Lista tematów prac przejściowych i dyplomowych
Zakład Samolotów i Śmigłowców

Prof. dr hab. inż. Cezary Galiński

Proponowane tematy (zagadnienia) prac przejściowych i dyplomowych

1. Projekty koncepcyjne samolotów lekkich
2. Projekty koncepcyjne szybowców
3. Projekty koncepcyjne samolotów bezzałogowych
4. Projekty konstrukcyjne podzespołów samolotów lekkich i bezzałogowych

Offered topics (problems) for intermediate projects and diploma thesis

1. Conceptual design of light airplanes
2. Conceptual design of sailplanes
3. Conceptual design of unmanned airplanes
4. Detailed design of airplane's and sailplane's components (wings, fuselages, empennage etc.)

Prof. dr hab. inż. Zdobysław Goraj

Proponowane tematy (zagadnienia) prac przejściowych i dyplomowych

1. Konstrukcja i projektowanie samolotów lekkich i bezzałogowych

Offered topics (problems) for intermediate projects and diploma thesis

1. Design of light aircrafts and unmanned aircraft vehicles (UAV)

dr hab. inż. Mirosław Rodzewicz, prof. uczelni

Proponowane tematy (zagadnienia) prac przejściowych i dyplomowych

1. Projekt konstrukcyjny poduszkowca 1-miejscowego.
2. Projekt i badania napędu ze śmigłem otunelowanym.
3. Optymalizacja własności wytrzymałościowych połączeń sworzniowych dla powłok kompozytowych.
4. Rejestracja i badania spektrów obciążeń elementów strukturalnych lekkich statków powietrznych.
5. Projekty katapult do samolotów bezzałogowych z różnymi systemami magazynowania energii.

Zakresy tematyczne powyższych tematów będą zróżnicowane zależnie od charakteru pracy (praca przejściowa czy dyplomowa) oraz zależnie od rodzaju pracy (inżynierka czy magisterska).

Offered topics (problems) for intermediate projects and diploma thesis

1. Structural design of a 1-seat hovercraft
2. Design and testing of a propulsion system with ducted propeller
3. Optimization of strength properties of pin connections for polymer composite shells
4. Recording of loads and investigations into the load spectra of structural elements of light aircraft
5. Projects of catapults for unmanned aerial vehicles with various energy storage systems

The thematic scopes of the above topics will vary depending on the type of the work (intermediate project or diploma thesis) and depending on the study program (engineering or master's courses).

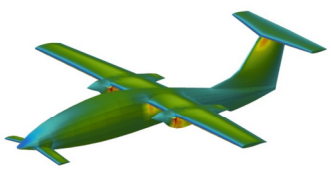
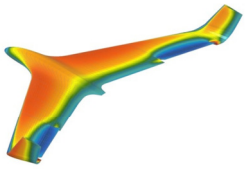
dr hab. inż. Tomasz Goetzendorf-Grabowski, prof. uczelni

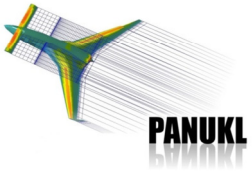
Proponowane tematy (zagadnienia) prac przejściowych i dyplomowych

1. Projektowanie samolotu w układzie niekonwencjonalnym z uwagi na właściwości lotne
2. Projekty wstępne samolotów lekkich i UAV
3. Analizy numeryczne (aerodynamika, stateczność dynamiczna)

Offered topics (problems) for intermediate projects and diploma thesis

1. Designing an aircraft in an unconventional configuration due to the handling qualities
2. Preliminary designs of light aircraft and UAVs
3. Numerical analyzes (aerodynamics, dynamic stability)



dr inż. Marcin Figat

Proponowane tematy (zagadnienia) prac przejściowych i dyplomowych

1. Analiza aerodynamiczna samolotu
2. Analiza aerodynamiczna samolotu – wyznaczanie pochodnych stateczności i sterowności
3. Analiza aerodynamiczna konfiguracji niekonwencjonalnych
4. Optymalizacja samolotu
5. Projekt i wykonanie prototypu lotnego z EPP
6. Projekt samolotu w układzie niekonwencjonalnym

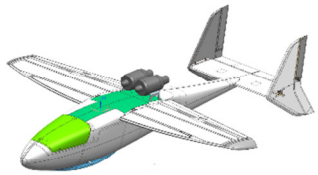
Offered topics (problems) for intermediate projects and diploma thesis

