



# UL 3

## **Výcviková osnova pilota ultralehkého letounu**

Na základě pověření vydala Letecká amatérská asociace ČR,  
Ke Káblu 289, 102 00 Praha 10, tel.: 242 403 270,  
<http://www.laacr.cz>



## **OBSAH**

<b>HLAVA 1.</b>	<b>ÚVODNÍ USTANOVENÍ.....</b>	<b>1-1</b>
<b>HLAVA 2.</b>	<b>TEORETICKÁ PŘÍPRAVA PRO KVALIFIKACI PILOT .....</b>	<b>2-1</b>
<b>HLAVA 3.</b>	<b>SCHÉMA PRAKTICKÉHO VÝCVIKU PRO KVALIFIKACI PILOT .....</b>	<b>3-1</b>
<b>HLAVA 4.</b>	<b>PRAKTICKÝ VÝCVIK PRO KVALIFIKACI PILOT.....</b>	<b>4-1</b>
<b>HLAVA 5.</b>	<b>ZKOUŠKA PRO ZÍSKÁNÍ KVALIFIKACE PILOT .....</b>	<b>5-1</b>
<b>HLAVA 6.</b>	<b>PŘEŠKOLENÍ NA JINÝ TYP .....</b>	<b>6-1</b>
<b>HLAVA 7.</b>	<b>VÝCVIK PRO KVALIFIKACI INSTRUKTOR.....</b>	<b>7-1</b>
<b>HLAVA 8.</b>	<b>VÝCVIK PRO KVALIFIKACI ŘÍZENÉ LETY VFR.....</b>	<b>8-1</b>
<b>HLAVA 9.</b>	<b>VÝCVIK PRO KVALIFIKACI ZKUŠEBNÍ PILOT .....</b>	<b>9-1</b>
<b>HLAVA 10.</b>	<b>VÝCVIK PRO KVALIFIKACI VLEKAŘ .....</b>	<b>10-1</b>
<b>HLAVA 11.</b>	<b>VÝCVIK PRO KVALIFIKACI VYSAZOVACĚ .....</b>	<b>11-1</b>
<b>HLAVA 12.</b>	<b>HODNOCENÍ A EVIDENCE VÝCVIKU .....</b>	<b>12-1</b>
<b>HLAVA 13.</b>	<b>ÚLEVY VE VÝCVIKU.....</b>	<b>13-1</b>
<b>HLAVA 14.</b>	<b>PŘÍLOHY.....</b>	<b>14-1</b>

## HLAVA 1. ÚVODNÍ USTANOVENÍ

- 1.1. Tato výcviková osnova pilota ultralehkého letounu (dále jen ULL) stanoví obsah, posloupnost, metodiku přípravy a výcviku na ULL. Použití výcvikové osnovy jinými provozovateli je možné pouze se souhlasem LAA ČR.
- 1.2. Tato výcviková osnova je závazná pro všechny žáky, piloty, instruktory a inspektory provozu, kteří provádějí, nebo vedou letecký výcvik v rámci pověření LAA ČR.
- 1.3. Ultralehký letoun, určený pro letecký výcvik ve dvojím obsazení, musí mít úplné dvojí řízení a minimální přístrojové vybavení: rychloměr, výškoměr, variometr, příčný sklonoměr, kompas, otáčkoměr motoru a palubní intercom. Letoun musí být pro výcvik schválen inspektorem technikem. LAA ČR.
- 1.4. ULL musí mít platný technický průkaz vydaný LAA ČR a uzavřeno pojištění odpovědnosti za škody způsobené provozem.
- 1.5. Žák může být zařazen do výcviku v 15ti letech, průkaz pilota mu může být vydán v 16ti letech. U osob mladších 18 let se vyžaduje písemný souhlas obou rodičů nebo zákonných zástupců. Samostatné lety mohou být prováděny po dosažení věku 16ti let.
- 1.6. Podmínkou zahájení praktického výcviku je platné Osvědčení zdravotní způsobilosti 2. třídy.
- 1.7. Výcvik je možno provádět ve střediscích pilotního výcviku nebo individuálně instruktorem po odsouhlasení inspektorem provozu. Do osobního listu je nutno vyznačit, ve kterém středisku výcvik proběhl, u individuálních výcviků je nutný písemný souhlas příslušného inspektora provozu v osobním listu před zahájením praktického výcviku. Tento inspektor provozu pak provede pilotní zkoušku.
- 1.8. Za dodržení postupů výcvikové osnovy odpovídá instruktor provádějící výcvik.
- 1.9. Odpovědná osoba příslušného střediska pilotního výcviku zodpovídá za dodržení podmínek stanovených předpisem LA 1, výcvikovou osnovou, za provádění údržby SLZ, za splnění závazných nařízení a za vedení dokumentace střediska pilotního výcviku.
- 1.10. Výcvik v rámci střediska pilotního výcviku musí být dokumentován v hlavní knize letů střediska pilotního výcviku. V ní musí být uveden každý let s nejméně následujícími náležitostmi: datum letu, typ SLZ, poznávací značka SLZ, jména osádky, doba letu, počet vzletů, cvičení.
- 1.11. Hlavní kniha letů musí být archivována po dobu činnosti nebo platnosti oprávnění střediska pilotního výcviku.
- 1.12. Instruktor provádějící výcvik musí mít k dispozici:
  - 1) učební pomůcky a publikace pro výcvik,
  - 2) předpisy LAA ČR:
    - a. LA 1,
    - b. LA 2,
    - c. LA 3,
  - 3) pravidla létání L 2, UL 1,
  - 4) výcvikovou osnovu UL 3,
  - 5) mapu ČR s platnými leteckými informacemi,
  - 6) zákon č. 49/1997 Sb. a vyhlášku č. 108/1997 Sb. v potřebném rozsahu a platném znění.
- 1.13. Během praktického výcviku musí mít k dispozici:
  - 1) prostředky pro poskytnutí první pomoci,
  - 2) telefon pro přivolání zdravotní pomoci,
  - 3) hasící prostředky,
  - 4) ukazatel směru a síly větru.
- 1.14. Instruktor vede dokumentaci výcviku formou osobního listu v průběhu výcviku.

**1.15. Před zahájením praktického výcviku musí být žák seznámen s ULL minimálně v tomto rozsahu:**

- 1) technický popis,
- 2) letová příručka,
- 3) obsluha a údržba,
- 4) předletová prohlídka,
- 5) palubní nácvik,
- 6) důležité úkony,
- 7) nouzové postupy.

**1.16. Při hodnocení žáků v praktické části výcviku jsou instruktoři povinni používat této známkovací stupnice:**

- |   |              |   |
|---|--------------|---|
| 1 | výborně      | bez chyb,                                 |
| 2 | velmi dobře  | nepatrné chyby správně a včas opravované, |
| 3 | dobře        | chyby jsou opravované,                    |
| 4 | nedostatečně | chyby opravované pozdě nebo vůbec.        |

Instruktor povoluje postup žáka na další cvičení dle osnovy pouze tehdy, pokud žák zvládá předchozí cvičení.

**1.17. Počty letů a hodin ve výcvikové osnově jsou minimální. O skutečném počtu letů rozhodne instruktor na základě zvládnutí požadovaných návyků a dovedností žákem.****1.18. Před každým praktickým cvičením výcvikové osnovy obsahujícím nové prvky, provádí instruktor se žákem pozemní přípravu v takovém rozsahu, aby bylo zajištěno dokonalé pochopení cvičení žákem. Nebo vždy, kdy to instruktor uzná za potřebné.****1.19. Žák může nalétat během jednoho letového dne max. 4 hodiny.****1.20. Na praktickém výcviku žáka se mohou podílet maximálně 2 instruktoři.****1.21. Žák nesmí provádět samostatné lety bez dozoru instruktora.****1.22. Žák se nesmí účastnit souběžně více druhů leteckého výcviku.****1.23. Závěrečnou zkoušku provádí inspektor provozu.****1.24. Instruktor provádějící výcvik na letišti se službou AFIS musí být držitelem platného vysvědčení radiotelefonisty letecké pohyblivé služby.****1.25. Výcvik se provádí v posloupnosti stanovené těmito výcvikovými osnovami.****1.26. Výcvik vede instruktor s platnou licenci, vydanou LAA ČR.****1.27. První samostatný let žáka povoluje instruktor, který vedl jeho výcvik a má o stavu znalostí a schopností žáka komplexní přehled. První samostatný let musí provést žák v den přezkoušení, max. 1 hodinu po přezkušovacím letu. V den prvního samostatného letu smí žák vykonat maximálně 3 samostatné lety.****1.28. Provoz při výcviku je organizován dle Postupů UL-1. Za dodržení odpovídá instruktor. Seznámení s provozním řádem plochy, nebo letištním řádem letiště je součástí předletové a pozemní přípravy před zahájením praktického výcviku. Za provedení pozemní a předletové přípravy v dostatečném rozsahu odpovídá instruktor.****1.29. Pokud žák nezvládne stanovená cvičení ani po trojnásobku minimálních počtů letů a hodin, je instruktor povinen požádat o přezkoušení žáka inspektora provozu, který stanoví další postup výcviku tohoto žáka.****1.30. Kontrolnímu letu se žák musí podrobit před dalším samostatným letem po přestávce v létání delší než 8 dní nebo vždy, kdy to instruktor uzná za vhodné.**

