

## Předběžný seznam témat a cílů Bakalářských prací pro studijní program B-ZSI-P / STI - Základy strojího inženýrství

Pozn. Aktualizovaný seznam schválených předběžných zadání bude od 25. září v systému STUDIS.

### **1.) Elektronické vybavení bojových letounů 4. a 5. generace**

– vedoucí práce [Dubnický Lukáš, Ing.](#)

Charakteristika problematiky úkolu:

Moderní bojové letouny jsou vybaveny řadou elektronických systémů - senzorů pro sledování okolního vzdušného i pozemního prostoru, které jim umožňují plnění bojových úkolů. Sensorické vybavení tvoří různé typy radarů, infračervených kamer, značkovačů atd. Úkolem této práce je poskytnout v rámci veřejně dostupných informací přehled druhů a typů těchto senzorů a příbuzného vybavení bojových letadel.

Cíle, kterých má být dosaženo:

Sestavit rešerši senzorů používaných na moderních bojových letounech, která bude obsahovat:  
přehled základních druhů těchto senzorů  
přehled používaných typů a jejich základní výkonnostní parametry

### **2.) Mechanismy zavěšení křidélek a klapek kluzáků**

– vedoucí práce [Dubnický Lukáš, Ing.](#)

Charakteristika problematiky úkolu:

Během mnoha desetiletí vývoje vysokovýkonných kluzáků vznikla řada řešení konstrukčního uzlu zavěšení křidélek a vztakových klapek. Konstrukce se liší podle materiálu nosné konstrukce, kinematiky mechanismu, profilu křídla apod. Práce má za úkol zmapovat používaná řešení zavěšení vč. mechanismu pro přenos závěsového momentu.

Cíle, kterých má být dosaženo:

Zpracovat technickou rešerši zavěšení křidélek a klapek kluzáků obsahující popisy: konstrukce, kinematiky a přenosu závěsového momentu.  
Zhodnotit současný vývoj.

### 3.) Zbraňové systémy moderních bojových letounů

– vedoucí práce [Dubnický Lukáš, Ing.](#)

Charakteristika problematiky úkolu:

Moderní bojové letouny umožňují nést širokou škálu zbraňových systémů pro plnění rozličných úkolů, a to často i v rámci jednoho operačního letu. Zbraňové systémy zahrnují palubní ale i podvěsné hlavňové zbraně, dále naváděné bomby a střely apod. Úkolem práce je zmapovat druhy i používané typy těchto zbraňových systémů s důrazem na lehkou a tzv. chytrou munici.

Cíle, kterých má být dosaženo:

Cílem práce je zhotovit rešerši zbraňových systémů moderních bojových letounů na základě veřejně dostupných informací, která bude zahrnovat:

popis hlavních druhů těchto systémů

popis vybraných typů a uvedení jejich technických parametrů

označení zbraňových systémů relevantních pro použití na lehkém bojovém letounu

### 4.) Aerodynamický návrh a optimalizace bočních křídel na voze Formula Student

– vedoucí práce [Havran Edmund, Ing.](#)

Charakteristika problematiky úkolu:

Použití elektrického pohonu na vozidle Formula Student uvolňuje značný prostor, který dříve zabíraly chladiče na bočních stranách vozidla. Tento prostor by mohl být využit pro vytváření aerodynamické síly a usměrňování proudění. Pracuje se s vysoce komplikovanou strukturou proudění, ovlivněnou předním kolem a předním křídlem, která je po proudu naváděna k zadním kolům, zadnímu křídlu a případnému chlazení pohonné soustavy. Návrh by mohl zahrnovat prvky řízení toku vzduchu, křídla nebo křídel a difuzory. Všechny díly musí splňovat přísná pravidla soutěže.

Cíle, kterých má být dosaženo:

Analýza různých konfigurací bočních křídel a sidepodů na vozidle Formula Student. Zlepšení celkových vlastností vozidla v souladu s aerodynamickou účinností, vyvážením vozu, hmotností a pevností. CFD analýza konstrukce bočního křídla nebo sidepodu a návrh nových dílů v souladu s pravidly soutěže.

