

TÉMATICKÉ OKRUHY KE STÁTNÍM ZÁVĚREČNÝM ZKOUŠKÁM BAKALÁŘSKÉHO STUDIA

(pro studenty ČVUT v Praze Fakulty dopravní se zahájením studia nejpozději
v akademickém roce 2014 – 2015)

**Studijní program:
B 3710 – Technika a technologie v dopravě a spojích**

Obor 3708R030 – PIL – Profesionální pilot

1. povinný předmět: LETECKÉ PŘEDPISY

1. Úvod do problematiky leteckých předpisů. Působnost leteckého úřadu ČR. Annexy ICAO 1 – 19. Český letecký předpis L1-L19.
2. Působnost EASA. Předpisy EASA, FCL, JAR.
3. Požadavky na letecký personál. Zdravotní způsobilost.
4. Předpisy pro provozní způsobilost civilní letecké dopravy. Předpisy pro certifikaci civilní letadlové techniky.
5. Rozbor a výklad předpisu L2, L6, L10, L11, L14, L16, L4444, L8168.
6. Vztažný bod, vztažná teplota letiště, pracovní plocha radiovýškoměru.
7. Kódové značení letišť. Rozměry letiště a fyzikální charakteristiky letišť. Únosnost vozovek a měření únosnosti letištních vozovek. Vyhlášené délky.
8. Dráhy - RWY a jejich charakteristiky.
9. Postranní pásy dráhy a pás dráhy.
10. Koncové bezpečnostní plochy. Předpolí. Dojezdové dráhy. Rychloodbočky a jejich parametry.
11. Pojezdové dráhy a odbavovací plochy a jejich charakteristiky.
12. Omezení a odstranění překážek - překážkové roviny a plochy.
13. Vizuální navigační prostředky. Značení RWY, TWY a odbavovací plochy.
14. Světelné vybavení letišť.
15. Letištní znaky. Světelné a vizuální označení překážek.
16. Ekologické aspekty letiště.
17. Sestupové soustavy VASIS a PAPI.
18. Přibližovací, okruhové a naváděcí světelné soustavy.
19. Technické zabezpečení a infrastruktura letiště.
20. Pohotovostní a ostatní služby.

2. povinný předmět: VŠEOBECNÉ ZNALOSTI LETOUNŮ

1. Historický vývoj letadlových konstrukcí.
2. Rozdělení letadel. Základní části letounu a jejich funkce.
3. Křídla nízkokorychlostních letounů. Konstrukční schéma. Tvary a komponenty.
4. Křídla letounu pro vysoké rychlosti. Křídla s měnitelnou geometrií.
5. Přímé řízení vztlaku. Mechanizace křídla. Klapky, spoilery, interceptory, křídélka. Zvýšení vztlaku a odporu.
6. Příčná stabilita a říditelnost.
7. Trupy letadel.
8. Přistávací zařízení.
9. Ocasní plochy. Prostředky stranové stability a říditelnosti.
10. Problematika projektování. Obratová obálka. Zatížení konstrukcí v provozu.
11. Technologické postupy při stavbě letadel.
12. Materiály leteckých konstrukcí.
13. Palivové soustavy. Olejové soustavy. Energetické soustavy. Odmrazovací a protipožární soustavy. Kontrolní soustavy.
14. Rozdělení palubních přístrojů. Základní principy konstrukce palubních přístrojů a přístrojových desek.
15. Motorové přístroje. Drakové přístroje. Aerometrické přístroje. Kompasy.
16. Gyroskopické přístroje. Inerciální přístroje.
17. Radionavigační přístroje. Odpovídače.
18. Systémy kontroly a diagnostiky. Systémy varování.
19. Systémy automatizovaného řízení letu a ochrany letové obálky. FMS.

3. volitelný předmět: (student si volí jeden z uvedených volitelných předmětů, zahrnujících vybranou látku z povinných nebo povinně volitelných předmětů studia)

A. NAVIGACE

1. Solární systém, ekliptika, Keplerovy zákony.
2. Nauka o Zemi, používané elipsoidy v letectví.
3. Zobrazovací metody pro konstrukci map, výhody a nevýhody jednotlivých projekcí map a klasifikace jejich zkreslení, podrobnější charakteristika stereografické polární projekce a její využití.
4. Souřadnicové soustavy (Position Reference System-PRS, kartézská soustava), jejich využití v letecké navigaci.

