

Temele propuse de către conducătorii de doctorat din
Școala Doctorală de Inginerie Aerospațială
pentru admiterea aferentă anului universitar 2025/2026

Conf. dr. ing. mat. Alina BOGOI

1. Analiză numerică avansată a mecanismelor de generare a zgomotului induse de încărcarea aerodinamică în elicoptere și vehicule aeriene urbane (UAV), prin cuplaj aeroacustic-aerodinamic și strategii de reducere a emisiilor sonore.
2. Studii teoretice și experimentale privind comportamentului neliniar al undei de detonație în regimuri puternic tranzitorii din motoarele cu combustie pulsatorie
3. Studiul interacțiunii dintre instabilitățile Richtmyer- Meshkov și Kelvin- Helmholtz într-un dispozitiv de admisie cu comprimare interioară
4. Modelarea stocastică a perturbațiilor atmosferice și a parametrilor funcționali în optimizarea traiectoriilor orbitale LEO ale sateliților
5. Analiza propagării undelor acustice în medii refractare complexe, cu suprafețe eterogene ale solului, în proximitatea infrastructurilor aeroportuare.
6. Accelerarea răspunsului computațional în timp real folosind modelele reduse (ROM) bazate pe metode POD–Galerkin aplicate ecuațiilor Navier–Stokes pentru simulări eficiente în testarea și optimizarea configurațiilor aeronautice
7. Investigații numerice și experimentale avansate privind tehnicile de reducere a zgomotului unui jet subsonic, utilizând vizualizare optică Schlieren și un sistem de achiziție acustică multi-canal
8. Evaluarea acustică a sistemelor ingineresti reutilizabile prin metoda Helmholtz, în contextul tranziției către o economie circulară în transportul aerian și terestru

Prof. dr. ing. Teodor-Viorel CHELARU

1. Studii privind dinamica lansatoarelor cu trepte recuperabile. Optimizări de traiectorie.
2. Cercetări privind optimizarea evoluțiilor formațiilor de UAV – combat. Evoluții cu zone de restricții, sincronizare la atingerea obiectivului.
3. Studii privind dinamica aparatelor de zbor tip UAV. Modele de navigație, filtrare date.
4. Studii privind dinamica vehiculelor hipersonice, metode de ghidare, performante.
5. Cercetări privind sisteme de combatere a vehiculelor hipersonice , metode de ghidare, performante.
6. Studii privind evaluarea performanțelor aparatelor cu zbor dirijat, precizia dirijării , zone de lansare posibile .
7. Studii privind evoluția unei sonde spre Marte. Dinamica amortizării. Manevre optime
8. Studii privind evoluția unui vehicul spațial spre Luna. Dinamica aselenizării. Manevre optime.
9. Studiul evoluției unei sonde spre L2. Manevre optime.
10. Cercetări privind de determinare prin metode combinate - măsurători și modele de propagare a orbitei unui corp spațial necontrolat (vehicul, fragment de vehicul, asteroid).
11. Studii privind dezvoltarea unui vehicul de testare cu tracțiune vectorială. Dezvoltare modele tip predictiv-controler.
12. Algoritmi de navigație autonomă pentru landare marșiene
13. Sisteme satelitare autonome, dezvoltate folosind inteligența artificială

Prof. dr. ing. Grigore CICAN

1. Cercetări avansate privind optimizarea performanțelor turbinelor axiale în condiții de funcționare parțiale
2. Cercetări privind creșterea performanțelor turbinelor axiale de mici dimensiuni prin metode avansate de proiectare și prelucrare
3. Cercetări privind vectorizarea fluxului de gaze pentru ajutaje aerospice
4. Optimizarea eficienței sistemelor de propulsie hibridă bazate pe peroxid de hidrogen (HTP) prin analiza parametrică multifactorială a caracteristicilor de performanță
5. Studii și cercetări privind reducerea amprentei termice și acustice generate de avioanele fără pilot tip țintă/ISR

6. Cercetări avansate privind utilizarea undelor de detonație pentru îmbunătățirea performanțelor sistemelor de propulsie
7. Contribuții la proiectarea aerodinamică și optimizarea multiscalară a platformelor UAV silențioase pentru monitorizarea calității aerului în mediul urban: integrarea senzorilor inteligenți și a algoritmilor de învățare automată pentru corectarea influențelor atmosferice
8. Analiza Big Data pentru evaluarea și îmbunătățirea performanței sistemului de management al calității în industria aerospațială
9. Contribuții originale privind aplicarea inteligenței artificiale în diagnosticarea predictivă a defectelor motoarelor aeronavelor
10. Studii și cercetări privind realizarea unui nou combustibil ecologic pentru aviație