- 1.31. Žáci, kteří mají praktické zkušenosti z létání na MZK, musí před zahájením praktické části výcviku absolvovat rozšířenou pozemní přípravu pod vedením instruktora k získání schopnosti bezpečně ovládat smysl výchylek řízení ULL. Bez ověření této schopnosti nesmí instruktor zahájit praktický výcvik.
- 1.32. Meteorologické podmínky při výcviku musí odpovídat podmínkám letů VFR dle Postupů UL-1 a letové příručky daného letounu. Pro první samostatný let musí být dohlednost minimálně 5 km, základna oblačnosti minimálně 500 m a vítr do 3 m / sec s odchylkou max. 30° od osy VPD ve směru proti vzletu. Samostatné navigační lety mohou být prováděny za dohlednosti minimálně 8 km za stálého počasí bez možnosti výskytu přeháněk nebo bouřek. V průběhu celého výcviku odpovídá za posouzení vhodnosti meteorologických podmínek pro daný stupeň výcviku instruktor.
- 1.33. V průběhu výcviku pilota až do pilotních zkoušek včetně nesmí být změněn typ výcvikového letounu. V případě nemožnosti pokračovat ve výcviku na původním typu lze po seznámení s ULL a přeškolení na typ dokončit výcvik na novém typu.
- 1.34. Praktickou část výcviku lze zahájit až po absolvování nejméně 21 hodin teoretické výuky, z toho 6 hodin předmětu Aerodynamika a mechanika letu, 2 hodiny Stavba a konstrukce ULL, 6 hodin Letecké předpisy a Postupy UL, 2 hodiny Letecká navigace, 2 hodiny Letecká meteorologie, 2 hodiny Motory, vrtule, přístroje, 1 hodina Spojovací předpis. Za ověření a potvrzení minima znalostí z uvedených předmětů odpovídá instruktor.
- 1.35. Plocha pro provádění praktického výcviku musí mít minimální rozměry 35 x 400 metrů. Pokud letová příručka ULL nestanovuje větší.
- 1.36. Do výcviku pro získání kvalifikace Řízené lety VFR může být zařazen uchazeč s kvalifikací Pilot ULL, nebo žák po splnění výcvikové osnovy, který je držitelem platného Omezeného průkazu radiotelefonisty letecké pohyblivé služby nebo všeobecného průkazu RTF.
- 1.37. Pilotní žák při praktickém výcviku zaujímá vždy místo na sedadle, které je určeno letovou příručkou příslušného typu ULL jako pilotní.

## HLAVA 2. TEORETICKÁ PŘÍPRAVA PRO KVALIFIKACI PILOT

**2.1. Teoretická příprava je první částí výcviku pilota ULL. Je prováděna instruktorem nebo lektory s odpovídajícími znalostmi daného předmětu. Účast na této přípravě je hodnocena a evidována instruktorem vedoucím výcvik v osobním listu žáka. Posloupnost teoretické přípravy musí být taková, aby bylo vždy zajištěno správné pochopení látky daného předmětu.**

**2.2. Požadovaný rozsah teoretické výuky:**

Vyučované předměty:	před zahájením praktického výcviku	rozsah výuky celkem
Aerodynamika a mechanika letu	6 hodin	8 hodin
Stavba a konstrukce ULL	2 hodiny	8 hodin
Letecké předpisy, Postupy ULL	6 hodin	8 hodin
Letecká navigace	2 hodiny	6 hodin
Letecká meteorologie	2 hodiny	6 hodin
Motory, vrtule, přístroje	2 hodiny	6 hodin
Spojovací předpis	1 hodina	3 hodiny
Celkem	21 hodin	45 hodin

**2.3. Okruhy požadovaných znalostí:**

**2.3.1. Aerodynamika a mechanika letu**

- 1) Vznik aerodynamických sil při obtékání těles.
- 2) Proudění laminární a turbulentní.
- 3) Rovnice kontinuity, Bernouliho rovnice, statický, dynamický a celkový tlak.
- 4) Které přístroje fungují na základě Bernouliho rovnice.
- 5) Vznik vzlaku na profilu, kritický úhel náběhu a odtržení proudnic na křídle.
- 6) Nakreslete rozložení tlaků na profilu křídla za normálního letu.
- 7) Celkový odpor a jeho složky: tvarový, indukovaný, interferenční, třecí a škodlivý.
- 8) Čím je překonáván odpor u motorového a bezmotorového letadla.
- 9) Jaký podíl má podtlak nad křídlem a přetlak pod křídlem na celkovém vzlaku.
- 10) Co je mezní vrstva.
- 11) Druhy profilů, jejich vlastnosti a použití v konstrukci letadel.
- 12) Prostředky ke zvýšení vzlaku na křídle.
- 13) Charakteristický tvar křivky závislosti součinitele vzlaku a odporu na úhlu náběhu.
- 14) Aerodynamický tunel, schéma, význam, způsoby měření hodnot.
- 15) Polára profilu, křídla a letounu.
- 16) Rychlostní polára kluzáku.
- 17) Aerodynamické a geometrické zkroucení křídla, odtržení proudy na křídle.
- 18) Stabilita statická a dynamická, podélná a stranová.
- 19) Geometrické charakteristiky křídla, půdorysný tvar, vlastnosti.
- 20) Těžiště letounu, těžištní zásoba, vliv centráže na letové vlastnosti.
- 21) Řízení letounu, druhy kormidel, funkce, výhody a nevýhody.
- 22) Rovnováha sil v ustáleném vodorovném motorovém letu, ve stoupání a v klouzavém letu.
- 23) Aerodynamika vrtule-režimy, otáčky, rychlost letu, stoupání, počet listů, průměr, účinnost.
- 24) Rozdíl mezi prací pevné a stavitelné vrtule, reakční a gyroskopický moment vrtule.
- 25) Jednotlivé fáze vzletu a přistání.
- 26) Vliv vzletové hmotnosti, nadmořské výšky, teploty, směru větru na výkony letounu a potřebnou délku VPD.
- 27) Rovnováha sil v ustálené horizontální zatáčce.
- 28) Skluzová a výkluzová zatáčka.
- 29) Násobek zatížení, letové obálky, provozní a početní zatížení, součinitel bezpečnosti.
- 30) Technika pilotáže v jednotlivých režimech letu, zábrana pádu, max. rychlost, skluz, vývrtka, spirála.

**2.3.2. Stavba a konstrukce**

- 1) Materiály konstrukce ULL.
- 2) Požadavky na kvalitu materiálů pro stavbu ULL
- 3) Druhy namáhání jednotlivých částí konstrukce ULL.
- 4) Únava materiálu a opotřebení hlavních částí konstrukce.
- 5) Užití druhů materiálu v konstrukci ULL, výhody, nevýhody.
- 6) Druhy přístávacích zařízení a jejich konstrukce.
- 7) Palivové systémy, funkce, provedení a jejich části.
- 8) Plnění ULL palivem a bezpečnostní opatření.
- 9) Elektroinstalace v ULL.
- 10) Průkazy a zkoušky pevnosti, používané při stavbě ULL v LAA ČR.
- 11) Stavební dozor při stavbě ULL v LAA ČR.
- 12) Rozsah dokumentace pro stavbu jednotlivého ULL a pro jeho provoz.
- 13) Druhy průkazů způsobilosti, vydávané rejstříkem LAA ČR, jejich prodlužování a ztráta platnosti.
- 14) Použití hydraulických systémů, základní princip činnosti.
- 15) Motorová zkouška, manipulace s ULL, demontáž a montáž, parkování, kotvení.

**2.3.3. Letecké předpisy, Postupy**

- 1) Kdo může létat na ULL v ČR.
- 2) Podmínky pro získání a prodloužení průkazu pilota ULL.
- 3) Druhy kvalifikací pro létání s ULL a jejich získávání.
- 4) Odpovědnost za dodržení podmínek pro lety ULL.
- 5) Získávání informací pilotem pro bezpečné provedení letu.
- 6) Členění a postup výcviku dle UL-3.
- 7) Výškové a prostorové omezení pro lety ULL bez plánu.
- 8) Pravidla vyhýbání, zabraňování srážkám.
- 9) Výklad pojmů ATZ, CTR, TMA, AFIS, LKR, LKP, TRA, TSA a lety v těchto prostorech.
- 10) Klasifikace vzdušného prostoru ČR.
- 11) Druhy zakázaných a omezených prostorů a jejich aktivace.
- 12) Druhy vytýčení na návěstní ploše letiště a VPD.
- 13) Provoz ULL dle Předpisu L 2.
- 14) Práce s AIP, NOTAM, Letecký oběžník, základní zkratky, Letecký zákon 49/1997 sb., Vyhláška – 108/1997 sb.
- 15) Meteorologické limity pro lety s ULL.
- 16) Podmínky pro provedení letu VFR dle UL-1.
- 17) Předpisy LA-1, LA-2, LA 3.
- 18) Podmínky pro přílet ULL na letiště AFIS.
- 19) Předletová prohlídka ULL.
- 20) Startování motoru ULL.
- 21) Výběr trasy letu, oblet a přelétávání překážek.
- 22) Samostatný provoz ULL, parametry plochy a překážkové roviny.
- 23) Kontrola provozu, právo odebrání průkazu pilota ULL.
- 24) Postupy pro nastavení výškoměru.
- 25) Podmínky použití radiostanice v letovém provozu ULL.
- 26) Hladina, dohlednost, letová dohlednost.
- 27) Společný provoz ULL a ostatních letadel na letišti AFIS.
- 28) Druhy letišť v ČR.
- 29) Základní podmínky způsobilosti ULL dle UL-2, část I.
- 30) Aerovlekový a navijákový provoz.
- 31) Výsádkové lety a lety vrtulníků.
- 32) Signalizace startéra – praporky.

