



# Træningsprogram SPL-certifikat

Gruppe : 921

Dato : 11.02.20

## Teoretisk uddannelse SPL-certifikat

Side nr.: 1 (29)

## TEORI FAGPLAN – SPL-teori

### GENERELT

Fagplanen lever op til de krav, der stilles til teoriundervisningen til SPL-certifikatet jfr. EU-forordning 1178/2011 med tilhørende AMC og GM og efterfølgende ændringer jfr. Part SFCL

Fagplanen omhandler 9 teoretiske fag :

1. Luftfartsret.
2. Menneskelig ydeevne.
3. Meteorologi.
4. Kommunikation (svarer til teorien til N-BEG og BEG)
5. Flyveprincipper.
6. Operationelle Procedurer.
7. Flyvepræstation og -planlægning.
8. Generel viden om Luftfartøjer.
9. Navigation.

For hvert fag er angivet:

- **Formålet** med uddannelsen i det pågældende fag samt en overordnet målbeskrivelse af, hvad eleven skal bruge det indlærte stof til.
- **Indholdet** i hovedoverskrifterne for de emneområder, som behandles i faget.
- **Anbefalet undervisningsmateriale** til faget, men uanset det anbefalede undervisningsmateriale, er det altid de seneste bestemmelser, der er gældende jfr. EASA-FCL samt eventuelle nationale bestemmelser.
- **Hjælpemidler** som kan understøtte undervisningen i det pågældende fag, og som må bruges ved teoriprøven

### Mål for uddannelsen:

For hvert emne er anført et mål for indlæringsgraden. Den angiver hvordan eleven efter lektionen skal kunne anvende det indlærte stof. Indlæring kan ske ved fjernundervisning, men DTO skal sikre, at eleven er klar til at blive indstillet til prøven.

### Målgruppe for uddannelsen:

Teoriundervisningen til SPL-certifikat henvender sig til personer, der har til hensigt at opnå et certifikat som svæveflyver eller UL-pilot, men teorien kan også anvendes til opnåelse af certifikat til ballon, hængeglidere og paraglidere.

### Antallet af lektioner i hvert fag:

Hvert fag indeholder et forventet antal lektioner a' 45 minutter. Hvis en elev bliver forhindret i at deltage i en lektion, skal eleven sørge for at indhente den viden, som blev formidlet på den pågældende lektion. Antallet af lektioner er vejledende.

GODKENDT AF



# Træningsprogram SPL-certifikat

Gruppe : 921

Dato : 11.02.20

## Teoretisk uddannelse SPL-certifikat

Side nr.: 2 (29)

### Deltagelse i undervisningen

Jfr. DTO.GEN.260 registrerer teoriinstruktørerne elevens deltagelse og fremskridt i undervisningen - herunder resultater ved evt, checkspørgsmål undervejs.

GODKENDT AF



# Træningsprogram SPL-certifikat

Gruppe : 921

Dato : 11.02.20

## Teoretisk uddannelse SPL-certifikat

Side nr.: 3 (29)

### 1. LUFTFARTSRET – (20 lektioner a' 45 minutter)

#### Formål

Formålet med uddannelsen i LUFTFARTSRET er at give eleven en sådan viden om gældende ICAO-, EASA- og danske regler samt DSvU's bestemmelser, at han er i stand til planlægge og gennemføre flyvning i overensstemmelse med reglerne.

#### Indhold

Undervisningen omfatter følgende emner:

- relevante uddrag af Lov om Luftfart
- EASA-FCL med tilhørende bestemmelser
- relevante Bestemmelser for Civil Luftfart vedr. certifikater og beviser
- luftrumets inddeling i kategorier, herunder lufttrafik tjenester, højdemåler indstilling, læsning af ICAO-kort
- lufttrafik reglerne, BL 7-1, BL 7-100 og dertil knyttede BL'er
- dele af EASA's SERA forordninger
- DSvU's regler vedr. svæveflyverrelaterede bestemmelser
- orientering om havarier og skader.

#### Undervisningsmateriale

- DSvU's teorikompendium til faget Luftfartsret – seneste udgave
- seneste udgave af ICAO-kort, 1:500.000 og 1:250.000
- Træningsprogram til SPL-certifikat i DSvU's Deklarerede Træningsorganisation
- DSvU's unionshåndbog
- Kopier af ARC, luftdygtighedsbevis, registreringsbevis, logbøger, mv.
- Evt. bilag og illustrationer
- Evt. VFR Flight Guide (VFG)

#### Note

Kompendiet udgivet af Dansk Svæveflyver Union føres normalt ajour hvert år, og sidenumrene kan i den forbindelse blive ændret.

Emne	Materiale
1.1. International lovgivning, konventioner, aftaler og organisationer	Luftfartsret kompendium
✓ ICAO som organisation	Side 6
✓ ICAO-regler relevante for svæveflyvningen blandt annex 1 – 18	Side 6
✓ EASA som organisation	Side 7
✓ EASA-regler relevante for svæveflyvningen	Side 7

GODKENDT AF



# Træningsprogram SPL-certifikat

Gruppe : 921

Dato : 11.02.20

## Teoretisk uddannelse SPL-certifikat

Side nr.: 4 (29)

Emne	Materiale
<b>1.2. Luftdygtighedsbevis, ARC og flyets dokumenter</b>	Side 8
✓ Vedligeholdelsesprogram for et svævefly (AMP – Aircraft Maintenance Program)	Side 9
✓ Airworthiness Directives (AD-notes) fra EASA	Side 9
✓ Tekniske meddelelser fra fabrikanten (TM'er)	Side 9
✓ Hvad kan forårsage bortfald af luftdygtighed for et svævefly?	Side 9
✓ Pilotens og ejerens rolle og ansvar i den løbende konstatering af luftdygtighed	Side 10
✓ Flyets dokumenter ombord og til rådighed på flyvepladsen	Side 11
<b>1.3. Luftfartøjets registrering og nationalitetsmærke</b>	
✓ Registrering i modsætning til luftdygtighed	Side 12
✓ Nationalitetsmærker for dansk registrerede svævefly	Side 12
✓ Udenlandsk registrerede svævefly, som er godkendt til at flyve i Danmark	Side 12
<b>1.4. Pilotens certificering</b>	
✓ Teoriprøvens gyldighed FCL.025	Side 14
✓ Personlige dokumenter, som skal medbringes under flyvning FCL.045	Side 14
✓ Praktisk uddannelse svævefly FCL.110.S	Side 15
✓ Praktisk uddannelse TMG FCL.135.	Side 16
✓ Praktisk uddannelse til flyvning med passagerer FCL.105.S	Side 16
✓ Nylig erfaring for opretholdelse af rettigheder på certifikatet	Side 17
✓ Nylig erfaring svævefly FCL.140.S	Side 17
✓ Nylig erfaring TMG FCL.140.S	Side 17
✓ Flyvning med passagerer	Side 16
<b>1.5. Regler for luftrummet</b>	
✓ VFR-flyvereglerne (SERA.5)	Side 19
✓ BL 7-100 – supplement til SERA-reglerne	Side 20
✓ Undtagelser i BL 7-01, som stadig gælder i Danmark	Side 21
✓ Mindsteflyvehøjder (SERA.3105 og 5005f)	Side 21
✓ Sikkerhedsafstand og undvigeregler	Side 21

