



Příručka pro výcvik - MOT
TM-MOT

Aeroklub Točná, z.s.

CZ.DTO.004

Příručka pro výcvik – MOT TM-MOT





SEZNAM PLATNÝCH STRAN – OBSAH

Kapitola	Strana	Datum	Kapitola	Strana	Datum
Seznam platných stran	1	1.1.2024		46	1.1.2024
	2	1.1.2024	Výcvik TOWING-S	47	
Změny a opravy	3	1.1.2024		48	1.1.2024
Seznam použitých zkratk	4	1.1.2024	Výcvik TOWING-BAN	49	1.1.2024
Úvodní ustanovení	5	1.1.2024		50	1.1.2024
Výcvik LAPL(A)	6	1.1.2024	Rozdílový/seznamovací výcvik	51	1.1.2024
	7	1.1.2024	Přílohy	53	1.1.2024
	8	1.1.2024			
	9	1.1.2024			
	10	1.1.2024			
	11	1.1.2024			
	12	1.1.2024			
	13	1.1.2024			
	14	1.1.2024			
	15	1.1.2024			
Výcvik PPL(A)	16	1.1.2024			
	17	1.1.2024			
	18	1.1.2024			
	19	1.1.2024			
	20	1.1.2024			
	21	1.1.2024			
	22	1.1.2024			
	23	1.1.2024			
	24	1.1.2024			
	25	1.1.2024			
	26	1.1.2024			
	27	1.1.2024			
	28	1.1.2024			
	29	1.1.2024			
	30	1.1.2024			
	31	1.1.2024			
	32	1.1.2024			
	33	1.1.2024			
	34	1.1.2024			
	35	1.1.2024			
	36	1.1.2024			
	37	1.1.2024			
	38	1.1.2024			
	39	1.1.2024			
	40	1.1.2024			
	41	1.1.2024			
Výcvik NIGHT	42	1.1.2024			
	43	1.1.2024			
	44	1.1.2024			
	45	1.1.2024			



SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ADF	Automatický zaměřovač	METAR	Pravidelná letištní zpráva
AAL	Nad úrovní letiště	NM	Námořní míle (1,853 km)
AGL	Nad úrovní země	NOTAM	Oznámení pro pracovníky, kteří se zabývají letovým provozem
AIP	Letecká informační příručka	P	letouny s přetlakovou kabinou
AeMC	Letecko-lékařské centrum	PPL(A)	Průkaz způsobilosti soukromého pilota letounů
AMC	Přijatelné způsoby průkazu	QDM	Magnetický kurz (pro bezvětrí)
ATC	Řízení letového provozu	RDST	Radiostanice
ATS	Letová provozní služba	RNAV	Prostorová navigace
CFI	Hlavní instruktor létání	RTF	Radiotelefonie
CPL	Průkaz způsobilosti obchodního pilota	RU	Zatahovací podvozek
CTKI	vedoucí instruktor teoretické výuky	RWY	Vzletová a přistávací dráha
CTR	Řízený okresek	SEP	Jednomotorový pístový
DME	Měřič vzdálenosti	SFCL	Způsobilost letových posádek kluzáků
DÚ	Důležité úkony	SLPC	Jednopákové ovládání motoru
EFIS	Elektronický letový přístrojový systém	SSR	Sekundární přehledový radar
ETA	Předpokládaný čas příletu nebo předpokládaný přílet	SPECI	Zvláštní letištní zpráva
FCL	Způsobilost členů letových posádek	SPL	Průkaz způsobilosti pilota kluzáků
FSTD	Zařízení pro letovou simulaci a výcvik	T	Letouny s turbo / přeplňovanými motory
FE	Letový examinátor	TAF	Letištní předpověď
FI	Letový instruktor	TMG	Turistický motorový kluzák
GNSS	Globální družicový navigační systém	TW	Ocasní ostruha
GPS	Satelitní navigační systém	TWY	Pojezdová dráha
ICAO	Mezinárodní organizace civilního letectví	ÚCL	Úřad pro civilní letectví
IMC	Meteorologické podmínky pro let podle přístrojů	VFR	Pravidla pro let za viditelnosti
LAPL	Průkaz způsobilosti pilota lehkých letadel	VHF	Metrové (velmi krátké) vlny
LPH	Letecké pohonné hmoty	VBT	Výchozí bod trati
		VMC	Meteorologické podmínky pro let za viditelnosti
		VOR	VKV všesměrový radiomaják
		VP	Stavitelná vrtule



ÚVODNÍ USTANOVENÍ

Tato příručka byla zpracována v souladu s Nařízením komise (EU) č.1178/2011 v konsolidovaném znění M17 a AMC & GM k části FCL a AMC & GM k části DTO a je základním dokumentem, který stanovuje cíle, obsah a podmínky pro provádění leteckého výcviku.

Program výcviku DTO je dokument schvalovaný ÚCL. Změnu výcvikového programu DTO neprodleně oznámí ÚCL tak, že na ÚCL zašle nový nebo změněný výcvikový program s informací, že případně nahrazuje určitý stávající již schválený výcvikový program.

Program výcviku DTO uchovává po dobu tří let ode dne, k němuž poskytla poslední výcvikový kurz v souladu s tímto programem výcviku.

Organizace vede záznamy o osobních informacích frekventanta, záznam o výcviku, pozemní výuce a hodnocení pravidelné postupové letové a pozemní zkoušky. Záznamy se musí chovávat nejméně po dobu tří let.

PŘECHODOVÉ USTANOVENÍ

Rozdíl mezi praktickým výcvikem ve verze 1 této Příručky a verzi 2 Příručky je minimální a nemá vliv na prováděný výcvik. Verze 3 zavádí pouze nové výcviky LAPL(A) a TOWING, předchozí výcviky nejsou dotčeny.

Výcviky PPL(A) zahájené podle verze 1 této Příručky v případě, že žák má ukončeno cvičení 16, budou dokončeny podle verze 1 Příručky.

Výcviky PPL(A) zahájené podle verze 1 této Příručky v případě, že žák nemá ukončeno cvičení 16, budou dokončeny podle této verze 2 Příručky. Do Záznamu výcviku PPL(A) TR-PPL(A) je v tomto případě u již splněných cvičení možno použít, již vyplněné záznamy z verze 1.

Dokončený teoretický výcvik podle verze 1 této Příručky je platný i pro výcviky podle aktuální verze Příručky.



VÝCVIK LAPL(A)

Cíl kurzu

Cílem kurzu je LAPL(A) je vycvičit žáka – pilota v rozsahu výcviku LAPL tak aby byl schopen bezpečně provádět lety za viditelnosti VFR.

Tento kurz, s přihlédnutím k příslušným zápočtům, slouží také na rozšíření z LAPL(S) s rozšířením pro TMG a z jiných kategorií letadel na LAPL(A).

V průběhu výuky teoretických znalostí musí žák získat patřičné vědomosti a musí být schopen je využívat i v praxi.

Předpisové požadavky

FCL.100 LAPL – minimální věk

Žadatelům o průkaz LAPL pro letouny a vrtulníky musí být alespoň 17 let.

FCL.110.A LAPL(A) – požadavky na praxi a započtení praxe

a) Žadatelé o průkaz LAPL(A) musí absolvovat alespoň 30 hodin letového výcviku v letounech nebo TMG, včetně alespoň:

- 1) patnácti hodin letového výcviku ve dvojím řízení ve třídě letounu, ve kterém se bude provádět zkouška dovednosti;
- 2) šestihodinové doby samostatného letu pod dozorem, zahrnující dobu samostatného navigačního letu odpovídající alespoň třem hodinám, přičemž alespoň jeden navigační let je uskutečněn v délce 150 km (80 NM) a je během něj provedeno jedno přistání s úplným zastavením na jiném letišti, než je letiště odletu.

b) Specifické požadavky pro žadatele, kteří jsou držiteli průkazu SPL vydaného v souladu s přílohou III (část SFCL) prováděcího nařízení Komise (EU) 2018/1976, včetně práv pro lety s TMG. Žadatelé o průkaz LAPL(A), kteří jsou držiteli průkazu SPL s právy pro lety s TMG, musí po udělení práv pro TMG absolvovat dobu letu odpovídající alespoň 21 hodinám v TMG a splňovat požadavky čl. FCL.135.A písm. a) o letounech.

c) Započtení. Žadatelům, kteří mají předchozí praxi ve funkci velitele letadla, může být tato praxe započtena do požadavků uvedených v písmeni a). O rozsahu, v němž je praxe započtena, rozhodne ohlášená organizace pro výcvik nebo schválená organizace pro výcvik, ve které pilot podstupuje výcvikový kurz, na základě výsledků předvstupní letové zkoušky, v žádném případě však nesmí:

- 1) přesáhnout celkovou dobu letu ve funkci velitele letadla;
- 2) přesáhnout 50 % hodin požadovaných v písmeni a);
- 3) zahrnovat požadavky uvedené v písm. a) odst. 2).

FCL.135.A LAPL(A) – rozšíření práv na jinou třídu nebo verzi letounu

a) Práva udělená průkazem LAPL(A) jsou omezena na třídu a verzi letounu nebo TMG, v níž byla vykonána zkouška dovednosti. Toto omezení může být odstraněno, pokud pilot splnil v jiné třídě níže uvedené požadavky:

- 1) tři hodiny letového výcviku, který zahrnuje:
 - i) deset vzletů a přistání ve dvojím řízení a
 - ii) deset samostatných vzletů a přistání pod dozorem.

MED.A.030 Osvědčení zdravotní způsobilosti

a) Pilot-žák nesmí létat samostatně, pokud nezískal osvědčení zdravotní způsobilosti požadované pro příslušný průkaz způsobilosti.



Postupy pro dokončení výcviku, který byl zahájen v jiné výcvikové organizaci

Žadatel předloží zápisník letů a kopii záznamů o výcviku, které si vyžádá z původní výcvikové organizace. Na základě přezkoušení z teoretických znalostí, vykonání zkušebního letu s žadatelem a posouzení jeho dosud absolvovaného teoretického a letového výcviku stanoví osnovu pro dokončení výcviku. Po dokončení výcviku vydá DTO Točná žadateli doporučení k teoretické zkoušce a/nebo zkoušce dovednosti LAPL(A). Examinátorovi jsou dány k dispozici pro kontrolu záznamy o výcviku i z předchozí výcvikové organizace.

Výcviková dokumentace

Záznamy o pozemních přípravách a praktickém výcviku se provádí do TR- LAPL(A) Záznam výcviku LAPL(A). V tomto Záznamu se evidují pozemní přípravy, doba letu, počty startů a připomínky instruktora. Žák si eviduje dobu letu a počty startů ve svém Zápisníku letů, v souladu s Part-FCL. Za vedení složky žáka odpovídá přidělený instruktor, za vedení Zápisníku letů odpovídá žák. Kontrolu provádí HT.

Záznamy účasti na teoretickém výcviku se provádějí v Záznamu o provedení teoretické výuky TR-T a ve složce žáka TR- LAPL(A) Záznam výcviku LAPL(A).

Obsah osobní složky výcviku:

1. Záznam výcviku LAPL(A) TR-LAPL(A)
2. Záznam o provedení teoretické výuky TR-T
3. Přezkoušení z materiální části a letové příručky
4. Certifikát o absolvování teoretické výuky
5. Předvstupní letová zkouška dle FCL.110.A(c) TR-LAPL110



OSNOVA PRAKTICKÉHO VÝCVIKU PRO KVALIFIKACI LAPL(A)

Organizačně metodické pokyny

Je-li uplatněn zápočet předchozích zkušeností, konkrétní rozsah výcviku včetně plnění jednotlivých úloh dle osnovy letového výcviku stanovuje vedoucí výcviku (HT).

Každá úloha vyžaduje, aby si byl žák vědom potřeb dobrého leteckého umění a sledování okolí, což by mělo být zdůrazňováno pokaždé.

Osnova letového výcviku pro průkaz LAPL(A) by měla zohledňovat zásady zvládání hrozeb a chyb (TEM) a měla by také pokrývat:

- (i) předletové činnosti zahrnující určení hmotnosti a vyvážení, prohlídku a údržbu / obsluhu letadla
- (ii) letištní provoz a uspořádání letového provozu, opatření a postupy k zabránění srážkám
- (iii) řízení letadla podle vnějších vizuálních referencí
- (iv) let při kriticky malých rychlostech letu, rozpoznání a vybrání počínajícího přetažení a pádu
- (v) let při kritických vysokých rychlostech letu, rozpoznání a vybrání letů ve spirále
- (vi) vzlety a přistání obvyklé a s bočním větrem
- (vii) vzlety s maximální výkonností (krátká dráha a bezpečná výška nad překážkou), přistávání na krátké plochy
- (viii) let s výhradní referencí podle přístrojů, včetně provedení vodorovné zatáčky 180°
- (ix) traťové lety s využitím vizuálních referencí, navigace výpočtem a navigačních prostředků
- (x) nouzové postupy zahrnující simulované nesprávné činnosti vybavení letounu
- (xi) přílety, odlety a přelety řízených letišť, plnění postupů letových provozních služeb, postupy komunikace a frazeologie

Bezpečnostní výcvik je součástí cvičení 1, 6, 8 a 9.

Základní výcvik lze provádět pouze na letounu s plně funkčním dvojím řízením.

Počty letů a doba letů u jednotlivých úloh jsou minimální požadavky, které musí být splněny a mohou být překročeny. O přechodu na další úlohu rozhoduje instruktor. Pro zopakování nácviků techniky pilotáže se lze vracet k již splněným úlohám.

Posloupnost úloh je stanovena osnovou a musí být dodržována. U úloh, které obsahují lety dvojího řízení i samostatné lety, stanovuje posloupnost plnění tohoto cvičení instruktor.

V průběhu letového dne je žákovi povoleno létat maximálně 4 hodiny a maximální počet startů a přistání je omezen na 20 ve dvojím řízení a 15 v sóle. Mezi dvěma po sobě jdoucími dny, ve kterých je prováděn letový výcvik, musí být dodržena minimální doba odpočinku 12 hodin s možností spánku 8 hodin na lůžku. Žák smí v jednom týdnu (sedmi dny po sobě jdoucími) nalétat maximálně 24 hodin letové výcvikové doby.

Před prvním samostatným letem musí být držitelem zdravotní způsobilosti alespoň 2. třídy a Omezeného nebo Všeobecného průkazu radiotelefonisty letecké pohyblivé služby (OFC/VF).

Přezkoušení před prvním samostatným letem provádí CFI. Před tím, než je žákovi umožněno provedení samostatného letu, musí FI zajistit, že jsou schopni ovládat požadované systémy a vybavení. První samostatný let musí být proveden v den přezkoušení. O vhodnosti meteorologických podmínek pro první samostatný let rozhoduje přezkušující, pro další samostatné lety pak instruktor žáka. V den prvního samostatného letu je žákovi povoleno provést maximálně 15 letů, z toho 2 lety samostatně.

Pokud se žák při samostatném letu v blízkosti letiště ocitne v nebezpečné situaci, musí mu instruktor vydat takové pokyny, které mohou hrozící nebezpečí odvrátit. Jako volacího znaku může v tomto případě použít jméno žáka. Samostatné lety bez oboustranného radiotelefonního spojení jsou zakázány.



Žák před prvním samostatným letem a prvním samostatným navigačním letem musí mít oprávnění k samostatným letům zapsané v zápisníku letů a osobním dokumentaci od instruktora, který provedl přezkoušení. Další sólo lety včetně navigačních povoluje přidělený instruktor.

Při samostatných letech neprovádí žák nácviky zábrany vývrtek a vynuceného přistání.

Samostatné navigační lety mohou být prováděny za dohlednosti min. 8 km. Při samostatných letech musí být stále počasí bez předpokladu výskytu přeháněk nebo bouřek. U samostatných navigačních letů musí být v zápisníku letů vypsána povolená trať, a to včetně plánovaných přistání.

V návaznosti na stupeň vycvičenosti se doporučuje část výcviku realizovat za meteorologických podmínek blízkých minimům povoleným provozovatelem.

Po splnění cvičení 17 je možné, aby žák získal oprávnění k létání na dalším typu letounu v rámci třídy na základě absolvování rozdílového výcviku.

