

## AMC/IEM C - PRŮKAZ ZPŮSOBILOSTI SOUKROMÉHO PILOTA

### AMC FCL 2.125

#### Osnova teoretické výuky a letového výcviku pro průkaz způsobilosti soukromého pilota (Vrtulník) - PPL(H)

Viz JAR-FCL 2.125

[(Viz Dodatek 1 k JAR-FCL 2.125)]

### OSNOVA TEORETICKÝCH ZNALOSTÍ PRO PRŮKAZ ZPŮSOBILOSTI SOUKROMÉHO PILOTA (VRTULNÍK)

#### LETECKÝ ZÁKON

##### Legislativa

- |    |   |
|----|---|
| 1  | Úmluva o mezinárodním civilním letectví                             |
| 2  | Mezinárodní organizace civilního letectví                           |
| 3  | Články Úmluvy   |
| 1  | Svrchovanost  |
| 2  | Území   |
| 5  | Let nad územím Smluvních států                                      |
| 10 | Přistání na celních letištích                                       |
| 11 | Platnost leteckých předpisů   |
| 12 | Pravidla létání   |
| 13 | Předpisy Smluvních států pro povolení a vstup do vzdušného prostoru |
| 16 | Prohlídka letadel   |
| 22 | Zjednodušení formalit   |
| 23 | Celní a imigrační postupy   |
| 24 | Clo   |
| 29 | Doklady, které mají být na palubě letadla                           |
| 30 | Použití radiového vybavení letadla                                  |
| 31 | Osvědčení letové způsobilosti                                       |
| 32 | Průkazy způsobilosti personálu                                      |
| 33 | Uznávání osvědčení a průkazů způsobilosti                           |
| 34 | Palubní deníky  |
| 35 | Omezení nákladu   |
| 36 | Omezení k použití fotografického vybavení                           |
| 37 | Přijímání mezinárodních norem a postupů                             |
| 39 | Potvrzování osvědčení a průkazů způsobilosti                        |
| 40 | Platnost potvrzených osvědčení a průkazů způsobilosti               |

#### 4 Annexy k Úmluvě

- |         |   |
|---------|---|
| Annex 7 | Státní příslušnost letadla a rejstříkové značky |
| -       | definice  |
| -       | poznávací značka letadla                        |
| -       | osvědčení o zápisu do rejstříku                 |
| -       | identifikační štítek                            |
| Annex 8 | Letová způsobilost letadla                      |
| -       | definice  |
| -       | osvědčení letové způsobilosti                   |
| -       | zachování letové způsobilosti                   |
| -       | platnost osvědčení letové způsobilosti          |
| -       | přístroje a vybavení                            |
| -       | omezení letadla a informace                     |

#### Pravidla létání

- |         |   |
|---------|---|
| Annex 2 | Pravidla létání                                 |
| -       | definice  |
| -       | účinnost  |
| -       | všeobecná pravidla                              |
| -       | pravidla pro let za viditelnosti                |
| -       | návěstí (Dodatek 1)                             |
| -       | zakročování proti civilním letadlům (Dodatek 2) |

**Předpisy pro letový provoz a letové provozní služby**

- Annex 11 Letové provozní služby
- definice
  - úkoly letových provozních služeb
  - klasifikace vzdušného prostoru
  - letové informační oblasti, řízené oblasti a řízené okrsky
  - služba řízení letového provozu
  - letová informační služba
  - pohotovostní služba
  - meteorologické podmínky pro let za viditelnosti
  - meteorologické podmínky pro let podle přístrojů
  - nepředvídané události za letu

- Annex 14 Letiště
- definice
  - stav pohybové plochy a s ní souvisejících zařízení

- Vizuální prostředky pro navigaci
- ukazatele a návěstní zařízení
  - značení
  - světla
  - značky
  - návěstidla
  - návěstní plocha

- Vizuální prostředky pro označování překážek
- značení objektů
  - osvětlování objektů

Vizuální prostředky pro označování omezeného použití ploch

- Pohotovostní služba a ostatní služby
- požární a záchranná služba
  - služba řízení provozu na odbavovací ploše

- Letištní pozemní návěstidla a barvy povrchového značení
- barvy pro letecká pozemní návěstidla
  - barvy pro povrchová značení

