



Seznam témat a cílů Bakalářských prací - obor B-STI Základy strojího inženýrství

Pozn. Nejaktuálnější seznam schválených předběžných zadání bude od 21. září v systému STUDIS.

1.) Morfovateľné nosné plochy letadel - vedoucí práce L. Dubnický

- Provést rešerši doposud navržených způsobů morfování nosných ploch nebo jejich částí.
- Porovnat koncepty z hlediska nutných technologií.

2.) Odmítnuté prototypy letadel - vedoucí práce L. Dubnický

- Provést rešerši letadel, která vznikla na základě požadavků vypsané soutěže a byla následně odmítnuta.
- Vyhledat dostupné informace o parametrech a konstrukci těchto letadel a zdůvodnit odmítnutí
- Porovnat odmítnuté typy s vybranými letadly.

3.) Asistenční systémy v řízení aut a letadel - vedoucí práce P. Zikmund

- Rešerše asistenčních systémů používaných v letectví a automobilním odvětví
- Srovnání výsledků mezi těmito oblastmi
- Odhad trendu ve vývoji asistenčních prvků v letectví

4.) Dopad letectví na globální oteplování - vedoucí práce P. Zikmund

- Rešerše studií o dopadu letectví a jiných druhů dopravy na produkci skleníkových plynů
- Srovnání jednotlivých druhů dopravy mezi sebou
- Srovnání zvýhodňování jednotlivých druhů dopravy pomocí dotací a daňových úlev v EU

5.) Ztráta stability plastových vzorků vyrobených metodou 3D tisku - vedoucí práce F. Löffelmann

- Proveďte rešerši ohledně stabilitních poruch plastových konstrukcí vyrobených 3D tiskem.
- Navrhněte vzorky s ohledem na technologii výroby.
- Proveďte zkoušky stability a statisticky je vyhodnoťte.
- Vypočítejte ztrátu stability pomocí analytických metod a výsledky porovnejte.

6.) Vliv bočního větru na padákové testy - vedoucí práce T. Hájek

- Identifikujte parametry testů padákových vrchlíků, na které má vliv počasí.
- Navrhněte zařízení pro měření identifikovaných parametrů.

7.) Optimalizace sendvičového nosníku s obecnými okrajovými podmínkami - vedoucí práce F. Löffelmann

- Seznámení s návrhem sendvičů.
- Rešerše dostupných optimalizačních metod v programech Matlab a Octave.
- Implementace optimalizace pro dosažení minimální hmotnosti nebo maximální tuhosti se zohledněním poruchových kritérií sendviče.
- Otestování na příkladech, tj. porovnání se známým optimem nebo analytickým návrhem dle literatury.

**8. Návrh mobilního stojanu pro zavěšení elektrodynamického budiče pro zkoušky aeroelastických jevů v letectví – vedoucí J. Navrátil**

- Stanovení konstrukčních požadavků na stojan
- Rešerše možností návrhu
- Návrh stojanu a výpočet jeho dynamických vlastností

9. Návrh a přehled bezpilotních prostředků pro průzkum vesmírných těles – vedoucí J. Bartoněk

- Vytvořit přehled nejdůležitějších prostředků pro průzkum vesmírných těles. Uvést jejich parametry, účel a poznatky, které přinesly.
- Připravit obecný souhrn vlastností těchto prostředků.
- Porovnat jednotlivá koncepční řešení.

10. Vývoj a současnost soustav Fly-by-wire pro řízení letadel – vedoucí M. Horpatzká

- Úvodní přehled používaných soustav řízení letadel
- Definovat pojem FBW a formu náhrady klasických soustav řízení
- Historie a vývoj soustav FBW
- Základní prvky soustav
- FBW letounů Airbus a Boeing

11. Zhodnocení výhod i nevýhod systémů automatizace v letounu – vedoucí M. Horpatzká

- Vytvořit přehled používaných druhů automatizace v avionickém vybavení letadel
- Shrnout výhody i nevýhody používání těchto systémů pro bezpečné provedení letu
- Shrnout nehody způsobené např. nevhodným použitím a prací s automatickými systémy

12. Vývoj leteckých navigačních služeb pro koncept jednotného evropského nebe – vedoucí S. Vosecký**13. Družicový navigační systém GLONASS 2018+ (studijní pomůcka) – vedoucí S. Vosecký****14. Problematika licencování pilotů bezpilotních prostředků – vedoucí S. Vosecký / Hammer****15. Současné UAS a možnosti jejich uvedení do komerčního prostoru v Evropě – vedoucí S. Vosecký****16. Využití kmitočtových pásem VKV, UKV, SKV a EKV v leteckých civilních a vojenských radarech (studijní pomůcka) – vedoucí S. Vosecký**



17. Návrh zařízení pro roztáčení kola podvozku před pádovou zkouškou – vedoucí M. Horák

18. Návrh stavěcího mechanismu malého raketového motoru pro vesmírné sondy – vedoucí J. Bartoněk
- Rešerše prostředků pro průzkum vesmírných těles s uvedením parametrů, účelů a poznatků, které přinesly.
- Návrh konstrukčních řešení stavitelnosti uchycení raketového motoru a jejich znázornění ve 3D modelech.