1. Aircraft aerodynamic analysis
2. Aircraft aerodynamic analysis - determination of stability and controllability derivatives
3. Aerodynamic analysis of unconventional configurations
4. Aircraft optimization
5. Unconventional aircraft design

dr inż. Wojciech Grendysa

Proponowane tematy (zagadnienia) prac przejściowych i dyplomowych

1. Prace konstrukcyjne podzespołów samolotów*, przykładowe podzespoły:
    a. Goleń podwozia sprężystego w wykonaniu kompozytowym lub metalowym.
    b. Kompozytowy popychacz układu sterowania.
    c. Dźwignia uniwersalna układu sterowania.
    d. Inne, na życzenie studenta.
2. Uniwersalny przyrząd pokładowy typu Glass Cockpit oparty na podzespołach Arduino.
3. Komputer pokładowy szybowca oparty na podzespołach Arduino.
4. Przyrząd pokładowy wyciągarki do komunikacji z komputerem szybowca.
5. Sterownica (nożna lub ręczna) układu sterowania szybowca dostosowana dla osoby niepełnosprawnej.
6. Optymalizacja struktury belki kompozytowej zginanej.
7. Optymalizacja kształtu profilu dla uzyskania odpowiednich parametrów aerodynamicznych.



*prace konstrukcyjne mogą dotyczyć różnych samolotów na różnych etapach zaawansowania projektu, przykłady powyżej.

Offered topics (problems) for intermediate projects and diploma thesis

1. Construction work of aircraft components*, example components:
    a. Spring landing gear legs in composite or metal.
    b. Composite control system pusher.
    c. Universal control system lever.
    d. Other, on request of the student.
2. Universal flight instrument (Glass Cockpit) based on Arduino components.
3. Glider flight computer based on Arduino components.
4. Winch deck instrument for communication with glider computer.
5. Control device (foot or hand) of the glider control system adapted for a disabled person.
6. Optimisation of composite flex beam structure.
7. Optimisation of the aerofoil shape for adequate aerodynamic performance.

*construction work may involve different aircraft at different stages of the project, examples above.

dr inż. Mariusz Kowalski

Proponowane tematy (zagadnienia) prac przejściowych i dyplomowych

1. Analiza MES struktur kompozytowych.
2. Projektowanie struktur kompozytowych.
3. Optymalizacja topologiczna podzespołów drukowanych w 3D.
4. Projektowanie lekkich podzespołów do UAV.
5. Projekt i wykonanie prototypowych elementów z “forged carbonu”.

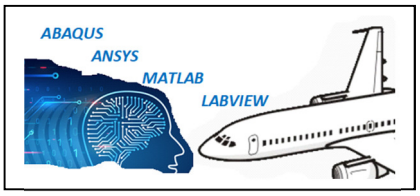
Offered topics (problems) for intermediate projects and diploma thesis

1. FEM analysis of composite structures.
2. Composite structures design.
3. Topology optimization of 3D printed components.
4. Designing of lightweight components for UAVs.
5. Design and manufacturing of prototype "forged carbon" elements.

dr inż. Kamila Kustroń

Proponowane tematy (zagadnienia) prac przejściowych i dyplomowych

1. Projektowanie płatowca odpornego na zderzenia z obiektami obcymi (FOD) m. in. zderzenia z ptakami i gradem (ABAQUS, ANSYS, LABVIEW)
2. Projektowanie systemów diagnostyki inteligentnej kompozytowego płatowca, opartej na pomiarach sieci czujników zintegrowanych ze strukturą płatowca i system DAQ (ABAQUS, ANSYS, MATLAB, LABVIEW)
3. Projekty koncepcyjne systemów diagnostyki inteligentnej płatowca Obiektu Latającego (ABAQUS, ANSYS, LABVIEW)
4. Struktury inteligentne i materiały inteligentne
5. Zarządzanie zdatnością do lotu w projektowaniu i w eksploatacji
6. Optymalizacja Programów Obsługi Technicznej samolotu
7. Ocena niepewności z użyciem metod sztucznej inteligencji (AI) w badaniach trwałości płatowca
8. Zarządzanie Bezpieczeństwem w lotnictwie cywilnym
9. Ograniczanie/eliminowanie wpływu Human Factor na bezpieczeństwo lotów