5 Dokument 4444 ICAO - Postupy pro letové navigační služby / Uspořádání letového provozu

- Všeobecná ustanovení
- definice
  - provozní postupy ATS
  - informace a povolení letového plánu
  - řízení toku letového provozu
  - postupy pro nastavení výškoměru
  - informace o turbulenci v úplavu
  - meteorologické informace
  - hlášení za letu (AIREP)

- Oblastní služba řízení
- rozstupy řízeného provozu v různých třídách vzdušného prostoru
  - piloti, odpovědnost za udržení rozstupů za VMC
  - postupy pilota v údobí nouze a při ztrátě spojení
  - zakročování proti civilním letadlům

- Přibližovací služba řízení
- postupy pro přilétávající a odlétávající letadla za VMC

- Letištní služba řízení
- činnost letištních řídicích věží
  - provoz VFR
  - provozní postupy a letištní okruh
  - informace předávané letadlům

- Letová informační a pohotovostní služba
- letová poradní služba
- cíle a základní principy

**Předpisy JAA**

- 6 Předpisy (JAR) Sdružených leteckých úřadů (JAA)
- JAR-FCL Hlava A - Všeobecné požadavky
- 2.025 - Platnost průkazů způsobilosti a kvalifikací
  - 2.035 - Zdravotní způsobilost
  - 2.040 - Snížení zdravotní způsobilosti
  - 2.050 - Započítávání letové doby a teoretických znalostí
  - 2.065 - Stát vydání průkazu způsobilosti
- JAR-FCL Hlava B - Pilot-žák
- 2.085 - Požadavky
  - 2.090 - Minimální věk
  - 2.095 - Zdravotní způsobilost
- JAR-FCL Hlava C - Průkaz způsobilosti soukromého pilota
- 2.100 - Minimální věk
  - 2.105 - Zdravotní způsobilost
  - 2.110 - Práva a podmínky
  - 2.115 - Kvalifikace pro zvláštní účely
  - 2.120 - Praxe a započítání
  - 2.125 - Výcvikový kurs
  - 2.130 - Zkouška z teoretických znalostí
  - 2.135 - Zkouška dovednosti
- JAR-FCL Hlava E - Přístrojová kvalifikace
- 2.175 - Okolnosti za kterých se vyžaduje přístrojová kvalifikace
- JAR-FCL Hlava F - Typové kvalifikace
- 2.225 - Okolnosti za kterých se vyžadují typové kvalifikace
  - 2.245 - Platnost, prodloužení a obnova platnosti
- JAR-FCL Hlava H - Kvalifikace instruktora
- 2.300 - Výuka - Všeobecně

**VŠEOBECNÉ ZNALOSTI LETADLA****Drak/Rotory**

- 7 Konstrukce draku
- konfigurace vrtulníku (jeden rotor, tandem, souosé rotory, rotory vedle sebe, směrové řízení)
  - trup (typ konstrukce, konstrukční součásti, materiály)
  - rotory (typy, součásti, materiály)
  - listy (aerodynamické profily, konstrukce, materiály)
  - řídicí plochy (kýlová plocha, vodorovná plocha, konstrukce, materiály)
  - primární systémy řízení letu (typy, součásti)
  - pilotní prostor a kabina
  - přistávací zařízení (typy, kola a pneumatiky, brzdový systém, tlumiče)
- 8 Zatížení draku
- mezní zatížení
  - bezpečnostní násobek
  - zámky řízení a rotorů a použití
  - pozemní / letová bezpečnostní opatření

**Pohonná jednotka**

- 9 Pístový motor
- příčiny předzápalu a klepání motoru
- 10 Všeobecně
- typy provedení
  - základy čtyřdobého spalovacího motoru
  - mechanické součásti