19. Rešerše metod pro výrobu konstrukčních dílů z polymerních kompozitů s využitím krátkých vláken a způsobů zlepšení jejich mechanických vlastností – vedoucí V. Symonov
- Průzkum současného stavu výrobních technologií, analýza výhod a nedostatků
- Analýza současných způsobů zlepšení mechanických vlastností kompozitů s krátkými vlákny a návrh nových progresivních způsobů

20. Přehled konstrukčních řešení ostruhového podvozku a jejich aplikace v praxi – vedoucí M. Šplíchal

21. Přehled letadel využívající křídlo s trubkovými nosníky s rozbohem výhod a nevýhod tohoto řešení – vedoucí M. Šplíchal

22. Moderní spalovací komory turbínových motorů – vedoucí M. Šplíchal

23. Přehled požadavků na software pro použití v letectví – vedoucí J. Hlinka

- Historie použití softwaru v letectví
- Přehled požadavků leteckých předpisů a souvisejících dokumentů na software
- Rozbor požadavků RTCA DO-178

Pro použití softwaru v letadlové technice je zapotřebí dodržovat požadavky leteckých předpisů a souvisejících dokumentů, zejména RTCA DO-178. Bakalářská práce je zaměřena na aspekty tvorby SW pro letadla: Programování a dokumentace softwaru.

24. Problematika usnadňování formalit v oblasti civilního letectví – vedoucí J. Chlebek

- Vytvořit ucelený přehled a stručnou charakteristiku dané problematiky v oblasti mezinárodního civilního letectví, v kontextu ČR.



- Cílem je zpracovat text dávající odpovědi na otázky spojené s problematikou předpisu L 9 (vstup a odlet letadla, cestujících, zavazadel, nákladu na území daného státu; nežádoucí a vyhošťované osoby; zařízení a služby pro zajištění provozu mezinárodních letišť apod.).

25. Průzkumné prostředky pro pozorování zemského povrchu – vedoucí K. Bencalík

- Proveďte rešerši průzkumných prostředků
- Popište koncepce průzkumných prostředků a vývoj použitých systémů

26. Elektricky poháněné letouny – vedoucí K. Bencalík

- Proveďte rešerši letounů s elektrickým pohonem
- Popište principy pohonných systémů
- Vytvořte návrh jednoduché pohonné soustavy pro motor o výkonu 50kW

27. Rešerše dostupnosti uhlíkových výztuží pro kompozitní konstrukce s ohledem na dostupnou technologii výroby – vedoucí J. Juračka

- rešerše možných technologií výroby
- rešerše dostupných a uplatňovaných materiálů
- zhodnocení dostupnosti a cenové náročnosti



Seznam témat Bakalářských prací - obor B-PRP Profesionální pilot

- 1. Návrh a srovnání elektronického systému vedení dokumentace letounu a bezpilotního letadla –**
vedoucí J. Chlebek
- Cílem je shromáždit a vyhodnotit legislativní a předpisové požadavky týkající se formy a obsahu vedení dokumentace letounu a bezpilotního letadla a vytvořit návrh jejich vedení v elektronické podobě.
- 2. Problematika tvorby postupů pro letový provoz v oblasti civilního letectví –** vedoucí J. Chlebek
- Vytvořit ucelený přehled a stručnou charakteristiku organizace, postupů a činností, uplatňovaných v rámci problematiky tvorby postupů pro letový provoz v oblasti civilního letectví.
- 3. Požadavky pro vzdělávání dopravních pilotů v předmětu Letecký zákon a předpisy –** vedoucí J. Chlebek
- Vytvořit ucelený přehled a stručnou charakteristiku požadavků kladených pro výcvik dopravních pilotů využitelnou jako studijní materiál dané problematiky.
- 4. Postupy pro zavedení a realizaci provozu VFR noc na malých letištích –** vedoucí J. Chlebek
- 5. Rozbor požadavků předpisu CS-23/FAR-23 na letové vlastnosti –** vedoucí V. Daněk