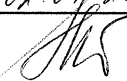
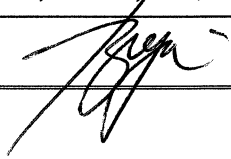


**DOPRAVNÝ ÚRAD**  
LETISKO M. R. ŠTEFÁNKA, 823 05 BRATISLAVA  
**TRANSPORT AUTHORITY**  
M. R. STEFANIK AIRPORT, 823 05 BRATISLAVA, SLOVAK REPUBLIC

**SKÚŠOBNÉ OSNOVY PRE  
TEORETICKÉ SKÚŠKY PALUBNÝCH  
INŽINIEROV LETÚNOV  
A VRTULNÍKOV CIVILNÉHO  
LETECTVA**

<b>ČÍSLO:</b>	<b>12/2014</b>		
<b>ČÍSLO ZÁZNAMU:</b>	02833/2014/OPIT-044	<b>PLATNÉ OD:</b>	02.01.2014
<b>ZNAK HODNOTY A LEHOTA ULOŽENIA:</b>	A10	<b>ČÍSLO VÝTLAČKU:</b>	1
<b>SPRACOVAL/A: FUNKCIA:</b>	Ing. Martin Němeček	<b>DÁTUM:</b>	02.01.2014
	Riaditeľ divízie civilného letectva	<b>PODPIS:</b>	
<b>SCHVÁLIL/A: FUNKCIA:</b>	Ing. Ján Breja	<b>DÁTUM:</b>	02.01.2014
	Predseda Dopravného úradu	<b>PODPIS:</b>	

**ZÁZNAM O ZMENÁCH**

<b>Číslo zmeny</b>	<b>Dátum účinnosti</b>	<b>Dôvod</b>	<b>Zmeny na str.</b>	<b>Vykonal</b>
1	02.01.2014	Zriadenie Dopravného úradu v súlade so zákonom NR SR č. 402/2013 Z.z. z 27. novembra 2013 o Úrade pre reguláciu elektronických komunikácií a poštových služieb a Dopravnom úrade a o zmene a doplnení niektorých zákonov	celý dokument	Ing. Němeček

## Čl. 1

(1) Podľa § 12 ods. 1 písm. d) zákona č. 402/2013 Z. z. o Úrade pre reguláciu elektronických komunikácií a poštových služieb a Dopravnom úrade a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len „zákon č. 402/2013 Z. z.“) sa zrušuje Letecký úrad Slovenskej republiky. Podľa § 8 ods. 1 zákona č. 402/2013 Z. z. sa zriaďuje Dopravný úrad, ktorý je orgánom štátnej správy s celoslovenskou pôsobnosťou pre oblasť dráh a dopravy na dráhach, civilného letectva a vnútrozemskej plavby. Dopravný úrad podľa § 12 ods. 3 zákona č. 402/2013 Z. z. zriadený týmto zákonom sa k 1. januáru 2014 stáva právnym nástupcom Úradu pre reguláciu železničnej dopravy, Leteckého úradu Slovenskej republiky a Štátnej plavebnej správy a na Dopravný úrad prechádzajú všetky ich práva a povinnosti, právomoci a pôsobnosť podľa osobitných predpisov, ak odseky 4 a 5 neustanovujú inak.

(2) Kde sa v tomto predpise používajú slová Letecký úrad Slovenskej republiky alebo Štátna letecká inšpekcia vo všetkých tvaroch, rozumie sa tým Dopravný úrad v príslušnom tvare.

Publikace Letecké informační služby

ZKUŠEBNÍ OSNOVY

pro teoretické zkoušky palubních inženýrů  
letounů a vrtulníků civilního letectví

Os 8

Vydání 1990

Publikace Letecké informační služby

ZKUŠEBNÍ OSNOVY

pro teoretické zkoušky palubních inženýrů  
letounů a vrtulníků civilního letectví

Os 8

Vydání 1990

### Úvodní ustanovení

Zkušební osnovy specifikují požadované znalosti pro teoretické zkoušky Státní letecké inspekce pro vydání průkazu způsobilosti odborností palubní inženýr letounů a palubní inženýr vrtulníků.

Tyto zkušební osnovy jsou zpracovány v souladu s čs. leteckým předpisem L 1, Směrnicí SLI Sm - 10 a s přihlédnutím k doporučením dokumentu 7192 ICAO.