## AMC FCL 2.125 (pokračování)

- 11 Systém mazání
  - funkce
  - schematická konstrukce
  - kontrolní přístroje a ukazatele
  - maziva
- 12 Vzduchové chlazení
  - kontrola systému
  - teplota hlavy válce
  - klapky krytu motoru
- 13 Zapalování
  - schematická konstrukce a funkce
  - typy zapalování
  - kontrola magnetu
- 14 Přívod paliva do motoru
  - karburátor (konstrukce a způsob ovládní, zamrzání karburátoru)
  - vstřikování paliva (konstrukce a způsob ovládní)
  - náhradní sání
- 15 Výkon motoru
  - tlaková / hustotní výška
  - výkon jako funkce tlaku a teploty
- 16 Zařízení pro zvýšení výkonu
  - turbodmychadlo, plnicí dmychadlo (konstrukce a účinek na výkon motoru)
- 17 Palivo
  - druhy a třídy
  - detonační charakteristiky, oktanové číslo
  - klasifikace podle barev
  - aditiva
  - přítomnost vody a tvorba ledu
  - hustota paliva
  - náhradní paliva, rozdíly ve specifikacích, omezení
- 18 Směs
  - bohatá a chudá směs
  - nastavení směsi pro maximální výkon a pro ekonomickou spotřebu
- 19 Obsluha a manipulace s motorem
  - nastavení výkonu , rozsah výkonu
  - nastavení bohatosti směsi
  - provozní omezení
- 20 Provozní měřítka
  - maximální a minimální otáčky (RPM)
  - (samobuzené) vibrace motoru a kritické otáčky (RPM)
  - nápravná činnost při abnormálním nahození motoru, rozběhu a za letu
  - body týkající se typu (viz AMC FCL 2.261(a), odstavec 1.2 až 1.2.4)

**Systémy**

- 21 Elektrický systém
  - zástavba a činnost alternátorů a dynam
  - zdroj stejnosměrného proudu (DC)
  - baterie, kapacita a dobíjení
  - voltmetry a ampérmetry
  - jističe a pojistky
  - elektricky ovládané vybavení a přístroje
  - rozpoznání nesprávné činnosti
  - postup v případě nesprávné činnosti
- 22 Hydraulické systémy
  - součásti, kapaliny
  - ovládní, indikace, výstražné systémy
  - pomocné systémy

**Přístroje**

- 23 Pitot-statický systém
- Pitotova trubice, funkce
  - Pitotova trubice, principy a konstrukce
  - zdroj statického tlaku
  - náhradní zdroj statického tlaku
  - aerodynamická (polohová) chyba
  - odvodnění (drenáž) systému
  - topné těleso
  - chyby způsobené ucpáním nebo netěsností
- 24 Rychloměr
- principy činnosti a konstrukce
  - vztah mezi celkovým a statickým tlakem
  - definice indikované, kalibrované a pravé vzdušné rychlosti
  - přístrojové chyby
  - indikace rychlosti letu, barevné značení
  - kontroly provozuschopnosti pilotem
- 25 Výškoměr
- principy činnosti a konstrukce
  - funkce pomocné stupnice
  - účinky hustoty vzduchu
  - tlaková nadmořská výška
  - skutečná nadmořská výška
  - mezinárodní standardní atmosféra
  - letová hladina
  - tříručková indikace
  - přístrojové chyby
  - kontroly provozuschopnosti pilotem
- 26 Variometr
- konstrukce a principy činnosti
  - funkce
  - zpoždování indikace vlastní konstrukci přístroje
  - ukazatel okamžité vertikální rychlosti (VSI)
  - indikace
  - kontroly provozuschopnosti pilotem
- 27 Gyroskopy
- principy
  - stálost polohy
  - precese
- 28 Zatáčkoměr
- derivační setvačnick (se dvěma stupni volnosti)
  - účel a funkce
  - vliv rychlosti
  - indikace
  - zařízení pro koordinaci zatáčky
  - omezené indikace zatáčkoměru
  - zdroj napájení
  - relativní sklonoměr
  - princip
  - indikace
  - kontroly provozuschopnosti pilotem
- 29 Umělý horizont
- gyro orientované na zem (gyrovertikála)
  - účel a funkce
  - indikace
  - interpretace
  - provozní omezení
  - zdroj napájení
  - kontroly provozuschopnosti pilotem