GODKENDT AF



# Træningsprogram SPL-certifikat

Gruppe : 921

Dato : 11.02.20

## Teoretisk uddannelse SPL-certifikat

Side nr.: 5 (29)

Emne	Materiale
<b>1.6. Procedurer for navigation i luftrummet: Operationer med luftfartøjer</b>	
✓ Trafikregler i nærheden af flyvepladsen	Side 23
✓ Rejseflyvehøjder	Side 23
✓ Højdemålerindstilling	Side 24
✓ Regler for afgivelse af flyveplan for svævefly/TMG	Side 24
<b>1.7. Regulering af lufttrafikken: Strukturen i luftrummet</b>	Side 26
✓ Luftrumskategorier	Side 26
✓ R-områder	Side 28
✓ D-område	Side 29
✓ P-områder	Side 29
<b>1.8. Lufttrafiktjeneste og flyveledelse</b>	
✓ Flyvekontrolltjenester	Side 31
✓ Flyveinformationstjenester	Side 31
✓ Flyvepladstjeneste på ukontrollerede flyvepladser	Side 32
✓ Brug af radio i relation til lufttrafiktjeneste	Side 33
✓ Alarmeringstjeneste	Side 34 og 45
<b>1.9. AIS – Informationservice for luftfarten</b>	
✓ AIC A	Side 35
✓ AIC B	Side 35
✓ Notam	Side 36
<b>1.10. Flyvepladser</b>	
✓ Indretning af en flyveplads	Side 41
✓ Signaler på jordoverfladen ved en flyveplads	Side 43
✓ Lyssignaler på jorden og i luften	Side 44
<b>1.11. Eftersøgning og redning</b>	
✓ Alarmeringstjeneste	Side 45
✓ Hvem opfanger et nødsignal	Side 46
✓ Signaler på jorden i forbindelse med havari og nødlanding i utilgængeligt terræn	Side 46
<b>1.12. Sikkerhed</b>	
✓ Sikring af svæveflyvepladsen	Side 47
✓ Sikring i hangar, værksted og klubhus	Side 48
✓ Security i lufthavne, hvor motorsvævefly lander	Side 48

GODKENDT AF



# Træningsprogram SPL-certifikat

Gruppe : 921

Dato : 11.02.20

## Teoretisk uddannelse SPL-certifikat

Side nr.: 6 (29)

Emne	Materiale
<b>1.13. Rapportering af havarier, hændelser og unormale situationer</b>	
✓ Rapportering af havarier og hændelser til havarikommissionen (HCLJ og Safety Management System)	Side 50
✓ Rapportering af flyvemæssige situationer, hvor gældende regler eller love er blevet overtrådt (BL 8-15 og Safety Management Systemet)	Side 51
✓ Rapportering af oplevelser, som ikke havde flyvemæssig betydning, men som dog er vigtig for at undgå ærgrelser og uheld (Safety Management Systemet)	Side 51
✓ Rapportering af oplevelser som andre kan lære af – uanset om det også skal rapporteres til andre myndigheder. (Safety Management Systemet)	Side 51
<b>1.14. National lovgivning</b>	
✓ Luftfartslovens regler, som er videregående end EASA-regler	Side 53
✓ Bestemmelser for luftfart, som er videregående end EASA-	Side 53
✓ Bestemmelser i DTO'ens træningsprogrammer, som er strengere end kravet fra EASA	Side 54

GODKENDT AF



# Træningsprogram SPL-certifikat

Gruppe : 921

Dato : 11.02.20

## Teoretisk uddannelse SPL-certifikat

Side nr.: 7 (29)

### 2. MENNESKELIG YDEEVNE - (4 lektioner a' 45 minutter)

#### Baggrund

Faget MENNESKELIG YDEEVNE er blevet indført i teoripensum, som en konsekvens af at over 80 % af de hændelser/havarier, som finder sted indenfor luftfart skyldes menneskelige og ikke materielle fejl. Den menneskelige organisme kan betragtes som en slags 'materiel' lige som flyet, og på lignende vis svigter det menneskelige materiel kun sjældent på det fysiske plan. Hovedparten af havarier og hændelser er forårsaget af mangler/svigt i pilotens beslutningsprocesser. Beslutningsprocesser bygger dels på

- Erfaring, hvor en vordende pilot selvsagt ikke har samme brede erfaringsgrundlag, som piloten med 100 timer i logbogen, dels på
- Holdninger. Disse kan desværre være vanskelige at påvirke hos voksne.

#### Formål

Formålet med undervisningen er at bibringe piloten en grundlæggende forståelse af:

- De påvirkninger den menneskelige krop kan blive udsat for i forbindelse med flyvning både af fysisk karakter og psykisk karakter
- De faktorer som påvirker beslutningsprocesserne i forbindelse med flyvning

#### Undervisningsmateriale – *under revision*

Jens Elmeros. Kompendium til brug for Dansk Svæveflyver Unions teoriundervisning i MYB, 2. udgave, 1998.

Jens Elmeros. Pilot Decision Making (PDM), Pilotens Beslutnings Processer, 1 udgave, 1997.

Emne	Materiale
<b>2.1. Menneskelige faktorer</b>	
✓ Hvornår er man "fit-to-fly"?	Komp. s. 3-5
✓ Sygdom	Komp. s. 3
✓ Medicin	Komp. s. 3
✓ Stress	Komp. s. 44-47
✓ Alkohol	Komp. s. 4
✓ Træthed	Komp. s. 4
✓ Ernæring	Komp. s. 4
<b>2.2. Grundlæggende fysiologi i forbindelse med flyvning</b>	
✓ Atmosfæren	Komp. s. 6-8
✓ Luftfyldte hulrum i legemet	Komp. s. 10-11
✓ Dykkersyge	Komp. s. 12
✓ Iltbehov	Komp. s. 13-18
✓ Hyperventilation	Komp. s. 14-15
✓ Iltmangel	Komp. s. 15-18

GODKENDT AF



# Træningsprogram SPL-certifikat

Gruppe : 921

Dato : 11.02.20

## Teoretisk uddannelse SPL-certifikat

Side nr.: 8 (29)

