse U-18: Nødlanding

Formål med øvelsen:

Eleven skal lære at finde egnede områder med nødlandingsmuligheder, at udpege en egnet mark til en nødlanding, at sætte en korrekt landingsrunde op til denne mark samt afpasse højden således, at der kan foretages en korrekt indflyvning til marken.

Nødlandingen skal afbrydes i min. 500 ft. AGL, medmindre der foreligger en skriftlig aftale med markens ejer om, at marken må benyttes til nødlandingsøvelser ned til 50 ft.

Deløvelse	Forklaring
Erkendelse af nødsituation	Motorstop, brand, manglende brændstof, andet
Udnyt overskudsfart til ekstra højde	Giver mere tid og plads til at finde et egnet landingssted
Mulig glideafstand	Hastighed reduceres til hast. for bedste glidetæl
Procedure for afhjælpning af situationen	Hvis højde nok: f.eks. forsøg på genstart af motor. Følg indlært procedure eller følg checkliste
Finde egnet område	Flyv væk fra skov, vand og byer – udnyt flyets glidetæl
Finde egnet mark	Længde, indflyvningsforhold, modvind. Hvis muligt – mål markens længde ved at flyve langs marken i modvind: 30 sek ved 120 km/t = 1000 meter
Ved sidevind – læg landingsrunden i læsiden af marken	Flyets næse vil så vende ind mod marken på medvindsbenet
Radioprocedure	Meddel hensigt til aktuel flyvekontrol
Brug engelsk landingsrunde med diagonalben	Giver bedre mulighed for at vurdere synsvinklen og dermed højden ned til marken
Planlæg sætning af flyet på første 1/3-del af marken	Giver plads til at rulle ud og få stoppet flyet
Brug evt. sideglidning til yderligere reduktion af højden	
Hvad skal piloten gøre efter en rigtig nødlanding?	Give besked til seneste flyvekontrol, kontakte markens ejer, ringe hjem til flyvepladsen, kontakte havariberedskab i tilfælde af uheld



Unionshåndbog

Gruppe: 923

Dato: 24.05.21

FLYVEØVELSER SPL- CERTIFIKAT- TMG

Side nr.: 26 af 31

Øvelse U-19: Sikkerhedslanding

Formål med øvelsen:

Eleven skal lære at håndtere en situation, hvor piloten er nødt til at lande før han havde planlagt og et andet sted end den flyveplads piloten havde planlagt at lande på. En sikkerhedslanding kan ske både på en flyveplads eller på en egnet mark.

Eleven skal trænes i at udføre de procedurer, som gør at den uventede og ikke-planlagte landing bliver en sikker landing. Først og fremmest skal piloten kunne agere således, at der slet ikke opstår behov for en sikkerhedslanding.

Eleven skal lære at vurdere markens længde ved at flyve langs den på tid inden landingsrunden.

Situationer hvor en sikkerhedslanding kan være aktuel:

- ✓ Faldende olietryk
- ✓ Stigende olietemperatur
- ✓ Brændstofmangel
- ✓ For sen erkendelse af dårligt vejr uden mulighed for at vende om
- ✓ Andet

Deløvelse	Forklaring
<ul style="list-style-type: none">• Erkendelse af situationen• Brug overskudsfart til at opnå højde• Fuld landingsprocedure• Vurder egnet område• Orientering til seneste flyvekontrol• Vindretning og styrke• Markens længde• Særlige forhold på jorden• Vælg mark + alternativ	<p>Beslutning om at sikkerhedslanding er nødvendig Bedre tid og plads til at finde egnet mark/flyveplads Cockpitcheck og engelsk landingsrunde Ikke skov, vand, by mm. Hvis tvivl – så afgiv nødmelding Flag, vindmøller, røg, drivende skyer mm. 30 sek. med 120 km/t = Marken er 1000 meter lang Mennesker, kreaturer, trafik, bebyggelse Vælg bedste mark mod vinden + alternativ fra samme landingsrunde</p>
<ul style="list-style-type: none">• Hold motor i tomgang i runden• Luk for benzin og slå tænding fra• Efter landing – er alt OK?• Kontakt seneste flyvekontrol• Kontakt hjemmeflyveplads og mål-flyveplads• Ved havari: Kontakt DSvU's havari-beredskab• Kontakt ejeren af landingsarealet	<p>Mulighed for at gå rundt, hvis indflyvning mislykkes Når indflyvning er definitiv Er ombordværende og flyet OK? Skade på 3. mand? Pr. radio eller telefon – rapporter situationen Rapporter situationen og aftal det videre forløb Evt. havarikommissionen direkte Forklar situationen</p>



Unionshåndbog - DTO

Gruppe: 923
Dato: 03.09.21
Side nr.: 27 af 31

FLYVEØVELSER SPL- CERTIFIKAT - TMG

Øvelse U-20: Navigationsflyvning – planlægning og gennemførelse

Formål med øvelsen:

Eleven gennemgår sammen med instruktøren den samlede planlægning af en navigationsflyvning. Planlægningen bruges til navigationsflyvning med instruktør i god sigtbarhed og høj skybase.