#### 2.3.4. Letecká navigace

- 1) Tvar a rozměry zeměkoule, rovnoběžky a poledníky.
- 2) Zeměpisná šířka a délka, druhy navigace při létání.
- 3) Časová pásma na zemi, používání času v letectví, UTC, SEČ, SELČ.
- 4) Východ a západ slunce - posun v ročních obdobích.
- 5) Velké a malé kružnice na zemi.
- 6) Loxodroma a ortodroma.
- 7) Mapy - měřítko, druhy zobrazení topografické situace.
- 8) Srovnávací navigace.
- 9) Navigační příprava, výpočet časů a rychlostí, vlivy větru.
- 10) Kompas - jeho použití, princip, deviace, deklinace, kurz magnetický a zeměpisný.
- 11) Isogony, agony.
- 12) Řešení vektorového trojúhelníku.
- 13) Postupy při ztrátě orientace.
- 14) Akční rádius, jeho definování a zjištění.

#### 2.3.5. Letecká meteorologie

- 1) Zemská atmosféra, složení, vertikální členění.
- 2) Tlak, teplota a hustota vzduchu, průběh s výškou.
- 3) Tlakové útvary, cirkulace vzduchové hmoty.
- 4) Studená a teplá fronta, okluze, stacionární fronta.
- 5) Vítr, vznik, rychlost, měření, turbulence a závětrří.
- 6) Proudění vírové, rotorové, vlnové a jeho nebezpečí pro lety ULL.
- 7) Vznik bouřek, nebezpečí pro létání.
- 8) Rody oblačnosti a druhy oblaků jejich význam pro létání.
- 9) Veličiny, měřené při meteorologickém výstupu, graf.
- 10) Nasycená a nenasycená vzduchová hmota, rosný bod.
- 11) Podmínky pro tvoření námrazy, kritická místa.
- 12) Určování dohlednosti, jevy ovlivňující dohlednost.
- 13) Základní meteorologické zkratky a kódy.
- 14) Letecké meteorologické předpovědi, jejich názvy a význam.
- 15) Význam znalosti meteorologie pro létání.

### 2.3.6. Motory, vrtule, přístroje

- 1) Pracovní cyklus dvoudobého a čtyřdobého motoru.
- 2) Složení a příprava směsi, nasávané do válců.
- 3) Způsoby mazání dvoudobého a čtyřdobého motoru.
- 4) Způsoby chlazení zážehových motorů.
- 5) Druhy zapalování zážehových motorů.
- 6) Karburátor-princip, výhody a nevýhody.
- 7) Vstřikování paliva - druhy, princip, výhody a nevýhody.
- 8) Palivové soustavy, druhy, popis, výhody a nevýhody.
- 9) Charakteristické poruchy motorů v ULL a jejich příčiny.
- 10) Vlivy na výkony, spolehlivost a životnost motorů používaných v ULL.
- 11) Uložení motoru v konstrukci ULL - nutnost zajištění dílů před pádem do vrtule.
- 12) Ovládací prvky motorů v ULL.
- 13) Význam prohřátí motoru před vzletem.
- 14) Druhy reduktorů, význam, výhody a nevýhody.
- 15) Vrtule pevná - konstrukce, materiály, výhody a nevýhody.
- 16) Vrtule stavitelná na zemi - konstrukce, materiály, funkce, výhody a nevýhody.
- 17) Vrtule stavitelná za letu - konstrukce, funkce, výhody a nevýhody.
- 18) Vyvážení vrtule, vliv význam, měření.
- 19) Gyroskopický a reakční moment vrtule.
- 20) Druhy namáhání vrtule za letu.
- 21) Zásady upevnění vrtule.
- 22) Letecké přístroje a jejich rozdělení.
- 23) Měření tlaku statického a celkového, Pitotova a Venturiho trubice.
- 24) Principy rychloměrů, druhy, popis konstrukce a činnosti.
- 25) Princip výškoměru, popis konstrukce, nastavení na daný tlak.
- 26) Principy variometrů, druhy, popis konstrukce a činnosti.
- 27) Princip a konstrukce magnetického kompasu, chyby a jeho kompenzace.
- 28) Princip a konstrukce relativního příčného sklonoměru a setrvačnickového zatáčkoměru.

### 2.3.7. Spojovací předpis

- 1) Radiotelefonní spojení, hlas řeč, hláskovací abeceda, vysílání čísel.
- 2) Slova a fráze.
- 3) Udávání času.
- 4) Navázání a ukončení radiového spojení.
- 5) Zkušební vysílání, stupnice čitelnosti.
- 6) Vysílání naslepo, přednostní pořadí.
- 7) Volací značky leteckých stanic a letadel.
- 8) Zkrácené volací značky letadel, opravy a opakování.
- 9) Nouzové postupy, kmitočty, tísňový a pilnostní radioprovoz.
- 10) Činnost letadla v tísni, činnost ostatních letadel.
- 11) Uložení ticha, zrušení tísně.

### HLAVA 3. SCHÉMA PRAKTICKÉHO VÝCVIKU PRO KVALIFIKACI PILOT

Cvičení	Obsah cvičení	dvojí		sólo	
		letů	hod/min	letů	hod/min
1	Seznamovací let.	1	20´		
2	Přímý let, funkce řídicích prvků.	3	1h		
3	Zatáčky o náklonu do 15°.	3	1h		
4	Zatáčky o náklonu do 45°.	3	1h		
5	Nácvik vzletu, letu po okruhu a přistání.	30	2h 50´		
6	Skluz, zábrana pádu, rychlost letu.	3	1h		
7	Opravy chybného rozpočtu a přistání.	10	1h		
8	Nácvik bezpečnostního přistání.	1	1h		
9	Nácvik nouzového přistání.	15	1h 30´		
10	Přistání s bočním větrem.	3	15´		
11	Let se zakrytými přístroji.	2	10´		
12	Přezkoušení před prvním samostatným letem.	1	15´		
13	Samostatný let po okruhu.			3	15´
14	Kontrolní let.	1	10´		
15	Samostatný let po okruhu.			15	1h 40´
16	Zatáčky o náklonu 15° až 45°.			3	1h
17	Zábrana pádu, skluz.			2	30´
18	Nácvik rozpočtu.			10	1h
19	Navigační let 200 km s mezipřistáním.	1	2h 05´		
20	Navigační let 100 km s mezipřistáním.	1	1h		
21	Navigační let 100 km samostatně s mezipřistáním.			1	1h
<b>Celkem</b>		<b>78</b>	<b>14h 35´</b>	<b>34</b>	<b>5h 25´</b>
<b>Výcvik pilota celkem:</b>		<b>112 letů, 20 hodin</b>			

## HLAVA 4. PRAKTICKÝ VÝCVIK PRO KVALIFIKACI PILOT

### 4.1. Cvičení. 1.: Seznamovací let.

Minimální výška letu je 1000 ft / 300 m AGL.

*Metodika nácviku:*

**Instruktor** seznamuje žáka při letu po okruhu a v prostoru s chováním letounu v různých režimech letu, s tvarem a velikostí okruhu a významnými orientačními body v okolí letiště. Předvádí a komentuje žákovi jednotlivé zásahy do řízení, ovládání vztlakových klapek, změny rychlosti letu a reakce letounu na ně.

**Seznamovací let instruktor nehodnotí.**

### 4.2. Cvičení. 2.: Přímý let, funkce kormidel.

Minimální výška letu je 1000 ft / 300 m AGL.

*Metodika nácviku:*

**Instruktor** předvádí žákovi účinky kormidel na ovládání letounu. Seznamuje žáka s velikostí výchylek, potřebných pro udržení letounu v přímém letu, dále předvádí účinky podélného vyvážení, vztlakových klapek a reakci letounu na změny režimu motoru. Nácvik se provádí v režimech stoupání, horizont i klesání.

**Žák** se snaží podle pokynů instruktora udržet letoun pomocí kormidel v přímém letu v daných režimech.

*Podmínky splnění:* **Žák** je schopen udržet letoun v přímém letu bez významného kolísání rychlosti, náklonu a výšky.

### 4.3. Cvičení. 3.: Zatačky o náklonu do 15°.

Minimální výška letu je 1000 ft / 300 m AGL.