## AMC FCL 2.125 (pokračování)

- 30 Směrový setrvačník
- směrové gyro
  - účel a funkce
  - indikace
  - použití s magnetickým kompasem
  - mechanismus nastavování
  - zdánlivý snos
  - provozní omezení
  - zdroj napájení
  - kontroly provozuschopnosti pilotem
- 31 Magnetický kompas
- konstrukce a funkce
  - magnetické pole Země
  - deklinace a deviace
  - chyby způsobené zatáčením, zrychlením
  - bezpečnostní opatření, jsou-li přepravovány magnetické předměty
  - kontroly provozuschopnosti pilotem
- 32 Motorové přístroje
- principy, indikace a provozní použití:
    - teploměru oleje
    - tlakoměru oleje
    - teploměru hlav válců
    - teploměrů výfukových plynů
    - tlakoměrů plnicího tlaku
    - tlakoměru paliva
    - průtokoměru paliva
    - palivoměru
    - otáčkoměru
- 33 Jiné přístroje
- principy, indikace a provozní použití:
    - voltmetru a ampérmetru
    - signalizátorů výstrah (zvukových nebo vizuálních)
    - ostatních přístrojů příslušných k typu vrtulníku

**Letová způsobilost**

- 34 Letová způsobilost
- platné osvědčení
  - splnění požadavků:
    - pravidelných prohlídek údržby
    - souladu s Letovou příručkou (nebo s rovnocenným dokladem), např. H/V diagram, pokyny, omezení, štítky
  - doplňky Letové příručky
  - zajišťování a uchovávání dokladů:
    - knihy vrtulníku, motorové knihy a knihy rotorového listu
    - záznamů o závadách
  - povolená údržba prováděná piloty

**PLÁNOVÁNÍ A PROVEDENÍ LETU****Hmotnost a vyvážení**

- 35 Hmotnost a vyvážení
- omezení maximální hmotnosti
  - přední a zadní meze polohy těžiště, obvyklý a víceúčelový provoz
  - výpočet hmotnosti a těžiště
  - příručka vrtulníku a vyvažovací protokol

**Výkonnost**

- 36 Vzlet
- TORA, TODA
  - vzlet a počáteční stoupání
  - účinky hmotnosti, větru a hustotní výšky
  - účinky zemského povrchu a sklonu

- 37 Přistání
- účinky hmotnosti, větru, hustotní výšky a rychlosti přiblížení
  - zemský povrch a sklon
- 38 Za letu
- vztah mezi požadovaným a použitelným výkonem
  - graf výkonnosti
  - maximální rychlost stoupání a maximální úhel stoupání
  - dolet a vytrvalost
  - účinky konfigurace, hmotnosti, teploty a nadmořské výšky
  - snížení výkonnosti během stoupavých zatáček
  - autorotace
  - nepříznivé vlivy
    - námraza, déšť
    - stav draku

## LIDSKÁ VÝKONNOST A OMEZENÍ

### Základní fyziologie

- 39 Pojmy
- složení atmosféry
  - zákony plynů
  - dýchání a krevní oběh
- 40 Účinky parciálního tlaku
- vliv narůstající výšky
  - přestup plynů
  - hypoxie
    - příznaky
    - prevence
  - přetlakování kabiny
  - účinky rychlé dekomprese
    - doba užitečného vědomí
    - použití kyslíkových masek a rychlého klesání
  - hyperventilace (zrychlené dýchání)
    - příznaky
    - zabránění
  - účinky zrychlení
- 41 Vidění
- fyziologie zraku
  - omezení zrakového systému
    - vady zraku
    - optické klamy (přeludy, iluze)
    - prostorová dezorientace
    - zabránění dezorientaci
- 42 Sluch
- fyziologie sluchu
  - vjemy vnitřního ucha
  - účinky změny výšky
  - hluk a ztráta sluchu
    - ochrana sluchu
  - prostorová dezorientace
    - rozpory mezi ušima a očima
    - prevence dezorientace
- 43 Kinetóza
- příčiny
  - příznaky
  - prevence
- 44 Létání a zdraví
- zdravotní požadavky
  - vliv běžných indispozicí a léků
    - nachlazení
    - žaludeční nevolnosti

## AMC FCL 2.125 (pokračování)

- léků, léčiv a vedlejších účinků
- alkoholu
- únavy
- osobní zdatnost
- péče o cestující
- potápění s přístrojem - opatření před létáním