Formålet med øvelsen er at lade eleven navigere efter flyvekort, som er forberedt inden flyvningen. Kortarbejdet er en væsentlig del af forberedelsen til navigationen, flyvning i kontrolleret luftrum og anflyvning af andre flyvepladser.

En af flyvningerne på denne øvelse bør indeholde landing på anden flyveplads med TWR- eller AFIS-tjeneste. Eleven skal undervejs kunne redegøre for egnede områder til en evt. nødlanding

Deløvelse	Forklaring
<ul style="list-style-type: none">• Valg af rute	Hensyn til navigation og kontrolleret luftrum
<ul style="list-style-type: none">• Indhentning af vejroplysninger	Bør ske via NorthAviMet pga. rekordering
<ul style="list-style-type: none">• Minimum vejr for at vende om	Beslutning før vejret forværres
<ul style="list-style-type: none">• Undersøgelse af NOTAM	Naviair's hjemmeside
<ul style="list-style-type: none">• Indtegning af ruten på ICAO-flyvekort	Markante punkter undervejs – hvad sigter vi efter
<ul style="list-style-type: none">• Orienteringslinjer og tidskontrol	Jernbaner, motorveje, kyster osv.
<ul style="list-style-type: none">• Bestiknavigation eller terrestrisk navigation	"Speed-faktor" og tidtagning
<ul style="list-style-type: none">• Udfærdigelse af driftsflyveplan med frekvenser	Diverse programmer kan anvendes. Headings, tider, delruter, fuel-forbrug og beregning af start- og landingsstrækning
<ul style="list-style-type: none">• Korrektion af driftsflyveplan efter start	Korrigeres med aktuelt starttidspunkt
<ul style="list-style-type: none">• Planlægge anflyvning til anden flyveplads	Brug VFG e.l. – evt. regler for PPR
<ul style="list-style-type: none">• Udfærdigelse af ATC-flyveplan	En af flyvningerne skal indeholde en ATC-flyveplan
<ul style="list-style-type: none">• Indstilling af frekvenser under flyvning	Hav frekvensen på næste station klar som standby-frekvens
<ul style="list-style-type: none">• Indstilling af transponder-koder	
<ul style="list-style-type: none">• Turene flyves uden GPS	
<ul style="list-style-type: none">• Brug af "go-to-funktionen" på en GPS	Eleven skal prøve GPS ved mistet orientering
<ul style="list-style-type: none">• Flyvning i kontrolleret luftrum	Eleven skal kunne flyve ind i og ud af kontrolleret luftrum
<ul style="list-style-type: none">• Høje luftfartshindringer undervejs	Min. 1.000 fod over højeste hindring i radius af 600 m.
<ul style="list-style-type: none">• Har målflyvepladsen det, som TMG'en kræver?	Banelængde, mulighed for tankning, er pladsen åben?
<ul style="list-style-type: none">• Lukning af ATC-flyveplan	Lukkes den af flyvekontrollen, eller skal piloten selv lukke
<ul style="list-style-type: none">• Organisering af cockpitarbejdet	Tingene skal ligge de rigtige steder og kortet foldet rigtigt



Unionshåndbog

Gruppe: 923

Dato: 24.05.21

Side nr.: 28 af 31

FLYVEØVELSER SPL- CERTIFIKAT- TMG

Øvelse U-20: Navigationsflyvning – gennemførelse - fortsat

Deløvelse	Forklaring
<ul style="list-style-type: none">• Fastholdelse af højde og heading	+/- 200 fod i højden - +/- 5 grader på heading
<ul style="list-style-type: none">• Revision af ETA og beslutninger herefter	Indflydelse på brændstof og/eller solnedgang?
<ul style="list-style-type: none">• Logning af flyvningen undervejs	Noter tidspunkter etc.
<ul style="list-style-type: none">• Radioprocedurer undervejs	Iht. Klarering etc. fra flyvekontrol m.fl.
<ul style="list-style-type: none">• Minimum vejrforhold for at fortsætte	Minimum fastsættes inden start
<ul style="list-style-type: none">• Beslutninger undervejs	Ændringer ift. planlægningen
<ul style="list-style-type: none">• Procedure ved usikkerhed om position	Sidst kendte position, kort, radio evt. GPS
<ul style="list-style-type: none">• Procedure ved mistet orientering	Hjælp via radio mv.
<ul style="list-style-type: none">• Ankomst til fremmed flyveplads	Evt. klarering og højdemålerindstilling
<ul style="list-style-type: none">• Trafikmønster og landingsrunde	Undersøges så vidt muligt før afgang
<ul style="list-style-type: none">• Parkering og sikring af TMG	
<ul style="list-style-type: none">• Tankning	Har pladsen den fornødne brændstoftype?
<ul style="list-style-type: none">• Afsluttende administrativt arbejde	Føring af logbog etc.