Úloha č.	Popis	letů dvojí	hod.	letů sólo	hod.
1 a-f	Pozemní přípravy, přezkoušení				
1	Seznamovací let	1	0:30		
2	Seznámení účinky kormidel a ovládacích prvků	1	0:30		
3	Přímý a vodorovný let	1	1:00		
4	Stoupání, klesání	1	1:00		
5	Zatáčení	2	1:00		
6a	Pozemní příprava pomalé lety				
6	Pomalý let, přetažení, zábrana vývrtek	4	2:00		
7a	Pozemní příprava okruhy				
7	Vzlet a stoupání do okruhu, okruh, přistání	30	3:00		
8a	Pozemní příprava vynucené přistání				
8	Nácvik vynuceného přistání	1	0:30		
9a	Pozemní příprava nouzové postupy				
9	Nouzové postupy	5	0:30		
10a	Pozemní příprava přezkoušení na sólo lety				
10P	Přezkoušení na první sólo let	3	0:20		
10S	Samostatné lety			2	0:10
11S	Sólo let – okruhy			10	1:00
11D	Kontrolní lety	2	0:10		
12	Opuštění a zařazení do letištního okruhu			2	0:20
13D	Pokračovací výcvik v zatáčení	1	0:30		
13S	Pokračovací výcvik v zatáčení			1	0:20
14	Let v prostoru			2	0:40
15a	Pozemní příprava bezpečnostní přistání				
15	Nácvik bezpečnostního přistání	1	0:30		
16a	Pozemní příprava navigační lety				
16	Navigační let po trati ve výšce 1000 ft AGL	7	6:30		
17	Navigační let po trati ve výšce 500 – 650 ft AGL	1	1:00		
18P	Přezkoušení na samostatný navigační let	2	1:30		
19	Samostatné navigační lety			3	2:10
20	Navigační let dle FCL.110.A a)2			1	1:20
21a	Pozemní příprava na traťové lety a řízená letiště				
21	Traťové lety a řízená letiště	3	1:30		
22a	Pozemní příprava radionavigace/lety podle přístrojů				
22	Lety podle přístrojů – radionavigace	2	1:30		



Příručka pro výcvik - MOT
TM-MOT

23	Lety podle přístrojů – zakrytá kabina	1	0:30		
	Celkem	69	24:00	21	6:00

Popis jednotlivých výcvikových úloh

Úloha č.	Popis
1 a	POZEMNÍ PŘÍPRAVA – Seznámení s letounem, materiální části letounu a jeho charakteristikami, uspořádání pilotního prostoru, rozmístění ovladačů a přístrojů v letounu a jejich systémy, způsob plnění LPH a bezpečnostní pravidla. Seznamy kontrol, nácvik DÚ, ovládací prvky
1 b	POZEMNÍ PŘÍPRAVA – Nácvik nouzových úkonů, činnost v případě požáru na zemi a ve vzduchu, při požáru motoru, kabiny a el. systému, nácvik úniku, seznámení s pilotním padákem a jeho použitím. Činnost při poruše brzd a jednotlivých prvků řízení
1 c	POZEMNÍ PŘÍPRAVA – Příprava na let a činnost po letu, oprávnění k letu a přejímka letounu, doklady o provozuschopnosti, předepsané vybavení, vnější a vnitřní kontroly, seřízení bezpečnostních pásů, sedadel a pedálů, spouštění, zahřívání a motorová zkouška (kontrola výkonu), vypnutí motoru, parkování a ošetření letounu po provozu, vyplnění provozní a technické dokumentace
1 d	POZEMNÍ PŘÍPRAVA – Organizace provozu, letištní řád, zařízení na letišti, značení a vytýčení RWY a TWY, způsob pohybu techniky a osob na letišti, rozmístění pracovních prostorů, provedení letu po okruhu.
1 e	POZEMNÍ PŘÍPRAVA – Účinky ovládacích prvků, seznámení s účinky kormidel, vyvážení, vztakových klapek, křidélek v závislosti na rychlosti letu, vrtulového proudu, výkonu motoru, činnost při regulaci směsi, ohřevu karburátoru, vytápění a větrání kabiny. Základní účinky ovládacích prvků je-li letoun bez náklonu a v náklonu. Pojízďení - ovládání letadla při pojízďení.
1 f	POZEMNÍ PŘÍPRAVA – Přezkoušet žáka materiální části a letové příručky a založit do osobní složky výcviku.
1	LETOVÁ ÚLOHA – Seznámení s pocity za letu a rozmístěním charakteristických orientačních bodů v blízkosti letiště. Výška letu 1000 - 1650 ft AGL, letoun pilotuje instruktor, žák provádí spouštění motoru, motorovou zkoušku, důležité úkony a vypíná motor.
2	LETOVÁ ÚLOHA – Předvedení hlavních a vedlejších účinků kormidel, změny výkonu, vyvážení, vztakových klapek a podobně. Naučit žáka správným reakcím a ovládání letounu v uvedených letových režimech.
3	LETOVÁ ÚLOHA – Naučit žáka řídit letadlo při přímém a vodorovném let, při normálním cestovním výkonu a při kriticky vysokých rychlostech letu předvedení stability a řízení kolem všech tří os letounu, používání vyvážení při změnách rychlosti a výkonu. Využití přístrojů pro přesnost provedení letu, význam přirozeného horizontu.
4	LETOVÁ ÚLOHA – Naučit žáka řídit letadlo při stoupání, zahájení a udržování normální a maximální stoupací rychlosti, přechod do horizontálního letu ve zvolených výškách, stoupání na trati v režimu cestovního letu, stoupání s vysunutými vztakovými klapkami, maximální úhel stoupání, využití přístrojů a přirozeného horizontu na přesnost letu. Naučit žáka řídit letadlo při klesání, zahájení a udržování letu v klesání stanovenou vertikální rychlostí, přechod do horizontálního letu, klouzavý let s využitím výkonu motoru a v cestovním režimu (zahrnující vliv výkonu a rychlosti letu), skluz, využití přístrojů a přirozeného horizontu pro přesnost provádění letu.



5	LETOVÁ ÚLOHA – Naučit žáka řídit letadlo v zatáčkách, zahájení zatáčky a udržování výšky, kroužení a návrat do přímého letu, stoupavé a klesavé zatáčky, skluzové a výkluzové zatáčky a jejich opravy, zatáčky do stanovených směrů podle směrového setrvačnicku a magnetického kompasu, využití přístrojů a přirozeného horizontu pro přesnost provádění letu.
6a	POZEMNÍ PŘÍPRAVA – Pomalý let – seznámit žáka s charakteristickými znaky při kriticky nízkých rychlostech, příznaky přetažení a pádů, vybrání letounu z vývrtky a pádů prováděných v konfiguraci se vztlakovými klapkami, s výkonem motoru, v klouzavém letu, stoupání apod. Provedení letu o minimální bezpečné rychlosti, přetažení a vyrovnaní v počátečním stadiu vývrtky, DÚ před pády a vývrtkami.
6	LETOVÁ ÚLOHA – Naučit žáka řídit letadlo při pomalém letu, uvedení letounu na kriticky minimální rychlost v horizontu, stoupání a klesání, přechod do normálního letového režimu. Využití plného výkonu se správnou letovou polohou letounu a vyvážením k dosažení normální rychlosti letu. Naučit žáka rozpoznat přetažení letounu, příznaky přetažení, čistý pád vybraný s výkonem a bez výkonu motoru, pády po křídle a vybrání, zábrany pádů prováděných v různých konfiguracích a výkonech motoru, vyrovnaní v počátečním stadiu. Naučit žáka vybírání a zabránění vývrtce, přetažení a vyrovnaní v počátečním stadiu autorotačního režimu s příčným náklonem cca 45 stupňů, rozpoznat rozdíl mezi vývrtkou a spirálou, rozptylování pozornosti žáka.
7a	POZEMNÍ PŘÍPRAVA – Vzlety a přistání při různém směru a rychlosti větru, opravy vadných přistání – vysoké vyrovnaní, vyplavání, skoky, opakování z bodu vyrovnaní, opravy rozpočtu na přistání, řešení nouzových případů při vzletu a letu po okruhu, provádění DÚ pro lety po okruhu, výpočty výkonnosti, proti hlukové postupy.
7	LETOVÁ ÚLOHA – Naučit žáka řídit letadlo při vzletu, stoupání a letu do polohy po větru při různém směru a rychlosti větru, provádění DÚ, vzlety z krátké nebo měkké RWY, postupy pro omezení hluku. Naučit žáka řídit letadlo při letu po okruhu, přiblížení a přistání. Dodržování tvaru a výšky okruhu, nácvik krátkého přistání přiblížení a přistání na různém stupni vysunutí vztlakových klapek, letmé vzlety, opakování z bodu vyrovnaní, opravy vadných přistání (chyby vyvozuje instruktor, zákrok provádí žák), při letech s letouny s ostruhovým kolem provést nácvik přistání na kola. Dodržování a přesné provádění DÚ, postupy pro omezení hluku
8a	POZEMNÍ PŘÍPRAVA – Naučit žáka činnosti při vynuceném přistání, provedení manévru při přistání bez motoru v chodu.
8	LETOVÁ ÚLOHA – Naučit žáka činnosti při vynuceném přistání, provedení manévru při přistání bez motoru v chodu. Při nácviku přistání do terénu ukončit manévr v bezpečné výšce, při nácviku na letiště lze manévr ukončit úplným přistáním.
9a	POZEMNÍ PŘÍPRAVA – Naučit žáka řešení nouzových případů za letu, přerušovaný vzlet, porucha motoru po vzletu, nezdařené přistání nebo přiblížení atd.
9	LETOVÁ ÚLOHA – Naučit žáka řešení nouzových případů za letu, přerušovaný vzlet, porucha motoru po vzletu, nezdařené přistání nebo přiblížení atd. Některé nouzové postupy se nacvičují pouze teoreticky.
10a	POZEMNÍ PŘÍPRAVA – Opakování postupů a poučení žáka pro provedení přezkoušecího letu a prvních samostatných letů, kontrola normálních a nouzových postupů a DÚ.
10P	LETOVÁ ÚLOHA – Přezkoušet schopnosti žáka k provádění samostatných letů včetně řešení nouzových případů.
10S	LETOVÁ ÚLOHA – Samostatné lety po okruhu. V den prvního samostatného letu je žákovi povoleno provést maximálně 15 letů, z toho 2 lety samostatně.
11S	LETOVÁ ÚLOHA – Samostatné lety po okruhu.
11D	LETOVÁ ÚLOHA – Kontrolní let k ověření schopností žáka k provádění samostatných letů.



12	LETOVÁ ÚLOHA – Provést lety s opuštěním a zařazením do okruhu.
13D	LETOVÁ ÚLOHA – Naučit žáka řídit letadlo v ostrých zatáčkách s náklonem 45° v horizontu, stoupavém a klesavém letu, přetažení a pády v zatáčce, vybírat nezvyklé polohy a spirály. Nezvyklé polohy navozuje instruktor, žák provádí zákrok a vybírání z nezvyklé polohy. Při samostatném letu žák provádí pouze zatáčky s náklonem do 45°. Minimální výška v prostoru 2000 ft AGL.
13S	LETOVÁ ÚLOHA – Samostatné lety k nácviku zatáček o náklonu 15°, 30°, 45°, lety o minimální bezpečné rychlosti, skluzů a sestupných spirál. První let provádět nad letištěm tak, pod dozorem instruktora u radiostanice. Minimální výška v prostoru 2000 ft AGL. Je zakázán nácvik pádů a vývrtek jakož i nácvik bezpečnostního a nouzového přistání!!!
14	LETOVÁ ÚLOHA – Samostatné lety do prostoru. Minimální výška v prostoru 2000 ft AGL.
15a	POZEMNÍ PŘÍPRAVA – Naučit žáka technice pilotáže při bezpečnostním (preventivním) přistání do terénu, bezpečný výběr a prohlídka plochy, její zhodnocení a provedení manévru na přiblížení a přistání.
15	LETOVÁ ÚLOHA – Naučit žáka technice pilotáže při bezpečnostním (preventivním) přistání do terénu, bezpečný výběr a prohlídka plochy, její zhodnocení a provedení manévru na přiblížení a přistání.
16a	POZEMNÍ PŘÍPRAVA – Připravit žáka pro navigační lety a seznámit jej s postupem při plánování letu, získávání meteorologických informací, výběru a přípravě mapy, volba trati, řízený vzdušný prostor, nebezpečné, zakázané a omezené prostory, bezpečné nadmořské výšky, výpočty, magnetické kurzy a časy na trati, spotřeba paliva, hmotnosti a vyvážení, hmotnost a výkonnost, letové informace – NOTAMy, AIP, mapy, plánky letišť, radiové kmity, radiové spojení při navigačním letu, výběr náhradních letišť, dokumentace letounu, oznámení o letu – předletové administrativní postupy, formulář plánu letu, způsob podávání plánu letu, odlet – organizace pracovního zatížení v pilotním prostoru, postupy odletu způsob nasazování na VBT, nastavení výškoměru, postup při nastavení kurzu, zaznamenávání ETA, udržování kurzu a nadmořské výšky, opravy kurzu a ETA, vedení palubního deníku, používání RDST, využívání navigačních prostředků, minimální meteorologické podmínky pro pokračování letu, rozhodování za letu, postupy letu na náhradní letiště, postup při nejistotě o poloze, postup při ztrátě orientace, přilet – postup zařazení do letištního provozu, nastavení výškoměru, letové postupy k zařazení do uspořádaného letového provozu letiště, postupy letu po okruhu, parkování, zabezpečení letounu, doplnění paliva, uzavření letového plánu, poletové administrativní postupy. Postupy při letech na řízená letiště.
16	LETOVÁ ÚLOHA – Naučit žáka srovnávat mapu s terénem při navigačním letu, naučit jej vedení letounu po trati za využití srovnávací navigace a navigace výpočtem. Výška letu 1000 – 1650 ft AGL. 1. První let po trati o minimální délce 60 NM minimálně s dvěma OB, vzlet a přistání provádí žák, po trati pilotuje letadlo instruktor, žák provádí srovnávací orientaci a oznamuje instruktorovi přelétávané orientační body a čáry. Výška letu 1000 – 1650 ft AGL. 2. Další lety po tratích o délce 80 a 100 NM s minimálně dvěma OB. Výška letu 1000 – 1650 ft AGL. 3. Další 2 lety po trati o minimální délce 1°20' nejméně s dvěma otočnými body s přistáním na cizím letišti s úplným zastavením. Výška letu 1000 ft AGL. 4. Případné další lety provést ve výšce 1000 ft nad zemí po trati o minimální délce 2 hod nejméně s 5 otočnými body. Trať letu volit v navigačně náročném terénu. Jako otočné body volit menší orientační body. Případné další lety o celkové délce 1°30' s přistáním na cizím letišti s úplným zastavením.



17	LETOVÁ ÚLOHA – Seznámit žáka s navigačním vedením letounu po trati v nižších hladinách a za snížené dohlednosti, činnost před klesáním, nebezpečí (např. překážky a terén), obtížné čtení mapy, vlivy větru a turbulence, vyhýbání se oblastem citlivým na hluk, okruh a přistání za špatného počasí. - Navigační let o délce min. 1 hod s minimálně dvěma OB. Výška letu 500 ft AGL - Případné další navigační lety o délce min. 1°30' s minimálně dvěma OB. Výška letu 500 AGL s přistáním na dalších letištích.
18P	LETOVÁ ÚLOHA – Přezkoušení žáka z navigačního vedení letounu po trati a postupů při přistání na cizím letišti. Navigační let po trati o celkové délce min 1°30' s minimálně dvěma OB a přistáním na cizím letišti. Výška letu 1000 – 1650 ft AGL.
19	LETOVÁ ÚLOHA – Samostatný navigační let po trati o celkové délce min 1 hod s třemi OB. Trať volit v prostoru, v kterém byly absolvovány lety ze cvičení 16. a 17. Instruktor stanoví způsob kontroly pohybu žáka po trati. Výška letu 1000 – 1650 ft AGL. Samostatný navigační let po trati na letiště vzdálené minimálně 80 km od letiště vzletu o celkové délce min 150 km s minimálně dvěma OB a přistáním na cizím letišti. Výška letu 1000 – 1650 ft AGL.
20	LETOVÁ ÚLOHA – Samostatný navigační let po trati o celkové délce min 150 NM s OB a přistáním s úplným zastavením na jiných dvou letištích než je letiště vzletu. Výška letu 1000 – 1650 ft AGL.
21a	POZEMNÍ PŘÍPRAVA – Připravit teoreticky žáka na provedení traťového letu na řízené letiště a způsob provádění letu v jeho řízeném prostoru. Při přípravě vysvětlit a přezkoušením se přesvědčit o pochopení probírané látky. Klást důraz zejména na: - Způsob podávání letového plánu - Seznámení s LIS a NOTAM - Působnost civilních služeb - korespondence - AIP, mapy, plánky letišť - Seznámení s meteorologickými zprávami METAR, TAF, SPECI - Využití radionavigačního zařízení - Použití radaru, vektorování - Činnost při používání spojovacích prostředků - Činnost při letech v řízených prostorech
21	LETOVÁ ÚLOHA - Naučit žáka provedení traťového letu na řízené letiště a způsob provádění letu v jeho řízeném prostoru. Dva přílety na řízené letiště po různých stanovených tratích od vstupního bodu CTR zakončené přistáním na dané letišti a dva odlety z daného letiště po stanovených odletových tratích až po výstupní bod CTR. Část letu provést v let. hladinách VFR a na podaný letový plán.
22a	POZEMNÍ PŘÍPRAVA - Naučit žáka znalostem obsluhy a využití radionavigačních přístrojů, zařízení a prostředků - v závislosti na vybavení používaného letounu. Využití VOR – dostupnost, AIP, kmitočty, výběr a identifikace, volič směrníku všesměrového majáku, indikace k/od, orientace, ukazatel odchylky od trati, určení radiálu, nalétnutí a udržování radiálu, přelet VOR, získání fixu s pomocí dvou VORů, použití radiokompasu, použití radiového zaměření – dostupnost, postupy a spojení s ATC, získávání QDM a let k cíli, použití traťového radaru/radaru koncové řízené oblasti – dostupnost, povinnosti pilota, sekundární přehledový radar, odpovídače – obsluha, použití, použití dálkoměru (DME) - výběr stanice a identifikace, režimy provozu, vzdálenost, traťová rychlost, zbývající doba letu. Seznámit žáka s létáním podle přístrojů, rozdělením pozornosti a sledováním přístrojů při vodorovném letu, stoupání, klesání a v zatáčkách, fyziologickým vnímáním, letovými přístroji, doceněním přístrojů, omezeními pro přístroje, technikou pilotáže, standardními úhlovými rychlostmi zatáček, stoupáním a klesáním do zvolených kurzů.