## 45 Toxická rizika

- nebezpečné zboží
- oxid uhelnatý z ohřívačů

**Základní psychologie**

## 46 Zpracování informace

- pojmy vnímání
- poznávací vnímání
- očekávání
- předvídání
- zvyky

## 47 Centrální kanál rozhodování

- duševní pracovní zatížení, omezení
- informační zdroje
  - stimuly a pozornost
  - verbální komunikace
- paměť a její omezení
- příčiny chybného výkladu

## 48 Stres

- příčiny a vlivy
- představy o vyburcování
- vlivy na výkonnost
- rozpoznávání a snižování stresu

## 49 Posouzení a tvorba rozhodnutí

- představy o úsudku pilotů
- psychologické postoje
  - aspekty chování
- zhodnocení rizika
  - rozvoj uvědomování si situace

**METEOROLOGIE**

## 50 Atmosféra

- složení a struktura
- vertikální členění

## 51 Tlak, hustota a teplota

- barometrický tlak, isobary
- změny tlaku, hustoty a teploty s výškou
- názvosloví měření výšek
- záření Slunce a Země (solární a terestriální radiace), teplota
- denní chod teploty
- adiabatický děj
- vertikální teplotní gradient
- stabilita a instabilita
- vlivy radiace, advekce, subsidence a konvergence

## 52 Vlhkost a srážky

- vodní pára v atmosféře
- tlak vodní páry
- rosný bod a relativní vlhkost
- kondenzace a vypařování
- srážky

## 53 Tlak a vítr

- oblasti vysokého a nízkého tlaku
- pohyby v atmosféře, tlakový gradient
- vertikální a horizontální pohyby, konvergence, divergence
- přízemní a geostrofický vítr



## AMC FCL 2.125 (pokračování)

- vliv gradientu větru a stříhu větru na vzlet a přistání
  - vztah mezi izobarami a větrem, Buys Ballotův zákon
  - turbulence a nárazovitost
  - místní větry, fén, pevninská a mořská bríza
- 54 Tvorba oblačnosti
- ochlazování advekci, radiací a adiabatickou expanzí
  - typy oblačnosti
    - konvektivní oblačnost
    - orografická oblačnost
    - vrstevnatá a kupovitá oblačnost
  - podmínky létání v jednotlivých typech oblačnosti
- 55 Mlha, kouřmo a zákal
- mlha radiální, advekční, frontální a namrzající
  - tvoření a rozpouštění mlhy
  - snížení dohlednosti vlivem kouřma, sněžení, kouře, prachu a písku
  - vyhodnocení pravděpodobnosti snížené dohlednosti
  - rizika za letu v důsledku nízké horizontální a vertikální dohlednosti
- 56 Vzduchové hmoty
- faktory ovlivňující vlastnosti vzduchových hmot a jejich popis
  - klasifikace vzduchových hmot, oblast vzniku
  - transformace vzduchových hmot během jejich přemístování
  - vývoj systémů nízkého a vysokého tlaku
  - počasí související s tlakovými systémy
- 57 Fronty
- vývoj studených a teplých front
  - rozhraní mezi vzduchovými hmotami
  - vývoj teplé fronty
  - frontální oblačnost a počasí
  - počasí v teplém sektoru
  - vývoj studené fronty
  - frontální oblačnost a počasí
  - okluze
  - frontální oblačnost a počasí
  - stacionární fronty
  - frontální oblačnost a počasí
- 58 Tvoření a narůstání námrazy
- podmínky vedoucí k tvorbě námrazy
  - vliv jinovatky, krystalické námrazy, zrnité námrazy, průsvitné námrazy (ledovky)
  - vliv námrazy na výkonnost letounu
  - bezpečnostní opatření a vyhýbání se podmínkám námrazy
  - námraza pohonné jednotky
  - opatření, prevence a odstranění námrazy na vstupu sání a karburátoru
- 59 Bouřky
- tvoření - uvnitř vzduchové hmoty, frontální, orografické
  - podmínky nutné k tvoření bouřek
  - proces vývoje
  - rozpoznání příznivých podmínek pro tvoření bouřek
  - nebezpečí pro letouny,
  - účinky blesku a silné turbulence
  - vyhýbání se letu v blízkosti bouřek
- 60 Let nad hornatými oblastmi
- nebezpečí
  - vliv terénu na atmosférické procesy
  - horské vlny, stříh větru, turbulence, vertikální pohyby, účinky rotoru, údolní větry
- 61 Klimatologie
- všeobecná cirkulace atmosféry v troposféře nad Evropou v jednotlivých ročních obdobích
  - místní počasí a větry v jednotlivých ročních obdobích
- 62 Měření výšek
- provozní aspekty nastavování tlaku
  - barometrická nadmořská výška, hustotní nadmořská výška
  - výška nad letištěm, nadmořská výška, letová hladina