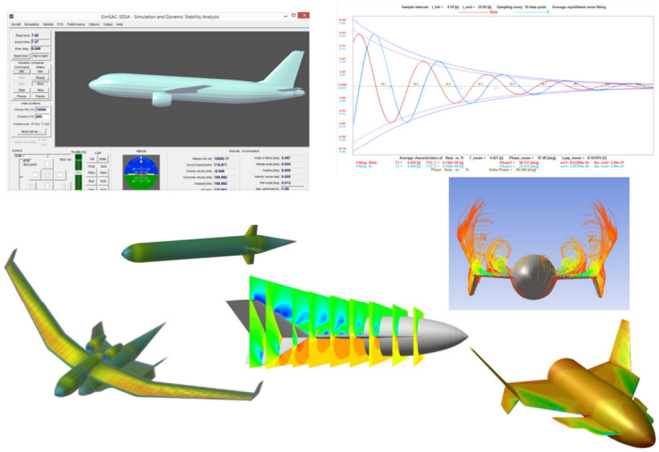
Offered topics (problems) for intermediate projects and diploma thesis

1. Design in Airframe Resistance to Bird Strikes and Hail Impacts (ABAQUS, LABVIEW)
2. Design in Smart Diagnostics based on Structural Health Monitoring and Damage Prognosis for Composite Airframe (ABAQUS, ANSYS, MATLAB, LABVIEW)
3. Preliminary design in Smart Diagnostics for aircraft's or rocket's composite element of airframe (ABAQUS, ANSYS, LABVIEW)
4. Smart Structures and Smart materials
5. Airworthiness Management
6. Maintenance Program Optimisation
7. Artificial Intelligence in Uncertainty Assessment
8. Evaluation of the Safety Management in Civil Aviation
9. Human Factor in Civil Aviation

dr inż. Agnieszka Kwiek

Proponowane tematy (zagadnienia) prac przejściowych i dyplomowych

1. Samolot na Marsa
2. Projekty wstępne samolotów i rakiet z wykorzystaniem narzędzi do numerycznych analiz aerodynamicznych
3. Numeryczne analizy aerodynamiki, stateczności dynamicznej, sterowności i symulacji samolotów w układach niekonwencjonalnych
4. Tematy związane z projektem system do lotów suborbitalnych
5. Zagadnienia związane z projektem wstępny, symulacjami lotu, aerodynamiką, statecznością i sterownością rakietoplanów



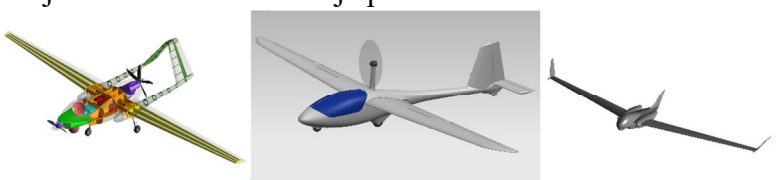
Offered topics (problems) for intermediate projects and diploma thesis

1. Martian aircraft
2. Preliminary aircraft and rocket design with use of numerical tools for aerodynamics analysis
3. Numerical aerodynamic, dynamic stability analysis, controllability, and simulation of aircraft in unconventional configurations
4. Topics associated with design system for suborbital flights
5. Problems related to preliminary design, simulation, aerodynamic, stability, controllability of rocket-planes

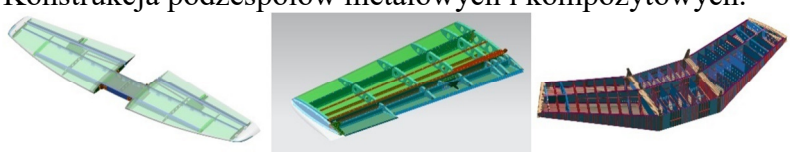
mgr inż. Bogdan Hernik

Proponowane tematy (zagadnienia) prac przejściowych

1. Projektowanie i konstrukcja płatowców.



2. Konstrukcja podzespołów metalowych i kompozytowych.



3. Obciążenia, technologia i wytwarzanie podzespołów.
4. Prace przejściowe realizowane są z wykorzystaniem systemów CAD: NX i Catia.