Emne	Materiale
✓ Kulilte	Komp. s. 17-18
✓ Øret og høresansen	Komp. s.19-22
✓ Balancesansen	Komp. s. 22
✓ Øjet og synssansen	Komp. s. 27
✓ Udkig	Komp. s. 29-33
✓ Afstandsbedømmelse	Komp. s. 31
✓ Syn og flyvning	Komp. s. 24-33
✓ Rumlig desorientering	Komp. s. 34-39
✓ Vertigo	Komp. s. 36-39
✓ Target fascination	Komp. s. 39
✓ Træthed og søvnmangel	Komp. s. 41-43
✓ Mikrosøvn	Komp. s. 41
✓ Transportsyge	Komp. s. 22-23
✓ G-påvirkninger	Komp. s. 51-57
<b>2.3. Grundlæggende psykologi i forbindelse med flyvning</b>	
✓ Øvelse og erfaring	Komp. s. 44
✓ Stress	Komp. s. 44-47
✓ Positiv stress	Komp. s. 44-47
✓ Negativ stress	Komp. s. 44-47
✓ Forholdsregler mod negative stresssymptomer	Komp. s. 44-47
✓ Flyvning i varmt vejr	Komp. s. 48-50
✓ Dehydrering	Komp. s. 49

GODKENDT AF





# Træningsprogram SPL-certifikat

Gruppe : 921

Dato : 11.02.20

## Teoretisk uddannelse SPL-certifikat

Side nr.: 9 (29)

### 3. METEOROLOGI.- (16 lektioner a' 45 minutter)

#### Formål

Formålet med uddannelsen i METEOROLOGI er at give eleven en sådan viden og sådanne færdigheder, at han/hun ud fra egne observationer og de alment tilgængelige vejroplysninger er i stand til at bedømme det aktuelle vejr's egnethed til svæveflyvning.

#### Indhold

Undervisningen vil omfatte følgende emneområder:

- Jorden og atmosfæren
- Temperatur-, tryk- og vindforhold
- Vind og turbulens
- Luftens fugtighed og skyer
- Luftmasser og fronter
- Nedbør
- Indsamling og bearbejdning af meteorologiske oplysninger

#### Undervisningsmateriale

Flyvehåndbøgerne Meteorologi bind 1 & 2 og evt. yderligere DSvU's kompendium til faget. Sidetal henviser til, hvor emnet begynder, men det kan også være beskrevet på andre sider.

#### Hjælpemidler

De to bind med meteorologi, som bruges i undervisningen, indeholder kopier af de oftest brugte illustrationer, tabeller og diagrammer som flyvevejrtjenesten anvender. Den enkelte faglærer kan, for at fremme forståelsen for faget, som supplement rekvirere og anvende det originale materiale. Eventuelt kan anvendes data fra netop gennemgåede vejr-situationer.

Faglærerne i meteorologi skal, i forbindelse med lektionernes tidsplanlægningen, være opmærksomme på at det tilgængelige stof er noget mere omfattende end pensum. Det ekstra materiale som nu er let tilgængeligt vil, hvis anvendt som orientering, give en bredere og dybere forståelse for de processer der skaber grundlaget for, og begrænsningerne ved, svæveflyvning.

Emne	Materiale
<b>3.01. Atmosfæren</b>	
✓ Luften – en blanding af luftarter	Met 1 – side 12
✓ Opbygning af atmosfæren	Met 1 – side 13
<b>3.01.a - Fugtighed</b>	
✓ Vandets faser og overgange mellem: is, vand, og vanddamp	Met 1 – side 16
✓ Underafkølet vand	Met 1 – side 19
✓ Luftens fugtindhold og angivelse: relativ og temperatur/dugpkt.	Met 1 – side 19
✓ Temperaturen's indflydelse på luftens fugtighed	Met 1 – side 17
<b>3.01.b - Luftryk</b>	
✓ Definition, målemetode og enheder	Met 1 – side 41
✓ Isobarer i vejrkort	Met 1 – side 43

GODKENDT AF



# Træningsprogram SPL-certifikat

Gruppe : 921

Dato : 11.02.20

## Teoretisk uddannelse SPL-certifikat

Side nr.: 10 (29)

Emne	Materiale
✓ Luftryk, temperatur og luftens tæthed	Met 1 – side 42
✓ Trykændring med højden	Met 1 – side 49
✓ Standardatmosfæren og trykreferencer	Met 1 – side 47
<b>3.02. Vind</b>	
✓ Vindretning og styrke	Met 1 – side 55
✓ Vindgradienten	Met 1 – side 43
✓ Vindens friktion over jordoverfladen	Met 1 – side 61
✓ Turbulens – mekanisk og termisk	Met 1 – side 24 og Met 2 side 57
<b>3.03. Varmens påvirkning af luften</b>	
✓ Temperaturen og målingen af den	Met 1 – side 22
✓ Luftens opvarmning, daglig og årlig gang	Met 1 – side 23
✓ Adiabatiske processer	Met 1 – side 28
✓ Vertikal temperatur- og dugpunktsforløb	Met 1 – side 27
✓ Stabile luftlag	Met 1 – side 29
✓ Labile luftlag	Met 1 – side 29
✓ Konvektion og termik	Met 1 - side 33
✓ Inversion	Met 1 – side 27
<b>3.04. Skyer og tåge</b>	
✓ Strålingståge	Met 1 – side 79
✓ Advektionståge	Met 1 – side 80
✓ Fronttåge	Met 1 – side 81
✓ Skydannelse generelt	Met 1 – side 88
✓ Skydannelse som følge af termik	Met 1 – side 90
✓ Dannelse af cumuluskyer	Met 1 – side 91
✓ Dannelse af cumulonimbuskyer	Met 1 – side 91
✓ Inversionsskyer	Met 1 – side 88
✓ Orografisk skydannelse	Met 1 – side 91
✓ Klassificering af skyer	Met 1 – side 88
<b>3.05. Nedbør</b>	
✓ Nedbør generelt	Met 1 – side 97
✓ Nedbør i forbindelse med fronter	Met 1 – side 98
✓ Nedbør som byger	Met 1 – side 99
✓ Underafkølet regn	Met 1 – side 97
<b>3.06. Luftmasser og fronter</b>	
✓ Luftmasser (maritime og kontinentale / polare og tropiske)	Met 2 – side 14
✓ Varmfront	Met 2 – side 21
✓ Varmsektor	Met 2 – side 33
✓ Koldfront	Met 2 – side 22
✓ Bagside	Met 2 – side 33
✓ Okklusion	Met 2 – side 23

GODKENDT AF





# Træningsprogram SPL-certifikat

Gruppe : 921

Dato : 11.02.20

## Teoretisk uddannelse SPL-certifikat

Side nr.: 12 (29)

### 4. KOMMUNIKATION – (10 lektioner a' 45 minutter)

#### Baggrund

Teorien til faget KOMMUNIKATION er blevet indført i teoripensum efter indførelse af EASA-reglerne for svæveflyvning. Undervisningen i dette fag giver den teoretiske baggrund for at opnå radiocertifikaterne NBEG og BEG.

Udover at bestå teoriprøven i dette fag, skal eleven også bestå en praktisk prøve til opnåelse af et radiocertifikat.

#### Formål

For at få et radiocertifikat skal der aflægges en praktisk prøve ud over at bestå teorifaget "Kommunikation".

#### Undervisningsmateriale

Kompendium til brug for Dansk Svæveflyver Unions teoriundervisning til radiocertifikat med tilhørende træningsopgaver.

