

TÉMATICKÉ OKRUHY KE STÁTNÍM ZÁVĚREČNÝM ZKOUŠKÁM BAKALÁŘSKÉHO STUDIA

(pro studenty ČVUT v Praze Fakulty dopravní se zahájením studia
v akademickém roce 2015 – 2016 a později)

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

Obor 3708R031 – LED – Letecká doprava

1. povinný předmět: LETADLOVÁ A LETECKÁ TECHNIKA

1. Požadavky na konstrukce letadel
2. Zatížení působící na letadla
3. Křídla letounů – jejich funkce a charakteristiky
4. Typy konstrukcí křídel – porovnání jejich vlastností
5. Druhy pohonných jednotek letadel
6. Pístové spalovací motory, princip funkce, konstrukční uspořádání
7. Turbínové motory, princip funkce, konstrukční uspořádání
8. Výškové pístové spalovací motory, princip přeplňování, turbodmychadlo
9. Tah a užitečný mechanický výkon proudového motoru, tepelná účinnost
10. Vrtule, princip činnosti, propulzní účinnost
11. Dvouproudový motor pro pohon dopravních letadel, princip činnosti, konstrukční uspořádání
12. Obtokový poměr
13. Závislost tahu vrtule a proudového motoru na rychlosti a výšce letu (rychlostní a výšková charakteristika)
14. Závislost tahu a výkonu turbínového motoru na otáčkách (škrťící charakteristika)
15. Paliva pro letadlové motory, druhy a jejich vlastnosti
16. Výškové kabiny dopravních letounů
17. Konstrukce ocasních ploch
18. Systémy řízení letounů (druhy řízení a specifické požadavky)
19. Prostředky zvýšení vztlaku a odporu letounů
20. Přistávací zařízení letounů (typy podvozků a porovnání jejich vlastností)
21. Technická dokumentace letadel
22. Násobek zatížení, manévrovací obálka zatížení, poryvová obálka zatížení
23. Aeroelasticita a její vliv na konstrukce letadel

24. Únavová pevnost letadlových konstrukcí

2. povinný předmět: PROVOZ A EKONOMIKA LETECKÉ DOPRAVY

1. Mezinárodní a národní organizace civilního letectví
2. Segmentace trhu a možnosti podnikání v civilním letectví
3. Legislativní normy v civilním letectví (zákon, předpisy Annex/L, Nařízení EU)
4. Provozní dokumenty na palubě civilního letadla
5. Letové příručky a letové plány
6. Členění vzdušného prostoru
7. Členění civilních letadel, státní příslušnost, letecký rejstřík, označení civilních letadel
8. Způsoby přiblížení na přistání
9. Technický a obchodní handling
10. Struktura letecké společnosti
11. Výběr letadlového parku, možnosti financování
12. Přeprava nebezpečného zboží
13. Obchodní letecká doprava – svobody vzduchu
14. Letecké práce – druhy a možná omezení
15. Procedury řízení letového provozu, koordinace letů
16. Nakládání a vyvažování letadel
17. Plánování rozvoje leteckých linek, metody odhadu poptávky, zákon klesající poptávky
18. Charakteristika nízkonákladových leteckých společností
19. Náklady obecně, náklady leteckých společností
20. Makroekonomika, mikroekonomika, finanční systém
21. Ekonomické ukazatele hospodaření letecké společnosti
22. Životnost dopravních letadel
23. Pojem nákladový kužel – problém letů na krátké vzdálenosti
24. Konkurence v LD, působení v konkurenci, marketing leteckých dopravců
25. Produkční funkce a faktorové náklady
26. Vznik revenue managementu, princip, moduly
27. Význam letecké dopravy pro ekonomiku, sociální benefity letecké dopravy
28. Elasticita poptávky
29. Fuel management
30. Riziko pro hospodaření leteckých společností vyplývající z pohybu měn, hedging
31. Bankroty leteckých společností

32. Typy zboží přepravovaného letecky, cargo sazby, tarify, IATA TACT, systém EDI
33. Air Cargo přepravci, typy letadel

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

A. LETIŠTĚ A JEJICH ROZVOJ

1. Základní prvky a dělení letišť
2. Kódové značení letišť, k čemu jsou vztahovány jednotlivé kódové prvky a k čemu značení slouží
3. Veškeré vyhlášené délky VPD a způsob stanovení délky VPD s jedním pracujícím motorem
4. Předpolí, dojezdová dráha, travnatý pás pro nouzové přistání – popište funkci, sklony VPD
5. Jakých hodnot a v závislosti na čem by měly vykazovat
6. Základní fyzikální vlastnosti pojezdových drah – TWY a rychloběžka, z čeho se vychází při její konstrukci
7. Světelné přibližovací soustavy
8. Světelné sestupové soustavy (VASIS, PAPI)
9. Vizuelní značky pro značení RWY
10. Radionavigační zařízení užívaná na letištích a v jejich blízkosti – k čemu slouží
11. Co je technologická zásoba paliva
12. Základní informace o letišti – nadmořská výška, vztažný bod, teplota letiště ...
13. RWY její charakteristiky
14. Plánování rozvoje letišť – zóny (rezervy) jejich vyváženost, statistiky výkonů (průměr, špičkové časy), plánovací nástroje investora
15. Kapacita dráhového systému hlavní vlivy (řízení provozu), vztah TWY a RWY, způsoby zvýšení kapacity
16. Kapacita odbavovací zóny – terminály, komfort, postup při příletu a odletu, označení, kontroly zavazadel, zapsaných i kabinových
17. Obchodní odbavení – způsoby, jejich přednosti, zápory, dosažitelnost
18. Technické odbavení letadel – prostřednictvím nást. mostů, vzdálená stání, způsoby navádění letadel, časové požadavky
19. Schengenská dohoda – implementace do předpisů ČR, dopad do odbavovacího procesu, odlišnosti odbavení na velkých a malých mezinárodních letištích
20. Ochranná pásma letišť jejich začlenění do územně plánovacích dokumentů, základní členění, členění pásem (vnitřní a vnější vodorovná plocha, kuželová plocha ...)
21. Ochranná pásma letišť – hluková, ornitologická