### 5.) Návrh elektromechanické vzpěry

– vedoucí práce [Juračka Jaroslav, doc. Ing., Ph.D.](#)

Charakteristika problematiky úkolu:

Rozvoj elektro pohonů je dnes již běžnou záležitostí. Také v letectví se využívají elektromechanické vzpěry, které však mají výrazná omezení v požadavcích na max. výkon, minimální hmotnost a zástavbové rozměry. Proto je snahou práce navrhnout pro daný rozsah sil a zdvihů odpovídající vzpěru.

Cíle, kterých má být dosaženo:

V rámci práce je požadováno na základě definovaných parametrů provést rešerši dostupných technických řešení na trhu, možností jednotlivých komponent a jejich dostupnosti. Dále pak navrhnout uspořádání dvojité elektromechanické vzpěry, a provést základní analýzy výkonových a pevnostních charakteristik.

## 6.) Návrh parametrů bateriových návěstidel nízké svítivosti pro VFR letiště

– vedoucí práce [Chlebek Jiří, Ing., Ph.D.](#)

Charakteristika problematiky úkolu:

Součástí pilotního výcviku je i létání za podmínek VFR NIGHT. Tento výcvik a následně i provoz lze realizovat z letišť IFR nebo VFR, vybavených vhodnými světelnými soustavami. Pro potřeby takového provozu jsou parametry stávajících SZZ koncipovány s dostatečnou zálohou svítivosti, což je pro běžné podmínky provozu z letišť VFR (za podmínek VFR NIGHT) neefektivní. Pro dané podmínky by postačovaly SZZ s nižšími / provozně optimálními a zároveň bezpečnými parametry.

Cíle, kterých má být dosaženo:

- 1) charakterizovat předpisové a legislativní požadavky parametrů leteckých pozemních návěstidel
- 2) provést rešerši soudobých SZZ použitelných pro lety VFR NIGHT
- 3) analyzovat parametry stávajících SZZ
- 4) navrhnout aplikaci nových a perspektivních technologií umožňujících zlepšení provozních charakteristik SZZ s nízkou svítivostí

## 7.) Vliv hmotnosti cestujících na centráž letounu

– vedoucí práce [Juračka Jaroslav, doc. Ing., Ph.D.](#)

Charakteristika problematiky úkolu:

Korejské a Novozélandské aerolinie zavádějí dobrovolné vážení cestujících, aby mohly korigovat výpočty hmotnosti a centráže dopravního letounu. Problém je dán definovanou průměrnou hmotností mužů, žen a dětí leteckými předpisy, které již nebyly řadu let aktualizovány. Snahou je stanovit diferenci, kterou způsobuje použití původních výpočtů (loadsheets) oproti realitě.

Cíle, kterých má být dosaženo:

V rámci práce prostudujte dostupné podklady a zpracujte postup výpočtu centráže dopravního letounu B373 klasickou metodou. Dále pak s ohledem na možné odchylky hmotnosti cestujících a obsazení letounu stanovte potenciální odchylky v poloze centráže letounu.

## 8.) Využití "No-bleed" systémů v civilním a vojenském letectví

– vedoucí práce [Košťál Rostislav, Ing., Ph.D.](#)

Charakteristika problematiky úkolu:

Horký vzduch odebíraný z kompresoru motoru (bleed air) se v letadlech využívá již od počátku zavádění proudových motorů do provozu. Výhodou je univerzální zdroj horkého tlakového vzduchu pro spotřebiče a systémy využívající pneumatický systém letounu, ať už jde o systémy přetlakování a klimatizaci, tlakování vodního okruhu letounu, anti-námrazový systém nebo například nouzové tlakování hydraulických okruhů. Ačkoliv se „bleed air“ systém dnes považuje za konstrukčně zvládnutý a relativně konstrukčně jednoduchý má několik nevýhod. Jednou z hlavních nevýhod je energetická efektivita takto odebíraného vzduchu a přímý vliv na max. tah motoru letounu v závislosti na množství odebíraného vzduchu. Z těchto důvodů například u některých letounů není možné některé pneumatické systémy (např. anti-námrazový), využívat v kritických fázích letu (např. při startu). To některé výrobce letadel v posledních letech vedlo ke snahám odstranění odběru horkého vzduchu z motoru tzv. No bleed systém a redukcí nutného tlakového vzduchu na letounu (např. nahrazením termo-pneumatického systému odmrazování za termo-elektrický). Mezi velkými civilními letouny je průkopníkem této koncepce Boeing s letounem B787. Avšak tato koncepce může být v budoucnu uvažována i u menších proudových letadel např. jako další iterace cvičných letadel L-39NG. Cílem práce je provést rešerši hlavních systémů využívající odebíraný vzduch z kompresoru letounu u civilních a vojenských letadel. Dále provést porovnání „Air bleed“ a „No-bleed“ systémů s rozбором výhod a nevýhod pro různé velikosti civilních a vojenských letadel.

Cíle, kterých má být dosaženo:

- Rešerše hlavních systémů využívající odebíraný vzduch z kompresoru motoru
- Popis a rozbor no-bleed systémů na letadlech (B787)
- Porovnání a analýza výhod a nevýhod no-bleed systému pro různé kategorie civilních a vojenských letadel.

## 9.) Konec životnosti satelitu - přehled návratových možností a nástrojů pro odstranění satelitu z oběžné dráhy

– vedoucí práce [Lazar Václav, Ing.](#)

Cíle, kterých má být dosaženo:

- charakteristika ukončení životnosti satelitu, požadavky na návrat do atmosféry a jejich environmentální dopad
- vytvoření databáze dostupných nástrojů pro deorbitování a návraty malých satelitů
- zhodnocení principu "Design for demise" a jeho testování

**10.) Návrh sendvičových insertů monokoku Formule student**

– vedoucí práce [Löffelmann František, Ing., Ph.D.](#)

Charakteristika problematiky úkolu:

Lokální zavedení síly do kompozitních, a zvláště pak sendvičových konstrukcí, je nutné věnovat zvýšenou pozornost vzhledem k množství poruch, které se u nich mohou potenciálně objevit. V případě spojů mezi koly a monokokem formule se jedná o kritický prvek konstrukce z hlediska poruchy, ale také důležitý z hlediska tuhosti. Zatížení navíc není přímo definované pravidly soutěže, takže musí být stanoveno na základě doplňujících úvah, simulací, nebo měření.

Cíle, kterých má být dosaženo:

- Rešerše typů a materiálů sendvičových insertů.
- Stanovení požadavků a návrhového zatížení uchycení kola.
- Příprava výpočetního modelu a návrh spoje.
- Ověřovací zkoušky vybraných variant spoje.

**11.) Návrh vrstvení monokoku Formule student**

– vedoucí práce [Löffelmann František, Ing., Ph.D.](#)

Charakteristika problematiky úkolu:

Kompozitní monokok soutěžní formule představuje poměrně velký konstrukční celek, který svou tuhostí ovlivňuje jízdní vlastnosti, ale zároveň představuje významnou položku hmotnosti, a proto lze jeho vhodným návrhem zlepšit celkový úspěch vozidla v soutěži. Potenciál pro zlepšení oproti předchozímu ročníku by mohl být v optimalizaci vrstvení prepregových tkanin a pásů z vysokomodulárních uhlíkových vláken.

Cíle, kterých má být dosaženo:

- Rešerše stávajících řešení monokoků Formule student.
- Sestavení výpočetního modelu kompozitního monokoku a optimalizace návrhu skladeb jednotlivých panelů.
- Výroba a zkoušky testovacích panelů dle požadavků soutěže.