Bestemmelser for Luftfart – BL 6-08 og BL 7-14

Emne	Materiale
<b>4.1. VFR kommunikation</b>	
✓ Certifikater – rettigheder og krav	Komp. side 1
✓ Gyldighed	Komp. side 1
✓ Tavshedsløfte vedr. radiokommunikation	Komp. side 1
✓ Førerens myndighed og dokumenter under tjenesten	Komp. side 2
✓ ICAO-stavealfabet	Komp. side 2
✓ Afgivelse af tal i radiokorrespondance	Komp. side 2
✓ Tale- og mikrofonteknik	Komp. side 3
✓ Oprettelse af forbindelse	Komp. side 3
✓ Klokkelæt	Komp. side 3
<b>4.2. Definitioner</b>	
✓ Kaldesignaler fly	Komp. side 4
a. Fuldt kaldesignal	Komp. side 4
b. Forkortet kaldesignal	Komp. side 4
✓ Kaldesignaler for luftfartsstationer	Komp. side 4
a. Flyvekontrolorganer	Komp. side 5
b. Flyverådgivningsorganer	Komp. side 5
c. Flyveinformationsorganer	Komp. side 5
✓ Tilbagelæsningspligt	Komp. side 6
✓ SSR-koder	Komp. side 7
✓ Pejlinger	Komp. side 15

GODKENDT AF



# Træningsprogram SPL-certifikat

Gruppe : 921

Dato : 11.02.20

## Teoretisk uddannelse SPL-certifikat

Side nr.: 13 (29)

Emne	Materiale
<b>4.3. Generelle procedurer for brug af radio</b>	Komp. side 8
✓ Forsøgsudsendelser og læselighedsskala	Komp. side 8
✓ Radiopligt	Komp. side 8
a. Lyttevagt	Komp. side 8
b. Svingtende radioforbindelse - se afsnit 4.5.	Komp. side 9
c. Rettelser og gentagelser	Komp. side 9
✓ Prioritetsrækkefølgen	Komp. side 9
✓ Radiomeldinger	Komp. side 10
a. Nødsignal – se afsnit 4.6.	Komp. side 10
b. Il-melding – se afsnit 4.6.	Komp. side 10
c. Pejlemeldinger	Komp. side 11
d. Sikkerhedsmeldinger	Komp. side 11
e. Meteorologiske meldinger	Komp. side 11
f. Meldinger vedr. flyvningens regelmæssighed	Komp. side 11
✓ Opbygning af meldinger	
a. Positionsrapporter	Komp. side 12
b. Indledende opkald	Komp. side 12
c. Opkald ved etableret forbindelse	Komp. side 12
d. Fraseologi	Komp. side 12 og side 19
e. Standard fraseologi	Komp. side 12 og side 19
f. Ikke kontrollerede pladser	Komp. side 12 og side 20
g. Tilladelser / instruktioner	Komp. side 20
h. Instruktions- og informationsformer	Komp. side 20
<b>4.4. Relevante vejroplysninger til brug for VFR-flyvning</b>	
✓ ATIS	Komp. side 11
✓ Volmet	Komp. side 11
<b>4.5. Forholdsregler ved svingtende radioforbindelse</b>	Komp. side 9
✓ Prøve kontakt til anden station	Komp. side 9
✓ Vende om eller fortsætte flyvningen	Komp. side 9
✓ Meldinger om svingende radioforbindelse	Komp. side 9
✓ Brug af transponder	Komp. side 7 og side 9
✓ Efterfølgende kontakt til luftfartsstation (ATC-enhed)	Komp. side 9
<b>4.6. Nødopkald og il-melding</b>	Komp. side 10
✓ Nødopkald – fraseologi	Komp. side 10
a. Reaktionen på nødopkald	Komp. side 10
b. Korrespondance under nødopkaldet	Komp. side 10
c. Ophør af nødsituation	Komp. side 10
✓ Il-melding – fraseologi	Komp. side 11
a. Korrespondance under il-melding	Komp. side 11
b. Ophør af situation med behov for il-melding	Komp. side 11
✓ Nødradioudstyr og afprøvning af dette	Komp. side 18
✓ Alarmeringstjeneste	Komp. side 27

GODKENDT AF





# Træningsprogram SPL-certifikat

Gruppe : 921

Dato : 11.02.20

## Teoretisk uddannelse SPL-certifikat

Side nr.: 15 (29)

### 5. FLYVEPRINCIPPER. – (8 lektioner a' 45 minutter)

#### Formål

Formålet med uddannelsen i FLYVEPRINCIPPER er at give eleven en sådan viden om kræfter, opdrift, modstand, stabilitet, styring stall og spind, samt flyets præstationer, at eleven kender principperne ved flyvning og de dertil hørende sikkerhedsmæssige begrænsninger

#### Indhold

Undervisningen omfatter følgende emner:

- kræfter på et fly
- opdriften på en vinge
- modstand på en vinge
- stabilitet omkring et flys hovedakser
- styring omkring et flys hovedakser
- forhold ved flyvning i krumme baner
- stall og spind
- belastninger og begrænsninger på et fly
- svæveflyets/TMG'ens præstationsdata

#### Undervisningsmateriale

DSvU's kompendium til faget (udkommer primo november 2019)

#### Hjælpemidler

Emne	Materiale
<b>5.1. Aerodynamik</b>	
✓ Luftens kræfter	Komp. side 4
✓ Dannelse af opdrift	Komp. side 5
✓ Strømning omkring bæreplanet	Komp. side 5
✓ Grænselaget	Komp. side 5
✓ Indfaldsvinklens betydning for opdriften	Komp. side 6
✓ Modstand	
a. Formmodstand	Komp. side 7
b. Gnidningsmodstand	Komp. side 7
c. Profilmodstand	Komp. side 7
d. Induceret modstand	Komp. side 7
✓ Sammenhæng mellem opdrift og modstand	Komp. side 8

GODKENDT AF



# Træningsprogram SPL-certifikat

Gruppe : 921

Dato : 11.02.20

## Teoretisk uddannelse SPL-certifikat

Side nr.: 16 (29)