22	LETOVÁ ÚLOHA - Naučit žáka praktickému využití radionavigace. Lety plánovat s ohledem na palubní a pozemní radionavigační zařízení s využitím minimálně SSR a jednoho z následujících zřízení: ADF, VOR, DME, VHF. Je vhodné jeden let plánovat s přistáním na řízeném letišti.
23	LETOVÁ ÚLOHA – Naučit žáka provádět zatáčky, horizontální let, stoupání a klesání podle přístrojů v zakryté kabině, případně s použitím krytek na oči pilota, zatáčkám o náklonu 15° v horizontálním letu, stoupání, klesání, zatáčkám do stanoveného kurzu podle magnetického kompasu i směrového setrvačnicku.

ZÁPOČET ZA HODINY PIC NALÉTANÉ V JINÉ KATEGORII LETADEL

Žadatelům, kteří mají předchozí praxi ve funkci velitele letadla, může být tato praxe započtena. O rozsahu, v němž je praxe započtena, rozhodne DTO na základě výsledků předvstupní letové zkoušky.

Tato úleva však nesmí:

- přesáhnout celkovou dobu letu předchozí praxe ve funkci velitele letadla
- přesáhnout 15 hodin
- zahrnovat požadavky na samostatné lety

Předvstupní letovou zkoušku provádí CFI podle formuláře Předvstupní letová zkouška dle FCL.110.A(c) TR-LAPL110. Rozsah předvstupní letové zkoušky musí pokrývat kompletní osnovu letové tak jak je uvedena ve formuláři. Předvstupní letová zkouška se zakládá do osobní složky výcviku.

Na základě předvstupní zkoušky CFI stanoví do Zápočtového listu v Záznamu výcviku LAPL(A) TR-LAPL(A) individuální osnovu výcviku.

ZÁPOČET PRO DRŽITELE LAPL(S) S ROZŠÍŘENÍM PRO TMG

Žadatelé o průkaz LAPL(A), kteří jsou držiteli průkazu LAPL(S) s rozšířením pro TMG, musí od udělení doložky rozšíření pro TMG absolvovat dobu letu odpovídající 21 hodinám v TMG a tři hodiny letového výcviku v letounech, který zahrnuje:

- 10 vzletů a přistání ve dvojím řízení a
- 10 samostatných vzletů a přistání pod dozorem.

Minimální osnova pro držitele LAPL(S) s rozšířením pro TMG

Úloha č.	Popis	letů dvojí	hod.	letů sólo	hod.
1 a,b,c,f	Pozemní přípravy, přezkoušení				
2	Seznámení účinky kormidel a ovládacích prvků	1	0:10		
6a	Pozemní příprava pomalé lety				
6	Pomalý let, přetažení, zábrana vývrtky	1	0:20		
7a	Pozemní příprava okruhy				
7	Vzlet a stoupání do okruhu, okruh, přistání	5	0:30		
8a	Pozemní příprava vynucené přistání				
9	Nouzové postupy	1	0:10		
10a	Pozemní příprava přezkoušení na sólo lety				
10P	Přezkoušení na první sólo let	3	0:20		
10S	Samostatné lety			2	0:10
11S	Sólo let – okruhy			6	0:40
13D	Pokračovací výcvik v zatáčení	1	0:10		
13S	Pokračovací výcvik v zatáčení			2	0:10
15a	Pozemní příprava bezpečnostní přistání				
15	Nácvik bezpečnostního přistání	1	0:20		
		13	2:00	10	1:00



OSNOVA TEORETICKÝCH ZNALOSTÍ PRO KVALIFIKACI LAPL(A)

Předpisové požadavky

FCL.120 LAPL – zkouška z teoretických znalostí

Žadatelé o průkaz LAPL musí prokázat úroveň teoretických znalostí odpovídající uděleným právům prostřednictvím zkoušek z těchto předmětů:

- a) obecné předměty:
 - právní předpisy v oblasti letectví,
 - lidská výkonnost,
 - meteorologie,
 - komunikace a
 - navigace;
- b) specifické předměty týkající se různých kategorií letadel:
 - letové zásady,
 - provozní postupy,
 - provedení a plánování letu a
 - obecné znalosti o letadlech.

FCL.125 LAPL – zkouška dovednosti

a) Žadatelé o průkaz LAPL musí vykonáním zkoušky dovednosti prokázat schopnost provádět příslušné postupy a manévry v příslušné kategorii letadel ve funkci velitele letadla s kvalifikovaností odpovídající uděleným právům.

b) Žadatelé o zkoušky dovednosti musí absolvovat letový výcvik ve stejné třídě nebo typu letadla, které má být použito při zkoušce dovednosti. Práva budou omezena na třídu nebo typ letadla použitý při zkoušce dovednosti, dokud nebudou do průkazu způsobilosti doplněna další rozšíření v souladu s touto hlavou.

c) Požadované minimum

- 1) Zkouška dovednosti je rozdělena do různých oddílů, které představují všechny různé fáze letu odpovídající kategorii použitého letadla.
- 2) Pokud žadatel neuspěje v některé úloze určitého oddílu, neuspěje v celém oddílu. Pokud žadatel neuspěje pouze v jednom oddílu, opakuje zkoušku pouze z tohoto oddílu. Pokud žadatel neuspěje ve více než jednom oddílu, opakuje celou zkoušku.
- 3) Je-li zkoušku třeba v souladu s odstavcem 2) opakovat a pokud žadatel neuspěje v některém z oddílů, včetně těch, v nichž při předchozím pokusu uspěl, neuspěje u celé zkoušky.
- 4) Pokud žadatel neuspěje ve všech oddílech zkoušky na dva pokusy, musí podstoupit další praktický výcvik.

Výuka teorie

Výuka teorie pro LAPL(A) je stejná jako pro PPL(A). Pro výcvik se použije Osnova teoretických znalostí pro kvalifikaci PPL(A) ve stejném rozsahu, za stejných podmínek.



VÝCVIK PPL(A)

Cíl kurzu

Cílem kurzu je PPL(A) je vycvičit žáka – pilota v rozsahu výcviku PPL tak aby byl schopen bezpečně provádět lety za viditelnosti VFR.

Tento kurz, s přihlédnutím k příslušným zápočtům, slouží také na rozšíření z LAPL a SPL na PPL a z TMG na SEP land.

V průběhu výuky teoretických znalostí musí žák získat patřičné vědomosti a musí být schopen je využívat i v praxi.

Předpisové požadavky

FCL.200 Minimální věk

Žadatelé o průkaz PPL musí dosáhnout alespoň 17 let věku

FCL.210.A PPL(A) – požadavky na praxi a započtení praxe

a) Žadatelé o průkaz PPL(A) musí absolvovat alespoň 45 hodin letového výcviku v letounech nebo na TMG, z nichž pět hodin může být vykonáno na FSTD, včetně alespoň:

- 1) 25 hodin letového výcviku ve dvojím řízení a
- 2) doby samostatného letu pod dozorem odpovídající deseti hodinám, zahrnující dobu samostatného navigačního letu odpovídající alespoň pěti hodinám, přičemž alespoň jeden navigační let je uskutečněn v délce alespoň 270 km (150 NM) a je během něj provedeno přistání s úplným zastavením na jiných dvou letištích, než je letiště odletu.

b) Specifické požadavky pro žadatele, kteří jsou držiteli průkazu LAPL(A). Žadatelé o průkaz PPL(A), kteří jsou držiteli průkazu LAPL(A), musí od vydání průkazu způsobilosti LAPL(A) absolvovat dobu letu odpovídající alespoň patnácti hodinám v letounech, z nichž alespoň deset hodin musí tvořit letový výcvik absolvovaný v rámci výcvikového kurzu v ohlášené organizaci pro výcvik nebo ve schválené organizaci pro výcvik. Tento výcvikový kurz musí zahrnovat dobu samostatného letu pod dozorem odpovídající alespoň čtyřem hodinám, včetně doby samostatného navigačního letu odpovídající alespoň dvěma hodinám, přičemž alespoň jeden navigační let je uskutečněn v délce alespoň 270 km (150 NM) a je během něj provedeno přistání s úplným zastavením na jiných dvou letištích, než je letiště odletu.

c) Specifické požadavky pro žadatele, kteří jsou držiteli průkazu SPL vydaného v souladu s přílohou III (část SFCL) prováděcího nařízení Komise (EU) 2018/1976, včetně práv pro lety s TMG. Žadatelé o průkaz PPL(A), kteří jsou držiteli průkazu SPL s právy pro lety s TMG, musí absolvovat:

- 1) dobu odletu odpovídající alespoň 24 hodinám v TMG po udělení práv pro TMG a
- 2) alespoň 15 hodin letového výcviku v letounech v rámci výcvikového kurzu v ohlášené organizaci pro výcvik nebo ve schválené organizaci pro výcvik, který splňuje alespoň požadavky písm. a) odst. 2).

d) Započtení. Žadatelům, kteří jsou držiteli průkazu způsobilosti pilota pro jinou kategorii letadla s výjimkou balónů, se započte 10 % jejich celkové doby letu ve funkci velitele letadla v tomto letadle až do výše deseti hodin. Započtená doba nesmí v žádném případě zahrnovat požadavky uvedené v písm. a) odst. 2).

MED.A.030 Osvědčení zdravotní způsobilosti

a) Pilot-žák nesmí létat samostatně, pokud nezískal osvědčení zdravotní způsobilosti požadované pro příslušný průkaz způsobilosti.



Postupy pro dokončení výcviku, který byl zahájen v jiné výcvikové organizaci

Žadatel předloží zápisník letů a kopii záznamů o výcviku, které si vyžádá z původní výcvikové organizace. Na základě přezkoušení z teoretických znalostí, vykonání zkušebního letu s žadatelem a posouzení jeho dosud absolvovaného teoretického a letového výcviku stanoví osnovu pro dokončení výcviku. Po dokončení výcviku vydá DTO Točná žadateli doporučení k teoretické zkoušce a/nebo zkoušce dovednosti PPL(A). Examinátorovi jsou dány k dispozici pro kontrolu záznamy o výcviku i z předchozí výcvikové organizace.

Výcviková dokumentace

Záznamy o pozemních přípravách a praktickém výcviku se provádí do TR-PPL(A) Záznam výcviku PPL(A). V tomto Záznamu se evidují pozemní přípravy doba letu, počty startů a připomínky instruktora. Žák si eviduje dobu letu a počty startů ve svém Zápisníku letů, v souladu s Part-FCL. Za vedení složky žáka odpovídá přidělený instruktor, za vedení Zápisníku letů odpovídá žák. Kontrolu provádí HT.

Záznamy účasti na teoretickém výcviku se provádějí v Záznamu o provedení teoretické výuky TR-T a ve složce žáka TR-PPL(A) Záznam výcviku PPL(A).

Obsah osobní složky výcviku:

6. Záznam výcviku PPL(A) TR-PPL(A)
7. Záznam o provedení teoretické výuky TR-T
8. Přezkoušení z materiální části a letové příručky
9. Certifikát o absolvování teoretické výuky



OSNOVA PRAKTICKÉHO VÝCVIKU PRO KVALIFIKACI PPL(A)

Organizačně metodické pokyny

Je-li uplatněn zápočet předchozích zkušeností, konkrétní rozsah výcviku včetně plnění jednotlivých úloh dle osnovy letového výcviku stanovuje vedoucí výcviku (HT).

Každá úloha vyžaduje, aby si byl žák vědom potřeb dobrého leteckého umění a sledování okolí, což by mělo být zdůrazňováno pokaždé.

Osnova letového výcviku pro průkaz PPL(A) by měla zohledňovat zásady zvládání hrozeb a chyb (TEM) a měla by také pokrývat:

- (i) předletové činnosti zahrnující určení hmotnosti a vyvážení, prohlídku a údržbu / obsluhu letadla
- (ii) letištní provoz a uspořádání letového provozu, opatření a postupy k zabránění srážkám
- (iii) řízení letadla podle vnějších vizuálních referencí
- (iv) let při kriticky malých rychlostech letu, rozpoznání a vybrání počínajícího přetažení a pádu
- (v) let při kritických vysokých rychlostech letu, rozpoznání a vybrání letů ve spirále
- (vi) vzlety a přistání obvyklé a s bočním větrem
- (vii) vzlety s maximální výkonností (krátká dráha a bezpečná výška nad překážkou), přistávání na krátké plochy
- (viii) let s výhradní referencí podle přístrojů, včetně provedení vodorovné zatáčky 180°
- (ix) traťové lety s využitím vizuálních referencí, navigace výpočtem a navigačních prostředků
- (x) nouzové postupy zahrnující simulované nesprávné činnosti vybavení letounu
- (xi) přílety, odlety a přelety řízených letišť, plnění postupů letových provozních služeb, postupy komunikace a frazeologie

Bezpečnostní výcvik je součástí cvičení 1, 6, 8 a 9.

Základní výcvik lze provádět pouze na letounu s plně funkčním dvojím řízením.

Počty letů a doba letů u jednotlivých úloh jsou minimální požadavky, které musí být splněny a mohou být překročeny. O přechodu na další úlohu rozhoduje instruktor. Pro zopakování nácviků techniky pilotáže se lze vracet k již splněným úlohám.

Posloupnost úloh je stanovena osnovou a musí být dodržována. U úloh, které obsahují lety dvojího řízení i samostatné lety, stanovuje posloupnost plnění tohoto cvičení instruktor.

V průběhu letového dne je žákovi povoleno létat maximálně 4 hodiny a maximální počet startů a přistání je omezen na 20 ve dvojím řízení a 15 v sóle. Mezi dvěma po sobě jdoucími dny, ve kterých je prováděn letový výcvik, musí být dodržena minimální doba odpočinku 12 hodin s možností spánku 8 hodin na lůžku. Žák smí v jednom týdnu (sedmi dny po sobě jdoucími) nalétat maximálně 24 hodin letové výcvikové doby.

Před prvním samostatným letem musí být držitelem zdravotní způsobilosti alespoň 2. třídy a Omezeného nebo Všeobecného průkazu radiotelefonisty letecké pohyblivé služby (OFC/VF).

Přezkoušení před prvním samostatným letem provádí CFI. Před tím, než je žákovi umožněno provedení samostatného letu, musí FI zajistit, že jsou schopni ovládat požadované systémy a vybavení. První samostatný let musí být proveden v den přezkoušení. O vhodnosti meteorologických podmínek pro první samostatný let rozhoduje přezkušující, pro další samostatné lety pak instruktor žáka. V den prvního samostatného letu je žákovi povoleno provést maximálně 15 letů, z toho 2 lety samostatně.

Pokud se žák při samostatném letu v blízkosti letiště ocitne v nebezpečné situaci, musí mu instruktor vydat takové pokyny, které mohou hrozící nebezpečí odvrátit. Jako volacího znaku může v tomto případě použít jméno žáka. Samostatné lety bez oboustranného radiotelefonního spojení jsou zakázány.



Příručka pro výcvik - MOT
TM-MOT

Žák před prvním samostatným letem a prvním samostatným navigačním letem musí mít oprávnění k samostatným letům zapsané v zápisníku letů a osobním dokumentaci od instruktora, který provedl přezkoušení. Další sólo lety včetně navigačních povoluje přidělený instruktor.

Při samostatných letech neprovádí žák nácviky zábrany vývrtek a vynuceného přistání.

Samostatné navigační lety mohou být prováděny za dohlednosti min. 8 km. Při samostatných letech musí být stále počasí bez předpokladu výskytu přeháněk nebo bouřek. U samostatných navigačních letů musí být v zápisníku letů vypsána povolená trať, a to včetně plánovaných přistání.

V návaznosti na stupeň vycvičenosti se doporučuje část výcviku realizovat za meteorologických podmínek blízkých minimům povoleným provozovatelem.

Po splnění cvičení 17 je možné, aby žák získal oprávnění k létání na dalším typu letounu v rámci třídy na základě absolvování rozdílového výcviku.

Osnova praktického výcviku je stanovená na 35 hodin. Zbývajících 10 hodin lze využít pro opakování úloh, zápočet z jiné kategorie letadla nebo rozdílový výcvik na další typ letounu v rámci třídy.