## 12.) Pasivní bezpečnost lehkých letadel

– vedoucí práce [Löffelmann František, Ing., Ph.D.](#)

Charakteristika problematiky úkolu:

V automobilním průmyslu je patrný důraz na pasivní bezpečnost ať už z hlediska návrhu a testování, ale také jako významný faktor při nákupu vozidel. V automobilní dopravě jsou nehody poměrně časté, ale energie nárazu je v mnoha případech pohlcena konstrukcí tak, že u cestujících nedojde k vážným poraněním. Naproti tomu v letectví jsou požadavky na bezpečnost vysoké, ale např. v předpisech pro lehká letadla je samotným havarijním přistáním věnována menší pozornost. Otázkou je, do jaké míry mohou větší odolnost konstrukce vůči nárazu a doplňující prvky přispět k celkové bezpečnosti (jak často se vyskytují nehody, kdy konstrukce ještě reálně může osoby na palubě ochránit), jak náročné by byly odpovídající konstrukční změny a zda existuje takový požadavek ze strany trhu.

Cíle, kterých má být dosaženo:

- Shrnutí požadavků na pasivní bezpečnost dle různých předpisů
- Přehled konstrukčních a jiných prvků zvyšujících pasivní bezpečnost
- Posouzení nákladů a přínosů při zvyšování pasivní bezpečnosti letadel
- Průzkum vnímání pasivní bezpečnosti ve společnosti (cestující, piloti a provozovatelé/kupující letadel)

## 13.) Zlepšování vlastností dřeva v letectví

– vedoucí práce [Löffelmann František, Ing., Ph.D.](#)

Charakteristika problematiky úkolu:

Dřevo bylo hojně využíváno v počátcích letectví díky relativně vysoké měrné tuhosti a pevnosti a díky zkušenostem s jeho zpracováním z dalších oborů. Postupně však bylo nahrazeno kovovými a kompozitními materiály, takže dnes se s dřevěnými konstrukcemi můžeme setkat jen u některých (ultra)lehkých letadel. Nabízí se tedy vysvětlení, že v letectví se tradiční materiály na bázi dřeva většinou nevyplatí používat. To ovšem neznamená že by dřevo nešlo využít novým způsobem, za použití nových technologií, které zlepšují jeho vlastnosti, nebo jako složka jiných kompozitů.

Cíle, kterých má být dosaženo:

- 1) Stručně charakterizujte mechanické a strukturní vlastnosti dřeva, které budou použity v dalších částech BP.
- 2) Proveďte rešerši soudobých leteckých konstrukcí využívajících dřevo.
- 3) Proveďte rešerši metod pro zlepšování užitečných vlastností dřeva pro letecké konstrukce, včetně dostupných dodavatelů materiálu.
- 4) Vyhledejte a popište nové a perspektivní technologie zlepšování vlastností dřeva a jeho využití.

#### 14.) Evropské Cube-saty a malé raketové nosiče

– vedoucí práce [Mašek Jakub, Ing.](#)

Charakteristika problematiky úkolu:

Miniaturizace vybavení, rychlejší a levnější vývoj malých satelitů umožňují, že přístup do vesmíru nebyl nikdy tak snadný jako nyní. Univerzity, veřejné organizace a soukromé společnosti těží ze služeb a vědeckých údajů, které flotila malých satelitů poskytuje. Projekty malých nosných raket jsou přirozeným vyústěním požadavků trhu na rychlejší, levnější a udržitelnou dopravu vybavení na konkrétní oběžné dráhy podle specifických potřeb zákazníků.