22. Životní prostředí – předpis pro hluk leteckých motorů ochranná pásma hluková, podmínky jejich vyhlášení, hlukové poplatky – standardní a sankční, monitoring hlučnosti
23. Emise leteckého provozu, význam emisí u jednotlivých škodlivin, vliv odmrazovacích prostředků na životní prostředí – způsob likvidace, zařízení pro likvidaci kontaminace povrchových a splaškových vod z letiště
24. Letecký provoz za nízkých dohledností – klimatické podmínky pro vyhlášení a při zahájení provozu, vybavenost letiště, vybavenost letadel, úloha RLP v této činnosti

B. ÚDRŽBA LETOVÉ TECHNIKY

1. Historický vývoj údržby a jednotlivé etapy údržby
2. Organizace k řízení zachování letové způsobilosti (CAMO) – činnosti organizace, výklad organizace, práva organizace, požadavky na prostory a personál, změny v organizaci, uchovávání záznamů
3. Organizace oprávněná k údržbě letadel (AMO) – činnosti organizace, výklad organizace, práva organizace, požadavky na prostory a personál, změny v organizaci, uchovávání záznamů
4. Personál v údržbě letadel – kategorie průkazu způsobilosti, teoretické a praktické požadavky na personál, klasifikace na letadlo
5. Bezpečnostní opatření – zásady bezpečných pracovních postupů zahrnující opatření při práci s elektrickým proudem, plyny, oleji a chemikáliemi
6. Pokyny při zásahu v případě požáru nebo jiné nehody – s výskytem elektrického proudu, nebezpečných plynů, olejů nebo chemikálií, hasební látky, třídy požáru
7. Nářadí – běžné typy ručního nářadí, funkce a použití přesného měřicího vybavení, zařízení na mazání, elektrické zkušební zařízení
8. Technické výkresy, schémata a normy – typy výkresů a schémat, symboly, rozměry, tolerance, zobrazování, informační rohové razítko
9. Dokumentace pro údržbu – AMM, FM, MRB Report, MPD, CMR, AWL, CMM, SL, SB, AD, IPC, WBM, MMEL, SRM, OHM, WDM, FIM, SSM, NDTM, ITEM, DDG, CDL
10. Základní způsoby údržby v letectví – Hard time, On-condition, Condition monitoring
11. Hmotnost a vyvážení letadla – definice těžiště, výpočty těžiště, dokumentace, příprava letadla na vážení, vážení letadla
12. Postupy údržby – postupy osvědčování a uvolňování do provozu, kontrola údržby, řízení jakosti a zabezpečování jakosti; řízení letadlových celků s omezenými lhůtami
13. Program údržby – tvorba programu údržby, plánování údržby
14. Zjišťování a odstranění poruch – třídění poruch, zjišťování, odstranění, odložení
15. Výjimečné události – kontrola letadla po tvrdém přistání, turbulenci, zásahu bleskem a střetu s ptákem

C. ZABEZPEČENÍ A ŘÍZENÍ LETOVÉHO PROVOZU

1. Radionavigační systémy pro navigaci na krátké a střední vzdálenosti (NDB / ADF, VOR / DVOR, DME)
2. Radionavigační systémy na přiblížení a přistání (ILS, MLS)

3. Radionavigační systémy pro navigaci na velké vzdálenosti (LORAN-C, OMEGA)
4. Globální navigační satelitní systém GNSS (GPS, GLONNAS, GALILEO, SBAS, ABAS, GBAS)
5. Družicový navigační systém GPS
6. Primární radiolokace (PSR)
7. Sekundární radiolokace (SSR, MSSR, SSR Mód S)
8. Automatické závislé sledování ADS (ADS-B, VDL Mód-4, 1090 ES, UAT)
9. MLAT (WAM) – Multilaterační systémy (Pasivní sledovací systémy)
10. A-SMGCS – Systém sledování a řízení provozu na provozních plochách
11. Automatizované systémy zabezpečení a řízení letového provozu (EUROCAT 2000)
12. Palubní protisrážkový systém (ACAS / TCAS)
13. Rozdělení klasifikace vzdušného prostoru
14. Rozdělení stanovišť LPS, základní funkce, zodpovědnost za lety
15. Letový plán, forma, obsah
16. Předběžné zpracování letového plánu, IFPS
17. NMOC, popis a funkce jednotlivých systémů
18. Druhy zpráv a jejich aplikace, výměna zpráv LPS v souvislosti s koordinací
19. Proces řízení letového provozu (ATC), základní principy, letová povolení
20. Proces uspořádání vzdušného prostoru (ASM), jednotlivé fáze činnosti
21. Jednotný systém ŘLP (GAT / OAT), koncepce FUA
22. Letecká informační služba, základní poslání, funkce, realizace, ANNEX 15
23. Pátrání a záchrana (SAR), základní poslání, funkce, realizace, ANNEX 12

Ing. Peter **Vittek**, Ph.D.
v. r.
garant oboru LED (Letecká doprava)
zástupce vedoucího Ústavu letecké dopravy

V Praze dne 27. července 2017