Úloha č.	Popis	letů dvojí	hod.	letů sólo	hod.
1 a-f	Pozemní přípravy, přezkoušení				
1	Seznamovací let	1	0:30		
2	Seznámení účinky kormidel a ovládacích prvků	1	0:30		
3	Přímý a vodorovný let	1	1:00		
4	Stoupání, klesání	1	1:00		
5	Zatáčení	2	1:00		
6a	Pozemní příprava pomalé lety				
6	Pomalý let, přetažení, zábrana vývrtek	4	2:00		
7a	Pozemní příprava okruhy				
7	Vzlet a stoupání do okruhu, okruh, přistání	30	3:00		
8a	Pozemní příprava vynucené přistání				
8	Nácvik vynuceného přistání	1	0:30		
9a	Pozemní příprava nouzové postupy				
9	Nouzové postupy	5	0:30		
10a	Pozemní příprava přezkoušení na sólo lety				
10P	Přezkoušení na první sólo let	3	0:20		
10S	Samostatné lety			2	0:10
11S	Sólo let – okruhy			13	1:20
11D	Kontrolní lety	2	0:10		
12	Opuštění a zařazení do letištního okruhu			5	0:50
13D	Pokračovací výcvik v zatáčení	1	0:30		
13S	Pokračovací výcvik v zatáčení			2	0:40
14	Let v prostoru			3	1:30
15a	Pozemní příprava bezpečnostní přistání				
15	Nácvik bezpečnostního přistání	1	0:30		
16a	Pozemní příprava navigační lety				
16	Navigační let po trati ve výšce 1000 ft AGL	7	6:30		
17	Navigační let po trati ve výšce 500 – 650 ft AGL	1	1:00		
18P	Přezkoušení na samostatný navigační let	2	1:30		
19	Samostatné navigační lety			4	3:30
20	Navigační let dle FCL 210.A a)2			3	2:00
21a	Pozemní příprava na traťové lety a řízená letiště				



Příručka pro výcvik - MOT
TM-MOT

21	Traťové lety a řízená letiště	4	2:00		
22a	Pozemní příprava radionavigace/lety podle přístrojů				
22	Lety podle přístrojů – radionavigace	2	2:00		
23	Lety podle přístrojů – zakrytá kabina	1	0:30		
	Celkem	70	25:00	32	10:00

Popis jednotlivých výcvikových úloh

Úloha č.	Popis
1 a	POZEMNÍ PŘÍPRAVA – Seznámení s letounem, materiální části letounu a jeho charakteristikami, uspořádání pilotního prostoru, rozmístění ovladačů a přístrojů v letounu a jejich systémy, způsob plnění LPH a bezpečnostní pravidla. Seznamy kontrol, nácvik DÚ, ovládací prvky
1 b	POZEMNÍ PŘÍPRAVA – Nácvik nouzových úkonů, činnost v případě požáru na zemi a ve vzduchu, při požáru motoru, kabiny a el. systému, nácvik úniku, seznámení s pilotním padákem a jeho použitím. Činnost při poruše brzd a jednotlivých prvků řízení
1 c	POZEMNÍ PŘÍPRAVA – Příprava na let a činnost po letu, oprávnění k letu a přejímka letounu, doklady o provozuschopnosti, předepsané vybavení, vnější a vnitřní kontroly, seřízení bezpečnostních pásů, sedadel a pedálů, spouštění, zahřívání a motorová zkouška (kontrola výkonu), vypnutí motoru, parkování a ošetření letounu po provozu, vyplnění provozní a technické dokumentace
1 d	POZEMNÍ PŘÍPRAVA – Organizace provozu, letištní řád, zařízení na letišti, značení a vytýčení RWY a TWY, způsob pohybu techniky a osob na letišti, rozmístění pracovních prostorů, provedení letu po okruhu.
1 e	POZEMNÍ PŘÍPRAVA – Účinky ovládacích prvků, seznámení s účinky kormidel, vyvážení, vztlakových klapek, křidélek v závislosti na rychlosti letu, vrtulového proudu, výkonu motoru, činnost při regulaci směsi, ohřevu karburátoru, vytápění a větrání kabiny. Základní účinky ovládacích prvků je-li letoun bez náklonu a v náklonu. Pojízďení - ovládání letadla při pojízďení.
1 f	POZEMNÍ PŘÍPRAVA – Přezkoušet žáka materiální části a letové příručky a založit do osobní složky výcviku.
1	LETOVÁ ÚLOHA – Seznámení s pocity za letu a rozmístěním charakteristických orientačních bodů v blízkosti letiště. Výška letu 1000 - 1650 ft AGL, letoun pilotuje instruktor, žák provádí spouštění motoru, motorovou zkoušku, důležité úkony a vypíná motor.
2	LETOVÁ ÚLOHA – Předvedení hlavních a vedlejších účinků kormidel, změny výkonu, vyvážení, vztlakových klapek a podobně. Naučit žáka správným reakcím a ovládání letounu v uvedených letových režimech.
3	LETOVÁ ÚLOHA – Naučit žáka řídit letadlo při přímém a vodorovném let, při normálním cestovním výkonu a při kriticky vysokých rychlostech letu předvedení stability a řízení kolem všech tří os letounu, používání vyvážení při změnách rychlosti a výkonu. Využití přístrojů pro přesnost provedení letu, význam přirozeného horizontu.
4	LETOVÁ ÚLOHA – Naučit žáka řídit letadlo při stoupání, zahájení a udržování normální a maximální stoupací rychlosti, přechod do horizontálního letu ve zvolených výškách, stoupání na trati v režimu cestovního letu, stoupání s vysunutými vztlakovými klapkami, maximální úhel stoupání, využití přístrojů a přirozeného horizontu na přesnost letu. Naučit žáka řídit letadlo při klesání, zahájení a udržování letu v klesání stanovenou vertikální rychlostí, přechod do horizontálního letu, klouzavý let s využitím výkonu motoru a v cestovním režimu (zahrnující vliv výkonu a rychlosti letu), skluz, využití přístrojů a přirozeného horizontu pro přesnost provádění letu.



5	LETOVÁ ÚLOHA – Naučit žáka řídit letadlo v zatáčkách, zahájení zatáčky a udržování výšky, kroužení a návrat do přímého letu, stoupavé a klesavé zatáčky, skluzové a výkluzové zatáčky a jejich opravy, zatáčky do stanovených směrů podle směrového setrvačníku a magnetického kompasu, využití přístrojů a přirozeného horizontu pro přesnost provádění letu.
6a	POZEMNÍ PŘÍPRAVA – Pomalý let – seznámit žáka s charakteristickými znaky při kriticky nízkých rychlostech, příznaky přetažení a pádů, vybrání letounu z vývrtky a pádů prováděných v konfiguraci se vztlakovými klapkami, s výkonem motoru, v klouzavém letu, stoupání apod. Provedení letu o minimální bezpečné rychlosti, přetažení a vyrovnaní v počátečním stadiu vývrtky, DÚ před pády a vývrtkami.
6	LETOVÁ ÚLOHA – Naučit žáka řídit letadlo při pomalém letu, uvedení letounu na kriticky minimální rychlost v horizontu, stoupání a klesání, přechod do normálního letového režimu. Využití plného výkonu se správnou letovou polohou letounu a vyvážením k dosažení normální rychlosti letu. Naučit žáka rozpoznat přetažení letounu, příznaky přetažení, čistý pád vybraný s výkonem a bez výkonu motoru, pády po křídle a vybrání, zábrany pádů prováděných v různých konfiguracích a výkonech motoru, vyrovnaní v počátečním stadiu. Naučit žáka vybírání a zabránění vývrtce, přetažení a vyrovnaní v počátečním stadiu autorotačního režimu s příčným náklonem cca 45 stupňů, rozpoznat rozdíl mezi vývrtkou a spirálou, rozptylování pozornosti žáka.
7a	POZEMNÍ PŘÍPRAVA – Vzlety a přistání při různém směru a rychlosti větru, opravy vadných přistání – vysoké vyrovnaní, vyplavání, skoky, opakování z bodu vyrovnaní, opravy rozpočtu na přistání, řešení nouzových případů při vzletu a letu po okruhu, provádění DÚ pro lety po okruhu, výpočty výkonnosti, proti hlukové postupy.
7	LETOVÁ ÚLOHA – Naučit žáka řídit letadlo při vzletu, stoupání a letu do polohy po větru při různém směru a rychlosti větru, provádění DÚ, vzlety z krátké nebo měkké RWY, postupy pro omezení hluku. Naučit žáka řídit letadlo při letu po okruhu, přiblížení a přistání. Dodržování tvaru a výšky okruhu, nácvik krátkého přistání přiblížení a přistání na různém stupni vysunutí vztlakových klapek, letmé vzlety, opakování z bodu vyrovnaní, opravy vadných přistání (chyby vyvozuje instruktor, zákrok provádí žák), při letech s letouny s ostruhovým kolem provést nácvik přistání na kola. Dodržování a přesné provádění DÚ, postupy pro omezení hluku
8a	POZEMNÍ PŘÍPRAVA – Naučit žáka činnosti při vynuceném přistání, provedení manévru při přistání bez motoru v chodu.
8	LETOVÁ ÚLOHA – Naučit žáka činnosti při vynuceném přistání, provedení manévru při přistání bez motoru v chodu. Při nácviku přistání do terénu ukončit manévr v bezpečné výšce, při nácviku na letiště lze manévr ukončit úplným přistáním.
9a	POZEMNÍ PŘÍPRAVA – Naučit žáka řešení nouzových případů za letu, přerušovaný vzlet, porucha motoru po vzletu, nezdařené přistání nebo přiblížení atd.
9	LETOVÁ ÚLOHA – Naučit žáka řešení nouzových případů za letu, přerušovaný vzlet, porucha motoru po vzletu, nezdařené přistání nebo přiblížení atd. Některé nouzové postupy se nacvičují pouze teoreticky.
10a	POZEMNÍ PŘÍPRAVA – Opakování postupů a poučení žáka pro provedení přezkoušecího letu a prvních samostatných letů, kontrola normálních a nouzových postupů a DÚ.
10P	LETOVÁ ÚLOHA – Přezkoušet schopnosti žáka k provádění samostatných letů včetně řešení nouzových případů.
10S	LETOVÁ ÚLOHA – Samostatné lety po okruhu. V den prvního samostatného letu je žákovi povoleno provést maximálně 15 letů, z toho 2 lety samostatně.
11S	LETOVÁ ÚLOHA – Samostatné lety po okruhu.
11D	LETOVÁ ÚLOHA – Kontrolní let k ověření schopností žáka k provádění samostatných letů.



12	LETOVÁ ÚLOHA – Provést lety s opuštěním a zařazením do okruhu.
13D	LETOVÁ ÚLOHA – Naučit žáka řídit letadlo v ostrých zatáčkách s náklonem 45° v horizontu, stoupavém a klesavém letu, přetažení a pády v zatáčce, vybírat nezvyklé polohy a spirály. Nezvyklé polohy navozuje instruktor, žák provádí zákrok a vybírání z nezvyklé polohy. Při samostatném letu žák provádí pouze zatáčky s náklonem do 45°. Minimální výška v prostoru 2000 ft AGL.
13S	LETOVÁ ÚLOHA – Samostatné lety k nácviku zatáček o náklonu 15°, 30°, 45°, lety o minimální bezpečné rychlosti, skluzů a sestupných spirál. První let provádět nad letištěm tak, pod dozorem instruktora u radiostanice. Minimální výška v prostoru 2000 ft AGL. Je zakázán nácvik pádů a vývrtek jakož i nácvik bezpečnostního a nouzového přistání!!!
14	LETOVÁ ÚLOHA – Samostatné lety do prostoru. Minimální výška v prostoru 2000 ft AGL.
15a	POZEMNÍ PŘÍPRAVA – Naučit žáka technice pilotáže při bezpečnostním (preventivním) přistání do terénu, bezpečný výběr a prohlídka plochy, její zhodnocení a provedení manévru na přiblížení a přistání.
15	LETOVÁ ÚLOHA – Naučit žáka technice pilotáže při bezpečnostním (preventivním) přistání do terénu, bezpečný výběr a prohlídka plochy, její zhodnocení a provedení manévru na přiblížení a přistání.
16a	POZEMNÍ PŘÍPRAVA – Připravit žáka pro navigační lety a seznámit jej s postupem při plánování letu, získávání meteorologických informací, výběru a přípravě mapy, volba trati, řízený vzdušný prostor, nebezpečné, zakázané a omezené prostory, bezpečné nadmořské výšky, výpočty, magnetické kurzy a časy na trati, spotřeba paliva, hmotnosti a vyvážení, hmotnost a výkonnost, letové informace – NOTAMy, AIP, mapy, plánky letišť, radiové kmity, radiové spojení při navigačním letu, výběr náhradních letišť, dokumentace letounu, oznámení o letu – předletové administrativní postupy, formulář plánu letu, způsob podávání plánu letu, odlet – organizace pracovního zatížení v pilotním prostoru, postupy odletu způsob nasazování na VBT, nastavení výškoměru, postup při nastavení kurzu, zaznamenávání ETA, udržování kurzu a nadmořské výšky, opravy kurzu a ETA, vedení palubního deníku, používání RDST, využívání navigačních prostředků, minimální meteorologické podmínky pro pokračování letu, rozhodování za letu, postupy letu na náhradní letiště, postup při nejistotě o poloze, postup při ztrátě orientace, přilet – postup zařazení do letištního provozu, nastavení výškoměru, letové postupy k zařazení do uspořádaného letového provozu letiště, postupy letu po okruhu, parkování, zabezpečení letounu, doplnění paliva, uzavření letového plánu, poletové administrativní postupy. Postupy při letech na řízená letiště.
16	LETOVÁ ÚLOHA – Naučit žáka srovnávat mapu s terénem při navigačním letu, naučit jej vedení letounu po trati za využití srovnávací navigace a navigace výpočtem. Výška letu 1000 – 1650 ft AGL. 1. První let po trati o minimální délce 60 NM minimálně s dvěma OB, vzlet a přistání provádí žák, po trati pilotuje letadlo instruktor, žák provádí srovnávací orientaci a oznamuje instruktorovi přelétávané orientační body a čáry. Výška letu 1000 – 1650 ft AGL. 2. Další lety po tratích o délce 80 a 100 NM s minimálně dvěma OB. Výška letu 1000 – 1650 ft AGL. 3. Další 2 lety po trati o minimální délce 1°20' nejméně s dvěma otočnými body s přistáním na cizím letišti s úplným zastavením. Výška letu 1000 ft AGL. 4. Případné další lety provést ve výšce 1000 ft nad zemí po trati o minimální délce 2 hod nejméně s 5 otočnými body. Trať letu volit v navigačně náročném terénu. Jako otočné body volit menší orientační body. Případné další lety o celkové délce 1°30' s přistáním na cizím letišti s úplným zastavením.



17	LETOVÁ ÚLOHA – Seznámit žáka s navigačním vedením letounu po trati v nižších hladinách a za snížené dohlednosti, činnost před klesáním, nebezpečí (např. překážky a terén), obtížné čtení mapy, vlivy větru a turbulence, vyhýbání se oblastem citlivým na hluk, okruh a přistání za špatného počasí. - Navigační let o délce min. 1 hod s minimálně dvěma OB. Výška letu 500 ft AGL - Případné další navigační lety o délce min. 1°30' s minimálně dvěma OB. Výška letu 500 AGL s přistáním na dalších letištích.
18P	LETOVÁ ÚLOHA – Přezkoušení žáka z navigačního vedení letounu po trati a postupů při přistání na cizím letišti. Navigační let po trati o celkové délce min 1°30' s minimálně dvěma OB a přistáním na cizím letišti. Výška letu 1000 – 1650 ft AGL.
19	LETOVÁ ÚLOHA – Samostatný navigační let po trati o celkové délce min 1 hod s třemi OB. Trať volit v prostoru, v kterém byly absolvovány lety ze cvičení 16. a 17. Instruktor stanoví způsob kontroly pohybu žáka po trati. Výška letu 1000 – 1650 ft AGL. Samostatný navigační let po trati na letiště vzdálené minimálně 80 km od letiště vzletu o celkové délce min 150 km s minimálně dvěma OB a přistáním na cizím letišti. Výška letu 1000 – 1650 ft AGL.
20	LETOVÁ ÚLOHA – Samostatný navigační let po trati o celkové délce min 150 NM s OB a přistáním s úplným zastavením na jiných dvou letištích než je letiště vzletu. Výška letu 1000 – 1650 ft AGL.
21a	POZEMNÍ PŘÍPRAVA – Připravit teoreticky žáka na provedení traťového letu na řízené letiště a způsob provádění letu v jeho řízeném prostoru. Při přípravě vysvětlit a přezkoušením se přesvědčit o pochopení probírané látky. Kláse důraz zejména na: - Způsob podávání letového plánu - Seznámení s LIS a NOTAM - Působnost civilních služeb - korespondence - AIP, mapy, plánky letišť - Seznámení s meteorologickými zprávami METAR, TAF, SPECI - Využití radionavigačního zařízení - Použití radaru, vektorování - Činnost při používání spojovacích prostředků - Činnost při letech v řízených prostorech
21	LETOVÁ ÚLOHA - Naučit žáka provedení traťového letu na řízené letiště a způsob provádění letu v jeho řízeném prostoru. Dva přílety na řízené letiště po různých stanovených trati od vstupního bodu CTR zakončené přistáním na dané letišti a dva odlety z daného letiště po stanovených odletových trati až po výstupní bod CTR. Část letu provést v let. hladinách VFR a na podaný letový plán.
22a	POZEMNÍ PŘÍPRAVA - Naučit žáka znalostem obsluhy a využití radionavigačních přístrojů, zařízení a prostředků - v závislosti na vybavení používaného letounu. Využití VOR – dostupnost, AIP, kmitočty, výběr a identifikace, volič směrníku všesměrového majáku, indikace k/od, orientace, ukazatel odchylky od trati, určení radiálu, nalétnutí a udržování radiálu, přelet VOR, získání fixu s pomocí dvou VORů, použití radiokompasu, použití radiového zaměření – dostupnost, postupy a spojení s ATC, získávání QDM a let k cíli, použití traťového radaru/radaru koncové řízené oblasti – dostupnost, povinnosti pilota, sekundární přehledový radar, odpovídače – obsluha, použití, použití dálkoměru (DME) - výběr stanice a identifikace, režimy provozu, vzdálenost, traťová rychlost, zbývající doba letu. Seznámit žáka s létáním podle přístrojů, rozdělením pozornosti a sledováním přístrojů při vodorovném letu, stoupání, klesání a v zatáčkách, fyziologickým vnímáním, letovými přístroji, doceněním přístrojů, omezeními pro přístroje, technikou pilotáže, standardními úhlovými rychlostmi zatáček, stoupáním a klesáním do zvolených kurzů.



22	LETOVÁ ÚLOHA - Naučit žáka praktickému využití radionavigace. Lety plánovat s ohledem na palubní a pozemní radionavigační zařízení s využitím minimálně SSR a jednoho z následujících zřízení: ADF, VOR, DME, VHF. Je vhodné jeden let plánovat s přistáním na řízeném letišti.
23	LETOVÁ ÚLOHA – Naučit žáka provádět zatáčky, horizontální let, stoupání a klesání podle přístrojů v zakryté kabině, případně s použitím krytek na oči pilota, zatáčkám o náklonu 15° v horizontálním letu, stoupání, klesání, zatáčkám do stanoveného kurzu podle magnetického kompasu i směrového setrvačnicku.