Tyto osnovy nabývají účinnosti od 1. července 1990.

O B S A H

- HLAVA 1 - Rozsah a úroveň znalostí pro teoretické zkoušky palubních inženýrů
- HLAVA 2 - Cizí jazyky: angličtina
- HLAVA 3 - Letadla
- HLAVA 4 - Letecké pohonné jednotky
- HLAVA 5 - Palubní přístroje
- HLAVA 6 - Technické předpisy
- HLAVA 7 - Aerodynamika
- HLAVA 8 - Letecké předpisy
- HLAVA 9 - Letecká navigace
- HLAVA 10 - Radiotechnika - elektronika - elektrotechnika

## HLAVA 1 - Rozsah a úroveň znalostí pro teoretické zkoušky palubních inženýrů

### 1.1 Rozsah znalostí pro teoretické zkoušky palubních inženýrů

Hlavní předměty - písemná a ústní zkouška

- cizí jazyky: angličtina
- letadla
- letecké pohonné jednotky
- palubní přístroje
- technické předpisy

Vedlejší předměty - ústní zkouška

- aerodynamika
- letecké předpisy
- letecká navigace
- radiotechnika - elektronika - elektrotechnika

### 1.2 Úroveň znalostí pro teoretické zkoušky palubních inženýrů

U každého hesla osnovy je uvedena číslice označující minimální stupeň úrovně požadovaných znalostí. Stupně 1 - 5 odpovídají požadavkům na znalosti dané části předmětu a pro základní orientaci jsou definovány takto:

- 1 - prokázat pochopení principu
- 2 - prokázat základní znalost předmětu
- 3 - prokázat znalost předmětu a schopnosti ji prakticky využívat v případě potřeby
- 4 - prokázat velmi dobrou znalost předmětu a schopnost rychle a přesně ji využít
- 5 - prokázat dokonalou znalost předmětu a schopnost vytvářet a využívat postupy z ní odvozené s přihlédnutím k daným okolnostem



## HLAVA 2 - Cizí jazyky

	Letouny	Vrtulníky
Angličtina		
- znalost gramatiky	3	3
- čtení a porozumění běžnému textu	4	4
- běžná hovorová frazeologie a schopnost konverzace	4	4
- dovednost hovořit plynně, srozumitelnou výslovností a bez rušivých přízvuků	4	4
- oboustranné překlady běžného textu	4	4
- oboustranné překlady textu odpovídajícího potřebám odbornosti palubního inženýra	5	5
- standardní radiotelefonní frazeologie	5	5
- odborné názvosloví ve vztahu k odbornosti palubního inženýra	5	5
- schopnost konverzace ve vztahu k odbornosti palubního inženýra	5	5

Poznámka: Předpokládá se znalost odborné terminologie odpovídající rozsahu znalostí požadovaných odbornými předměty těchto osnov.

## HLAVA 3 - Letadla

Letouny Vrtulníky

Konstrukce a systémy letadel		
- řešení letadla z hlediska umístění nosných ploch, motorů apod.	2	2
- materiály pro stavbu letadel	2	2
- zatížení nosné konstrukce, součinitel bezpečnosti	3	3
- druhy a části nosných konstrukcí	2	2
- druhy konstrukcí a konstrukční části křidel	3	3
- druhy konstrukcí a konstrukční části trupu	3	3
- konstrukce orgánů stability a říditelnosti	3	3
- druhy přistávacích zařízení, konstrukce, odpružení, tlumení	4	4
- kola a pneumatiky	4	4
- brzdy, druhy, protismyková zařízení	4	4
- mechanické systémy řízení a jejich části	4	4
- systémy řízení s posilovači, odlehčování a vyvažování	4	4
- zařízení pro zvýšení vztlaku a odporu	3	3
- princip činnosti hydraulických systémů a jejich hlavní části	3	3
- typické hydraulické systémy, funkce, ovládání	4	4
- pneumatické systémy, funkce, provedení, části	4	4
- palivové systémy, funkce, provedení, části	4	4
- typický palivový systém - dopravní letadla	4	-
- přečerpávání a plnění paliva, bezpečnostní opatření	3	3
- klimatizační a výškové systémy, funkce, části, regulace	4	3
- protipožární systémy, signalizace, hašení, hasidla	4	4
- kyslíkové systémy a přístroje, popis, funkce	3	2
- protinámrazové systémy, popis, funkce	3	3
- nouzové a záchranné prostředky a zařízení, druhy, popis použití	4	4
- typické poruchy a závady částí a systémů letadel	2	2
Letová způsobilost /předpis L 8/A/		
- průvodní technická dokumentace	3	3
- průvodní technické doklady	3	3
- osvědčení letové způsobilosti, jeho dočasná ztráta	3	3
- závady/poruchy, hlášení, záznamy o odstranění	3	3
- povolení k /technickému/ přeletu	3	3
- osvědčení hlukové způsobilosti /L 16/I/	3	3