Cíle, kterých má být dosaženo:

- Vytvořit databázi CubeSatů a malých nosičů s využitím nástroje AI k vyhledávání velkého souboru dat
- Vytvořit a kategorizovat podrobný přehled parametrů, např. mise, platformy, payloadu, počtu stupňů, paliva, technologií a mnoha dalších
- Kvantitativní a kvalitativní porovnání parametrů a statická analýza získaných dat

#### 15.) Prostředky uvědomění a předcházení kolizí – bezpečnost a udržitelnost ve vesmíru

– vedoucí práce [Mašek Jakub, Ing.](#)

Charakteristika problematiky úkolu:

Rostoucí počet vesmírných aktivit po celém světě a objektů na oběžné dráze obrací naši pozornost k dlouhodobé udržitelnosti a hodnocení rizik z hlediska exponenciálního nárůstu pravděpodobnosti srážky v příštích desetiletích. Soukromé vesmírné společnosti, velké satelitní konstelace a přístup „new space“ k vývoji urychlují počet objektů na konkrétních drahách a nutí nás uvědomovat si riziko kolizí a způsobů, jak se jim vyhnout.

Cíle, kterých má být dosaženo:

- Vyhledat databáze kosmického smetí – popsat přednosti a nevýhody, dostupnost, aktuálnost
- Popsat přehled typu, distribuce velikosti a polohy kosmického smetí
- Popsat způsoby detekce kosmického smetí podle jeho velikosti
- Popsat prostředky uvědomování si kolize a vyhýbání pro ISS, satelity a nosiče

#### 16.) Letadla využívající křídlo s trubkovými nosníky

– vedoucí práce [Šplíchal Miroslav, Ing., Ph.D.](#)

Charakteristika problematiky úkolu:

Úkolem je vytvořit přehled lehkých letadel, které jako nosnou strukturu křídla využívají nosníky kovových či kompozitních trubek. U jednotlivých letadel pak popsat co nejvíce informací o konstrukci křídla. Dalším úkolem je rozbor výhod a nevýhod tohoto typu konstrukce a provedení porovnání s letadly s konvenčními křídly.

Cíle, kterých má být dosaženo:

- Vytvoření uceleného přehledu letadel, která jako hlavní nosníky křídla využívají trubky
- Vytvoření porovnání technických parametrů mezi letadly s konvenční konstrukcí křídla a letadly s trubkovými nosníky. Kritérium pro porovnání je shodný počet míst, shodná pohonná jednotka a uspořádání nosných ploch

### 17.) Letecká doprava ve městech

– vedoucí práce [Šplíchal Miroslav, Ing., Ph.D.](#)

Charakteristika problematiky úkolu:

Řada společností se zabývá problematikou letecké dopravy na velmi krátkých vzdálenostech v městských aglomeracích s využitím elektricky poháněných letadel, označovaných jako e-VTOL. Úkolem práce je zmapování současného stavu, jaké prostředky s jakými parametry se aktuálně vyvíjejí, požadavky na terminály (Vertiporty) a navigační prostředky.

Cíle, kterých má být dosaženo:

Vytvoření uceleného přehledu:

- přehled aktivit v oblasti umožnění letecké dopravy v městském prostředí
- přehled vyvíjených prostředků e-VTOL s plánovanými charakteristikami
- předpokládané požadavky na Vertiporty
- předpokládané požadavky na navigační systémy ve městech (GPS + 5G sítě)

### 18.) Požadavky na sedadla pro cestující v letecké dopravě

– vedoucí práce [Šplíchal Miroslav, Ing., Ph.D.](#)

Charakteristika problematiky úkolu:

Sedadlo cestujícího v letecké dopravě musí splnit řadu požadavků, proto je velmi důležité. Základní funkce je poskytnout pohodlné sezení cestujícímu během letu. V případě nehody musí sedadlo zvýšit šance cestujícího na přežití nehody. Tyto moderní sedadla se označují jako dynamická.

Úkolem práce je zmapovat postupný vývoj sedadel cestujících v letadlech a vývoj požadavků na ně kladených. Závěrem by mělo být provedeno vyhodnocení trendů v této oblasti.