*Metodika nácviku:*

**Instruktor** předvede žákovi správné provádění zataček o malém náklonu. **Žák** se snaží o správné provádění zataček a jejich ukončování do zadaného směru. Přitom se snaží, aby nekolísala rychlost letu, náklon a aby kulička příčného sklonoměru v průběhu zatačky byla ve středové poloze. Součástí cvičení je nácvik provádění zataček do daných směrů s použitím kompasu. **Žák** před každou zatačkou provádí vizuální kontrolu volnosti prostoru, do kterého chce zatačku provést.

*Podmínky splnění:* **Žák** provádí samostatně zatačky o malém náklonu do daných směrů bez výraznějšího kolísání výšky, rychlosti a náklonu, s kuličkou příčného sklonoměru ve středové poloze včetně uvádění a ukončení zatačky.

### 4.4. Cvičení. 4.: Zatačky o náklonu do 45°.

Doporučená výška letu je 1000 ft / 300 m – 1600 ft / 500 m AGL, nesmí být menší než 1000 ft/300 m AGL.

*Metodika nácviku:*

**Instruktor** předvede žákovi správné provádění ostrých zataček. Upozorní na nutnost zvýšení otáček motoru před uvedením do zatačky. Zvláště žáka upozorní na nebezpečí ztráty rychlosti v zatačce. Instruktor věnuje pozornost posloupnosti zásahů při uvádění do zatačky, její srovnání, upozorní na nebezpečí pádu do vývrtky nebo přechodu do spirály. Vybírání vývrtky a spirály probírá pouze teoreticky při předletové přípravě. S ohledem na přebytek výkonu daného letounu cvičí se žákem zatačky sestupné, horizontální a vzestupné. Dbá na to, aby žák před každou zatačkou provedl vizuální kontrolu volnosti prostoru, do kterého chce zatačku provést. **Žák** provádí kontrolu volnosti prostoru, cvičí ostré zatačky o stanoveném náklonu, rychlosti, poloze kuličky a srovnává ostré zatačky do určeného směru. Provádí přechody z jedné ostré zatačky do druhé.

*Podmínky splnění:* **Žák** provádí samostatně ostré zatačky do daných směrů, přechody z jedné ostré zatačky do druhé - osmičky.

#### 4.5. Cvičení. 5.: Nácvik vzletu, letu po okruhu a přistání.

Výška letu po okruhu je 500 ft / 150 m až 1000 ft / 300 m AGL.

*Metodika nácviku:*

**Instruktor** předvede žákovi správnou pilotáž při provádění vzletu, letu po okruhu a přistání. Zvláště se zaměřuje na provedení rozletu, získání správné rychlosti pro stoupání, tvar okruhu, výšku letu v jednotlivých částech okruhu, provedení správného rozpočtu na přistání bez nutnosti dalších úprav úhlu sestupu pomocí motoru. Při provádění rozpočtu upozorňuje žáka na vliv větru, délku VPD, možnost výskytu přízemní turbulence a další vlivy, které je nutno vzít v úvahu pro správný odhad podmínek přistání. Upozorňuje žáka na nutnost dodržení rychlosti až do výšky vyrovnání tak, aby nebylo nutno v průběhu podrovnávání provádět další korekce motorem. Upozorní žáka na snižování účinnosti kormidel v důsledku nižší rychlosti letu. **Žák** cvičí vzlet, stoupání, let po okruhu, rozpočet, přistání a letmý vzlet z bodu vyrovnání. První a čtvrtá zatáčka se provádí ve výšce minimálně 330 ft / 100 m AGL o náklonu 15°. Druhá a třetí zatáčka se provádí ve výšce minimálně 500 ft / 150 m až 1000 ft / 300 m AGL o náklonu 30°.

Procvičit letmý vzlet z bodu vyrovnání.

Posledních deset vzletů odlétat na cizím letišti.

*Podmínky splnění:* **Žák** zvládá samostatně vzlet, let po okruhu, rozpočet, přistání a důležité úkony.

#### 4.6. Cvičení. 6.: Skluz, zábrana pádu, rychlost letu.

Výška letu 1000 ft / 300 m až 1600 ft / 500 m AGL.

*Metodika nácviku:*

**Instruktor** předvede žákovi skluzu, zábranu pádu v přímém letu, ve 30° zatáčce a maximální rychlost letu. Upozorňuje žáka na nebezpečí přechodu z výkluzové zatáčky do vývrtky, ze skluzové zatáčky do spirály a jejich vybírání. Instruktor dbá na důkladné procvičení skluzu žákem, jako hlavní podmínky pro zvládnutí rozpočtu při nouzovém přistání do omezeného prostoru. Nácvik skluzů na finále ukončit v bezpečné výšce nad zemí. Dále se žákem opakuje nácvik pilotáže v celém rozsahu rychlostí letounu. Zaměřuje se na ovládání letounu při malých rychlostech letu. Let o minimální bezpečné rychlosti při různých výkonech motoru, vysunutých a zasunutých vztlakových klapkách. Při letu maximální povolenou rychlostí dbá na používání max. 1/3 výchylky kormidel. **Žák** procvičuje levý, pravý skluz, zábrany pádu a lety v celém rozsahu rychlostí uvedených v letové příručce.

*Podmínky splnění:* **Žák** zvládá uvedení ULL do skluzu, udrží rychlost, směr a srovná letoun do přímého letu. Let o minimální bezpečné rychlosti, při různých výkonech motoru a výchylkách vztlakových klapek – nesmí dojít k pádu letounu. Při maximální rychlosti letu žák používá s citem 1/3 výchylky kormidel.

#### 4.7. Cvičení. 7.: Opravy chybného rozpočtu a přistání.

*Metodika nácviku:*

**Instruktor** předvede žákovi opravu dlouhého i krátkého rozpočtu, činnost pro opravu vysokého podrovnání, vyplavání, odskoku. Nechá žáka úmyslně provést dlouhý i krátký rozpočet a jejich opravu. Instruktor provede žákovi úmyslné vysoké podrovnání, vyplavání i odskok a nechá je žáka opravit. **Žák** opravuje dlouhý a krátký rozpočet, vysoké podrovnání, vyplavání, odskok.

*Podmínky splnění:* **Žák** je schopen samostatně opravit chybný rozpočet i vysoké podrovnání, odskok a vyplavání.

#### 4.8. Cvičení. 8.: Nácvik bezpečnostního přistání.

*Metodika nácviku:*

**Instruktor** provádí se žákem nácvik na vyhlédnutou vhodně zvolenou plochu v terénu s motorem v chodu. Instruktor hodnotí správnost výběru plochy a správnost provedení manévru žákem. Při nácviku bezpečnostního přistání je povoleno provádět prohlídku plochy v průletu po předchozím zhodnocení sklonu terénu a překážek ve výšce ne nižší než 20 m AGL. **Žák** provádí na pokyn instruktora výběr, prohlídku plochy a přistávací manévr, v jehož závěru na plochu nedosedá, ale na pokyn instruktora v bezpečné výšce nad zemí přidáním plynu manévr přerušuje.

*Podmínky splnění:* **Žák** je schopen správně vybrat vhodnou plochu a bezpečně provést její prohlídku, rozpočet na přistání s použitím výkonu motoru.

#### 4.9. Cvičení. 9.:Nácvik nouzového přistání.

Výška letu k zahájení nácviku je 1000 ft / 300 m až 1600 ft / 500 m AGL.

*Metodika nácviku:*

**Instruktor** provede se žákem v prostoru mezi 2. a 4. okruhovou zatáčkou stažení plynu a rozpočet tak, aby bez dalšího použití motoru přistál na VPD. **Žák** po stažení plynu, nebo vypnutí motoru provádí rozpočet do 1/3 plochy a přistání. Plyn při tom stahuje instruktor a okamžik stažení plynu předem žákovi neoznamuje. **Nejméně poslední tři lety ze stanoveného minima 15ti letů musí být provedeny s úplným vypnutím motoru.** Instruktor odpovídá za bezpečnost zadání zejména s ohledem na výšku letu, polohu letounu na okruhu, směr a sílu větru a další provozní podmínky.

Po zvládnutí nouzového přistání na letišti, provede instruktor se žákem let v prostoru mimo letištní okruh. Instruktor bez předchozího upozornění stahuje výkon motoru na volnoběh. **Žák** reaguje na simulované vysazení motoru, vybírá plochu pro přistání, provádí rozpočet a přiblížení na vyhlédnutou plochu na kterou nepřistává.

Instruktor musí ukončit nácvik v minimální výšce 50 m AGL.

*Podmínky splnění:* **Žák** provádí správně rozpočet do určené části VPD bez použití výkonu motoru. Je schopen bezpečně ovládat letoun, provádět rozpočet a přistání při letu s vypnutým motorem. Správně se rozhodne pro použití skluzu k upravení rozpočtu.

Při letu v prostoru je schopen vybrat vhodnou plochu a provést na ni správný rozpočet.