## Nakládání a vyvažování

- pojmy: základní, celková, vzletová, provozní a přistávací hmotnost, hmotnost bez paliva, těžiště, SAT, zatížení podlahy	3	3
- vlivy nesprávného vyvážení a/nebo naložení na letové vlastnosti a výkony letadla	3	3
- způsoby výpočtu vyvážení letadla	3	3
- doklady o nákladu a vyvážení	3	3
- výpočet hmotnosti pro vzlet a přistání	2	2
- rozložení a zajištění nákladu, rozmístění cestujících	2	2
- doprava nebezpečného zboží, zásady, předpisy	3	3

## HLAVA 4 - Letecké pohonné jednotky

Letouny Vrtulníky

## Letadlové pístové motory

Poznámka: Není požadováno u palubních inženýrů pro turbo-  
vrtulová a trysková letadla.

- popis činnosti čtyřdobého motoru - jeho části	3	-
- druhy motorů dle uspořádání válců, zdvih, obsah, kompresní poměr	3	-
- charakteristiky motoru	3	-
- spalování, teploty, tlaky ve válci, střední pístová rychlost	3	-
- samozápaly, detonace - vznik a způsob odstranění	3	-
- zapalovací systémy - druhy	3	-
- zapalovací svíčky, el. rampa, stínění	3	-
- palivo - druhy, požadavky, vlastnosti, směš. poměr	3	-
- karburátory, vstřikovací čerpadla - činnost, části, výhody a nevýhody		
- palivový systém na motoru - funkce, části	3	-
- přeplňování motorů, výšková regulace, zvyšování výškovosti motorů	3	-
- olejové systémy - funkce, části, požadavky na oleje	3	-
- způsoby chlazení různých druhů motorů, chladicí systémy - části, funkce	3	-
- vliv námrazy na výkon, předcházení a odstraňování	3	-
- účinky vnějšího prostředí na výkon	3	-
- indikátorový diagram čtyřdobého motoru nepřepřehovaného	3	-
- měření a výpočet výkonu, kroutící moment, účinnost motoru	3	-
Letadlové tryskové a turbovrtulové pohonné jednotky		
- principy činnosti motorů s plynovou turbinou, druhy schéma, tah a výkon, účinky změn vnějšího prostředí	4	4
- charakteristiky proudového, dvouproudového a turbovrtulového motoru	4	4
- vstupní ústrojí - kompresory a dmyhadla - druhy, konstrukce, funkce, vhodnost z hlediska použití	4	4
- spalovací komory, palivové trysky - popis, funkce	4	4
- turbíny - druhy, konstrukce, požadavky na odolnost	4	4
- výstupní trysky, tlumiče hluku, obraceče tahu	4	4
- skříň motoru, reduktory, příslušenství	4	4

	Letouny	Vrtulníky
- zapalovací systémy	4	4
- palivový systém na motoru - funkce, části	4	4
- palivo - druhy, požadavky, vlastnosti	4	4
- olejové systémy - funkce, části, požadavky na olej	4	4
- vlivy námrazy, předcházení a odstraňování	4	4
- cizí předměty v motoru - projevy, opatření	4	4
- měření tahu/výkonu, vliv změn vnějšího prostředí, účinnost motoru, možnosti zvýšení tahu a výkonu	4	4
- systémy omezování teplot výstupních plynů, vliv zvýšené teploty na motor	4	4
- spouštěcí systémy, pomocný palubní zdroj	4	4
- nevýpočtový stav motoru, projev pumpáže, prostředky k odstranění	4	4
Vrtule		
- druhy vrtulí pevných i stavitelných - části, funkce	4	2
- regulace konstantních otáček vrtule	4	2
- reduktory, měření kroutícího momentu	4	4
- vrtule s praporovou polohou a s polohou pro zpětný tah	4	-
Obsluha a poruchy/závady		
- předletová prohlídka, bezpečnostní opatření	4	4
- postupy při spouštění, bezpečnostní opatření, typické poruchy při spouštění, omezení	4	4
- zahřívání a motorová zkouška	4	4
- vzletový a cestovní výkon, nastavení palivových přípustí, vztah výkon/otáčky	4	4
- postupy při vzniku námrazy	4	4
- použití přeplňovacího kompresoru	3	3
- vysazení, opětovné spuštění na zemi/ve vzduchu	4	4
- zjišťování poruch za chodu motoru, jejich pravděpodobné příčiny, následné postupy	5	5