OSNOVA TEORETICKÝCH ZNALOSTÍ PRO KVALIFIKACI PPL (A)

Předpisové požadavky

FCL.215 Zkouška z teoretických znalostí

Žadatelé o průkaz PPL musí prokázat úroveň teoretických znalostí odpovídající uděleným právům vykonáním zkoušky z těchto předmětů:

a) obecné předměty:

- právní předpisy v oblasti letectví,
- lidská výkonnost,
- meteorologie,
- komunikace a
- navigace;

b) specifické předměty týkající se různých kategorií letadel:

- letové zásady,
- provozní postupy,
- provedení a plánování letu a
- obecné znalosti o letadlech.

FCL.235 Zkouška dovednosti

a) Žadatelé o průkaz PPL musí vykonáním zkoušky dovednosti prokázat svou schopnost provádět ve funkci velitele letadla v příslušné kategorii letadel příslušné postupy a manévry s kvalifikovaností odpovídající uděleným právům.

b) Žadatelé o zkoušky dovednosti musí absolvovat letový výcvik ve stejné třídě nebo typu letadla, která se má použít při zkoušce dovednosti.

c) Požadované minimum

- 1) Zkouška dovednosti je rozdělena do různých oddílů, které představují všechny různé fáze letu odpovídající kategorii použitého letadla.
- 2) Pokud žadatel neuspěje v některé úloze určitého oddílu, neuspěje v celém oddílu. Pokud žadatel neuspěje pouze v jednom oddílu, opakuje zkoušku pouze z tohoto oddílu. Pokud žadatel neuspěje ve více než jednom oddílu, opakuje celou zkoušku.
- 3) Je-li zkoušku třeba opakovat v souladu s odstavcem 2) a pokud žadatel neuspěje v některém z oddílů, včetně těch, v nichž při předchozím pokusu uspěl, neuspěje u celé zkoušky.
- 4) Pokud žadatel neuspěje ve všech oddílech zkoušky na dva pokusy, musí podstoupit další výcvik.



Výuka teorie

Teoretická výuka a příprava žáka k provedení teoretické části pilotní zkoušky se provádí pomocí výuky jednotlivých předmětů, které přednáší instruktoři letecké školy, samostudia uchazečů o teoretickou zkoušku PPL(A) a konzultací.

Osnova kurzu teoretických znalostí je stanovena na 100 vyučovacích hodin. Jednou vyučovací hodinou se rozumí 60 minut. Před zahájením letového výcviku musí žák absolvovat minimálně 50% předepsané teoretické výuky. Tato část teoretické výuky musí být splněna v takovém rozsahu, aby pilot-žák ovládal základní znalosti potřebné k zahájení praktického výcviku. Zbýlých 50% předepsané teoretické výuky může žák absolvovat v průběhu letového výcviku.

Výuka teoretických znalostí zahrnuje výuku na učebně a samostudium a může zahrnovat také interaktivní videa, prezentace pomocí snímků nebo nahrávek, výcvik pomocí počítače a dálkové výukové kurzy pomocí dalších médií. Maximální podíl samostudia je 50% z každého předmětu. Základním učebním materiálem pro samostudium je Učebnice pilota.

Žák smí v jednom dni absolvovat maximálně 8 vyučovacích hodin výuky teoretických znalostí na učebně. Po každých 2 vyučovacích hodinách v jednom dni musí být provedena vždy přestávka v délce minimálně 15 minut. Po každých 4 vyučovacích hodinách v jednom dni musí být vždy provedena přestávka v délce minimálně 30 minut. Je-li na jeden kalendářní týden naplánována výuka teoretických znalostí na pět po sobě jdoucích kalendářních dní, musí jí následovat dva kalendářní dny volna. Žák v rámci samostudia absolvuje 15 hodin týdně.

Pokud žák absolvuje v jednom dni výuku teoretických znalostí a letový výcvik, smí v jednom dni absolvovat maximálně 4 hodiny výuky teoretických znalostí a 2 hodiny letové výcvikové doby. Je-li v týdnu kombinována výuka teoretických znalostí s letovým výcvikem, nesmí součet doby výcviku přesáhnout 40 hodin. Pro účely tohoto odstavce se doba výuky vypočte tak, že se provede součet doby výuky teoretických znalostí s jeden a půl násobkem letové výcvikové doby.

Na konci teoretické výuky je proveden závěrečný test z teoretických znalostí. Žák uspěje, pokud získá alespoň 75% bodů. Pokud žák neuspěje, může test opakovat po týdenní přestávce na samostudium. Pokud žák neuspěje třikrát, musí absolvovat další výuku teoretických znalostí. Po úspěšném absolvování závěrečných testů je žákovi vydán Certifikát o absolvování teoretické výuky, který obsahuje doporučení k teoretické zkoušce. V případě propadnutí časové platnosti teoretické výuky před absolvováním teoretické zkoušky žák absolvuje obnovovací výcvik teoretických znalostí v rozsahu minimálně 8 vyučovacích hodinách, po kterém je vydán nový Certifikát o absolvování teoretické výuky.

Osnova výuky teoretických znalostí pro PPL(A)

PŘEDMĚT	DOBA VÝUKY
Letecké právo a postupy ATC	16:00
Lidská výkonnost	8:00
Meteorologie	8:00
Komunikace	6:00
Základy letu	16:00
Provozní postupy	6:00
Letová výkonnost a plánování	8:00
Všeobecné znalosti letadla	16:00
Navigace	16:00
CELKEM:	100:00



Podrobná osnova teoretických znalostí pro PPL(A)

AMC1 FCL.210; FCL.215

1 Letecké právo a postupy ATC

- 1.1 Mezinárodní právo: zvyklosti, dohody, organizace
- 1.2 Mezinárodní úmluva o civilním letectví (Chicagská dohoda), Doc. 7300/6
 - (a) Všeobecné zásady a uplatňování úmluvy
 - (b) Let nad územím smluvních států
 - (c) Státní příslušnost letadla
 - (d) Prostředky pro zjednodušení letecké navigace
 - (e) Podmínky, které musí být u letadel splněny
 - (f) Mezinárodní normy a doporučené postupy
 - (g) Platnost osvědčení a průkazů způsobilosti
 - (h) Oznamování odlišností
 - (i) Část II – Mezinárodní organizace pro civilní letectví (ICAO), cíle a skladba
- 1.3 Annex 8: Letová způsobilost letadel
 - (a) Předmluva a definice
 - (b) Osvědčení letové způsobilosti
- 1.4 Annex 7: Státní příslušnost a poznávací značky letadel
 - (a) Předmluva a definice
 - (b) Společné a rejstříkové značky
 - (c) Osvědčení o zápisu do rejstříku a státní příslušnost letadla
- 1.5 Annex 1: Způsobilost leteckého personálu
 - (a) Definice
 - (b) Příslušné části Přílohy 1 ve spojení s částí FCL a částí MED
- 1.6 Annex 2: Pravidla létání
 - (a) Základní definice
 - (b) Uplatňování pravidel létání
 - (c) Všeobecná pravidla (vyjma provozu nad vodou)
 - (d) Pravidla pro let za viditelnosti
 - (e) Signály a zakročování proti civilním letadlům
- 1.7 Provoz letadel, letové postupy, Doc. 8168-ops/611, svazek 1
- 1.8 Postupy pro nastavení výškoměru, včetně ICAO doc. 7030 – regionální doplňkové postupy
 - (a) Základní požadavky (vyjma tabulek)
 - (b) Postupy použitelné pro provozovatele a piloty (vyjma tabulek)
- 1.9 Postupy pro nastavení odpovídače sekundárního radaru, včetně ICAO doc. 7030 – regionální doplňkové postupy
 - (a) Provoz odpovídačů
 - (b) Frazologie
- 1.10 Annex 11: Letové provozní služby, Doc. 4444 - postupy pro letové navigační služby a uspořádání letového provozu
 - (a) Definice
 - (b) Všeobecná ustanovení pro letové a provozní služby
 - (c) Vizuální rozestupy od provozu v blízkosti letiště
 - (d) Postupy pro letištní službu řízení
 - (e) Radarové služby
 - (f) Letová informační a pohotovostní služba
 - (g) Frazologie
 - (h) Postupy pro nouzové situace, ztrátu spojení a nepředvídatelné okolnosti
- 1.11 Annex 15: Letecká informační služba
 - (a) Úvod, základní definice
 - (b) AIP, NOTAM, AIRAC a AIC
- 1.12 Annex 14, svazky I a II: Letiště
 - (a) Definice



- (b) Údaje o letištích: podmínky na pohybové ploše a s ní spojená zařízení
- (c) Vizuální prostředky pro navigaci (ukazatelé a návěsti, značení, světla, znaky, markery)
- (d) Vizuální prostředky pro značení překážek
 - značení objektů
 - světelné značení objektů
- (e) Vizuální značení označující plochy s omezeným používáním
- (f) Nouzové a jiné služby
 - záchranná a požární služba
 - služba řízení provozu na odbavovací ploše
- 1.13 Annex 12: Pátrání a záchrana
 - (a) Základní definice
 - (b) Provozní postupy
 - postupy pro PIC na místě nehody
 - postupy pro PIC v případě zachycení tísňového vysílání
 - (c) Pátrací a záchranné signály
 - signály plavidlem
 - vizuální signální kód země – vzduch
 - signály vzduch - země
- 1.14 Annex 17: Ochrana mezinárodního civilního letectví před protiprávními činy
- (a) Všeobecně: předmět a cíle
- 1.15 Annex 13: Odborné zjišťování příčin leteckých nehod a incidentů
 - (a) Základní definice
 - (b) Použitelnost
- 1.16 Národní předpisy
Národní předpisy a odchylky od příslušných příloh ICAO a nařízení EU
- 2 Lidská výkonnost**
- 2.1 Lidský faktor v letectví, základní pojmy
 - (a) Jak se stát způsobilým pilotem
- 2.2 Základy letecké psychologie a zdravotní péče
 - (a) Atmosféra
 - složení
 - fyzikální zákony vztahující se k vlastnostem plynu
 - (d) Dýchací a oběhové soustavy
 - potřeba okysličování tkání
 - funkční anatomie
 - hlavní formy hypoxie a anémie
 - zdroje, účinky a opatření proti účinkům oxidu uhličitého
 - protiopatření a hypoxie
 - příznaky hypoxie
 - (g) Zrychlené dýchání - hyperventilace
 - (h) Vliv přetížení na oběhový systém
 - (i) Hypertenze a choroby srdeční
- 2.3 Člověk a prostředí
 - (a) Centrální, periferní a autonomní nervová soustava
 - (b) Zrak
 - funkční anatomie
 - zorné pole, centrální a periferní vidění
 - binokulární a monokulární vidění
 - podněty při monokulárním vidění
 - noční vidění
 - vizuální skenování a rozpoznávací techniky, důležitost sledování okolí
 - (c) Sluch
 - stavba sluchového ústrojí



- rizika pro sluch za letu
- ztráta sluchu
- (d) Rovnováha
 - Stavba rovnovážného ústrojí
 - Pohyb a zrychlení
 - Nevolnost z pohybu
- (e) Integrace smyslového vnímání
 - Prostorová dezorientace: formy, rozpoznání a vyhýbání se
 - Iluze: formy, rozpoznání a vyhýbání se
 - fyzický původ
 - fyziologický původ
 - psychologický původ
 - Problémy při přiblížení a přistání
- 2.4 Zdraví a hygiena
 - (a) Osobní hygiena: osobní fyzická zdatnost
 - (b) Tělesný rytmus a spánek
 - narušení rytmu
 - příznaky, účinky a jejich zvládání
 - (c) Problematické oblasti pro piloty
 - běžná lehká onemocnění včetně chřipky a nachlazení, gastrointestinální poruchy
 - plynová embolie / dekompresní nemoc a barotrauma (potápění s přístrojem)
 - obezita
 - stravovací návyky
 - infekční onemocnění
 - výživa
 - různé toxické plyny a materiály
 - (d) Otravy
 - předepsanými léky
 - tabákem
 - alkoholem a drogami
 - kofeinem
 - vlastním podáním léků
- 2.5 Základy letecké psychologie - proces zpracování informací
 - (a) Pozornost a bdělost
 - selektivní pozornost
 - rozptýlená pozornost.
 - (b) vnímání
 - iluze
 - subjektivní vnímání
 - procesy vnímání
 - (c) paměť
 - smyslová paměť
 - pracovní nebo krátkodobá paměť
 - dlouhodobá paměť se začleněním procedurální paměti (dovednosti)
- 2.6 Základy letecké psychologie - lidský faktor a spolehlivost
 - (a) Spolehlivost lidského chování
 - (b) Vznik chyby: sociální prostředí (skupina, organizace)
- 2.7 Základy letecké psychologie - rozhodování
 - (a) Koncepty rozhodování
 - struktura (fáze)
 - omezení
 - hodnocení rizik
 - praktická aplikace
- 2.8 Základy letecké psychologie - vyhýbání se chybám a řízení: kokpit management



- (a) Zvyšování povědomí o bezpečnosti
 - uvědomování si rizik spojených s tímto prostorem
 - situační povědomí
- (b) Komunikace: verbální a neverbální komunikace
- 2.9 Základy letecké psychologie - Lidské chování
 - (a) Osobnost a postoje
 - osobní rozvoj
 - vlivy prostředí
 - (b) Rozpoznání nebezpečných postojů (sklony k chybám)
- 2.10 Základy letecké psychologie - přetížení člověka a nevytíženost
 - (a) Rozrušení
 - (b) Stres
 - definice
 - úzkost a stres
 - účinky stresu
 - (c) Zvládání únavy a stresu
 - druhy, příčiny a projevy únavy
 - účinky únavy
 - techniky zvládání únavy a stresu
 - zdravotní a kondiční programy

3 Meteorologie

3.1 Atmosféra - složení, rozměry, vertikální členění

- (a) Struktura atmosféry
- (b) Troposféra

3.2 Teplota vzduchu

- (a) Definice a jednotky
- (b) Vertikální rozložení teploty
- (c) Přenos tepla
- (d) Vertikální teplotní gradient, stabilita a nestabilita
- (e) Vývoj inverzí a typy inverze
- (f) Teploty měřené v blízkosti zemského povrchu, přízemní efekt, denní a sezónní variace, vliv oblaků a účinek větru

3.3 Atmosférický tlak

- (a) Barometrický tlak
- (b) Izobary
- (c) Změna tlaku s výškou
- (d) Snížení tlaku na střední hladinu moře
- (d) Vztahy mezi středy tlakových útvarů na povrchu a nad zemí

3.4 Hustota vzduchu

- (a) Vztah mezi tlakem, teplotou a hustotou
- (b) ISA

3.5 Standardní atmosféra ICAO

3.6 Měření výšky

- (e) Názvosloví a definice
- (f) Výškoměr a jeho nastavení
- (g) Výpočty
- (h) Vliv zrychleného proudění vzduchu v důsledku reliéfu terénu

3.7 Větr

- definice a měření větru

3.8 Základní příčina větru

- a) tlakový gradient, Coriolisova síla a gradient větru
- b) změny větru v třetí vrstvě
- c) účinky sbíhavosti a rozbíhavosti



4 Komunikace

- 4.1 Spojení VFR – definice
 - (a) Význam a důležitost souvisejících výrazů
 - (b) ATS zkratky
 - (c) Skupiny Q-kódu jednotně používané v radiotelefonní (RTF) komunikaci vzduch-země
 - (d) Kategorie zpráv
- 4.2 Obecné provozní postupy
 - (a) Vysílání písmen
 - (b) Vysílání číslic (včetně informací o hladině)
 - (c) Vysílání času
 - (b) Způsob vysílání
 - (e) Standardní slova a fráze (včetně příslušné RTF frazeologie)
 - (f) Radiotelefonní volací znaky pro letecké stanice, včetně použití zkrácených volacích značek
 - (g) Radiotelefonní volací znaky pro letadla, včetně použití zkrácených volacích značek
 - (h) Předání komunikace
 - (i) Zkouška vysílání, stupnice čitelnosti
 - (j) Náležitosti pro potvrzování zpráv jejich opakováním (readback)
- 4.3 Příslušné termíny z meteorologických zpráv (VFR)
 - (a) Počasí na letišti
 - (b) Předpověď počasí
- 4.4 Činnost v případě ztráty spojení
- 4.5 Pilnostní a tísňové postupy
 - (a) Pilnost (definice, frekvence, sledování pilnostního provozu, pilnostní signály a zprávy)
 - (b) Tísň (definice, frekvence, sledování tísňových frekvencí, tísňové signály a zprávy)
- 4.6 Základní principy šíření signálu VHF a přidělování frekvencí

5 Základy letu

- 5.1 Aerodynamika podzvukových rychlostí, základní koncepce, zákony a definice
 - (a) Zákony a definice
 - převod jednotek
 - Newtonovy zákony
 - Bernoulliho rovnice a Venturiho jev
 - statický, dynamický a celkový tlak
 - hustota
 - indikovaná rychlost (IAS) a pravá vzdušná rychlost (TAS)
 - (b) Základy proudění vzduchu
 - proudnice, proudová trubice
 - proudění vzduchu kolem dvourozměrné překážky
 - proudění vzduchu kolem trojrozměrné překážky
 - (c) Aerodynamické síly na plochách
 - výsledná aerodynamická síla
 - vztlak
 - odpor
 - úhel náběhu
 - (d) Tvar profilu
 - tloušťka profilu, tětíva, střední čára profilu
 - prohnutí profilu
 - úhel náběhu
 - (e) Tvar křídla
 - štíhlost
 - tětíva u kořene a na konci křídla
 - lichoběžníkové křídlo