#### 4.10. Cvičení. 10.: Přistání s bočním větrem.

*Metodika nácviku:*

**Instruktor** provede se žákem nácvik přistání s bočním větrem maximálně o síle povolené pro daný typ letounu. Zaměřuje se na vylučování snosu. Po zvládnutí osy sestupu žákem přidává nácvik mírného vyšlápnutí směrového kormidla v závěrečné fázi podrovnání tak, aby letoun dosedl rovnoběžně s VPD. Vysvětlí žákovi vyosení letounu vůči ose VPD v závislosti na velikosti boční složky větru. **Žák** cvičí vylučování snosu větru při sestupu, podrovnání, dosednutí a ve výběhu.

*Podmínky splnění:* **Žák** je schopen správně držet směr sestupu na přistání s bočním větrem a vylučovat snos větru při podrovnání, dosednutí a ve výběhu.

#### 4.11. Cvičení. 11.: Let se zakrytými přístroji.

*Metodika nácviku:*

**Instruktor** zopakuje se žákem chování letounu při různých rychlostech letu a provede let se žákem při zakrytých přístrojích. **Žák** musí i bez pomoci přístrojů udržet rychlost v bezpečném, rozsahu, zejména její rezervu při sestupu a přistání. Musí být schopen provádět správně zatáčky bez kontroly příčným sklonoměrem a musí správně určovat, zda letoun stoupá, nebo klesá.

*Podmínky splnění:* **Žák** zvládá letoun při letu po okruhu bez použití přístrojů.

#### 4.12. Cvičení. 12.: Přezkoušení před prvním samostatným letem.

*Metodika:*

**Instruktor** provede se žákem kontrolní let, při kterém se zaměří na prověření schopností žáka ovládat letoun ve všech režimech letu. Zejména věnuje pozornost provedení vzletu, rozletu, dodržování rychlosti letu, provádění zatáček, let nižší rychlostí, správný odhad při rozpočtu, správné a úplné podrovnání a zvládnutí výběhu letounu a zastavení. Při přezkušovacím letu instruktor prověří reakci žáka na vysazení motoru. **Pokud při tomto letu hodnotí žáka ve všech uvedených prvcích známkou ne horší než 2, tj. velmi dobře, povolí žákovi první samostatný let.** Před tímto samostatným letem probere se žákem všechny odlišnosti v chování letounu při obsazení sólo, zvláště upozorní na větší přebytek výkonu, patrný při vzletu a stoupání a na jiný profil přistání s delší výdrží a nižší pádovou rychlostí. Dále instruktor upozorní žáka na činnost při vysazení motoru ve všech fázích letu po okruhu. **Pokud se na žákovi před prvním samostatným letem projevují známky stresu a nejistoty, zařadí instruktor další let ve dvojím.** Nejistota žáka je zpravidla způsobena špatným zvládnutím některého prvku techniky pilotáže letounu. **První samostatný let se zásadně povoluje na letounu, se kterým žák absolvoval výcvik a ne později než jednu hodinu po ukončení přezkušovacího letu.**

*Podmínky splnění:* **Žák** zvládá vzlet, let po okruhu a přistání.

**4.13. Cvičení. 13.: Samostatný let po okruhu.**

*Metodika nácviku:*

Po absolvování přezkušovacího letu **provede žák** vzlet a let po okruhu podle pokynů instruktora, který let sleduje a hodnotí se země. Pokud se při tomto letu neprojeví zřejmé chyby pilotáže, povolí instruktor další dva lety tohoto cvičení. Doporučuje se rádiové spojení mezi instruktorem a žákem.

*Podmínky splnění:* Hodnocení 1 až 2 dle stupnice.

**4.14. Cvičení. 14.: Kontrolní let po okruhu.**

*Metodika nácviku:*

Po úspěšném absolvování tří samostatných letů předchozího cvičení provede **instruktor se žákem** kontrolní let, při kterém ověřuje osvojení si správných návyků v technice pilotáže žáka. Upozorní žáka na chyby pilotáže, dodržení výšky letu, tvar okruhu, případně další odchylky a nepřesnosti.

*Podmínky splnění:* Hodnocení 1 až 2 ve všech prvcích.

**4.15. Cvičení. 15.: Samostatný let po okruhu.**

*Metodika nácviku:*

**Žák** provede patnáct samostatných letů po okruhu, které slouží k upevnění návyků v technice pilotáže a provádění okruhů. Doporučeno radiospojení s instruktorem na zemi, který lety sleduje a hodnotí.

*Podmínky splnění:* Hodnocení 1 až 2 ve všech prvcích.

**4.16. Cvičení. 16.: Zatačky o náklonu 15° až 45°.**

Výška letu 1000 ft / 300 m až 1600 ft / 500 m AGL.

*Metodika nácviku:*

**Žák** provede samostatně opakování nácviku provádění zataček o náklonech 15 až 45 stupňů, zataček do daných směrů s použitím kompasu a osmiček v prostoru mimo okruh letiště, ale v dohledu instruktora, který provedení nácviku hodnotí se země. Po ukončení nácviku provede zařazení se do okruhu a přistání dle zadání instruktorem. Doporučeno radiospojení.

*Podmínky splnění:* Hodnocení 1 až 2 ve všech prvcích.

**4.17. Cvičení. 17.: Zábřana pádu, skluz.**

Výška letu 1000 ft / 300 m až 1600 ft / 500 m AGL.

*Metodika nácviku:*

**Žák** provede samostatně opakování nácviku zábrany pádu, skluzů. Nácvik provádí mimo okruh letiště v prostoru určeném instruktorem. Nácvik skluzů na finále ukončit v minimální výšce 170 ft / 50 m AGL. Doporučeno radiospojení s instruktorem, který nácvik sleduje a hodnotí.

*Podmínky splnění:* Hodnocení 1 až 2 ve všech prvcích.

**4.18. Cvičení. 18.: Nácvik rozpočtu.**

*Metodika nácviku:*

Nácvik rozpočtu na přistání provádí **žák** samostatně na plochu letiště dle pokynů instruktora tak, že v zadaném místě a výšce na okruhu stáhne plyn a provádí rozpočet do 1/3 VPD bez dalšího použití výkonu motoru včetně dosednutí. **Instruktor** odpovídá za bezpečnost zadání s ohledem na výšku letu a polohu letounu na okruhu, směr a sílu větru, možnost podchlazení motoru při sestupu a provozní podmínky na letišti. **Žák** provádí nácvik rozpočtu včetně použití skluzů. Při chybném provedení rozpočtu **žák** v bezpečné výšce letu nácvik přerušuje přidáním plynu a nácvik opakuje až do zvládnutí. Doporučeno radiospojení.

*Podmínky splnění:* **Žák** provádí samostatně rozpočet na přistání do 1/3 VPD bez korekcí úhlu sestupu použitím výkonu motoru.

**4.19. Cvičení 19.: Navigační let 200 km.**

Výška letu 1000 ft / 300 m AGL, minimální letová dohlednost 8 km.

Navigační let po trojúhelníkové trati s mezipřistáním na dvou cizích letištích v minimální délce 200 km a v minimální době trvání 2 hod. 5 min. Všechny podmínky musí být splněny. Je-li při výcviku v navigaci používána palubní radiostanice provést nejméně jeden let (vzlet a přistání) na letišti kde je poskytována služba AFIS.

*Metodika nácviku:*

**Instruktor** zadá žákovi trať s mezipřistáním na cizím letišti. **Žák** provede samostatně pod dohledem instruktora úplnou navigační přípravu k letu po zadané trati. **Instruktor** přípravu zhodnotí a provede let společně se žákem, přičemž nezasahuje do pilotáže ani do navigace. Podmínkou splnění úlohy je schopnost žáka bezpečně pilotovat a současně správně provádět navigaci na trati, přiblížení a přistání na cizím letišti. Při ztrátě orientace nebo při větších odchylkách od plánované trati letu je nutno let hodnotit jako nesplněný. Zásoba paliva musí být taková, aby umožnila provedení plánovaného letu a jeho pokračování dalších 20 minut.

*Podmínky splnění:* Hodnocení 1 až 2 z techniky pilotáže i navigace.

**4.20. Cvičení 20.: Navigační let 100 km.**

Výška letu 1000 ft / 300 m AGL, minimální letová dohlednost 8 km.

Navigační let 100 km po trojúhelníkové trati s mezipřistáním na cizím letišti, v minimální délce 100 km a v minimální době trvání 1 hod. Všechny podmínky musí být splněny.

*Metodika nácviku:*

**Instruktor** zadá žákovi trať s mezipřistáním na cizím letišti. **Žák** provede navigační přípravu, kterou instruktor zhodnotí. **Žák** provede navigační let s instruktorem dle přípravy. **Instruktor** kontroluje dodržení vypočítaných časů a kurzu. Zásoba paliva musí být taková, aby umožnila provedení plánovaného letu a jeho pokračování dalších 20 minut.

*Podmínky splnění:* Hodnocení 1 až 2 z techniky pilotáže i navigace.

**4.21. Cvičení 21.: Navigační let 100 km.**

Výška letu 1000 ft / 300 m AGL. Minimální letová dohlednost 8 km, bez možnosti přeháněk nebo bouřek. Navigační samostatný let 100 km po trojúhelníkové trati s mezipřistáním na cizím letišti, v minimální délce 100 km a v minimální době trvání 1 hod. Všechny podmínky musí být splněny.