## HLAVA 5 - Palubní přístroje

	Letouny	Vrtulníky
Všeobecně		
- magnetismus, fyzikální základy	3	3
- zemský magnetismus	2	2
- standardní atmosféra	3	3
- fyzikální vlastnosti gyroskomasu	2	2
- statický, celkový a dynamický tlak	4	4
Navigační a letové přístroje /principy činností, chyby, omezení a použití/		
- magnetické kompasy přímé	2	2
- indukční kompasové snímače	3	3
- dálkové kompasy	3	3
- gyromagnetické - gyroindukční kompasy	3	3
- kompenzování kompasů	3	3
- směrové gyroskopy	3	3
- umělé horizonty	3	3
- gyrovertikály	3	3
- zatáčkoměry	3	3
- vypínače korekcí, derivační gyroskopy	3	3
- systémy celkového a statického tlaku	2	2
- rychloměry	3	3
- machmetry	3	3
- výškoměry barometrické	2	2
- variometry	2	2
- teploměry vnějšího vzduchu	2	2
- aerometrické ústředny	3	3
- servovýškoměry, kodovací výškoměry	3	3
- měřiče úhlů náběhu	2	2
- integrované ukazatele, integrované systémy	2	2
- inerční navigační systémy	3	3
- systémy varování blízkosti země	3	3
- systémy optimalizace letu /FMS apod./	2	2
Automatické povelové řízení /principy činností, druhy, režimy činností, vstupní signály, použití/		
- systémy automatického řízení	3	3
- automaty tahu	3	3
- povelové systémy	3	3

	Letouny	Vrtulníky
- systémy řízení el. signály /Fly-by-wire/	1	1
Motorové, drakové a další přístroje /principy činností, chyby, omezení a použití/		
- teploměry, tlakoměry /elektrické/	5	5
- otáčkoměry /elektrické/	5	5
- měřiče vibrací	5	5
- spotřeboměry paliva	5	5
- palivoměry	5	5
- signalizátory námrazy	5	5
- polohoznaky	5	5
- signalizátory	5	5
- zapisovače polohových údajů	3	3

## HLAVA 6 - Technické předpisy

## Letouny Vrtulníky

- definice: letadlo, letoun, pohonná jednotka, kritická pohonná jednotka, konfigurace letounu, standardní atmosféra	5	5
- rozsah platnosti a závaznost technických předpisů	5	5
- ověřování způsobilosti typu	3	3
- ověřování způsobilosti jednotlivých výrobků	5	5
- zachování způsobilosti v provozu	5	5
- konstrukční změny, verze, výrobní odchylky, modifikace	4	4
- doklady způsobilosti	5	5
- průvodní technická dokumentace	5	5
- provozní technické doklady	5	5
- výrobní dokumentace, doklady změnové služby	3	3
- klasifikace letadel	4	4
- spolehlivost letecké techniky	3	3