Cíle, kterých má být dosaženo:

- krátký historický přehled vývoje
- požadavky na současná sedadla cestujících
- přehled současně používaných typů sedadel a jejich výrobců
- budoucí vývojové trendy

### 19.) Přehled hybridních pohonů malých letadel, kombinující spalovací motor a elektromotor

– vedoucí práce [Šplíchal Miroslav, Ing., Ph.D.](#)

Charakteristika problematiky úkolu:

Úkolem práce je vypracování uceleného přehledu o použití hybridních pohonů v letectví. Přehled bude zahrnovat všechny veřejné projekty, na kterých byla testována kombinace elektrického a spalovacího motoru, včetně uvedení všech zjistitelných technických specifikací.

Cíle, kterých má být dosaženo:

Vytvoření uceleného přehledu a srovnání technických parametrů hybridních pohonů letadel.



**20.) Letecký simulátor ve virtuální realitě**

– vedoucí práce [Zikmund Pavel, Ing., Ph.D.](#)

Cíle, kterých má být dosaženo:

- rešerše dostupných leteckých simulátorů kompatibilních s VR
- rešerše dostupného hardwaru pro virtuální realitu
- návrh sestavy vhodné pro realizaci experimentů v oblasti Human-Machine-Interaction

**21.) Úloha pro ladění PID regulátoru v řízení kvadrokoptéry**

– vedoucí práce [Zikmund Pavel, Ing., Ph.D.](#)

Cíle, kterých má být dosaženo:

- Popis řídicího systému kvadrokoptéry pro výuku – formou textu i prezentace v PowerPointu
- Návrh vzorové úlohy ladění PID regulátoru
- Realizace úlohy

**22.) Využití AI v oblasti řízení letadel**

– vedoucí práce [Zikmund Pavel, Ing., Ph.D.](#)

Cíle, kterých má být dosaženo:

- rešerše aplikací AI v oblasti Human-Machine Interaction
- rešerše aplikací AI v oblasti řízení letadel
- Analýza využití AI v oblasti řízení letadel včetně odhadu dalšího vývoje

**23.) Soudobé geometrie teplosměnných ploch rekuperačních výměníků tepla pro turbovrtulové motory s možností výroby pomocí AM technologie**

– vedoucí práce [Zima Martin, Ing.](#)

Cíle, kterých má být dosaženo:

- rešerše geometrií teplosměnných ploch, které se v současné době využívají pro návrh tepelných výměníků s uvážením využití aditivní technologie.
- vyhledání nástrojů pro generaci CAD modelu teplosměnných ploch a jejich základní geometrický rozbor
- možnost vyhotovení základních charakteristik (metodika NTU) vybraných geometrií pomocí CFD prostředků.
- hodnocení analyzovaných teplosměnných ploch v kontextu dostupných zdrojů a základních geometrií kanálů

- Další témata budou průběžně přidávána

## Předběžný seznam témat a cílů Bakalářských prací pro studijní program B-PRP-P / Profesionální pilot /P/

### 1.) Faktory ovlivňující životnost motoru v závislosti na činnosti pilota

– vedoucí práce [Červenka Miroslav, Ing., Ph.D.](#)

Charakteristika problematiky úkolu:

Životnost a spolehlivost leteckých motorů značně ovlivňuje jejich zatížení a teplotní režimy, kterými motor během své činnosti prochází. Nevhodný teplotní profil zatěžující motor je jeden z faktorů, který může způsobit rychlejší opotřebení a kratší životnost. Pilot letounu je primární článkem, který má možnost ovlivnit tepelný management motoru především tím, že pečlivě sleduje a citlivě ovládá motor a jeho pomocné prvky během všech režimů letu. Avšak ne všichni piloti jsou této problematice vědomi a ne vždy je možné věnovat plnou pozornost jen a právě motoru. Cílem této práce je proto shrnout a zhodnotit faktory tepelného zatížení na životnost motorů a zároveň i provést osvětu mezi aktivními i svátečními piloty.