## AMC FCL 2.125 (pokračování)

- standardní atmosféra ICAO
  - nastavení QNH, QFE a standardního tlaku
  - převodní výška, vrstva a hladina
- 63 Meteorologická organizace
- letištní meteorologické služebny
  - letecké meteorologické stanice
  - předpovědní služba
  - meteorologické služby na letištích
  - dostupnost pravidelně vydávaných meteorologických předpovědí
- 64 Meteorologické analýzy a předpovědi
- meteorologické mapy, symboly, znaky na mapách
  - mapy význačného počasí
  - předpovědní mapy pro všeobecné letectví
- 65 Meteorologické informace pro plánování letu
- hlášení, zprávy a předpovědi pro letiště odletu, na trati, cílové a náhradní
  - výklad kódované informace METAR, TAF, GAFOR
  - dostupnost pozemních hlášení o přízemním větru, stříhu větru, dohlednosti
- 66 Meteorologická radiová vysílání pro letectví
- VOLMET, ATIS a SIGMET

**NAVIGACE**

- 67 Tvar Země
- zemská osa, póly
  - poledníky zeměpisné délky
  - rovnoběžky zeměpisné šířky
  - velká kružnice, malá kružnice, loxodroma
  - severní / jižní, východní / západní polokoule
- 68 Mapování
- letecké mapy a topografické mapy
  - projekce a jejich vlastnosti
  - mapy konformní
  - mapy ekvivalentní
  - měřítko
  - velká kružnice a loxodroma
- 69 Konformní ortomorfická projekce (mapa ICAO 1:500 000)
- hlavní vlastnosti
  - konstrukce
  - sbíhavost poledníků
  - zobrazování poledníků, rovnoběžek, velkých kružnic a loxodrom
  - měřítko, standardní rovnoběžky
  - zobrazení výšek
- 70 Směr
- zeměpisný sever
  - magnetické pole země, deklinace - roční změna
  - magnetický sever
  - vertikální a horizontální magnetické pole
  - isogony a agony,
- 71 Magnetismus vrtulníku
- magnetické vlivy uvnitř vrtulníku
  - deviace kompasu
  - chyby způsobené zatáčením, zrychlením
  - zabránění magnetickému rušení kompasu
- 72 Vzdálenosti
- jednotky
  - měření vzdálenosti se zřetelem na projekci mapy
- 73 Mapy v praktické navigaci
- zakreslování poloh (plotování)
  - zeměpisná šířka a zeměpisná délka