## HLAVA 7 - Aerodynamika

	Letouny	Vrtulníky
Základní fyzikální pojmy a měrové jednotky	3	3
Rychlost a odpor		
- aerodynamický odpor, závislost odporu na rychlosti	3	3
- proudnice, třecí odpor, mezní vrstva, víry	3	3
- vzorec aerodynamického odporu, činitelé jej ovlivňující, Bernoulliho rovnice	3	3
- rovnice kontinuity, praktický význam a využití	3	3
Profily a nosné plochy		
- vztlak a odpor ploché desky	4	3
- obtékání a tlaky kolem profilu, těživa, úhel náběhu, rozložení tlaku, výslednice tlaku	3	2
- celková reakce profilu křídla v proudu vzduchu, změna polohy, výslednice tlaku /neustálené a ustálené proudění/	2	2
- vztlak a odpor profilu, součinitel vztlaku, součinitel odporu, kritický úhel náběhu	3	2
- ideální profil /aerodynamické a geometrické charakteristiky/, křídlo konečného rozpětí /aerodynamické a geometrické charakteristiky/, indukovaný odpor, interference	3	2
- prostředky pro zvýšení vztlaku a odporu	3	2
Tah		
- metody vyvolání tahu, vrtule, tryskový pohon	3	1
- tah a hybnost, účinnost pohonu	2	1
- aerodynamika vrtule, principy, základní pojmy	2	-
- pevná a stavitelná vrtule, charakteristiky, důležité režimy práce vrtule	2	-
- účinek vrtulového proudu, gyroskopický efekt	2	-
Vodorovný let		
- rozhodující síly, rovnováha sil, ocasní plochy a jejich zatížení	3	1
- vodorovný let při různých rychlostech, vztah mezi rychlostí a úhlem náběhu	3	1
- vliv výšky a hmotnosti na rychlost a úhel náběhu	2	2
- maximální dolet a vytrvalost pro vrtulový a tryskový pohon, vliv větru	3	3

## Klouzání a přistání

- úhel klouzání, vliv hmotnosti a větru	3	2
- přistání a pádová rychlost, snížení přistávacích rychlostí	3	3
- přiblížení a přistání, klapky a vyvážení, řízení na dráze přiblížení	3	1

## Výkony

- vzlet a stoupání	3	2
- výkonové křivky, maximální a minimální rychlosti	3	2
- vliv výkonu a nadmořské výšky, praktický dostup, teoretický dostup	3	1
- vliv hmotnosti na výkon, poměr hmotnosti k výkonu	3	3
- srovnání vrtulového a tryskového pohonu	3	2

## Manévry - obraty

- pohyb letadla, souřadné soustavy	3	2
- zrychlení, zatížení křídla, násobek zatížení, provozní zatížení, součinitel bezpečnosti, počáteční zatížení, vybrání ze střemhlavého letu, zatáčky, zatížení v zatáčkách	3	-
- pádová rychlost, pády při vysokých a nízkých rychlostech	3	-
- akrobacie, vývrtky, skluzy	2	-

## Stabilita a říditelnost

- popis statické a dynamické stability	3	3
- podélná stabilita, vliv umístění těžiště	3	3
- příčná stabilita, vzepětí, úhel šípu	2	-
- souměrová stabilita, vztah mezi příčnou a směrovou stabilitou	2	2
- vyvážení sil řízení, odlehčení sil v řízení řídicí plochy, hmotové vyvážení	2	2
- řízení při nízkých rychlostech, druhotné účinky křídélek, křídélka typu Frise, diferenciální křídélka, použití spojlerů	3	-
- účinek nesymetrického tahu u vícemotorových letadel	3	-

## Transsonické rychlosti

- rychlost zvuku, stlačitelnost, nestlačitelnost	2	-
- rázové vlny, průběh $c_x$ , $c_m$ v transsonické oblasti, vlnový odpor	2	-
- Machovo číslo, kritické Machovo číslo	3	-
- chování letadla při rázovém odtržení proudnic, rozsah výšek a rychlostí	3	-
- rázové vlny, průběh strmých veličin, aerodynamický třesk	3	-
- zvyšování $M$ krit., vlivy štíhlosti, šípový superkritický profil	2	-
- problémy říditelnosti, pravidlo ploch, turbulátory	2	-

## Aerodynamika vrtulníků

- obtékání rotoru vrtulníku, úhel nastavení listu, geometrický, efektivní a indukovaný úhel náběhu rotoru, plocha disku rotoru,		
---	--	--