Emne	Materiale
✓ Profiltyper	Komp. side 8
a. Kræfter på svæveflyet	Komp. side 9
b. Kræfter under glideflyvning	Komp. side 10
c. Kræfter ved flyvning med motorkraft	Komp. side 10
d. Kræfter under drej	Komp. side 10
<b>5.2. Svæveflyets design i forhold til præstationer</b>	Komp. side 12
✓ V-form	Komp. side 12
✓ Afbalancering af ror	Komp. side 12
✓ Vingens vridning	Komp. side 13
✓ Luftbremser	Komp. side 14
✓ Flaps	Komp. side 14
✓ Svæveflyets hastighedspolar	Komp. side 14
<b>5.3. Stabilitet</b>	Komp. side 16
✓ Stabilitet omkring længdeaksen	Komp. side 16
✓ Stabilitet omkring højaksen	Komp. side 17
✓ Stabilitet omkring tværaksen	Komp. side 18
<b>5.4. Styring af svæveflyet</b>	Komp. side 19
✓ Ror og akser	Komp. side 19
✓ Flutter	Komp. side 20
✓ PIO	Komp. side 21
<b>5.5. Begrænsninger i vægt og manøvrer</b>	Komp. side 22
✓ Vægtbegrænsninger	Komp. side 22
✓ Hastighedsbegrænsninger	Komp. side 24
✓ Begrænsninger i G-påvirkning	Komp. side 24
✓ Vindbegrænsninger (vindkomponent)	Komp. side 25
✓ Begrænsninger i tilladte manøvrer	Komp. side 25
✓ Styrtspiral	Komp. side 25
<b>5.6. Stall og spind</b>	Komp. side 26
✓ Sammenhængen mellem indfaldsvinkel og stall	Komp. side 26
✓ Highspeed stall og stall under spilstart	Komp. side 27
✓ Asymmetrisk stall og begyndende spind	Komp. side 27
✓ Spind	Komp. side 28
✓ Fladspind	Komp. side 28

GODKENDT AF





# Træningsprogram SPL-certifikat

Gruppe : 921

Dato : 11.02.20

## Teoretisk uddannelse SPL-certifikat

Side nr.: 17 (29)

### 6. OPERATIONELLE PROCEDURER – (12 lektioner a' 45 minutter)

#### Formål

Formålet med uddannelsen i Operationelle Procedurer er at give eleven en teoretisk forståelse for de principper, der gælder for manøvrering af et svævefly, samt at eleven skal forstå de sikkerhedsmæssige aspekter i forbindelse med flyvning med svævefly. Undervisningen skal give eleven baggrund for at bestå prøven i faget Operationelle Procedurer i teorien til SPL-certifikat.

#### Indhold

Undervisningen vil omfatte følgende emneområder:

- Generelle krav
- Startmetoder
- Teknikker til udnyttelse af et svævefly
- Landingsrunde og landing
- Udlanding
- Specielle operationelle procedurer og faretilstande
- Nødprocedurer

#### Undervisningsmaterialer

DSVU's kompendium til faget

#### Hjælpemidler

Flyvehåndbogen for almindeligt anvendt skolefly

Emne	Materiale
<b>6.1. Generelle krav</b>	
Planlægning af flyvedagen	Komp. side 5
Dagligt tilsyn	Komp. side 6
Cockpitcheck	Komp. side 6
<b>6.2. Startmetoder</b>	
✓ De tre startarter generelt – spilstart, flyslæb, selvstart	Komp. side 8
✓ Grunduddannelse på TMG – generelle betragtninger	Komp. side 46
✓ Spilstart	
a. Sprængstykker	Komp. side 9
b. Signalgivning inden spilstart	Komp. side 9
c. Faserne i en normal spilstart	Komp. side 11
d. Signalgivning under spilstarten	Komp. side 9
e. Vindstyrke og -retning	Komp. side 9
f. Min. hastighed i spilstart	Komp. side 9
g. Udkobling	Komp. side 9
✓ Faretilstande under spilstart	
a. Afbrudt start i lav højde	Komp. side 13
b. Afbrudt start i mellem højde	Komp. side 13 + 14

GODKENDT AF



# Træningsprogram SPL-certifikat

Gruppe : 921

Dato : 11.02.20

## Teoretisk uddannelse SPL-certifikat

Side nr.: 18 (29)

Emne	Materiale
c. Afbrudt start i stor højde	Komp. side 13 + 14
d. Køre over wiren under tot-haling	Komp. side 10
e. Mulige forhindringer mellem svævefly og spil	Komp. side 15
f. Vingetip berører jorden under rulning	Komp. side 15
g. Stall under spilstart / highspeedstall	Komp. side 11
h. Wirer tager en anden wire med	Komp. side 15
i. Kollision med andre fly	Komp. side 15
✓ Flyslæb	
a. Sprængstykke	Komp. side 18
b. Behov for store rorbevægelser i starten af flyslæbet	Komp. side 18
c. Placering ift. slæbeflyet	Komp. side 17
d. Holde tovet stramt	Komp. side 17
e. Drej under flyslæbet	Komp. side 17
f. Kasseflyvning og descend som træning	Komp. side 17
g. Signal til udkobling	Komp. side 18
h. Udkoblingsprocedure	Komp. side 18
✓ Faretilstande i flyslæb	
a. Afbrudt start i lav højde og på jorden	Komp. side 19
b. Udlanding ved afbrudt start	Komp. side 19
c. Svæveflyet mister slæbeflyet af syne	Komp. side 20
d. Behov for descend pga. lave skyer og luftrum	Komp. side 20
e. Fejl ved kobling på svævefly eller slæbefly	Komp. side 20
f. Slæbepiloten bestemmer udkobling – uanset hvor	Komp. side 19
g. Landing i flyslæb	Komp. side 20
h. Svæveflyets signalmulighed hvis kobling svigter	Komp. side 20
i. Slæbepilotens signal til udkobling	Komp. side 19
j. Slæbepilotens signal om at luftbremser er ude	Komp. side 19
✓ Selvstart	
a. Nødvendig startstrækning for sikker start	Komp. side 22
b. Udetemperaturens og overfladens betydning	Komp. side 22
c. Hensyn til anden trafik	Komp. side 22
d. Normalbilledet når motoren er udfældet	Komp. side 23
e. Miljøhensyn	Komp. side 22
f. Landingsmuligheder ved motorstop	Komp. side 22
g. Reducering af motoromdrejninger	Komp. side 22
✓ Faretilstande i selvstart	
a. Motorstop	Komp. side 23
b. Næsestilling på svævefly, når motor er udfældet	Komp. side 23
c. Tjek farten!	Komp. side 23
d. Træning i anflyvning med motor ude	Komp. side 23
e. Brug af ½ luftbremser svarende til at motoren er ude	Komp. side 23
f. Motor og propel kan ikke indfældes i kroppen	Komp. side 24
g. Motortemperatur for høj	Komp. side 24
<b>6.3. Svæveflyveteknik</b>	
✓ Termikflyvning	
a. Hvor finder man termikken	Komp. side 25
b. Termikkens levetid	Komp. side 26

GODKENDT AF



# Træningsprogram SPL-certifikat

Gruppe : 921

Dato : 11.02.20

## Teoretisk uddannelse SPL-certifikat

Side nr.: 19 (29)