- různé tvary křídel
- 5.2 Dvourozměrné obtékání kolem profilu
 - (a) Druhy proudění
 - (b) Bod stagnace
 - (c) Rozložení tlaku
 - (d) Neutrální bod
 - (e) Vliv úhlu náběhu
 - (f) Odtržení proudění při velkém úhlu náběhu
 - (g) Vztlak – vztlková a odporová čára
- 5.3 Součinitel vztlaku a odporu, polára
- 5.4 Trojrozměrné obtékání kolem křídla a trupu
 - (a) Druhy proudění
 - proudění podél profilu, důsledky
 - víry na koncích křídel, indukovaný odpor
 - sestupné a sestupné proudy vlivem vírů na koncích křídel
 - turbulence v úplavu za letounem (příčiny, šíření a doba trvání tohoto jevu)
 - (b) Indukovaný odpor
 - vliv vírů na koncích křídel na úhel náběhu
 - indukovaný úhel náběhu
 - vliv indukovaného úhlu náběhu na směr vektoru vztlaku
 - indukovaný odpor a úhel náběhu
- 5.5 Odpor
 - (a) Škodlivý odpor
 - tvarový odpor
 - interferenční odpor
 - třecí odpor
 - (b) Škodlivý odpor a rychlost
 - (c) Indukovaný odpor a rychlost
 - (d) Celkový odpor
- 5.6 Přízemní efekt
 - (a) Vliv na charakteristiky letounu při vzletu a přistání
- 5.7 Pád
 - (a) Odtržení proudu při zvyšování úhlu náběhu
 - mezní vrstva
 - laminární vrstva
 - turbulentní vrstva
 - bod přechodu
 - bod odtržení
 - vliv na úhel náběhu
 - vliv na:
 - rozložení tlaku
 - polohu neutrálního bodu (působíště tlaku)
 - součinitel vztlaku
 - součinitel odporu
 - klopivé momenty
 - třepetání (buffeting)
 - použití prvků řízení letounu
 - (b) Pádová rychlost
 - ve vzorci výpočtu vztlaku
 - pádová rychlost při násobku 1G
 - vliv:
 - polohy těžiště
 - výkonu
 - nadmořské výšky (IAS)



- náklonu
- zatížení křídla
- odstředivé síly na pádovou rychlost
- součinitel zatížení
 - definice
 - zatačení
 - síly
- (c) Počáteční ztráta vztlaku ve směru podél křídla
 - vliv použité konstrukce a tvaru křídla
 - aerodynamické a geometrické zkroucení
 - použití křidélek
- (d) Varování před pádem
 - důležitost varování před pádem
 - úbytek rychlosti
 - třepetání
 - trhací lišta
 - flapper swich
 - vybírání pádu
- (e) Zvláštní jevy spojené se ztrátou vztlaku
 - ztráta vztlaku při zvýšeném výkonu
 - stoupavé a klesavé zatáčky
 - letouny s ojedinělou plochou tvaru T
- (f) Zábava vývrty
 - rozvoj vývrty
 - rozpoznání vývrty
 - vybrání vývrty
- (g) Námraza (na náběžné hraně a plochách)
 - nezvyklé chování letounu
 - absence varování před pádem
- 5.8 Zvýšení součinitele vztlaku
 - (a) Klapky na odtokové hraně křídla a důvody jejich použití při vzletu a přistání
 - vliv na součinitel vztlaku (graf vztlakové čáry α -Y)
 - různé druhy vztlakových klapek
 - vliv na podélný sklon
 - (b) Klapky na náběžné hraně křídla a důvody jejich použití při vzletu a přistání
- 5.9 Mezní vrstva
 - (c) Druhy mezní vrstvy
 - laminární
 - turbulentní
- 5.10 Zvláštní okolnosti
 - (a) Námraza a jiné znečištění
 - námraza na křídle v bodě stagnace (mezní vrstva)
 - námraza na povrchu (zmrazky-zrnitá námraza, sníh a ledovka)
 - déšť
 - kontaminace na náběžné hraně
 - vliv námrazy na pádové charakteristiky
 - vliv námrazy na ztrátu říditelnosti
 - vliv námrazy na účinnost kormidel
 - vliv námrazy na prostředky pro zvýšení vztlaku při vzletu, přistání a na nízkých rychlostech
- 5.11 Stabilita, podmínky rovnováhy v ustáleném horizontálním letu
 - (a) Podmínky rovnováhy v rovném horizontálním letu
 - (b) Předpoklady pro statickou stabilitu
 - rovnováha



- vztlak a tíha
- odpor a tah
- 5.12 Metody dosažení rovnováhy
 - (a) Křídla a ocasní plochy
 - (b) Řídící plochy
 - (c) Zátěž a hmotnostní vyvážení
- 5.13 Statická a dynamická podélná stability
 - (a) Základy a definice
 - statická stability, pozitivní, neutrální a negativní stabilita
 - předpoklad pro dynamickou stabilitu
 - dynamická stabilita, pozitivní, neutrální a negativní stabilita
 - (b) Poloha těžiště
 - zadní poloha těžiště a minimální zásoba stability
 - přední poloha těžiště
 - vliv polohy těžiště na statickou a dynamickou stabilitu
- 5.14 Dynamická příčná a směrová stabilita
 - (a) Spirála, činnost pro vybrání spirály
- 5.15 Řízení – obecně, řízení náklonu, podélného sklonu, směru
 - (a) Všeobecně
 - Základní pojmy, osy letounu (podélná, příčná a svislá)
 - Změna úhlu náběhu
 - (b) Řízení podélného sklonu
 - výškové kormidlo
 - srázový úhel
 - určení polohy těžiště
 - (c) Směrové řízení
 - nožní řízení, směrové kormidlo
 - (d) Řízení příčného náklonu
 - křídélka – funkce v různých režimech letu
 - (e) Reversní účinek křidélek
 - prostředky k odstranění reversního účinku křidélek
 - Frieseho křídélko
 - rozdílná výchylka křidélek
- 5.16 Prostředky ke snížení sil v řízení
 - (a) Aerodynamické vyvážení
 - (b) Odlehčovací a přitěžovací ploška
 - (c) Vyvažovací ploška
- 5.17 Hmotové vyvážení
 - (a) Důvody hmotového vyvážení, účinky
- 5.18 Vyvážení (trim)
 - (a) Důvody vyvažování
 - (b) Vyvažovací plošky
- 5.19 Omezení
 - (a) Provozní omezení
 - třepetání (flutter)
 - V_{fe}
 - V_{no}
 - V_{ne}
 - (b) Obálka poryvů a obrátů
 - násobek zatížení
 - pád na rychlosti
 - V_a – návrhová rychlost obrátu
 - maximální povolený násobek zatížení
 - rozdělení zatížení



- 5.20 Vrtule, přenos výkonu motoru na tah
 - (a) Význam úhlu náběhu vrtule, stavitelná vrtule
 - (b) Zkroucení vrtule
 - (c) Vliv námrazy
- 5.21 Vysazení pohonné jednotky
 - (a) Odpor protáčeující se vrtule
- 5.22 Momenty vznikající chodem vrtule
 - (a) Kroutící moment
 - (b) Vliv vychýleného vrtulového proudu
 - (c) Gyroskopický efekt
- 5.23 Mechanika letu
 - (a) Síly působící na letoun
 - (b) Rovný horizontální let
 - (c) Přímé rovnoměrné stoupání
 - (d) Přímé rovnoměrné klesání
 - (e) Přímý vodorovný klouzavý let
 - (f) Rovnoměrné zatáčení
 - úhel náklonu
 - násobek zatížení
 - poloměr zatáčky
 - úhlová rychlost
- 6 Provozní postupy**
 - 6.1 Provoz letadel: ICAO Annex 6, všeobecné požadavky
 - (a) Definice
 - (b) Použitelnost
 - 6.2 Postupy spojené se zvláštními druhy provozu
 - 6.3 Omezení hluku
 - (a) Postupy pro omezení hluku
 - (b) Vliv letových postupů na hluk (odlet, cestovní let a přiblížení)
 - 6.4 Neoprávněný vstup na dráhu (značení a signály)
 - 6.5 Požár a kouř
 - (a) Požár karburátoru
 - (b) Požár motoru
 - (c) Požár v kabině a pilotním prostoru (výběr hasících látek podle požární klasifikace a používání hasících přístrojů)
 - (d) Kouř v pilotním prostoru a kabině cestujících (účinky a opatření, která mají být přijata)
 - 6.6 Střih větru, microburst
 - (a) Vliv a rozpoznání během odletu a přiletu
 - (b) Opatření pro vyhnutí se a opatření během setkání s jevem
 - 6.7 Turbulence v úplavu
 - (a) Příčina
 - (b) Důležité parametry
 - (c) Opatření přijatá při křížování provozu, během vzletu a přistání
 - 6.8 Nouzové a bezpečnostní přistání
 - (a) Definice
 - (b) Příčina
 - (c) Informování cestujících
 - (d) Evakuace
 - (e) Činnost po přistání
 - 6.9 Kontaminovaná vzletová a přistávací dráha
 - (a) Druhy kontaminace
 - (b) Vypočítané tření povrchu a koeficient tření



7 Letová výkonnost, plánování

7.1 Hmotnost a vyvážení

- (a) Důvod výpočtu hmotnosti a vyvážení
- (b) Omezení hmotnosti
 - význam omezení hmotnosti ve vztahu k strukturálním omezením draku letounu
 - význam omezení hmotnosti ve vztahu k omezení draku výkonnosti
- (c) Omezení polohy těžiště
 - význam omezení polohy těžiště ve vztahu k zachování stability a ovladatelnosti
 - význam omezení polohy těžiště ve vztahu k výkonnosti
- (d) Nakládání, výpočet hmotnosti
 - terminologie, pojmy
- (e) Omezení hmotnosti
 - strukturální omezení
 - omezení výkonnosti
 - omezení nákladového prostoru
- (f) Základy výpočtu polohy těžiště
 - maximální hmotnosti pro vzlet a přistání
 - použití standardizované hmotnosti pro pasažéry, posádku a zavazadla
 - definice těžiště
 - podmínky rovnováhy (rovnováha sil a momentů)
 - základní výpočet polohy těžiště
- (g) Detailní výpočet hmotnosti a vyvážení letounu, dokumentace
 - dokumentace letounu pro výpočet hmotnosti a vyvážení
 - vztahná rovina a rameno síly (moment)
 - poloha těžiště jako vzdálenost od vztahné roviny
- (h) Získání základní prázdné hmotnosti a výchozí polohy těžiště z dokumentace letounu
 - BEM – základní prázdná hmotnost (basic empty mass)
 - poloha těžiště a moment při základní prázdné hmotnosti
 - odchylky od standardní konfigurace
- (i) Určení polohy těžiště (konkrétní příklad)
- (j) Metody – grafická a výpočtová
- (k) Nákladový list a rozmezí poloh těžiště všeobecně a pro malá letadla

7.2 Výkonnost

- (a) Úvod
 - třídy podle výkonnosti
 - fáze letu
 - vliv hmotnosti letounu, větru, nadmořské výšky, sklonu a stavu dráhy
 - gradienty
- (b) Jednomotorové letouny
 - definice, pojmy, rychlosti
- (c) Výkonnost při vzletu a přistání
 - Použití příručky letounu pro výpočet
- (d) Výkonnost při stoupání a v cestovním letu
 - použití příručky letounu pro výpočet
 - vliv hustotní výšky a hmotnosti letounu
 - vytrvalost a vliv různého doporučeného nastavení výkonu motoru
 - dolet v klidném ovzduší při různém nastavení výkonu motoru

7.3 Plánování a monitorování letu

- (a) Plánování letů VFR
- (b) Navigační plán pro lety VFR
 - Tratiště, letiště, výšky nad terénem, nadmořské výšky a jejich zjištění z VFR map
 - Kurzů a vzdáleností a jejich zjištění z VFR map
 - Letištní mapy
 - Komunikace a plánování radionavigace (frekvence)



- Vyhotovení navigačního plánu
- (c) Palivový plán
 - Všeobecné znalosti
- (d) Výpočet požadovaného paliva před letem
 - Výpočet přidaného paliva
 - Vyhotovení palivového plánu a výpočet celkového požadovaného množství paliva
- (e) Předletová příprava
- (f) AIP a NOTAm
 - Pozemní zařízení a služby
 - Odlet, místo určení a záložní letiště
 - Letové cesty a složení vzdušného prostoru
- (g) Meteorologická příprava
 - Získání a analýza relevantních údajů z meteorologické dokumentace
- (h) Letový plán ICAO
- (i) Individuální letový plán
 - Formát letového plánu
 - Vyhotovení letového plánu
 - Podání a ukončení letového plánu
- (j) Monitorování letu a přeplánování za letu
 - Monitorování tratě a času
 - Sledování paliva
 - Přeplánování za letu v případě odchylek od naplánovaných hodnot

8 Všeobecné znalosti letounu

8.1 Drak a systémy, elektrické systémy, pohonná jednotka a nouzové vybavení

- (a) Navrhování systémů, zatížení, namáhání, údržba
 - zatížení a kombinace zatížení vyskytujících se na konstrukci letadla
- (b) Drak letadla
- (c) Křídla, ocasní plochy a řídicí plochy
 - návrh a konstrukce
 - konstrukční prvky a materiály
 - namáhání
 - strukturální omezení
- (d) Řídicí plochy
 - návrh a konstrukce
 - konstrukční prvky a materiály
 - namáhání a aeroelastické jevy
 - strukturální omezení
- (e) Hydraulika
- (f) Hydromechanika: základní principy
- (g) Hydraulické systémy
 - hydraulická kapalina: druhy a vlastnosti, omezení
- systémové komponenty: návrh, provoz, režimy se zhoršenými podmínkami provozu, indikace a výstrahy
- (h) Přistávací zařízení, kola, pneumatiky a brzdy
- (i) Přistávací zařízení
 - druhy a použité materiály
- (j) Zatáčení předového kola: návrh a provoz
 - typy a materiály
 - systémové komponenty: návrh, provoz, indikace a výstrahy
- (k) Kola a pneumatiky
 - druhy a provozní omezení
- (l) Řídicí plochy
 - mechanické nebo elektrické ovládání



- řídicí systémy a mechanické součásti
- součásti systému: návrh, ovládání, indikace a varování, režimy se zhoršenými podmínkami provozu a zaseknutí

(m) Sekundární prvky řízení letu

- systémové komponenty: návrh, provoz, režimy se zhoršenými podmínkami provozu, indikace a výstrahy

(n) Systém odmrazování

- typy a provoz (odmrazování čelního skla a pitotovy trubice)

(o) Palivový systém

(p) Pístové motory

- systémové komponenty: návrh, provoz, režimy se zhoršenými podmínkami provozu, indikace a výstrahy

(q) Elektrický systém

- obecně a definice

- stejnosměrný proud: napětí, proud, odpor, vodivost, Ohmův zákon, síla a práce

- střídavý proud: napětí, proud, amplituda, fáze, frekvence a odpor

- sériové a paralelní zapojení elektrických obvodů

- magnetické pole: účinky v elektrickém obvodu

(r) Baterie

- typy, charakteristiky a omezení

- nabíjení baterií, charakteristiky a omezení

(s) Statická elektřina: všeobecně

- základní principy

- vybíječe statické elektřiny

- ochrana před rušením statickou elektřinou

- účinek blesku na letoun a jeho systémy

(t) Generátor: výroba proudu, distribuce a využití

- generátory stejnosměrného proudu: typy, konstrukce, provoz, režimy se zhoršenými podmínkami provozu, indikace a výstrahy

- generátory střídavého proudu: typy, konstrukce, provoz, režimy se zhoršenými podmínkami provozu, indikace a výstrahy

(u) Elektrické komponenty

- základní prvky: základní principy spínačů, jističů a relé

8.2 Pístový motor

(a) Všeobecně

- základy čtyřdobého spalovacího motoru

- základní konstrukce

- příčiny předzápalu a klepání motoru

- výkon motoru v závislosti na otáčkách

(b) Chlazení motoru

- vzduchové chlazení

- konstrukce motorového krytu a deflektorů chlazení

- konstrukce a použití klapky krytu motoru

(c) Karburátorový a vstřikovací systémy, regulace směsi

- konstrukce karburátoru a vstřikovacího čerpadla

- způsoby udržování správného směšovacího poměru

- činnost trysek a akceleračního čerpadla

- vliv výšky

- ruční regulace směsi, předcházení klepání

- systém sání

- zamrznutí karburátoru, využití horkého vzduchu

- systémy vstřikování, principy a činnost

(d) Systém chlazení motoru



- vzduchové chlazení
 - konstrukce motorového krytu a deflektorů chlazení válce
 - konstrukce a použití klapky krytu motoru
 - teploměr hlav válců
 - (e) Systém mazání motoru
 - funkce a způsoby mazání
 - systémy mazání
 - způsoby oběhu oleje
 - požadavky na olejové čerpadlo a čistič
 - jakosti a třídy olejů
 - kontrola tlaku a teploty oleje
 - způsoby chlazení oleje
 - rozpoznání nesprávných činností olejového systému
 - (f) Systém zapalování
 - principy magnetového zapalování
 - konstrukce a funkce
 - účel a princip zdvojeného zapalování
 - kontrola provozuschopnosti, rozpoznání nesprávné funkce
 - provozní postupy k zamezení znečištění zapalovací svíčky
 - (g) Směs
 - názvosloví
 - funkce regulace směsi
 - použití, indikace správného nastavení
 - vliv nastavení směsi na spotřebu a výkon motoru
 - nouzové postupy, chybné nastavení směsi
 - (h) Vrtule
 - názvosloví
 - převod výkonu motoru na tah
 - účel a konstrukce vrtule s pevnými listy
 - síly působící na listu vrtule
 - změna otáček vrtule se změnou rychlosti letu
 - účinnost tahu v závislosti na otáčkách
 - účel a konstrukce stavitelné vrtule
 - činnost bloku regulace konstantních otáček
 - účinek změn v nastavení listů vrtule
 - účinek režimu mlýnku
 - (i) Výkonnost a zacházení s motorem
 - postupy spouštění a bezpečnostní opatření
 - rozpoznání nesprávných činností
 - zahřívání, kontroly výkonu a systémů
 - omezení tlaku a teploty oleje
 - omezení teploty hlav válců
 - kontroly zapalování a ostatních systémů
 - omezení výkonu
 - předcházení rychlým změnám výkonu motoru
 - použití regulace směsi
- 8.3 Přístroje
- (a) Přístrojové vybavení obecně
 - (b) Tlakové snímače
 - různé typy
 - provoz a charakteristiky
 - (c) Snímání teploty
 - (d) Palivoměry, spotřeboměry
 - (e) Ukazatele polohy