	Letouny	Vrtulníky
poměr plochy listů k ploše disku rotoru, další základní pojmy	-	3
- síly působící na vrtulník při různých režimech, visení a vertikální vztlak při bezvětří, posouvající složka vztlaku, vyrovnávací rotor	-	3
- průtok vzduchu rotorem, aerodynamická nesymetrie rotoru, připojení listů k rotorové hlavě, přehled pohybů rotorových listů	-	3
- vliv blízkosti země, autorotace, vírový prsteneč, rychlostní omezení vrtulníku, bezpečnostní diagram	-	4
- vibrace vrtulníku, pozemní rezonance	-	4
- letové vlastnosti vrtulníku, statická a dynamická stabilita, stabilita při visení a při vodorovném letu, zařízení pro zvýšení stability, říditelnost, vyvážení a centráž vrtulníku	-	4
- výkony vrtulníku a činitelé ovlivňující výkony	-	3

## HLAVA 8 - Letecké předpisy

	Letouny	Vrtulníky
Mezinárodní letecké právo		
Mezinárodní organizace ICAO, struktura, funkce	2	2
Mezinárodní úmluva o civilním letectví, účel, závaznost	2	2
Přílohy k Úmluvě, obsah, závaznost, notifikace odchylek	4	4
Tokijská úmluva - oprávnění velitele letadla	3	3
Zákon o civilním letectví		
Poslání organizace a řízení čs. civilního letectví	2	2
Státní příslušnost, rejstříkový zápis a poznávací značka civilních letadel	3	3
Ustanovení o leteckém personálu	3	3
Ustanovení o letech	3	3
Mezinárodní lety čs. civilních letadel	3	3
Působnost a práva Státní letecké inspekce /zákon č. 203/1964 Sb. a Vyhláška č. 209/1964 Sb./	3	3
Pravidla létání		
Působnost pravidel létání		
Odpovědnost za dodržování pravidel létání	5	5
Pravomoc velitele letadla	5	5
Zákaz řídit letadlo a vykonávat funkci člena posádky	3	3
Všeobecná pravidla		
Minimální výšky	3	3
Cestovní hladiny, včetně tabulky cestovních letových hladin	3	3
Zakázané a omezené prostory	3	3
Zabraňování srážkám	3	3
- pravidla vyhýbání	2	2
- světelné vyznačení letadel	2	2
Nezákonný zásah na letadle	3	3
Zakročování proti letadlům	3	3
Provoz letadel L 6/II		
Působnost ustanovení obsažených v L 6/II	3	3
Základní všeobecná ustanovení L 6/II	3	3

	Letouny	Vrtulníky
Příprava k letu a postupy za letu		
Příprava k letu a postupy za letu při letech VFR	4	4
Příprava k letu a postupy za letu při letech IFR	4	4
Provozní omezení daná výkony letadel		
Zásady používání letadel	5	5
Palubní přístroje a výstroj		
Vybavení letadel při všech letech	4	4
Vybavení letadel při řízených letech VFR	4	4
Vybavení letadel při letech IFR	4	4
Vybavení letadel při přeletu nad vodou	4	4
Vybavení letadel při letech nad stanovenými oblastmi	4	4
Vybavení letadel při letech ve velkých výškách		
- letadla bez přetlakové kabiny	4	4
- letadla s přetlakovou kabinou	4	4
Vybavení letadel při nočních letech	4	4
Osvědčení o hlukové způsobilosti letadel	3	3
Palubní spojovací a navigační výstroj		
Palubní spojovací a navigační výstroj při letech VFR	4	4
Palubní spojovací a navigační výstroj při letech IFR	4	4
Posádka letadla		
Výcvik členů posádky	5	5
Kvalifikace	5	5
Složení posádky	5	5
Přezkušování techniky pilotáže a schopnost provádění nouzových postupů	2	2
Zkušenosti velitele letadla a druhého pilota pro ustanovení do funkce a prokazování znalostí provozovateli	2	2
Zásady při používání dioptrických brýlí	5	5
Povinnost mít u sebe při každém letu platný průkaz způsobilosti	5	5
Rozdělení letů		
Rozdělení letů z hlediska účelu	2	2
Rozdělení letů z hlediska prostoru	2	2
Rozdělení letů podle meteo podmínek, denní doby, výšky a rozsahu, v jakém se poskytují letové provozní služby	2	2
Rozdělení letů podle výšky, ve které se provádějí	2	2
Rozdělení letů podle denní doby, ve které se provádějí	2	2
Provádění jiných než dopravních letů		
Školní a výcvikové lety	2	2
Zkušební lety	2	2