Emne	Materiale
c. Opvindens struktur ift. vinden	Komp. side 27
d. Udkig	Komp. side 28
e. Centrering af termikken	Komp. side 29
f. Finde termik i lav højde	Komp. side 27
g. Forlade termikboblen	Komp. side 27
✓ Faretilstande og særlige forhold under termikflyvning	
a. Placering i forhold til andre fly	Komp. side 30
b. Kollisionsfare	Komp. side 30
c. Utilsigtet flyvning i skybasen	Komp. side 44
d. Stall under termikflyvning	Komp. side 41
<b>6.4. Landingsrunder og landing</b>	
✓ Landingsrunder	
a. Landingsrundens faser og standardhøjde	Komp. side 31
b. Standardlandingsrunde	Komp. side 31
c. Engelsk landingsrunde	Komp. side 31
d. Direkte ind på base eller finale	Komp. side 31
e. Placering i læ- eller luvside	Komp. side 33
f. Beregning af korrekt hastighed	Komp. side 33
✓ Regulering af højden	
a. Sideglidning	Komp. side 33
b. Skråt ben på engelsk landingsrunde	Komp. side 31
c. Base længere ud eller ind	Komp. side 31
✓ Trafik omkring og på flyvepladsen	
a. Udkig	Komp. side 33
b. Placering i forhold til andre fly	Komp. side 33
c. Plads til at lande på flyvefeltet	Komp. side 33
✓ Finalen	
a. Sigtepunkt	Komp. side 33
b. Regulering med luftbremser	Komp. side 33
✓ Udfladning	
a. Overgang fra dyk til ligeudflyvning	Komp. side 34
b. Brug af horisonten	Komp. side 34
c. Holde kursen efter landing	Komp. side 34
✓ Farer og særlige situationer i landingen	
a. Landing i sidevind	Komp. side 35
b. Landing i turbulens	Komp. side 35
c. Landing i kraftig vind med vindgradient	Komp. side 35
d. Pæredrej	Komp. side 35
e. Medvind på finalen	Komp. side 35
<b>6.5. Udelanding</b>	
✓ Udelanding og årstiden	
a. Hvilke marker i dag?	Komp. side 36
b. Højde på afgrøder	Komp. side 36
c. Svære områder ift. årstiden	Komp. side 36
✓ "Beslutningstragten" for en udelanding	Komp. side 37
✓ Landingsrunden i en udelanding	Komp. side 38

GODKENDT AF



# Træningsprogram SPL-certifikat

Gruppe : 921

Dato : 11.02.20

## Teoretisk uddannelse SPL-certifikat

Side nr.: 20 (29)

Emne	Materiale
✓ Særlige udelandinger	Komp. side 39
a. Bakket terræn	Komp. side 39
b. Høje afgrøder	Komp. side 39
<b>6.6. Specielle operationelle procedurer og faretilstande</b>	
✓ Flyvning i windshear	Komp. side 40
✓ Randhvirvler efter større fly	Komp. side 40
✓ Svingtende fartmåler	Komp. side 40
✓ Turbulens	Komp. side 41
✓ Stallet flyvetilstand	Komp. side 41
✓ Begyndende spind	Komp. side 41
✓ Understel kan ikke sættes ud	Komp. side 42
✓ Radiosvigt	Komp. side 42
✓ Områder med stærk synk	Komp. side 42
✓ Svingtende rorforbindelse og flutter	Komp. side 43
<b>6.7. Nødprocedurer</b>	
✓ Nødudspring med faldskærm	Komp. side 44
✓ Utilsigtet indflyvning i en sky	Komp. side 44
✓ Landing i højt korn, træer osv.	Komp. side 44
✓ Udlandingsmarken viser sig at være for kort	Komp. side 45
✓ Landing på vand	Komp. side 45

GODKENDT AF



# Træningsprogram SPL-certifikat

Gruppe : 921

Dato : 11.02.20

## Teoretisk uddannelse SPL-certifikat

Side nr.: 21 (29)

### 7. FLYVEPRÆSTATION og – PLANLÆGNING – (8 lektioner a' 45 minutter)

#### Formål

Formålet med uddannelsen i FLYVEPRÆSTATION og- PLANLÆGNING er at give eleven en viden om, hvordan en flyvning planlægges, samt hvilke teorier der ligger bag udnyttelsen af et svævefly ved strækflyvninger m.v.

#### Indhold

Undervisningen omfatter følgende emner:

- Kontrol af masse og balance (*Belastninger og beregningsgrundlag*)
- Hastigheds polar / flyvehastighed (*Præstationsdata*)
- Flyveplanlægning og flyveopgaver
- Flyveplaner
- Overvågning af performance undervejs i flyvningen

#### Undervisningsmateriale

Flyvehåndbogen AERODYNAMIK

DSVU's kompendium til faget

Seneste udgave af kompendiet for Luftfartsret udgivet af DSVU

Lufttrafik reglerne, Part SERA + relevant BL'er

#### Hjælpemidler

Emne	Materiale
<b>7.1. Sikring af vægt og balance</b>	
✓ Max. vægt	Komp. side 3
✓ Min. vægt og yderligere ballast	Komp. side 4
✓ Kompensation af vægt i forsædet med andel af vægt i bagsæde	Komp. side 5
✓ Placering af tyngdepunkt	Komp. side 4-5
✓ Vandballast	Komp. side 5 + 12
✓ Ballast i flyets hale til optimering af tyngdepunktspacering	Komp. side 5
<b>7.2. Hastighedspolaren og rejsehastighed</b>	
✓ Hastighedspolar	Komp. side 6
a. Hastighed for bedste glid	Komp. side 6
b. Hastighed for mindste synk	Komp. side 6 + 8-10
c. Flyvning i medvind og modvind	Komp. side 7
<b>7.3. Flyveplanlægning og forberedelse af en strækflyvning</b>	
✓ Nødvendige papirer på pilot og fly	Luftfartsret s. 11 + 14
✓ Autorisation af en instruktør, hvis strækflyvningen foregår som del af uddannelsen	Luftfartsret s. 14

GODKENDT AF



# Træningsprogram SPL-certifikat

Gruppe : 921

Dato : 11.02.20

## Teoretisk uddannelse SPL-certifikat

Side nr.: 22 (29)

Emne	Materiale
✓ Flyvekort	Komp. side 13
✓ Kontrolleret luftrum	Komp. side 14
✓ Frekvensliste	Komp. side 14
✓ Hjemhentningshold	Komp. side 14
✓ Vejroplysninger	Komp. side 15
✓ Valg af vendepunkter og deklarering af opgaven	Komp. side 15
✓ Personlig udrustning	Komp. side 16
<b>7.4. ICAO flyveplan (ATC-flyveplan)</b>	
✓ Hvornår skal svæveflyvere afgive flyveplan	Komp. side 17
✓ Metoder til afgivelse af flyveplan	Komp. side 18
✓ Afslutning / afmelding af flyveplan	Komp. side 21
✓ Gennemgang af flyveplan	Komp. side 18
✓ Flyvepladser uden ICAO-betegnelse	Komp. side 21
<b>7.5. Overvågning af flyvningen og genplanlægning under flyvning</b>	
✓ Aktuel passage af punkter vs. planlagt passage af punkterne	Komp. side 22
✓ Ændringer i vejret	Komp. side 23
✓ Ændring af flyvevej pga. vejrændringer, skygade, termikområder osv.	Komp. side 23
✓ Hvad betyder ændringer ift. den oprindelige plan	Komp. side 25

GODKENDT AF



# Træningsprogram SPL-certifikat

Gruppe : 921

Dato : 11.02.20

## Teoretisk uddannelse SPL-certifikat

Side nr.: 23 (29)

### 8. GENEREL VIDEN om LUFTFARTØJER – (16 lektioner a' 45 minutter)

#### Formål

Formålet med undervisningen i GENEREL VIDEN om LUFTFARTØJER er at give eleven en grundlæggende forståelse for opbygning og virkemåde af det materiel, som han/hun kommer til at omgås i sin praktiske flyvning, således at han/hun kan omgås og benytte dette materiel på en sikker og effektiv måde.