5. Čas, GMT, UTC, civilní. Určení polohové čáry pomocí radionavigačních prostředků.
6. Určení fixu, vzdušný zakres.
7. Základní navigační prvky – navigační trojúhelník.
8. Ortodroma a loxodroma (matematické vztahy pro výpočet délky ortodromy, počátečního směru, vrcholu a jejího průběhu), vynášení do map jednotlivých druhů zaměření. Navigační výpočty.
9. Radionavigační prostředky na střední a krátké vzdálenosti, NDB /radiokompas, VOR/ DME, ILS, prostorová navigace (RNAV), rozdělení RNAV podle požadavků na navigační schopnost letadla, kritéria přesnosti jednotlivých RNAV.
10. PBN koncepce.
11. Satelitní navigační systémy, metoda dálkoměrná.
12. GNSS systémy.
13. SBAS systém.
14. GBAS systém.
15. Principy a využití klasického inerciálního systému navigace (INS) a inerciálního systému navigace využívající.
16. Druhy konečného přiblížení. Minima pro rozhodnutí.

B. PLÁNOVÁNÍ A PROVÁDĚNÍ LETŮ

1. Hmotnosti a vyvážení, těžiště, mezní hodnoty hmotnosti a vyvážení.
2. Zatížení, názvosloví, kontroly hmotnosti letadla, postupy pro stanovení dokumentace hmotnosti a vyvážení letounu, účinky přetížení.
3. Těžiště, základy výpočtu těžiště (dokumentace nákladu a vyvážení), výpočet těžiště, zajištění nákladu, ložná plocha, běžná zátěž, technické prostředky.
4. Výkonnost letounu, vzlet, délka přerušeného vzletu, počáteční stoupání, stoupání, cestovní let, klesání a přistání, praktické použití výkonností letounu z Letové příručky.
5. Plány letu pro přelety, plán navigace, plán paliva, monitorování letu a přepřelování za letu, radiové spojení a navigační prostředky.
6. Letový plán ATC ICAO, druhy letových plánů, vyplňování letového plánu, podání letového plánu, uzavření letového plánu, dodržení letového plánu.
7. Praktické plánování letu, příprava mapy, plány navigace, jednoduché plány paliva, praxe plánování radiového prostředku.
8. Plánování letu IFR, meteorologické zřetele, volba tratí na cílové a náhradní letiště, hlavní úkoly plánování letu.

C. PROVOZNÍ POSTUPY

1. Předpisy a nařízení, podle kterých je licencován letecký dopravce, provozovatel leteckých prací a letecká škola – ATO.
2. Provozní a letová příručka - části a obsah.
3. MEL – části a obsah.

4. Požadavky provozu za nepříznivých meteorologických podmínek.
5. LVO – provoz za nízkých dohledností.
6. Normální, abnormální a nouzové postupy – obecně.
7. Nouzové vybavení letadla.
8. Námraza za letu, podmínky námrazy, postupy.
9. Odmrazování letounu na zemi.
10. Nebezpečí a předcházení střetu s ptáky.
11. Snižování hluku, protihlukové postupy.
12. Požár / kouř / dým na palubě.
13. Dekomprese přetlakové kabiny.
14. Střih větru, microburst.
15. Turbulence v úplavu.
16. Jetstream.
17. Nebezpečné jevy v bouřkách.
18. Protiprávní činy. Nouzová a bezpečnostní přistání.
19. Přeprava nebezpečného zboží – rozdělení nebezpečného zboží, podmínky přepravy, přepravní dokumenty.
20. Kontaminace dráhy – zpráva snowtam, kontaminanty a brzdící účinky.

Doc. Ing. Jakub **Hospodka**, Ph.D.
v. r.
garant oboru PIL (Profesionální pilot)

V Praze dne 27. července 2017