## Letouny Vrtulníky

Provoz letadel L 6/I		
Působnost		
Působnost ustanovení obsažených v L 6/I	3	3
Všeobecná ustanovení		
Základní všeobecná ustanovení L 6/I	3	3
Letový provoz		
Činnost provozních zařízení a služeb	2	2
Dozor nad prováděním letů	3	3
Provozní příručka	4	4
Poučení provozního personálu	3	3
Simulace nouzových postupů za letu	5	5
Systém funkční kontroly	5	3
Minimální letové výšky	3	3
Letištní provozní minima	2	2
Záznamy o pohonných hmotách a oleji	4	4
Posádka - velitel letadla, letová dodá, doba služby	5	5
Cestující - poučení před letem	5	5
Příprava k letu	4	4
Postupy za letu	3	3
Povinnosti velitele letadla	2	2
Povinnosti dispečera letecké dopravy	1	1
Provozní omezení daná výkony letadel		
Zásady používání a provozování letadel	4	4
Palubní přístroje, výstroj a letové doklady		
Vybavení všech letadel při všech letech	4	4
Vybavení všech letadel nad 5 700 kg s turbínovými motory při všech letech zapisovači	4	4
Vybavení všech letadel při řízených letech VFR	4	4
Vybavení letadel při letech nad vodou	4	4
Vybavení letadel při letech nad neobydlenými oblastmi	4	4
Vybavení letadel při letech ve velkých výškách	4	-
Vybavení letadel při letech v podmínkách námrazy	4	4
Vybavení všech letadel při letech IFR	4	4
Vybavení letadel při nočních letech	4	4
Vybavení letadel s přetlakovými kabinami povětrnostním radarem	4	4
Vybavení letounů při všech letech nad 15 000 m	4	-
Osvědčení o letové způsobilosti	4	4
Vybavení všech proudových letounů	4	4
Sedadla pro palubní průvodčí	2	2
Palubní spojovací a navigační výstroj		
Vybavení letadel spojovací a navigační výstrojí	4	4

Posádka letadla		
Složení posádky	5	5
Výcvik členů posádky	5	5
Kvalifikace a zkušenosti	4	4
Zásady při používání brýlí	5	5
Povinnost mít u sebe při každém letu platný průkaz způsobilosti	5	5
Příručky, doklady a záznamy		
Provozní příručka	5	5
Letová příručka	5	5
Příručka pro údržbu	3	3
Potvrzení o údržbě	3	3
Palubní deník	3	3
Seznamy nouzových a záchranných zařízení	4	4
Palubní průvodčí		
Přidělení povinností pro případ nouze	4	4
Ochrana palubních průvodčí během letu	3	3
Bezpečnost		
Zabezpečení kabiny posádky	5	5
Pátrání v letadle	5	5
Výcvikový program posádky	5	5
Hlášení činů nezákonného zásahu	5	5
Omezení letové doby a letové služby		
Obecné zásady pro stanovení norem omezení letové doby a doby letové služby	3	3
Zdravotní pomůcky pro první pomoc		
Doporučené vybavení skříněk první pomoci	2	2
Letové výkony, provozní omezení a způsoby průkazů		
Přijatelné způsoby průkazů	4	4
Další ustanovení čs. leteckých předpisů		
Systém leteckých informací:		
Letecká informační příručka - obsah jednotlivých částí změnová služba, AIP Supplement	1	1
NOTAM, letecký oběžník - účel, obsah, distribuce /viz L 15 a navazující publikace LIS/	1	1
Pátrání a záchranné signály dávané osobami na zemi a od- povídajícím letadlem /L 12/	4	4
Manipulace s letadlem /troskami, nákladem/ v případě vzniku letecké mimořádné události /L 13/	4	4
Ztráta způsobilosti člena leteckého personálu /L 1/	4	4
Odebírání průkazu způsobilosti /L 1/	4	4