*Metodika nácviku:*

**Instruktor** zadá žákovi trať s mezipřistáním na cizím letišti. Zadání je shodné s cvičením č. 20. Jedinou změnou je samostatné provedení tohoto letu žákem. Instruktor zkontroluje žákovi správnost a úplnost navigační přípravy a povolí provedení letu. **Mezipřistání není možno plánovat na plochu, kde není zajištěna přítomnost poučených osob.** Zásoba paliva musí být taková, aby umožnila provedení plánovaného letu a jeho pokračování dalších 20 minut. Plánovaný čas přistání musí být minimálně 30 minut před západem slunce.

*Podmínky splnění:* Hodnocení 1 až 2 z techniky pilotáže i navigace.

## **HLAVA 5. ZKOUŠKA PRO ZÍSKÁNÍ KVALIFIKACE PILOT**

**5.1. Zkoušku lze provést po ukončení teoretického a praktického výcviku. Teoretickou část zkoušky lze provést kdykoliv v průběhu výcviku nejdříve však po prvním samostatném letu. Platnost teoretické zkoušky je 90 dní. Po uplynutí platnosti je třeba teoretickou zkoušku opakovat. Zkoušku provádí inspektor provozu, jehož podíl nepřesáhl 50 % na praktickém výcviku.**

### **5.1.1. Teorie**

Schváleným testem v určeném zkušebním středisku. Výsledek teoretické zkoušky potvrdí inspektor provozu ULL do osobního listu žáka. Teoretická část předchází praktické. V případě neúspěchu je možné zkoušku opakovat nejdříve po 14 dnech.

### **5.1.2. Praxe**

Praktická část zkoušky se provádí po úspěšném složení teoretické části zkoušky potvrzené v osobním listě žáka v době platnosti teoretické zkoušky. Praktická zkouška musí obsahovat minimálně 3 lety ve dvojím v minimální době trvání 35 min.

1. let s inspektorem provozu v prostoru, při kterém zkoušející ověřuje úroveň techniky pilotáže žáka v rozsahu cvičení předepsaných výcvikovou osnovou.

2. a 3. let s inspektorem provozu, při kterém zkoušející ověřuje úroveň techniky pilotáže za letu po okruhu. Při jednom z nich přistání s vypnutým motorem.

**5.1.3. Teoretickou i praktickou část zkoušky lze opakovat maximálně 4x. V případě vyčerpání maximálního počtu pokusů bude žadateli stanoven potřebný rozsah doplňujícího výcviku.**

### **5.1.4. Podmínky splnění**

Hodnocení 1 až 3 v praktické části zkoušky, v teoretické části dosažený předepsaný počet bodů. Výsledek zkoušky zaznamenává inspektor provozu do osobního listu žáka.

## HLAVA 6. PŘEŠKOLENÍ NA JINÝ TYP

- 6.1. Do výcviku může být zařazen pilot, který je držitelem platného průkazu způsobilosti pilota ULL, nebo žák při změně výcvikového ULL. Pilot letounů, obchodní pilot, dopravní pilot, vojenský pilot, pilot motorového kluzáku a pilot ultralehkého motorového kluzáku provedou po přeškolení pilotní zkoušku pilota ULL v plném rozsahu.
- 6.2. Inspektoři provozu a zkušební piloti ULL se mohou na jiný typ přeškolit sami.
- 6.3. Před zahájením praktické části přeškolení musí být pilot nebo žák seznámen s ULL minimálně v tomto rozsahu:
- 1) technický popis,
  - 2) letová příručka,
  - 3) obsluha a údržba,
  - 4) předletová prohlídka,
  - 5) palubní nácvik,
  - 6) důležité úkony,
  - 7) nouzové postupy.
- Za ověření znalostí pilota nebo žáka odpovídá instruktor.
- 6.4. Přeškolení pilota ULL na jiný typ ULL provádí instruktor, který je na daný typ přeškolen, nebo zkušební pilot. Přeškolující odpovídá za stanovení rozsahu teoretické i praktické části přeškolení tak, aby byla dodržena podmínka bezpečného zvládnutí nového typu pilotem. U jednomístných ULL je nutné nejprve provést kontrolní let s instruktorem na dvoumístném výcvikovém ULL. Na základě výsledků tohoto kontrolního letu pak instruktor rozhodne, je-li přeškolovaný pilot schopen přechodu na jednomístný ULL.
- 6.5. U dvoumístného ULL se plní celá osnova přeškolení.
- 6.6. U jednomístného ULL se plní cvičení 6/1, 6/5, 6/6, 6/7, 6/8.
- 6.7. Výcviková osnova přeškolení na jiný typ.

Cvičení	Obsah cvičení	dvojí		sólo	
		letů	hod/min.	letů	hod/min
6/1	Kontrolní let.	1	30'		
6/2	Cvičné lety po okruhu 300 m AGL.	2	15'		
6/3	Cvičné lety po okruhu 150 m AGL.	2	10'		
6/4	Nácvik nouzového přistání, poslední dva lety provést s vypnutým motorem.	4	20'		
6/5	Samostatný let – zábrana pádu, skluz, max. rychlost letu, zatáčky o náklonu 15° a 45°.			1	30'
6/6	Samostatné lety po okruhu 300 AGL			2	10'
6/7	Samostatné lety po okruhu 150 m AGL			2	10'
6/8	Nácvik rozpočtu, náplň cvičení shodná jako cvičení č. 18 osnovy pilota.			2	10'
<b>Celkem</b>		<b>9</b>	<b>1h 15'</b>	<b>7</b>	<b>1h</b>
<b>Výcvik pilota celkem</b>		<b>16 letů 2 h 15'</b>			

6.8. Podmínky splnění:

Pilot je hodnocen za sólová cvičení známkou 1 až 2.

## HLAVA 7. VÝCVIK PRO KVALIFIKACI INSTRUKTOR

### 7.1. Požadavky pro zařazení do výcviku:

- 1) věk minimálně 18 let,
- 2) znalost českého jazyka slovem i písmem,
- 3) nalétáno min. 100 hodin, z toho 75 hodin na dvoumístných ULL jako velitel letadla,
- 4) praktická zkušenost nejméně na třech typech,
- 5) úspěšné přezkoušení z teoretických znalostí,
- 6) úspěšné provedení kontrolního letu s hlavním inspektorem provozu nebo jím pověřeným inspektorem provozu.

### 7.2. Výcvik instruktora provádí inspektor provozu v instruktorském kurzu, který vede hlavní inspektor provozu.

### 7.3. Osnova teoretického školení instruktora.

Teorie výcviku v trvání 4 hodiny. Vlastní příprava na výcvik, teorie, praxe, znalost osnovy výcviku.

Provádění pozemní, předletové přípravy a poletového rozboru. Rozbor chyb žáka a jejich příčiny.

Hodnocení žáka - zásady, stupnice. Lidský faktor - jeho vliv na přístup k žákovi a opačně, stres a chování v nouzových situacích. Administrativa - vyplňování výcvikové dokumentace.

Letecké předměty v rozsahu: Aerodynamika a mechanika letu 3 hodiny, Letecké předpisy a Postupy ULL 3 hodiny, Letecká meteorologie 3 hodiny, Stavba a konstrukce ULL 2 hodiny, Letecká navigace 2 hodiny, Motory, vrtule, přístroje 2 hodiny, Spojovací předpis 1 hodina.

### 7.4. Výcviková osnova instruktora.

Cvičení	Obsah cvičení	Dvojí		Sólo	
		letů	hod/min	letů	hod/min
7/1	Kontrolní let z pilotního sedadla	1	20'		
7/2	Přímý let, funkce řídicích prvků z instr. sedadla	1	20'		
7/3	Zatáčky o náklonu 45°.	1	20'		
7/4	Nácvik vzletu, letu po okruhu a přistání.	5	30'		
7/5	Let po okruhu s podvozkem ostruhového typu.	5	30'		
7/6	Skluz, zábrana pádu, rychlost letu.	1	20'		
7/7	Oprava chybného rozpočtu a přistání.	5	30'		
7/8	Nácvik bezpečnostního přistání.	1	30'		
7/9	Nácvik nouzového přistání s vypnutým motorem.	5	30'		
7/10	Přistání s bočním větrem.	1	05'		
7/11	Let se zakrytými přístroji.	2	10'		
7/12	Přezkoušení před prvním samostatným letem.	1	15'		
7/13	Samostatný let po okruhu.			2	10'
7/14	Zatáčky o náklonu 15° až 45°.			1	20'
7/15	Zábrana pádu, skluz.			1	20'
7/16	Nácvik nouzového přistání s vypnutým motorem.			5	30'
	Praktické přezkoušení.	3	40'		
<b>Celkem</b>		<b>32</b>	<b>5h</b>	<b>9</b>	<b>1h 20'</b>
<b>Výcvik instruktora celkem:</b>		<b>41 letů, 6 hodin 20 minut</b>			

### 7.5. Podmínky splnění:

#### 7.5.1. Teoretické znalosti:

Prokázat teoretické znalosti schváleným testem a splnit požadovaný počet bodů.

Prokázat schopnost vyučovat letecké předměty a správně vysvětlovat jednotlivé prvky pilotáže s upozorněním na možné chyby a jejich důsledky.