#### Indhold

Undervisningen vil omhandle følgende emneområder:

- Opbygning af svævefly
- Instrumenter
- Tilbehør og udstyr til flyvning
- Hjælpemateriel på jorden
- Lovgivnings- og dokumentationsmæssige forhold.

#### Undervisningsmateriale

- DSvU's kompendie til faget
- BL 1-2 og 1-12 (Gengivet i kompendie om "Luftfartsret")

#### Hjælpemidler

- Unionshåndbogen (UHB)

Emne	Materiale
<b>8.1. Luftfartøjet</b>	
✓ EASA CS-22	Komp. s.6.
✓ Kategorier af svævefly	Komp. s.6.
a. Svævefly	Komp. s.6.
b. Motorsvævefly	Komp. s.6.
c. Selvstartende (SLG – svævefly med klapmotor)	Komp. s.48
d. Turbomotorfly (SSG – svævefly med motor til hjemhentning men ikke til start)	Komp. s.48
e. Rejsemotorsvævefly (TMG – motorsvævefly til rejsebrug)	Komp. s.6.
✓ Konkurrenceklasserne for svævefly	Komp. s.6.
✓ Hoveddelene på et svævefly	Komp. s.6.
a. Flyets krop (fuselagen)	Komp. s.7
b. Vinger	Komp. s.7
c. Finner (haleplan og halefinne)	Komp. s.7
d. Ror (højderor, krængeror, sideror, luftbremser, flaps)	Komp. s.16
e. Understel	Komp. s.13
f. Motor med tilbehør	Komp. s.48
✓ Minimumsudrustning	Komp. s.47
a. Højdemåler og fartmåler	Komp. s.20

GODKENDT AF



# Træningsprogram SPL-certifikat

Gruppe : 921

Dato : 11.02.20

## Teoretisk uddannelse SPL-certifikat

Side nr.: 24 (29)

Emne	Materiale
b. Fastspændingsseler	Komp. s.47
c. Rygpude eller faldskærm	Komp. s.52
d. Flyets håndbog	Komp. s.34
✓ Ekstra udrustning	
a. Yderligere instrumenter – f.eks. variometer og kompas	Komp. s.23 og 28
b. Radio	Komp. s.35 og 51
c. GPS – til navigation	Komp. s.29
d. Kollisionsadvarsel (FLARM, ADSB)	Komp. s.30
e. Iltanlæg	-
<b>8.2. Konstruktion, belastninger og påvirkninger</b>	
✓ Flyets form beskrevet med vingernes placering	Komp. s.7
✓ Indretning af cockpit	Komp. s.9
✓ Masse (vægte)	Komp. s.15 + FIPr + Plan
a. Tomvægt og tilhørende udstyrsliste	Komp. s.15 + FIPr + Plan
b. Operationel tomvægt incl. batteri, værktøj m.v.	Komp. s.15 + FIPr + Plan
c. Flyvevægt	Komp. s.15 + FIPr + Plan
d. Maksimal flyvevægt (MTOM)	Komp. s.15 + FIPr + Plan
✓ Ikke-bærende dele	Komp. s.15
✓ Bærende dele og vandballast	Komp. s.15
✓ Luftfartøjets konstruktion	Komp. s.7
a. Spantbygget i træ og beklædt med træ og lærred	Komp. s.7
b. Stålrørskonstruktion med træ- og lærredsbeklædning	Komp. s.7
c. Fiberkonstruktion i glas- eller kulfiber	Komp. s.7
✓ Vingens opbygning	Komp. s.8
1. Hovedbjælken	Komp. s.11
2. Ribber i en vinge af træ	Komp. s.8
3. Opbygning af en vinge i glas- eller kulfiber	Komp. s.8
✓ Betjeningshåndtag i svæveflyet	Komp. s.9
a. Udkoblingshåndtag = GUL	Komp. s.9
b. Nødafkast af førerskærm = RØD	Komp. s.9
c. Luftbremser = BLÅ	Komp. s.9
d. Trim = GRØN	Komp. s.9
e. Optrækkeligt understel	Komp. s.9
<b>8.3. Understel, hjul, dæk og brems</b>	
✓ Understel	Komp. s.13
a. Mede	Komp. s.13
b. Hjul	Komp. s.13
c. Optrækkeligt understel	Komp. s.13
d. Haleslæber / Halehjul	Komp. s.14
e. Dæk til understel	Komp. s.14

GODKENDT AF





# Træningsprogram SPL-certifikat

Gruppe : 921

Dato : 11.02.20

## Teoretisk uddannelse SPL-certifikat

Side nr.: 25 (29)

Emne	Materiale
<b>8.4. Vægt og balance</b>	Komp. s.15
✓ Vigtigheden af tyngdepunktets placering	Komp. s.15
✓ Flyvetyngdepunktet	Komp. s.15
✓ Tomvægtstyngdepunktet	Komp. s.15
✓ Fordeling af vægt	Komp. s.15
✓ Beregning af tomvægtstyngdepunktet	Komp. s.15
✓ Forhold der kan ændre tyngdepunktets placering	Komp. s.15
✓ Faresituationer ifm. tyngdepunktet	Komp. s.15
<b>8.5. Ror</b>	Komp. s.15
✓ Opbygning af ror og rorforbindelser	Komp. s.15
a. Højderor	Komp. s.15
b. Sideror	Komp. s.15
c. Krængeror	Komp. s.15
d. Trim	Komp. s.19
e. Flaps	Komp. s.19
<b>8.6. Instrumenter</b>	
✓ Minimuminstrumentering	Komp. s.20
a. Fartmåler	Komp. s.20
b. Højdemåler	Komp. s.20
c. Kompas hvis svæveflyet har motor	Komp. s.20
d. G-måler hvis svæveflyet må flyve kunstflyvning	-
✓ Instrumenter til overvågning af flyvningen	
a. Højdemåler	Komp. s.20
b. Fartmåler	Komp. s.20
c. Variometer	Komp. s.23
d. Drejningsviser	Komp. s.23
e. Kuglelibelle	Komp. s.23
f. Kunstig horisont	-
✓ Instrumenter til navigationsbrug	
a. Kompas	Komp. s.28
b. Ur	Komp. s.29 - GPS
c. Radio	Komp. s.35
d. Transponder	Komp. s.51 - Batteri
e. GPS	Komp. s.20
f. Kursgyro	
✓ Instrumenter til overvågning af luftfartøjet og dets stabilitet	
a. G-måler	-
b. Trim-indikator	-
c. Indikator for flapsstilling	-
d. Indikator for understel	-