Cíle, kterých má být dosaženo:

1. Souhrn problematických teplotních režimů motorů a doporučení výrobců.
2. Popis problém při přehřátí a podchlazení, situace, při kterých k těmto jevům dochází, a jejich důsledky.
3. Rozbor konkrétních případů - příčiny a důsledky.
4. Zpracování a vyhodnocení dotazníku o povědomí a znalostech pilotů týkajících se teplotních režimů motorů.
5. Souhrn doporučení (good practices) pro piloty o způsobech, jak prodloužit motoru životnost.

### 2.) Problematika usnadňování formalit v oblasti civilního letectví

– vedoucí práce [Chlebek Jiří, Ing., Ph.D.](#)

Charakteristika problematiky úkolu:

Problematika zjednodušování formalit je jednou z oblastí, ve které je ČR vázána mezinárodními postupy a dohodami. Tyto postupy se týkají celé řady činností spojených z provozem a odbavením letadla v mezinárodním leteckém provozu.

Cíle, kterých má být dosaženo:

Vytvořit ucelený přehled a stručnou charakteristiku dané problematiky v oblasti mezinárodního civilního letectví, v kontextu ČR a zpracovat text dávající odpovědi na otázky spojené s obsahem předpisu L 9 (např. vstup a odlet letadla, cestujících, zavazadel, nákladu na území daného státu; nežádoucí a vyhošťované osoby; zařízení a služby pro zajištění provozu mezinárodních letišť).

### 3.) Příprava a plánování navigačního VFR letu v evropském vzdušném prostoru

– vedoucí práce [Chlebek Jiří, Ing., Ph.D.](#)

Charakteristika problematiky úkolu:

Součástí výcviku a přípravy budoucích držitelů licencí ATPL je rovněž příprava a provedení samostatných VFR zahraničních letů. V zemích v rámci EU jsou využívány letové VFR cesty, tak tzv. volné tratě. Hlavním úkolem této práce je navrhnout VFR let v rámci evropského vzdušného prostoru.

Cíle, kterých má být dosaženo:

- Výběr a charakteristika letounu pro plánovaný let
- Výběr a charakteristika destinace pro plánovaný let
- Charakteristika vzdušných prostorů dotčených států a VFR tratí
- Předletovou přípravu
- Trasa plánovaného letu s ohledem na dolet, palivo, hmotnost a vyvážení, meteorologické podmínky a vertikální profil trasy pro zvolení vhodné výšky letu apod.
- Potřebné doklady a dokumenty k realizaci plánovaného letu
- Příprava a podání letového plánu
- Analýza nákladů plánovaného letu

### 4.) Vývoj povětrnostních situací v ČR

– vedoucí práce [Jebáček Ivo, doc. Ing., Ph.D.](#)

Cíle, kterých má být dosaženo:

- popis typizace povětrnostních situací
- vyhodnocení procentuálního podílu jednotlivých situací
- vyhodnocení vývoje typizovaných povětrnostních situací v letech 1949 - 2021

### 5.) Návrh prostoru TRA GA pro neveřejné vnitrostátní letiště LKKM

– vedoucí práce [Procházková Hana, Ing.](#)

Charakteristika problematiky úkolu:

Prostory TRA GA vznikají pro usnadnění provozu všeobecného letectví na letištích, která se nacházejí v řízených prostorech tříd C a D. V době jejich aktivace se mění klasifikace z řízeného prostoru na prostor třídy G. Podmínky pro provádění letů v takových prostorech jsou stanoveny v dohodách mezi správcem TRA GA a příslušnými stanovišti ATC.

Cíle, kterých má být dosaženo:

- popis vzdušného prostoru FIR Praha
- popis současné organizace vzdušného prostoru v okolí LKKM
- návrh prostoru TRA GA tak, aby vyšel vstříc požadavkům letiště a zároveň byl proveditelný včetně grafického zobrazení
- návrh provozních a spojovacích postupů s ohledem na koordinační dohody



- Další témata budou průběžně přidávána