Unionshåndbog - DTO

Gruppe: 923
Dato: 03.09.21
Side nr.: 29 af 31

FLYVEØVELSER SPL- CERTIFIKAT - TMG

Øvelse U-21: Navigationsflyvning i 1000 – 1500 ft.

Formål med øvelsen:

Eleven skal under flyvning med instruktør i TMG lære at navigere i højder mellem 1000 og 1500 fod, fordi flyvning i denne højde kræver navigationspunkter med kortere indbyrdes afstand.

Deløvelserne svarer til øvelse U-20, men foregår i lavere højde. Der skal i denne øvelse lægges særlig vægt på at kunne holde højden, samtidig med at man stiller frekvens, transponderkode eller arbejder med kortet, og i forhold til U-20 skal flyvningen suppleres med øvelse i at vende om, inden man når ind i alt for dårligt vejr.

Øvelsen kan omfatte en eller flere flyvninger efter behov, men der er ikke krav om landing på en anden flyveplads.

Deløvelse	Forklaring
Procedure før beslutning om nedstigning	Terrænhøjde, luftfartshindringer, anden trafik?
Relevante deløvelser fra U-20	Ikke krav om landing på anden flyveplads
Brug af kortet under flyvning	Højdeudsving max +/- 200 fod
Indstilling af frekvenser under flyvning	Højdeudsving max +/- 200 fod
Effekten af vind og turbulens	På kurs, højde og hastighed over jorden
Vertikal bevidsthed	Faren for ubevidst ramme terræn, der stiger etc.
Passage af høje master etc.	Luftfartshindringer skal passeres i tilstrækkelig afstand
Passage af byer	Byer skal passeres i tilstrækkelig afstand
Returnering pga. simuleret dårligt vejr	Vend 180°, så eleven kan genkende terrænet



Unionshåndbog

Gruppe: 923

Dato: 24.05.21

Side nr.: 30 af 31

FLYVEØVELSER SPL- CERTIFIKAT- TMG

Øvelse U-22: Radionavigation

Formål med øvelsen:

Eleven skal under flyvning med instruktør i TMG lære at bruge de navigationshjælpemidler, som flyet er forsynet med - primært indhentning af pejling og anvendelse af GPS. Eleven skal endvidere blive fortrolig med den hjælp, som kan hentes via radar og transponder.

Deløvelse	Forklaring
Brug af GPS eller VOR/NDB – hvis aktuelt	<ol style="list-style-type: none">Valg af waypoints inden flyvningValg af waypoints under flyvningOrientering efter GPS'enTo- og From-indikationer på VOR (hvis aktuelt)Fejlindikationer VOR (hvis aktuelt)
Brug af VHF-pejler og øvr. Radiomuligheder	<ol style="list-style-type: none">Muligheder iht. VFG'en eller AIP'en?Radioprocedurer og ATC-forbindelseIndhentning af QDM-pejling
Brug af radarhjælp	<ol style="list-style-type: none">Muligheder iht. VFG'en eller AIP'enProcedure og ATC-forbindelsePilotens ansvarSekundærradar<ol style="list-style-type: none">TransponderIndtastning af kodeOpfangning af signal og svar



Unionshåndbog - DTO

Gruppe: 923
Dato: 03.09.21
Side nr.: 31 af 31

FLYVEØVELSER SPL- CERTIFIKAT - TMG

Øvelse U-23: Solonavigationsflyvning – min. 150 km. med landing på anden plads

Formål med øvelsen:

Eleven skal forberede og gennemføre en solonavigationsflyvning på min. 150 km med landing på en anden flyveplads end startflyvepladsen. Eleven skal selvstændigt lave flyveplanlægning incl. driftsflyveplan.

Forud for flyvningen skal eleven redegøre for planlægning overfor en instruktør, der også debriefer eleven efter flyvningen.

Instruktøren skal være til stede på startflyvepladsen under flyvningen, og instruktøren skal autorisere eleven til den påtænkte flyvning iht. AMC1.FCL.110.S; FCL.210.S

Deløvelse - briefing	Forklaring
<ul style="list-style-type: none">• Elevens planlægning af rute	Evt. skift af flyvehøjde undervejs – f.eks. over vand.
<ul style="list-style-type: none">• Elevens driftsflyveplan	Beregnet brændstofforbrug incl. reserve
<ul style="list-style-type: none">• Valg af navigationspunkter og opfanglinjer	Er de gode i forhold til dagens vejr?
<ul style="list-style-type: none">• Tidsforbruget på de enkelte ben	Højdevind og vindkorrektio
<ul style="list-style-type: none">• Elevens forberedelse til kontroll. luftrum	Vær opmærksom på krav om radiocertifikat
<ul style="list-style-type: none">• Elevens planlægning af landing på anden plads	Vurdering af grundlag for planlægningen
<ul style="list-style-type: none">• Mistet orientering	Hvad vil eleven gøre?
<ul style="list-style-type: none">• Instruktørens overvågning	Instruktøren kan følge eleven via Flightradar eller FLARM