## HLAVA 9 - Letecká navigace

	Letouny	Vrtulníky
<b>Nauka o zeměkouli</b>		
- základní znalosti o zeměkouli, tvar, pohyby, obvod, průměr, souřadnicová síť	3	3
- zeměpisná šířka, zeměpisná délka	3	3
- velká a malá kružnice, loxodroma, ortodroma	2	2
- konvergence, konverzní úhel	2	2
- agona, isogona	2	2
- měrové jednotky	4	4
<b>Mapy</b>		
- druhy map, projekce, vlastnosti, měřítko, konstrukce a symboly	2	2
- rozdělení map podle účelu a použití	2	2
- mapy ICAO, druhy, použití	2	2
- traťové mapy ICAO, čtení a použití	2	2
- zakreslování na mapách, měření směru a vzdáleností	2	2
<b>Čas</b>		
- druhy času - UTC, LMT, ZT, časová pásma, datová čára	3	3
- převody časů, stanovení západu a východu slunce, civilní soumrak, civilní rok	1	1
<b>Příprava letu</b>		
- dokumentace pro navigační přípravu letu, důležitost a přesnost informací	2	2
- předběžná a předletová příprava	2	2
- stanovení spotřeby navigační zásoby LPH	5	5
- navigační informace	2	2
<b>Srovnávací navigace</b>		
- problémy srovnávací navigace, praktická oznámení	1	1
- navigační odhady, snosové čáry	1	1
- čtení a použití map za letu	1	1
<b>Navigace výpočtem</b>		
- vektorový trojúhelník, způsob řešení, zákres	2	2
- vliv větru na letadlo, komponent větru, zjišťování větru za letu	3	3



	Letouny	Vrtulníky
- použití navigačního počítadla /kalkulátor/	2	2
- zeměpisný, magnetický a kompasový kurs, vztahy a převody	3	3
- kritické body, body posledního návratu, definování a způsoby zjišťování	3	3
- akční radius, definování, způsob zjišťování	3	3
- navigace při stoupání a klesání	2	2
- navigace při změnách kursu /trati/, zpáteční kurs	2	2
- problémy navigace při dálkových letech	2	-
- problémy navigace ve vysokých zeměpisných šířkách	2	-
Použití palubních systémů		
- údaje kompasů a teploměrů vnějšího vzduchu, přesnost, tabulky	3	3
- využití informací VOR/NDB/ILS, definice, přesnost, spolehlivost, identifikace	2	2
- využití informací ARK/NDB, přesnost, spolehlivost, identifikace	2	2
- využití navigačního počítače s Dopplerovým měřičem	1	1
- využití INS a systému OMEGA	1	-
- využití palubního radaru pro navigaci	1	-

## HLAVA 10 - Radiotechnika - elektronika - elektrotechnika

	Letouny	Vrtulníky
Všeobecně		
- šíření elektromagnetických vln, vlivy ionosféry	2	2
- vlnové délky, kmitočty, pásma /vztah, dělení/	2	2
- principy a druhy modulací	2	2
- kmitočtová pásma užívaná v letectví	1	1
- rušení příjmu, úniky	2	2
- statická elektřina	3	3
- principy obrazovek	2	2
- principy analogových počítačů	4	4
- principy číslicových počítačů	4	4
- antény	1	1
- polovodiče	4	4
Elektrotechnika		
- elektrický proud, napětí, odpor, základní výkony	4	4
- seriové a paralelní zapojení, můstky, jednotky	4	4
- akumulátory, termočlánky	4	4
- elektromagnetická indukce, magnetická indukce, kapacita	4	4
- generátory, regulace napětí	4	4
- teorie střídavého proudu	4	4
- transformátory, měniče, usměrňovače	4	4
- letadlové sítě, sběrnice, ochrany	5	5
- el. motory	4	4
- el. měřicí přístroje	4	4
- el. soustavy spouštění pohonných jednotek	5	5
Komunikační zařízení /principy činnosti, popis, použití/		
- palubní telefon a rozhlas	3	3
- komunikační radiostanice	2	2
- nouzové palubní radiomajáky	3	3
- zapisovače zvuků v kabině	2	2
Radionavigační zařízení /principy činnosti, popis, použití, dosahy, přesnosti, omezení/		
- VKV zaměřovače	1	1
- automatické radiokompasy, NDB	1	1
- všesměrové radiomajáky VOR	1	1

	Letouny	Vrtulníky
- palubní vybavení VOR	1	1
- přesné přibližovací majáky ILS	1	1
- návěstidla 75 MHz	1	1
- palubní vybavení ILS	1	1
- FM výškoměry	1	1
Radarová zařízení /principy činnosti, použití, dosahy, přesnosti, omezení/		
- primární palubní radar	2	2
- sekundární radar /SSR/	2	2
- měřič vzdáleností /DME/	1	1
- Dopplerovský radar	1	-