GODKENDT AF



# Træningsprogram SPL-certifikat

Gruppe : 921

Dato : 11.02.20

## Teoretisk uddannelse SPL-certifikat

Side nr.: 26 (29)

Emne	Materiale
✓ Variometer typer	Komp. s.23
a. Ukompenseret variometer	Komp. s.23
b. Totalenergikompenseret variometer (TE)	Komp. s.24
c. Totalenergikompenseret nettovariometer (TEP)	Komp. s.26
✓ Motorovervågningsinstrumenter	
a. Omdrejningstæller	-
b. Olietryksmåler	-
c. Olietemperaturmåler	-
d. Brændstofmåler	-
<b>8.7. Håndbøger, manualer og dokumenter</b>	Komp. s.34
✓ Håndbøger	Komp. s.34
a. Flyets håndbog (driftshåndbog, POH, AFM)	Komp. s.34
b. Vedligeholdelseshåndbog (AMM)	Komp. s.34
c. Reparationshåndbog	Komp. s.34
✓ Dokumenter	
a. Luftdygtighedsbevis	Komp. s.34
b. Tilladelse til oprettelse af radiostation	Komp. s.35
c. ARC – Airworthiness Review Certificate	Komp. s.35
✓ Manualer	
a. Flyets logbog med vedligeholdelsesstatus	Komp. s.36
b. Motorjournal	Komp. s.36
c. Propeljournale	Komp. s.36
d. Flyets tekniske journal	Komp. s.36
<b>8.8. Luftdygtighed og vedligeholdelse</b>	
✓ Hvornår er et svævefly luftdygtigt?	Komp. s.38 + s.44
✓ Løbende luftdygtighed	Komp. s.39
✓ Begivenheder som gør svæveflyet uluftdygtigt	Komp. s.41
✓ Løbende luftdygtighed	
a. Terminer bestemt af kalenderen	Komp. s.41
b. Terminer bestemt af flyvetid / antal operationer	Komp. s.41
c. Terminer bestemt af komponenter	Komp. s.41
✓ Luftdygtighed efter hændelser	
a. Inspektion efter særlig hændelse	Komp. s.46
b. Reparation efter skade	Komp. s.46
c. Indrapportering af begivenhed i relation til luftdygtighed	Komp. Luftfartsret
✓ Vedligeholdelse	Komp. s.41
✓ Hvad må en ejerpilot?	Komp. s.41
✓ DsvU's værkstedsorganisation – hvem må hvad?	Komp. s.40
a. Værkstedsleder	Komp. s.40
b. Materielkontrollanter med ansvarsområder	Komp. s.40
c. Klubbens medlemmer som en del af værkstedsorganisationen	Komp. s.41

GODKENDT AF



# Træningsprogram SPL-certifikat

Gruppe : 921

Dato : 11.02.20

## Teoretisk uddannelse SPL-certifikat

Side nr.: 27 (29)

Emne	Materiale
✓ Den løbende vedligeholdelse	
a. Svæveflyets vedligeholdelsesprogram (AMP)	Komp. s.41
b. Tekniske meddelelser fra EASA / fabrikanten	Komp. s.42
c. Follow-Up skema	Komp. s.45
✓ Tilsyn med løbende vedligeholdelse	
a. DsvU's CAMO (Continuing Airworthiness Management Organisation)	Komp. s.39
b. ARS (Airworthiness Review Signatory)	Komp. s.44
c. Part-M Light med selvkontrol	-
✓ Blanketgangen ifm. vedligeholdelse og reparation	Komp. s.42

GODKENDT AF



# Træningsprogram SPL-certifikat

Gruppe : 921

Dato : 11.02.20

## Teoretisk uddannelse SPL-certifikat

Side nr.: 28 (29)

### 9. NAVIGATION – (12 lektioner a' 45 minutter)

#### Formål

Formålet med uddannelsen i Navigation er at give eleven en teoretisk forståelse af de principper, der gælder for navigation med svævefly og motorsvævefly, samt at eleven skal forstå de grundlæggende principper for navigation i forbindelse med strækflyvning med svævefly. Undervisningen skal give eleven baggrund for at bestå prøven i faget Navigation i teorien til SPL-certifikatet.

#### Indhold

Undervisningen vil omfatte følgende emneområder:

- Grundlæggende navigation
- Magnetisme og kompas
- Kort og diagrammer
- Bestiknavigation
- Navigation under flyvningen
- GPS-navigation

#### Undervisningsmaterialer

DSvU's kompendie til faget  
Flyvehåndbogen NAVIGATION (NAV)

#### Hjælpemidler

Lineal, vinkelmåler og skriveredskaber  
Passer  
Almindelig lommeregner (men ikke mobiltelefon)

Emne	Materiale
<b>9.1. Grundlaget for navigation</b>	
✓ Jordkuglen og dens opbygning	NAV, side 5 o.fr.
✓ Breddegrader og breddekredse	NAV, side 5 o.fr.
✓ Meridianer	NAV, side 5 o.fr.
✓ Stedbestemmelse på jordens overflade	NAV, side 6 o.fr.
✓ Retningsangivelser	NAV, side 6 o.fr.
✓ Tid, klokkeslæt og tussmørke	NAV, side 10 o.fr.
✓ Omregning af måleenheder	NAV, side 28 o.fr.
<b>9.2. Magnetisme og kompasser</b>	
✓ Retvisende kurs	NAV, side 6 o.fr.
✓ Misvisende kurs	NAV, side 17 o.fr.
✓ Vindens indflydelse og vindtrekant	NAV, side 22 o.fr.
✓ Misvisning og deviation	NAV, side 17 o.fr.
✓ Hensyn til vinden under flyvning og optimering af kursen	NAV, side 23 o.fr.

GODKENDT AF



# Træningsprogram SPL-certifikat

Gruppe : 921

Dato : 11.02.20

## Teoretisk uddannelse SPL-certifikat

Side nr.: 29 (29)

Emne	Materiale
<b>9.3. Kortarbejde</b>	
✓ ICAO-kortet og dets symboler	Komp. s. 3 + NAV side 12
✓ Målestoksforhold	Komp. s. 5 + NAV side 12
✓ Tegning af kurslinjer	Komp. s. 6
✓ Storkredse som den korteste afstand	NAV, side 7
<b>9.4. Terrestrisk navigation og navigation under flyvningen</b>	
✓ Brug af kortet	Komp. s. 9
✓ Markante punkter på jorden	Komp. s. 9
✓ Opfanglinjer	Komp. s. 9
✓ Tab af orienteringen	Komp. s. 10
✓ Brug af radioen som hjælp ved navigationen	Komp. s. 10
<b>9.5. Bestiknavigation</b>	
✓ Opdeling i delstrækninger	Komp. s. 12
✓ Punkt for start på navigation	Komp. s. 12
✓ Faste minuttal eller punkter i terræn	Komp. s. 12
<b>9.6. GPS systemer og GPS-navigation</b>	NAV, side 57 o.fr.

GODKENDT AF