#### 7.5.2. Praktické schopnosti:

Prokázat před hlavním inspektorem provozu zvládnutí všech prvků techniky pilotáže požadovaných pro kvalifikaci pilot, avšak s hodnocením 1 až 2, tj. velmi dobré praktické schopnosti. Tyto schopnosti musí prokázat při pilotáži ze sedadla instruktora. Dále musí prokázat za letu schopnost správně kvalifikovat chyby pilotáže, simulované inspektorem provozu a jejich závažnost klasifikovat v souladu s hodnotící stupnicí.

## HLAVA 8. VÝCVIK PRO KVALIFIKACI ŘÍZENÉ LETY VFR

### 8.1. Požadavky pro zařazení do výcviku:

- 1) platný průkaz pilota nebo žák po odlétání výcvikové osnovy,
- 2) platné vysvědčení radiotelefonisty letecké pohyblivé služby.

### 8.2. Výcvik provádí instruktor s kvalifikací řízené lety VFR.

### 8.3. Teoretická příprava v minimálním rozsahu 4 hodiny:

- 1) Podávání a ukončení letového plánu,
- 2) práce s AIP, NOTAM a mapami,
- 3) schopnost pilota získávat informace pro let v řízeném prostoru,
- 4) nácvik radiokorespondence pro let v řízeném prostoru,
- 5) postupy pro nastavení výškoměru,
- 6) vstup a opuštění CTR.

### 8.4. Výcviková osnova pilota pro řízené lety VFR.

Cvičení	Obsah cvičení	dvojí		sólo	
		letů	hod/min	letů	hod/min
8/1	Kontrolní navigační let s mezipřistáním na dvou cizích letištích se službou AFIS. Ověření schopnosti pilota při vedení letounu po trati ve stanovené výšce a vedení radiokorespondence.	1	1,00		
8/A	Pozemní příprava k navigačnímu letu, podání letového plánu, způsobu letu v řízeném prostoru, příletu a odletu z řízeného letiště.				
8/2	Navigační let s přistáním, pojižděním a odletem na řízené letiště; pilot podává letový plán. Pilot sám letí po plánované trati s dodržováním stanovené výšky a samostatně vede radiokorespondenci pod dohledem instruktora. Každý let je proveden po jiné trati.	2	2,00		
8/3P	Přezkoušecí navigační let s inspektorem provozu s přistáním, pojižděním a odletem na řízeném letišti, včetně podání letového plánu a provedení navigační přípravy pilotem.	2	1,00		
<b>Celkem</b>		<b>5</b>	<b>4,00</b>		
<b>Výcvik pilota řízené lety VFR celkem 5 letů, 4,00 hodin</b>					

### 8.5. Podmínky splnění:

Prokázat schopnost samostatně získávat informace pro let v řízeném prostoru, podávat letový plán, za letu dodržet stanovenou trať, výšku a provádět radiokorespondenci s dodržováním pokynů služby řízení letového provozu.

## HLAVA 9. VÝCVIK PRO KVALIFIKACI ZKUŠEBNÍ PILOT

### 9.1. Požadavky pro zařazení do výcviku:

- 1) věk minimálně 18 let,
- 2) nalétáno minimálně 200 hodin,
- 3) praktická zkušenost nejméně na deseti typech ULL,
- 4) před nástupem do kurzu odlétat cvičení osnovy s inspektorem provozu s kvalifikací zkušební pilot.

### 9.2. Výcviková osnova zkušebního pilota:

Cvičení	Obsah cvičení	dvojí		sólo	
		letů	hod/min	letů	hod/min
9/1	Kontrola vybavení, přístroje, činnost palivové instalace, vlastnosti kabiny, motorová zkouška, pojiždění. Ověření rychloměrného systému za letu.	1	20'		
9/2	Lety pro zjišťování výkonů ULL (akcelerace, stoupavost, maximální rychlost vodorovného letu).	1	30'		
9/3	Lety pro zjišťování vlastností (chování na maximálních ( $V_{NE}$ ) a minimálních rychlostech, stabilita podélná a směrová), ovládání vztlakových klapek a vzdušných brzd).	1	30'		
9/4	Lety pro posuzování pohonných jednotek (pravidelnost chodu motoru ve všech režimech, vlastnosti vrtule, vypínání motoru za letu a opětné startování).	1	20'		
9/5	Lety pro zjišťování minimálních rychlostí, signalizace pádové rychlosti, vyvažitelnost, tíživost, rychlost nadzdvihnutí a dosednutí.	1	20'		
9/6	Lety pro ověřování vlastností a výkonů ULL s vypnutou pohonnou jednotkou, včetně přistání.	1	20'		
9/7	Přistání s vypnutým motorem.	5	30'		
9/8	Přistání s vypnutým motorem.			5	30'
<b>Celkem</b>		<b>11</b>	<b>2,50</b>	<b>5</b>	<b>30</b>
<b>Výcvik zkušebního pilota celkem</b>		<b>16 letů 3h 20'</b>			

### 9.3. Výcvik je prováděn formou kurzu, vedeného hlavním inspektorem provozu skládající se z teoretické a praktické části.

### 9.4. Teoretická část kurzu v rozsahu minimálně 8 hodin:

- 1) prohlídka letadla před letem,
- 2) výkony, stabilita, řiditelnost, rychlosti, motory, vrtule, těžiště a centráž,
- 3) posloupnost provedení zkušebních letů,
- 4) záletový protokol,
- 5) vyplnění letové příručky.

### 9.5. Praktická část kurzu obsahuje podmínky splnění:

- 1) prokázání schopnosti provádět technickou kontrolu před záletem,
- 2) prokázání schopnosti zjištění těžiště letounu vážením a výpočtem,
- 3) prokázání schopnosti systematického ověřování vlastností a výkonů ULL dle jednotlivých požadavků záletového protokolu na neznámém typu bez předchozího přeškolení,
- 4) prokázání schopnosti správně hodnotit letové vlastnosti letounu,
- 5) prokázání schopnosti navrhnout konstrukční změny a úpravy k docílení požadovaných letových vlastností ULL.

## **HLAVA 10. VÝCVIK PRO KVALIFIKACI VLEKAŘ**

### **10.1. Požadavky pro zařazení do výcviku:**

- 1) věk minimálně 18 let,
- 2) nalétáno minimálně 100 hodin,
- 3) přeškolení na typ, se kterým bude výcvik prováděn.

### **10.2. Výcvik provádí inspektor provozu ULL s kvalifikací vlekař.**

### **10.3. Aerovleky se provádí s ULL k tomuto účelu schválenými.**

### **10.4. Za dostatečnou délku a vhodnost VPD pro aerovleky při výcviku zodpovídá inspektor provozu vlekař.**

### **10.5. Při výcviku pilota vlekaře pilotuje vlečený kluzák instruktor kluzáků.**

### **10.6. Přezkoušení pro kvalifikaci – vlekař ULL provádí inspektor provozu s kvalifikací vlekaře ULL a inspektor nebo examinátor kluzáků, který pilotuje kluzák.**

**10.7. Výcviková osnova pro kvalifikaci vlekář.**

Cvičení	Obsah cvičení	dvojí		sólo	
		letů	hod/min	letů	hod/min
10A	Pozemní příprava: Seznámit pilota s metodikou a technikou pilotáže provádění aerovleků, zásadami bezpečnosti a činnosti při zvláštních případech za letu: - konstrukce a použití vlečného zařízení letounu, - technické údaje a omezení kluzáků a vlečného ULL, - 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.				
10/1	Samostatné lety k nácviku aerovleku a odhozu vlečného lana. Naučit pilota provádět vzlet, stoupání a zatáčky s kluzákem ve vleku a manévru pro odhoz vlečného lana: - min. výška 50 – 500 m AGL, - 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 50 m, odhodit lano, stoupat do výšky 150 m, malý okruh ve 150 m.			3	45'
10/2	Samostatné lety k nácviku sestupu s kluzákem ve vleku. Naučit pilota provádění sestupu s kluzákem ve vleku: - min. výška 300 – 600 m AGL, - stoupání do výšky 600 m, - z ustáleného vodorovného letu pozvolna převést letoun do klesání s vertikální rychlostí 2 m/sec, po dosažení výšky 300 m převést letoun do horizontálního letu, - opakovaně provést stoupání do 600 m a klesání do 300 m, vypnutí kluzáku, přistání s lanem.			1	15'
10/3P	Přezkoušení pilota k získání kvalifikace vlekář: - min. výška 600 m, 300 m, 50 m AGL, - vzlet, stoupání do výšky 600 m, ustálení vodorovného letu 2 min, - klesání s vertikální rychlostí 2 m/sec do výšky 300 m, ustálení vodorovného letu 2 min.			1	15'
<b>Výcvik vlekáře celkem</b>				<b>5 letů</b>	<b>1h 15'</b>

**10.8. Podmínky splnění:**

Pilot provede vzlet s kluzákem do výšky 600 m AGL, vodorovný let 2 min., klesání s vertikální rychlostí 2 m/s do výšky 300 m AGL, ustálený vodorovný let, po signálu k vypnutí počká až se kluzák nad letištěm vypne. Po shoení vlečného lana na určeném místě pilot provede malý okruh a přistane. Během aerovleku nekolísá rychlost, kluzák vypne ve stanoveném prostoru a výšce.