## AMC FCL 2.125 (pokračování)

- zaměření a vzdálenost
  - použití navigačního trojúhelníku
  - měření tratí a vzdáleností
- 74 [Informace o základních údajích mapy/čtení mapy]
- [analýza mapy ]
  - topografie
  - reliéf (topografická plocha)
  - znázornění prostoru
    - [stálá situace (např. čáry, body, jedinečné nebo zvláštní záležitosti) ]
    - [nestálá situace (např. vodní plochy) ]
  - [příprava]
  - [složení mapy pro použití ]
  - [způsoby čtení mapy]
  - [orientace mapy]
  - [charakteristiky kontrolních bodů]
  - [vyhledávání kontrolních bodů]
    - [za stálého vizuálního kontaktu]
    - [bez stálého vizuálního kontaktu]
    - [při nejistotě o poloze ]
  - letecké symboly
  - letecké informace
  - převod jednotek
- 75 Základy navigace
- [IAS, CAS a TAS]
  - trať, zeměpisná a magnetická
  - směr a rychlost větru, kurs a traťová rychlost
  - trojúhelník rychlostí
  - výpočet kursu a traťové rychlosti
  - snos, úhel opravy o vítr
  - ETA
  - navigace výpočtem, poloha, fix
- 76 Navigační počítač - komputor
- použití kruhového navigačního komputoru k určení:
    - TAS, času a vzdálenosti
    - převodu jednotek
    - množství požadovaného paliva
    - tlakové, hustotní a pravé výšky nad úrovní moře
    - doby na trati a ETA
    - použití komputoru k řešení trojúhelníku rychlostí
    - vliv TAS a směru a rychlosti větru na trať
    - stanovení kursu a traťové rychlosti
    - snosu a úhlu opravy o vítr
- 77 Čas
- vztah mezi světovým koordinovaným časem (UTC) a místním středním časem (LMT)
  - stanovení časů východu a západu slunce
- 78 Plánování letu
- výběr map
  - meteorologické předpovědi a zprávy pro trať a letiště
  - zhodnocení meteorologické situace
  - časový zákres trati na mapě
  - ohled na řízený / regulovaný vzdušný prostor, na omezení vzdušného prostoru, na nebezpečné prostory, atd.
  - použití AIPů a NOTAMů
  - postupy spojení s ATC v řízeném / regulovaném vzdušném prostoru
  - ohled na množství paliva
  - bezpečná nadmořská výška(y) na trati
  - náhradní letiště
  - spojení a kmitočty radiových / navigačních prostředků
  - vyplňování palubního deníku
  - vyplňování letového plánu ATC
  - výběr kontrolních bodů, vyznačení časů a vzdáleností
  - výpočty hmotnosti a vyvážení
  - výpočty hmotnosti a výkonnosti

## AMC FCL 2.125 (pokračování)

- 79 Praktická navigace
- kompasové kursy, použití deviační tabulky
  - organizace pracovního zatížení za letu
  - postup odletu, záznamy do palubního deníku, nastavení výškoměru a určení IAS
  - udržování kursu a výšky
  - použití vizuálních pozorování
  - ověření polohy, kontrolní body
  - opravy kursu a ETA
  - příletové postupy, spojení s ATC
  - vyplnění palubního deníku a záznamů v letadlové knize

**Radionavigace**

- 80 Pozemní D/F (zaměřovač)
- použití
  - principy
  - indikace a interpretace
  - pokrytí
  - chyby a přesnost
  - faktory ovlivňující dosah a přesnost
- 81 ADF(automatický radiokompas), včetně příslušných majáků (NDB) a využití RMI (radiomagnetického indikátoru)
- použití
  - principy
  - Indikace a interpretace
  - pokrytí
  - chyby a přesnost
  - faktory ovlivňující dosah a přesnost
- 82 VOR/DME
- použití
  - principy
  - Indikace a interpretace
  - pokrytí
  - chyby a přesnost
  - faktory ovlivňující dosah a přesnost
- 83 GPS/DGPS
- použití
  - principy
  - Indikace a interpretace
  - pokrytí (dosah, pole působnosti)
  - chyby a přesnost
  - faktory ovlivňující spolehlivost a přesnost
- 84 Pozemní radar
- použití
  - principy
  - Indikace a interpretace
  - pokrytí
  - chyby a přesnost
  - faktory ovlivňující spolehlivost a přesnost
- 85 Sekundární přehledový radar
- principy (odpovědače)
  - použití
  - Indikace a interpretace
  - režimy a kódy

**PROVOZNÍ POSTUPY**

- 86 Annex 6 ICAO, Část III - Provoz vrtulníků
- předmluva
  - definice
  - všeobecná ustanovení
  - příprava k letu a postupy za letu
  - provozní omezení daná výkony vrtulníků
  - přístroje a vybavení

## AMC FCL 2.125 (pokračování)

- komunikační a navigační vybavení
  - údržba
  - letová posádka
  - světla, která musí být rozsvícena
- 87 Annex 12 ICAO - Pátrání a záchrana
- definice
  - fáze pohotovosti
  - postupy pro velícího pilota (odstavce 5.8 a 5.9)
  - návěsti pro pátrání a záchranu (čl. 5.9 a Dodatek A)
- 88 Annex 13 ICAO – Odborné šetření příčin leteckých nehod
- definice
  - národní postupy
- 89 Annex 16 ICAO – Ochrana životního prostředí - Omezování hluku  
Snižování hluku
- všeobecné postupy
  - uplatnění při vzletu a přistání
  - kritéria
  - omezení
  - osvědčení hlukové způsobilosti
- 90 Porušení leteckých předpisů
- přestupky
  - pokuty