Prof. dr. ing. Daniel-Eugeniu CRUNȚEANU

1. Cercetări privind utilizarea senzorilor IoT și RFID pentru îmbunătățirea fluxului de pasageri din aeroport și coordonarea sloturilor de avioane
2. Cercetări privind îmbunătățirea eficienței operationale a Aeroportului Henri Coanda București prin inteligența artificială și analiza predictivă
3. Cercetări privind dezvoltarea și optimizarea sistemelor de parasutare pentru aterizare controlată în atmosfere rarefiate și planetare
4. Cercetări privind dezvoltarea sistemelor emergente de control auxiliar al tracțiunii destinate explorării planetare și transportului interorbital
5. Cercetări privind valorificarea deșeurilor din industria aerospațială prin procedee termochimice
6. Cercetări asupra amortizării interacțiunilor undă de șoc–strat limită în difuzoarele transonice ale compresoarelor axiale prin metode active și passive
7. Studii privind modelarea și simularea integrării sistemelor GNSS-INS pentru optimizarea rutelor de zbor în aviația comercială
8. Cercetări asupra amortizării interacțiunilor undă de șoc–strat limită în difuzoarele transonice ale compresoarelor axiale prin metode active și pasive
9. Proiectarea, optimizarea și validarea sistemelor de comandă și control adaptive precum și a sistemelor de procesare digitală a semnalelor ce utilizează algoritmi și arhitecturi de tip inteligența artificială pentru standul hidraulic destinat studiului în similitudine al cavității și rapsunsului dinamic al rotoarelor de pompe pentru motoare de racheta în regimuri statice și tranzitorii, cu parametri de operare variabili
10. Cercetări privind optimizarea soluțiilor constructive pentru un sistem hidraulic similar cu cel al unui elicopter de tip IAR330 PUMA
11. Theoretical and experimental contributions on scalability laws applied to pulsed detonation thrusters
12. Theoretical and experimental contributions on a hybrid detonation engine concept.

Prof. dr. ing. Romulus LUNGU

1. Dinamica și controlul poziției relative și a atitudinii relative ale vehiculelor spațiale
2. în cadrul misiunilor de Rendez – vous.
3. Modelarea dinamicii și controlul adaptiv al zborului suborbital al unui vehicul spațial.
4. Dinamica și controlul zborului rachetelor în atmosfera terestră.
5. Modele dinamice neliniare și controlul girostabilizatoarelor de forță cu giroscopie în suspensie magnetică.
6. Modele dinamice neliniare și controlul capetelor de dirijare cu giroscopie în suspensie magnetică.
7. Dinamica și controlul adaptiv al platformelor inerțiale triaxiale pentru stabilizare și orientare.

Prof. dr. ing. Mihai-Aureliu LUNGU

1. Controlul adaptiv al zborului quadrotoarelor
2. Utilizarea AI în controlul zborului octocoptereleor
3. Prinderea și transportul obiectelor cu ajutorul QUAV-urilor

4. Dezvoltare software pentru controlul si ghidarea satelitilor
5. Proiectarea observerelor multiple cu ordin redus pentru estimarea starii aeronavelor si rachetelor
6. Tehnici moderne de control neliniar al zborului hexacoptereleor

Prof. dr. ing. Dragoș-Daniel ISVORANU

1. Contributii in domeniul modelarii ajutorajelor de tip aero-spike cu tractiune vectorizata
2. Optimizarea sistemului de racire a unui motor racheta cu combustibil lichid
3. Influenta formei curbei generatoare a paletei asupra performantelor energetice ale treptei de turbina axiale.
4. Contributii la modelarea si simularea numerica a unui motor cu detonatie rotativa
5. Studii privind dezvoltarea unui model de ordin redus pentru o turbina din sistemul de alimentare a unui motor racheta
6. Studii legate de acustica de banda larga pentru camerele de ardere cu combustibil lichid
7. Cercetari privind optimizarea performanței operaționale în industria aerospațiala prin integrarea sistemelor de management (QHSE, SMS, QMS, ERP)
8. Studii, cercetari si contributii privind siguranta, capacitatea si rezilienta infrastructurii structurilor aeroportuare

Prof. dr. ing. Ion FUIOREA

1. Modele multi-scale pentru structuri compozite termoplastice aerospațiale relizate prin tehnologie aditivă
2. Proiectarea răspunsului mecanic pentru structuri compozite termoplastice de aviație la deformății cu viteze mari
3. Caracteristici mecanice și tehnici de modelare pentru defecte induse la structurile composite de aviație realizate prin tehnologie aditivă.
4. Sisteme active de atenuare a rezistenței induse pentru structuri portante de aviație

Prof. dr. ing. Teodor Lucian GRIGORIE

1. Cercetari privind sistemele sinergice de poziționare indoor pentru UAV-uri
2. Metode de îmbunătățire a acurateții sistemelor de navigație inerțială strap-down ambarcate la bordul vehiculelor UAV modern
3. Studies related to multi-UAV autonomous teams for complex environments
4. Optimizarea managementului spațiului aerian în contextul integrării civile-militare: Modelare și simulare a sistemului Dynamic Airspace Configuration în România
5. Studii privind screeningul oboselii și al tulburărilor psihologice la piloți utilizând biomarkeri psihofiziologici
6. Tehnici de navigație rezilientă în contextul vulnerabilităților GNSS
7. Cercetări asupra riscurilor de siguranță în activitățile aeronautice la sol
8. Contributii la modelarea, simularea numerica si dezvoltarea experimentală a unui sistem aerian autonom pentru aplicatii de loitering munition

Prof. dr. ing. Adrian-Mihail STOICA

1. Metode integrate de dirijare și comandă automată pentru vehicule lansatoare reutilizabile
2. Comanda automată și dirijarea în timp real a vehiculelor lansatoare utilizând estimarea la bord a perturbațiilor atmosferice
3. Noi algoritmi de fuzionare a datelor cu aplicații la sistemele de navigație ale vehiculelor aerospațiale
4. Strategii bazate pe algoritmi de învățare automată pentru zborul termic autonom al planoarelor
5. Metode bazate pe algoritmi de învățare automată și inteligență artificială pentru zborul autonom al vehiculelor aeriene fără pilot.
6. Cercetări privind analiza, modelarea și optimizarea siguranței operațiunilor aeroportuare
7. Dirijare și control adaptiv pentru aterizarea cu precizie a vehiculelor spațiale în medii incerte
8. Autonomous Thermalling - Machine Learning-Based Strategies for Thermal Detection and Exploitation