## HLAVA 11. VÝCVIK PRO KVALIFIKACI VYSAZOVAČ

### 11.1. Požadavky pro zařazení do výcviku:

- 1) věk minimálně 18 let,
- 2) nalétáno minimálně 100 hodin,
- 3) přeškolení na typ, se kterým bude výcvik prováděn.

### 11.2. Výcvik provádí inspektor provozu ULL s kvalifikací vysazovač.

### 11.3. Výcvik se provádí pouze na ULL, které jsou pro výsadky schváleny.

### 11.4. Přezkoušení pro přiznání kvalifikace provádí z teoretických znalostí a praktických dovedností příslušný inspektor parašutismu AeČR. Praktické zkoušky je přítomen inspektor provozu ULL s kvalifikací vysazovače.

### 11.5. Výcviková osnova pro kvalifikaci vysazovač.

Cvičení	Obsah cvičení í	dvojí		sólo	
		letů	hod/min	letů	hod/min
11A	Pozemní příprava: Seznámit pilota s metodikou a technikou pilotáže při provádění výsadek, zásadami bezpečnosti a činnosti při zvláštních případech za letu: - směrnice, vztahující se k provádění výsadek, UL-3, UL-1, V-PARA-3, AIP-ENR 5.5-6, - vybavení výsadekových letounů, - povinnosti pilota – vyhazovače, - výpočet bodu vysazení, - řešení zvláštních případů za letu, - používané signály a součinnost posádky letounu.				
11/1	Cvičné lety k nácviku techniky pilotáže při provádění výsadek. - min. výška 700 m AGL, - odhoz zaměřovací stuhy, - nácvik náletu na výsadek, - při obou letech se provádí výsadek, - parašutista pro výcvik musí být kategorie C a vyšší.	2	30'		
11/2P	Přezkoušení k získání kvalifikace vysazovač. Přezkoušet pilota k získání kvalifikace pro výsadky: - min. výška 700 m AGL, - náplň cvičení shodná s cv. 11/1.	1	20'		
<b>Výcvik vysazovače celkem:</b>		<b>3 lety</b>	<b>50'</b>		

### 11.6. Podmínky splnění:

Pilot vystoupá do výšky 700 m AGL, provede odhoz zaměřovací stuhy a podle jejího dopadu provede nálet a vysazení parašutisty ve stanovené výšce, který přistane v blízkosti vytyčeného kříže.

## HLAVA 12. HODNOCENÍ A EVIDENCE VÝCVIKU

- 12.1. Hodnocení znalostí a dovedností žáka provádí instruktor písemně do osobního listu žáka spolu se zápisem o provedení jednotlivých cvičení.**
- 12.2. Při letech ve dvojím instruktor hodnotí jednotlivé prvky pilotáže, které se žákem po provedení letu rozebere a zhodnotí chyby, kterých se žák dopustil. Výslednou známku za let zaznamenává do osobního listu žáka.**
- 12.3. Při letech sólo sleduje instruktor let žáka a všechny viditelné odchylky zhodnotí a rozebere po přistání.**
- 12.4. Teoretická příprava se hodnotí stupnicí „prospěl“, „neprospěl“.**
- 12.5. Praktický výcvik se hodnotí čtyřstupňovou stupnicí:**

Známka	Provedení prvků letu	Postup výcviku
1 - výborně	bez chyb	postup na vyšší cvičení
2 - velmi dobře	nepatrné chyby, správně a včas opravované	postup na vyšší cvičení
3 - dobře	závažnější chyby opravované žákem	na stávajícím cvičení až do zvládnutí na 1 až 2
4 - nedostatečně	chyby opravované pozdě nebo vůbec	na stávajícím cvičení až do zvládnutí na 1 až 2, u letu sólo návrat na let ve dvojím.

Výsledná známka za celý let je dána nejhorší známkou za jednotlivý prvek pilotáže, kterou instruktor během letu udělil.

**12.6. Hodnocené prvky během praktického výcviku:**

- 1) Předletová prohlídka - úplnost, posloupnost.
- 2) Úkony pilota - úplnost, posloupnost.
- 3) Nahození, motorová zkouška.
- 4) Pojízďení - způsob, rychlost, plynulost, přehled o volnosti prostoru.
- 5) Kontrola volnosti řízení a funkce kormidel.
- 6) Kontrola prostoru před vzletem.
- 7) Udržení směru při rozjezdu a během vzletu.
- 8) Rozlet k získání dané rychlosti pro stoupání.
- 9) Vylučování snosu větru.
- 10) Rychlost letu - dodržení ve všech fázích letu.
- 11) Náklon - visení letounu v přímém letu, kolísání v zatáčkách.
- 12) Uvedení do zatáčky - výkluz, skluz, stoupání, klesání, rychlost letu.
- 13) Udržení zatáčky - výkluz, skluz, stoupání, klesání, rychlost letu.
- 14) Ukončení zatáčky - ukončení do směru, výkluz, skluz, stoupání, klesání, rychlost letu.
- 15) Zábrana pádu.
- 16) Skluz – rychlost a směr.
- 17) Nouzové přistání – manévr, rozpočet a přistání s vypnutým motorem.
- 18) Bezpečnostní přistání – výběr plochy, prohlídka plochy, okruh a rozpočet.
- 19) Oprava chybného rozpočtu – dlouhého, krátkého, vyplavání a odskoku.
- 20) Rychlosti v režimech - volnoběh, cestovní, maximální.
- 21) Velikost výchylek kormidel - koordinace a plynulost zásahů do řízení.
- 22) Okruh - dodržení výšky, velikosti, tvaru a jeho opakování.
- 23) Kontrola prostoru před přistáním - vytýčení, signalizace, radiokorespondence.
- 24) Rozpočet - správnost odhadu, nutnost korekce sestupu motorem.
- 25) Přistání - rychlost přiblížení, výška vyrovnání, plynulost podrovnání, rychlost a sklon letounu při dosednutí, přistání na kola nebo na tři body.
- 26) Přistání s bočním větrem.
- 27) Udržení směru po dosednutí.
- 28) Používání brzd.
- 29) Zastavení letounu, ochlazení a vypnutí motoru.

## HLAVA 13. ÚLEVY VE VÝCVIKU

- 13.1. Držiteli průkazu pilota kluzáků a pilota ultralehkých kluzáků může být výcvik na ULL snížen. O rozsahu zkrácení rozhodne inspektor ULL na základě posouzení znalostí a schopností žadatele.
- 13.2. Držitel průkazu pilota vírníků, vrtulníků a MZK musí splnit celou osnovu techniky pilotáže ULL. Výcvik v navigaci může být prominut.
- 13.3. Pilot letounů, vojenský pilot, obchodní pilot, dopravní pilot, pilot ultralehkého motorového kluzáku a pilot motorového kluzáku může provést pilotní zkoušku po přeškolení na typ.
- 13.4. Pilot letounů nebo obchodní pilot, dopravní pilot, vojenský pilot, pilot motorových a ultralehkých motorových kluzáků s oprávněním instruktora může získat kvalifikaci instruktora ULL po přeškolení na typ a splnění výcvikové osnovy instruktora. Výcvik nemusí být prováděn v instruktorském kurzu, ale jednotlivým inspektorem provozu.
- 13.5. Pilot letounů, motorových kluzáků a UL motorových kluzáků může získat kvalifikaci instruktora ULL v instruktorském kurzu, při celkovém náletu 150 hodin z toho 20 hodin na ULL. Praktické zkušenosti nejméně na třech typech ULL.
- 13.6. Držiteli platného průkazu pilota letounů a vrtulníků bude kvalifikace řízené lety VFR zapsána do průkazu pilota ULL administrativně rejstříkem LAA ČR. Držiteli platného průkazu pilota TMG po předložení zápisníku letů v němž mají potvrzení o kvalifikaci ŘL VFR.
- 13.7. Držiteli průkazu pilota letounů s kvalifikací pro aerovleky bude kvalifikace vlekaře ULL zapsána rejstříkem LAA ČR do průkazu pilota ULL po přeškolení na typ a provedeném přezkoušení dle cvičení 10/3P, které potvrdí inspektor provozu s kvalifikací vlekaře ULL do osobního listu.
- 13.8. Držiteli průkazu pilota letounů a vrtulníků s kvalifikací pro výsadky bude kvalifikace vysazovače ULL zapsána rejstříkem LAA ČR do průkazu ULL po přeškolení na typ.
- 13.9. **Přizná-li se držiteli jiné kvalifikace úleva pro přiznání kvalifikace ULL:**  
Instruktor vede od začátku výcviku všem uchazečům osobní list, proškolí je s pravidly létání na ULL a na závěr vykonají teoretickou a praktickou zkoušku pilota nebo instruktora ULL.  
Pro vystavení pilotního průkazu doloží žadatel na rejstřík LAA ČR s osobním listem Lékařský posudek o zdravotní způsobilosti, kopii pilotního průkazu s požadovanými kvalifikacemi.