- (f) Otáčkoměry
- (g) Měření tlaku a teploty
- (h) Aerometrické přístroje
 - rychloměr
 - pravá vzdušná rychlost (TAS)
 - indikovaná rychlost (IAS)
 - kalibrovaná rychlost (CAS)
 - rychlost vůči zemi (GS)
 - variometr
 - výškoměr
 - standardní tlak, nastavení výškoměru
 - poruchy přístrojů
 - zablokování snímačů tlaku (statický tlak, celkový tlak)
 - výška nad zemí (QNE)chyba
 - letové hladiny (QFE)chyba
 - nadmořská výška (QNH)
 - oblastní QNH
- 8.4 Kompas
 - magnetické pole Země
 - kompas s přímým čtením
- 8.5 Gyroskopické přístroje
 - (a) Základní principy a konstrukce
 - definice
 - drift gyroskopických přístrojů, chyby
 - kontrola správné funkce
 - (b) Zatačkoměr
 - (c) Umělý horizont
 - (d) Směrový setrvačnick
- 8.6 Komunikační systémy
 - (a) Vysílání VHF, UHF, SATCOM
 - základní principy, dosah, omezení a použití
 - (b) Hlasová komunikace
 - definice a použití
 - (c) Výstražné systémy
 - (d) Varování před pádem
 - (e) Radiovýškoměr
 - (f) Výstražné systémy sledování chodu motoru
 - (g) Integrované systémy („obrazovky“)
- 9 Navigace**
- 9.1 Obecná navigace
 - (a) Základy navigace
 - (b) Sluneční soustava
 - sezónní a zdánlivý pohyb slunce
 - (c) Země
 - velká a malá kružnice, loxodroma, ortodroma
 - zeměpisná šířka a délka
 - použití souřadnic zeměpisné délky a šířky k určení polohy
 - (d) Čas a převody času
 - zdánlivý čas
 - UTC, LMT
 - standardní čas, datová hranice
 - definice východu a západu slunce, občanské svítání a soumrak
 - (e) Směry



- sever zeměpisný, magnetický a kompasový
- deviace kompasu
- magnetické póly, isogony, vztah mezi magnetickým a zeměpisným severem, deklinace
- (f) Vzdálenosti
 - jednotky používané pro měření vzdáleností a výšek v letecké navigaci, námořní míle, statutární míle, kilometry, metry a stopy
 - převody jednotek
 - převod námořních mil a kilometrů a stupně zeměpisné délky a šířky
- (g) Magnetické pole, kompasy
 - všeobecné principy
 - Zemský magnetismus
 - rozložení magnetického pole Země na horizontální a vertikální složku, variace
 - roční změna deklinace
- (h) Magnetismus letounu
 - výsledná magnetická pole
 - důležitost ochrany kompasu před blízkostí magnetických materiálů
- (i) Mapy
 - obecné vlastnosti různých typů projekcí
 - přímá Mercatorova projekce
 - Lambertova konformní kuželová projekce
- (j) Zobrazení poledníků, rovnoběžek, loxodromy a ortodromy
 - Přímá Mercatorova projekce
 - Lambertova konformní kuželová projekce
- (k) Používání běžných leteckých map
 - zakreslování pozic
 - metody označení měřítka a profilu (topografická mapa ICAO)
 - dohodnuté symboly a značky
 - měření tratí a vzdáleností
 - zakreslování kurzů a vzdáleností
- (l) Navigace výpočtem (dead reckoning)
 - trať, kurz
 - rychlost větru
 - indikovaná (IAS), kalibrovaná (CAS) a pravá vzdušná rychlost (TAS)
 - rychlost vůči zemi
 - vypočítaný čas příletu (ETA)
 - snos větru, úhel snosu, oprava kurzu
- (m) Použití navigačního počítače
 - rychlost, čas, vzdálenost
 - spotřeba paliva
 - převody jednotek
 - rychlosti
 - rychlost a směr větru, úhel snosu
 - skutečná výška
- (n) Výpočet rychlostního trojúhelníku
 - kurz
 - rychlost vůči zemi
 - rychlost větru
 - trať a úhel snosu
- (o) Měření prvků v navigaci výpočtem
 - výpočet nadmořské výšky
 - určení správné rychlosti
- (p) Navigace za letu
 - využití pozorování a jeho aplikace při srovnávací navigaci



- navigace za letu, využívání bodů k aktualizaci navigačních údajů
- oprava rychlosti vůči zemi
- opravy odchylek od trati
- výpočet rychlosti a směru větru
- oprava vypočítaného času příletu (ETA)

9.2 Radionavigace

- (a) Základy teorie šíření radiových signálů, antény
 - základní charakteristiky
 - šíření vln, šíření na frekvenčních pásmech
 - radiová zařízení
- (b) Pozemní zaměřovač VKV (DF – direction finder)
 - základní pojmy, interpretace
 - pokrytí, dosah
 - chyby a přesnost
 - faktory ovlivňující dosah a přesnost zařízení
- (c) Všesměrový radiomaják NDB/ADF
 - základní pojmy, interpretace
 - pokrytí, dosah
 - chyby a přesnost
 - faktory ovlivňující dosah a přesnost zařízení
- (d) VOR
 - základní pojmy, interpretace
 - pokrytí, dosah
 - chyby a přesnost
 - faktory ovlivňující dosah a přesnost zařízení
- (e) DME
 - základní pojmy, interpretace
 - pokrytí, dosah
 - chyby a přesnost
 - faktory ovlivňující dosah a přesnost zařízení
- (f) Radar, pozemní radar
 - základní pojmy, interpretace
 - pokrytí, dosah
 - chyby a přesnost
 - faktory ovlivňující dosah a přesnost zařízení
- (g) Odpovídač sekundárního přehledového radaru
 - základní pojmy, interpretace
 - kódy a módy odpovídače
- (h) GPS, GNSS, Glonass, Galileo
 - základní pojmy, interpretace
 - pokrytí, dosah
 - chyby a přesnost
 - faktory ovlivňující dosah a přesnost zařízení



VÝCVIK NIGHT

Cíl kurzu

Cílem kurzu je vycvičit pilota pro získání kvalifikace NIGHT tak aby byl schopen bezpečně provádět lety v noci za viditelnosti VFR.

Předpisové požadavky

FCL.810 Kvalifikace pro let v noci

a) Letouny, TMG, vzducholodě.

1) Žadatelé musí absolvovat výcvikový kurz během nejvýše šesti měsíců v ohlášené organizaci pro výcvik nebo ve schválené organizaci pro výcvik, aby mohli vykonávat práva udělená průkazem LAPL nebo PPL pro letouny, TMG nebo vzducholodě podle VFR v noci.

Kurz musí zahrnovat:

- i) výuku teoretických znalostí,
- ii) dobu letu odpovídající alespoň pěti hodinám v příslušné kategorii letadla v noci, zahrnující alespoň tři hodiny výcviku ve dvojím řízení, včetně alespoň jedné hodiny navigačního letu s nejméně jedním navigačním letem ve dvojím řízení v délce alespoň 50 km (27 NM) a pěti samostatnými vzlety a pěti samostatnými přistáními s úplným zastavením.

2) Před absolvováním výcviku v noci musí držitelé průkazu LAPL absolvovat základní výcvik v letu podle přístrojů požadovaný pro vydání průkazu PPL.

3) Jestliže jsou žadatelé držiteli třídní kvalifikace pro (pozemní) jednomotorové pístové letouny a třídní kvalifikace pro TMG, mohou splnit požadavky uvedené v odstavci 1) v jedné z obou tříd nebo v obou třídách

Výcviková dokumentace

Záznamy o pozemních přípravách a praktickém výcviku se provádí do TR-NIGHT Záznam výcviku NIGHT. V tomto Záznamu se evidují pozemní přípravy doba letu, počty startů a připomínky instruktora. Pilot si eviduje dobu letu a počty startů ve svém zápisníku letů, v souladu s Part-FCL. Za vedení osobního listu odpovídá přidělený instruktor, za vedení zápisníku letů odpovídá pilot. Kontrolu provádí HT.

Záznamy účasti na teoretickém výcviku se provádějí v prezenční listině a ve složce žáka TR-NIGHT Záznam výcviku NIGHT.

Obsah osobní složky výcviku:

1. TR-NIGHT Záznam výcviku NIGHT



OSNOVA PRAKTICKÉHO VÝCVIKU PRO KVALIFIKACI NIGHT

Organizačně metodické pokyny

Do výcviku může být zařazen pilot, který je držitelem kvalifikace LAPL, nebo PPL a je držitel platného osvědčení zdravotní způsobilosti vztahujícího se k danému průkazu způsobilosti bez omezení VCL „Platné pouze ve dne“ a držitel Omezeného nebo Všeobecného průkazu radiotelefonisty letecké pohyblivé služby.

Každá úloha vyžaduje, aby si byl pilot vědom potřeb dobrého leteckého umění a sledování okolí, což by mělo být zdůrazňováno pokaždé.

„Nocí“ se rozumí doba mezi koncem občanského soumraku a začátkem občanského svítání.

Před zahájením praktického výcviku musí držitel kvalifikace LAPL absolvovaný základní výcvik v letu podle přístrojů požadovaný pro vydání průkazu PPL úloha 23 a 23 Osnovy výcviku PPL

Praktický výcvik musí být rozložen minimálně do dvou nocí.

Přezkoušení před samostatným letem provádí FI.

Úloha č.	Popis	letů dvojí	hod.	letů sólo	hod.
50a	Pozemní příprava				
50	Cvičný let k nácviku jednoduché pilotáže	1	0:30		
51	Cvičné lety po okruhu	15	1:30		
52 P	Přezkoušení z jednoduché pilotáže a letu po okruhu	3	0:30		
53	Samostatné lety po okruhu a k nácviku jednoduché pilotáže			5	1:00
54a	Pozemní příprava				
54	Navigační lety	1	1:30		
	Celkem	20	4:00	5	1:00

Popis jednotlivých výcvikových úloh

Úloha č.	Popis
50a	POZEMNÍ PŘÍPRAVA - organizace létání v noci, pravidla bezpečnosti, - vytyčení RWY, orientační body v prostoru letiště, - činnost při ztrátě orientace, - způsob pojíždění, vzletu, letu po okruhu a přistání, - provádění jednotlivých prvků techniky pilotáže v noci, používání světlometů, - přezkoušení ze znalostí rozmístění přístrojů, ovladačů a spínačů naslepo, - zásady vybírání letounu z nezvyklých poloh.
50	LETOVÁ ÚLOHA - Naučit pilota provádění prvků jednoduché pilotáže: - min. výška 2000 ft AGL, - vzlet bez použití světlometu, - zatačky o náklonu 15° - 45°, - seznámení s charakteristickými světelnými orientačními body, - stoupání a klesání stanovenou vertikální rychlostí, - let o min. bezpečné rychlosti v horizontálním letu při různém stupni vysunutí vztakových klapků a různých režimech motoru,



Příručka pro výcvik - MOT TM-MOT



51	LETOVÁ ÚLOHA Naučit pilota provádění letu po okruhu a přistání s použitím palubního světloometu a na řadu: - min. výška 1000 ft AAL, - vzlety bez použití a s použitím palubního světloometu, - přistání s použitím palubního světloometu a na řadu, - opakování okruhu z bodu vyrovnání a po dosednutí,
52P	LETOVÁ ÚLOHA Přezkoušet schopnost pilota k provádění samostatných letů v noci: - min. výška 1000 - 2000 ft AGL, - vzlet bez použití světloometu, - zatáčky o náklonu $15^\circ - 45^\circ$, let o minimální bezpečné rychlosti v horizontálním letu, - stoupání a klesání stanovenou vertikální rychlostí, - let po okruhu, přistání s použitím palubního světloometu a na řadu, opakování okruhu po dosednutí
53	LETOVÁ ÚLOHA Zdokonalit pilota v technice pilotáže při letu po okruhu: - min. výška 1000 ft AAL, - vzlet bez použití a s použitím palubního světloometu, - let po okruhu s použitím palubního světloometu a na řadu, - vzlety z úplného zastavení Zdokonalit pilota v technice pilotáže v provádění prvků jednoduché pilotáže: - zatáčky o náklonu $15^\circ - 45^\circ$, - stoupání a klesání s vertikální rychlostí 2 - 3 m/sec., - let o minimální bezpečné rychlosti v horizontálním letu,
54a	POZEMNÍ PŘÍPRAVA Seznámit pilota se zvláštnostmi přeletové navigace v noci: - prověřit znalost obsluhy a využití letových a radionavigačních přístrojů, - postupy pro přistání v noci na letištích přistání a záložních letištích
54	LETOVÁ ÚLOHA Naučit pilota provádění navigačních letů v noci: - min. výška 2000 ft AGL, - let s využitím radionavigačních prostředků, navigací výpočtem a srovnávací navigací. - navigační let v délce minimálně 27 NM

OSNOVA TEORETICKÝCH ZNALOSTÍ PRO KVALIFIKACI NIGHT

Předpisové požadavky

Časový rozsah teoretické výuky není stanoven, předpokládá se čas potřebný k osvojení všech potřebných znalostí pro úspěšné provedení praktického výcviku.

Výuka teorie

Teoretickou výuku provádí FI provádějící praktický výcvik.

Osnova výuky teoretických znalostí pro NIGHT

Oblasti teoretických znalostí by měly být zopakovány nebo vysvětleny:

- nočních minim VMC
- pravidel řízení vzdušného prostoru v noci a dostupných zařízení
- letištních pravidel pro pozemní návštěvníky, osvětlení RWY, TWYs a překážek
- polohových světél letadla a pravidel předcházení srážkám
- fyziologických stránek vidění a orientace v noci



- nebezpečí dezorientace v noci
- nebezpečí zhoršení počasí v noci
- systémy nebo funkce přístrojů a jejich poruchy
- osvětlení přístrojů a systémů nouzového osvětlení pilotního prostoru
- značení mapy pro použití ve světle pilotního prostoru
- principů praktické navigace
- principů radionavigace
- plánování a použití bezpečné výšky
- nebezpečí podmínek námrazy



Kvalifikace TOWING-S

Cíl kurzu

Cílem kurzu je vycvičit pilota pro získání kvalifikace TOWING-S tak aby byl schopen bezpečně provádět vleky kluzáků za podmínek VFR.

Předpisové požadavky

FCL.805 Kvalifikace pro vlečení kluzáků a transparentů

a) Držitelé průkazů způsobilosti pilota s právy létat v letounech nebo TMG mohou vlekat kluzáky a transparenty pouze v případě, že jsou držiteli odpovídající kvalifikace pro vlečení kluzáků a transparentů.

b) Žadatelé o kvalifikaci pro vlečení kluzáků musí absolvovat:

1) po vydání průkazu způsobilosti dobu letu odpovídající alespoň 30 hodinám ve funkci velitele letadla a 60 vzletů a přistání v letounech, pokud má být tato činnost prováděna v letounech, nebo v TMG, pokud má být tato činnost prováděna v TMG.

2) výcvikový kurz v ohlášené organizaci pro výcvik nebo ve schválené organizaci pro výcvik, který zahrnuje:

- i) výuku teoretických znalostí postupů a provozu při vlečení,
- ii) alespoň deset výcvikových letů zahrnujících vlečení kluzáku, včetně alespoň pěti letů v rámci výcviku ve dvojím řízení, a
- iii) s výjimkou držitelů průkazu SPL v souladu s přílohou III (část SFCL) prováděcího nařízení Komise (EU) 2018/1976, pět seznamovacích letů v kluzáku spuštěném pomocí letadla

Výcviková dokumentace

Záznamy o pozemních přípravách a praktickém výcviku se provádí do TR-TOWING-S Záznam výcviku TOWING-S. V tomto Záznamu se evidují pozemní přípravy, doba letu, počty startů a připomínky instruktora. Pilot si eviduje dobu letu a počty startů ve svém zápisníku letů, v souladu s Part-FCL. Za vedení osobního listu odpovídá přidělený instruktor, za vedení zápisníku letů odpovídá pilot. Kontrolu provádí HT.

Záznamy účasti na teoretickém výcviku se provádějí ve složce žáka Záznam výcviku TOWING-S TR-TOWING-S.