**ZÁKLADY LETU**

- 91 Atmosféra
- složení a struktura
  - standardní atmosféra ICAO
  - atmosférický tlak
- 92 Obtékání tělesa, podzvukové
- odpor vzduchu a hustota vzduchu
  - mezní vrstva
  - síly tření
  - laminární a turbulentní proudění
  - Bernoulliho princip - Venturiho jev
- 93 Obtékání dvojrozměrného aerodynamického profilu
- obtékání ploché desky
  - obtékání zakřivené desky (aerodynamického profilu )
  - popis aerodynamického profilu
  - vztlak a odpor
  - $C_l$  a  $C_d$  a jejich vztah k úhlu náběhu
- 94 Trojrozměrné obtékání aerodynamického profilu
- tvary aerodynamického profilu a půdorysné tvary křídla
  - indukovaný odpor
    - srázový úhel, vírový odpor, účinek země
    - štíhlost
  - škodlivý odpor (profilu)
    - tvar, odpor tření povrchu a interference (vzájemného působení ploch)
  - poměr vztlak / odpor
- 95 Aerodynamika rotoru
- pohyby listu (praporování, mávání, kývání)
  - síly působící na rotor (vztlak/odpor listu, hmotnost, tah rotoru, síla H)
  - síly působící na celý vrtulník (tah nosného rotoru, hmotnost vrtulníku, odpor trupu, tah vyrovnávacího rotoru)
  - koncová část listu a teorie hybnosti
  - přibližování se listu k vysokému Machovu číslu, zpětné zahnutí konce listů
  - rozložení vztlaku
  - autorotace proti krouticímu momentu
- 96 Prvky řízení letu
- tři roviny

## AMC FCL 2.125 (pokračování)

- klopení kolem příčné osy (pitching)
  - klonění kolem podélné osy (rolling)
  - zatáčení kolem normálové osy (yawing)
  - účinky povelů cyklíky, kolektivu a pedálů směrového řízení
  - stabilizátor a směrové kormidlo
  - ovládání klopení, klonění a zatáčení (pitch, roll and yaw)
  - vzájemné ovlivňování klonění a zatáčení (roll and yaw)
  - účinek nastavení rotoru na řídicí síly
- 97 Stabilita
- definice statické a dynamické stability
  - podélná stabilita
  - vliv těžiště na řízení klopení (pitch)
  - boční a směrová stabilita
  - vzájemná vztahová souvislost boční a směrové stability
- 98 Násobek zatížení a obraty (manévry)
- konstrukční úvahy
  - obálka obrátů a poryvů
  - omezující násobky zatížení
  - změny násobku zatížení v zatáčkách a při klopení
  - vibrace, zpětná vazba řízení
  - bezpečnostní opatření za letu
  - H/V diagram, vzlet a přistání
- Namáhání na zemi
- boční zatížení přistávacího zařízení
  - přistání
  - pojíždění, bezpečnostní opatření během zatáček
- 99 Nebezpečí charakteristická pro vrtulník
- pozemní rezonance
  - přetažení listu
  - výkyvy hřídele nosného rotoru
  - vírový prstenec (nosný a vyrovnávací rotor)
  - prosednutí při výkonu
  - dynamické a statické převrácení

**KOMUNIKACE**

- 100 Radiotelefonie a komunikace
- použití AIP a volba kmitočtu
  - způsob práce s mikrofonem
  - hláskovací abeceda
  - volací značky / zkrácené volací značky vrtulníku / stanice
  - způsob vysílání
  - použití standardních slov a frází
  - odposlouchávání
  - předepsané pokyny pro potvrzování zpráv jejich opakováním („readback“)
- 101 Postupy pro odlet
- kontroly radiového vybavení
  - pokyny pro pojíždění
  - vyčkávání na zemi
  - povolení pro odlet
- 102 Postupy na trati
- přechod na jiný kmitočet
  - hlášení polohy, výšky / letové hladiny
  - letová informační služba
  - informace o počasí
  - hlášení počasí
  - postupy k získání zaměření, kursů, poloh
  - procedurální frazeologie
  - pokrytí vzdálenosti / výšky