Obsah osobní složky výcviku:

1. Záznam výcviku TOWING-S TR-TOWING-S



OSNOVA PRAKTICKÉHO VÝCVIKU PRO KVALIFIKACI TOWING-S

Organizačně metodické pokyny

Do výcviku může být zařazen pilot:

- který je držitelem kvalifikace LAPL, nebo PPL s náletem 30 hodin a 60 vzletů a přistání ve funkci velitele letadla a,
- je držitel platné kvalifikace SEP land s oprávněním na příslušný typ nebo verzi, s minimálním náletem 5 hodin na typu, který bude použit při výcviku a,
- je držitel platného osvědčení zdravotní způsobilosti vztahujícího se k danému průkazu způsobilosti a,
- je držitel Omezeného nebo Všeobecného průkazu radiotelefonisty letecké pohyblivé služby.

Každá úloha vyžaduje, aby si byl pilot vědom potřeb dobrého leteckého umění a sledování okolí, což by mělo být zdůrazňováno pokaždé.

Časový rozsah výuky není stanoven, předpokládá se čas potřebný k osvojení všech potřebných znalostí pro úspěšné provedení praktického výcviku.

Před zahájením praktického výcviku musí pilot, s výjimkou držitelů průkazů LAPL(S) nebo SPL, absolvovat 5 seznamovacích letů v kluzáku vypouštěného pomocí letadla.

Držitel kvalifikace TOWING-S při přeškolení na jiný typ letounu provede 1 let cvičení 101 o délce 15 minut.

Úloha č.	Popis	letů dvoji	hod.	letů solo	hod.
100a	Pozemní příprava				
100	Lety k nácviku aerovleků	5	0:30		
101	Samostatné lety k nácviku aerovleků			5	0:30
	Celkem	5	0:30	5	0:30

Popis jednotlivých výcvikových úloh

Úloha č.	Popis
100a	POZEMNÍ PŘÍPRAVA - směrnice, vztahující se k aerovlekům, - činnost při přípravě k letu, vzletu, stoupání, provádění zatáček, klesání s kluzákem ve vleku, vypnutí kluzáku, shoení lana, přistání s lanem, - řešení zvláštních případů za letu, - nalétnutí stoupavých proudů a jejich využívání, - přípravy před převletem kluzáků, signály.
100	LETOVÁ ÚLOHA - Naučit pilota provádět vzlet, stoupání a zatáčky s kluzákem ve vleku a manévru pro odhoz vlečného lana: - min. výška 150 - 1500 ft AAL, - stoupání, - zatáčky o náklonu 15 – 45°, - let kluzáku ve vrtulovém víru, vybočení kluzáku, uvolnění a napnutí vlečného lana kluzákem (podle předem stanoveného plánu), vypnutí kluzáku, - klesání letounu s vlečným lanem po 4. zatáčce upravit tak, aby v místě předpokládaného odhozu vlečného lana byla dosažena výška 150 ft, odhodit lano, stoupat do výšky 500 ft, malý okruh ve 500 ft. Provést s žákem cvičná vypuštění aerovlekem, nácvik sestupu v aerovleku let po okruhu a přistání. - Naučit pilota provádění sestupu s kluzákem ve vleku, min výška 1000 - 2000 ft AAL,



	stoupání do výšky 2000 ft, z ustáleného vodorovného letu pozvolna převést letoun do klesání s vertikální rychlostí 2 m/sec., po dosažení výšky 1000 ft převést letoun do horizontálního letu, - opakovaně provést stoupání do 2000 ft a klesání do 1000 ft AAL, vypnutí kluzáku, přistání s lanem.
101	LETOVÁ ÚLOHA – Samostatně provést vzlet, stoupání a zatáčky s kluzákem ve vleku a manévru pro odhoz vlečného lana: - min. výška 150 - 1500 ft AAL, - stoupání, - zatáčky o náklonu 15 – 45°, - let kluzáku ve vrtulovém víru, vybočení kluzáku, uvolnění a napnutí vlečného lana kluzákem (podle předem stanoveného plánu), vypnutí kluzáku, - klesání letounu s vlečným lanem po 4. zatáčce upravit tak, aby v místě předpokládaného odhozu vlečného lana byla dosažena výška 150 ft, odhodit lano, stoupat do výšky 500 ft, malý okruh ve 500 ft. Provést s žákem cvičná vypuštění aerovleku, nácvik sestupu v aerovleku let po okruhu a přistání. - Sestupu s kluzákem ve vleku, min výška 1000 - 2000 ft AAL, stoupání do výšky 2000 ft, z ustáleného vodorovného letu pozvolna převést letoun do klesání s vertikální rychlostí 2 m/sec., po dosažení výšky 1000 ft převést letoun do horizontálního letu, - opakovaně provést stoupání do 2000 ft a klesání do 1000 ft AAL, vypnutí kluzáku, přistání s lanem.

OSNOVA TEORETICKÝCH ZNALOSTÍ PRO KVALIFIKACI TOWING-S

Předpisové požadavky

Časový rozsah teoretické výuky není stanoven, předpokládá se čas potřebný k osvojení všech potřebných znalostí pro úspěšné provedení praktického výcviku.

Výuka teorie

Teoretickou výuku provádí FI provádějící praktický výcvik.

Osnova výuky teoretických znalostí pro TOWING-S

Osnova teoretických znalostí pro vlečení kluzáku zahrnuje zopakování nebo vysvětlení:

- předpisů týkajících se letů s vlekem
- zařízení pro vlečení
- technik vlečení kluzáků včetně:
 - o signálů a komunikace
 - o vzletu (normální a s bočním větrem)
 - o postupu vypouštění za letu
 - o klesání ve vleku
 - o postupu odpoutání kluzáku
 - o postupu odhození vlečného lana
 - o přistání s připojeným vlečným lanem (je-li to použitelné)
 - o nouzových postupů během vleku, včetně poruch zařízení
 - o bezpečnostních postupů
 - o letové výkonnosti příslušného typu letadla při vlečení kluzáků
 - o sledování okolí a předcházení srážkám
 - o výkonnostních údajů kluzáků, včetně:
 - vhodných rychlostí
 - charakteristik přetažení v zatáčkách



Kvalifikace TOWING-BAN

Cíl kurzu

Cílem kurzu je vycvičit pilota pro získání kvalifikace TOWING-BAN aby byl schopen bezpečně vlekat transparenty za podmínek VFR.

Předpisové požadavky

FCL.805 Kvalifikace pro vlečení kluzáků a transparentů

a) Držitelé průkazů způsobilosti pilota s právy létat v letounech nebo TMG mohou vlekat kluzáky a transparenty pouze v případě, že jsou držiteli odpovídající kvalifikace pro vlečení kluzáků a transparentů.

c) Žadatelé o kvalifikaci pro vlečení transparentů musí absolvovat:

1) po vydání průkazu způsobilosti dobu letu odpovídající alespoň 100 hodin a 200 vzletů a přistání ve funkci velitele letadla v letounu nebo TMG. Nejméně 30 těchto hodin je třeba provést v letounech, pokud má být tato činnost prováděna v letounech, nebo v TMG, pokud má být tato činnost prováděna v TMG;

2) výcvikový kurz v ohlášené organizaci pro výcvik nebo ve schválené organizaci pro výcvik, který zahrnuje:

i) výuku teoretických znalostí postupů a provozu při vlečení,

ii) alespoň deset výcvikových letů zahrnujících vlečení transparentu, včetně alespoň pěti letů ve dvojím řízení.

Výcviková dokumentace

Záznamy o pozemních přípravách a praktickém výcviku se provádí do TR-TOWING-BAN Záznam výcviku TOWING-BAN. V tomto Záznamu se evidují pozemní přípravy doba letu, počty startů a připomínky instruktora. Pilot si eviduje dobu letu a počty startů ve svém zápisníku letů, v souladu s Part-FCL. Za vedení osobního listu odpovídá přidělený instruktor, za vedení zápisníku letů odpovídá pilot. Kontrolu provádí HT.

Záznamy účasti na teoretickém výcviku se provádějí ve složce žáka Záznam výcviku TOWING-BAN TR-TOWING-BAN.

Obsah osobní složky výcviku:

1. Záznam výcviku TOWING-BAN TR-TOWING-BAN

Organizačně metodické pokyny

Do výcviku může být zařazen pilot:

- který je držitelem kvalifikace LAPL, nebo PPL s náletem 100 hodin a 200 vzletů a přistání ve funkci velitele letadla a,
- je držitel platné kvalifikace SEP land s oprávněním na příslušný typ nebo verzi, s minimálním náletem 5 hodin na typu, který bude použit při výcviku a ,
- je držitel platného osvědčení zdravotní způsobilosti vztahujícího se k danému průkazu způsobilosti a,
- je držitel Omezeného nebo Všeobecného průkazu radiotelefonisty letecké pohyblivé služby.

Každá úloha vyžaduje, aby si byl pilot vědom potřeb dobrého leteckého umění a sledování okolí, což by mělo být zdůrazňováno pokaždé.

Časový rozsah výuky není stanoven, předpokládá se čas potřebný k osvojení všech potřebných znalostí pro úspěšné provedení praktického výcviku.



Úloha č.	Popis	letů dvojí	hod.	letů solo	hod.
110a	Pozemní příprava				
110	Lety k nácviku vlečení transparentu	5	0:30		
111	Samostatné lety k nácviku vlečení transparentu			5	0:30
	Celkem	5	0:30	5	0:30

Popis jednotlivých výcvikových úloh

Úloha č.	Popis
110a	POZEMNÍ PŘÍPRAVA Seznámit pilota s metodikou a technikou pilotáže - manévru pro zvednutí a vlečení transparentů, zásadami bezpečnosti a činnosti při zvláštních případech za letu, nouzové manévry a let o minimální rychlosti. Konstrukce a použití vlečného zařízení letounu, technické údaje a omezení při vleku transparentu, směrnice vztahující se k transparentům, činnost při přípravě k letu, vzletu, stoupání, provádění zatáček, klesání s transparentem ve vleku, vypnutí transparentu.
110	LETOVÁ ÚLOHA Naučit pilota manévru pro zvednutí transparentu, stoupání a zatáčky s transparentem ve vleku, manévru pro odhoz transparentu a opakování okruhu s připojeným transparentem.
111	LETOVÁ ÚLOHA provést manévru pro zvednutí transparentu, stoupání a zatáčky s transparentem ve vleku, manévru pro odhoz transparentu a opakování okruhu s připojeným transparentem.

OSNOVA TEORETICKÝCH ZNALOSTÍ PRO KVALIFIKACI TOWING-BAN

Předpisové požadavky

Časový rozsah teoretické výuky není stanoven, předpokládá se čas potřebný k osvojení všech potřebných znalostí pro úspěšné provedení praktického výcviku.

Výuka teorie

Teoretickou výuku provádí FI provádějící praktický výcvik.

Osnova výuky teoretických znalostí pro TOWING-S

Osnova teoretických znalostí pro vlečení transparentů zahrnuje zopakování nebo vysvětlení:

- předpisů týkajících se vlečení transparentů
- zařízení pro vlečení transparentů
- spolupráce s pozemním personálem
- předletových postupů
- technik vlečení transparentů, včetně:
 - o vzletu a vypuštění
 - o manévru zvednutí transparentu
 - o letu s transparentem ve vleku
 - o postupu odhození
 - o přistání s transparentem ve vleku (je-li použitelné)
 - o nouzových postupů během vleku, včetně poruch zařízení
 - o bezpečnostních postupů
 - o letové výkonnosti příslušného typu letadla při vlečení těžkého nebo lehkého transparentu

předcházení přetažení během vlečení



ROZDÍLOVÝ/SEZNAMOVACÍ VÝCVIK

Přeškolení na další typy letounů

Rozdílový výcvik VP, RU, T, TW, EFIS/NON-EFIS, SLPC/NON-SLPC a P

Cíl kurzu

Cílem kurzu je přeškolení pilota/žáka pro bezpečné provádění letu s novým typem letounu

Výcviková dokumentace

Pilot/žák si eviduje dobu letu a počty startů ve svém zápisníku letů, v souladu s Part-FCL.

Provedený výcvik se potvrzuje instruktorem do zápisníku letů zápisem „Proveden rozdílový výcvik
Schopen samostatných letů“

OSNOVA PRAKTICKÉHO VÝCVIKU

Organizačně metodické pokyny

Do výcviku může být zařazen žák, nebo pilot, který je držitelem kvalifikace LAPL, nebo PPL a je držitel platného osvědčení zdravotní způsobilosti vztahujícího se k danému průkazu způsobilosti a držitel Omezeného nebo Všeobecného průkazu radiotelefonisty letecké pohyblivé služby.

Absolvoval-li pilot celý výcvik pro získání PPL/LAPL na letounu s EFIS a/nebo SLPC, musí před lety PIC na letounech s klasickým přístrojovým vybavením a/nebo s klasickým vládním motoru absolvovat rozdílový výcvik z EFIS a/nebo ze SLPC na letouny s klasickým přístrojovým vybavením/ovládáním motoru, který se do zápisníku letů zapisuje ve tvaru NON-EFIS a/nebo NON-SLPC.

Rozdílový výcvik na jiný typ v rámci třídní kvalifikace SEP je uskutečňován absolvováním cvičení 70a – 73 provedeného instruktorem. Při rozdílovém výcviku na letouny, které nemají dvojí řízení, provede pilot pod dohledem instruktora samostatně lety cvičení 70, 71, 73.

Pro rozdílový výcvik na jiný typ v noci musí mít pilot kvalifikaci NIGHT a na typu nalétáno min. 5 hodin.

Rozdílový výcvik k získání kvalifikací VP, RU, T, TW, EFIS/NON-EFIS, SLPC/NON-SLPC a P je uskutečňován minimálně cvičením 70a a 73, podle uvážení instruktora rozšířeným o další cvičení.

Seznamovací výcvik mezi verzemi typů v rámci třídní kvalifikace SEP je uskutečňován absolvováním cvičením 70a a 72P provedeného instruktorem. Seznamovací výcvik může být proveden pouze teoreticky.

Při přeškolování na všechny typy letounů je zakázáno při samostatných letech provádět nácvik nouzových postupů.



Příručka pro výcvik - MOT
TM-MOT

Přehled cvičení, pozemních příprav a stanovené počty hodin a vzletů.

Úloha č.	Popis	letů dvojí	hod.	letů sólo	hod.
70a	Pozemní příprava				
70	Seznamovací let	1	0:30		
71	Cvičné lety po okruhu	3	0:15		
72P	Přezkoušení z techniky pilotáže	2	0:20		
73	Samostatné lety po okruhu			2	0:10
	Celkem	6	1:05	2	0:10

Popis jednotlivých výcvikových úloh

Úloha č.	Popis
70a	POZEMNÍ PŘÍPRAVA Seznámit pilota v přiměřeném rozsahu s technickým popisem, letovou příručkou, technikou pilotáže nového typu a metodikou provádění jednotlivých prvků pilotáže, normální a nouzové postupy, činnost při zvláštních případech za letu, palubní nácvik v letounu, přezkoušení z materiální části a letové příručky typu
70	LETOVÁ ÚLOHA Seznámit pilota s technikou pilotáže nového typu letounu, min. výška 2000 ft AGL, zatáčky o náklonu 15° - 45° dodržování stanovených režimů letu, let o minimální bezpečné rychlosti v horizontálním letu při různém stupni vysunutí vztlačových klapek a režimech motoru, zábrana pádu a pády z horizontálního letu (pouze ve dne), spirály, skluzy, nácvik nouzového přistání, let s jedním pracujícím motorem, klesání, přistání (v noci s použitím palubního světlometu a na řadu), opakování okruhu.
71	LETOVÁ ÚLOHA Naučit pilota provádět vzlety za různých podmínek a opravovat chyby při přistání, vzlet a přistání při různém stupni vysunutí vztlačových klapek, let po okruhu, opakování okruhu z bodu vyrovnání a po dosednutí, vzlet při maximální letové hmotnosti letounu (pouze ve dne), vypnutí jednoho motoru po ukončení druhé zatáčky, přistání (v noci s použitím palubního světlometu a na řadu).
72P	LETOVÁ ÚLOHA Přezkoušet pilota z jednoduché techniky pilotáže a letu po okruhu: - min. výška 1000 - 2000 ft AGL, - zatáčky o náklonu 15° - 45°, - let o minimální bezpečné rychlosti, - zábrana pádu a pády z horizontálního letu (pouze ve dne), - spirála s náklonem 45°, skluzy, - nácvik nouzového přistání, - přistání (v noci s použitím palubního světlometu a na řadu), opakování okruhu.
73	LETOVÁ ÚLOHA Zdokonalit pilota v provádění letu po okruhu, přistání (v noci s použitím palubního světlometu a na řadu), opakování okruhu.



Přílohy

1. Záznam o provedení teoretické výuky TR-T
2. Záznam výcviku LAPL(A) TR-LAPL(A)
3. Předvstupní letová zkouška dle FCL.110.A(c) TR-LAPL110
4. Záznam výcviku PPL(A) TR-PPL(A)
5. Záznam výcviku NIGHT TR-NIGHT
6. Záznam výcviku TOWING-S TR-TOWING-S
7. Záznam výcviku TOWING-BAN TR-TOWING-BAN
8. Navigační záznam
9. Přezkoušení z materiální části a letové příručky Cessna 152 TR-C152
10. Přezkoušení z materiální části a letové příručky Cessna 172 TR-C172
11. Přezkoušení z materiální části a letové příručky Cessna 172 TR-C172RG
12. Přezkoušení z materiální části a letové příručky EFIS TR-EFIS
13. Certifikát o absolvování teoretické výuky