



**ROMÂNIA**  
**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII**  
**UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA**  
**FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ**

Craiova, Bdul. Decebal, nr. 107, 200440,  
tel/fax: +40-251-436447, [www.ie.ucv.ro](http://www.ie.ucv.ro)  
e-mail: secretariat@ie.ucv.ro



| SISTEME DE NAVIGAȚIE AEROSPAȚIALĂ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | AEROSPACE NAVIGATION SYSTEMS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DATE GENERALE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | GENERAL INFORMATION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Program de studii:</b> Echipamente și instalații de aviație<br><b>Anul:</b> IV<br><b>Semestrul:</b> 1<br><b>Credite ECTS:</b> 4<br><b>Tipuri de activități:</b> Curs, Laborator<br><b>Tip evaluare:</b> E<br><b>Titular:</b> Ș.I.dr.ing. Petre NEGREA                                                                                                                                                     | <b>Study Program:</b> Aviation Equipment and Installations<br><b>Year:</b> IV<br><b>Semester:</b> 1<br><b>ECTS Credits:</b> 4<br><b>Types of activities:</b> Lecture, Laboratory<br><b>Assessment:</b> E<br><b>Lecturer:</b> Lect.PhD,Eng. Petre NEGREA                                                                                                                  |
| SCOPUL DISCIPLINEI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | COURSE PURPOSE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Disciplina urmărește formarea competențelor privind principiile de funcționare, configurare și testare ale sistemelor de navigație aerospațială automat. Se pune accent pe integrarea cunoștințelor teoretice cu aplicațiile practice de simulare și analiză.                                                                                                                                                | The course aims to develop competencies related to the functioning, configuration, and testing of automated aerospace navigation systems. Emphasis is placed on integrating theoretical knowledge with practical simulation and analysis.                                                                                                                                |
| CERINȚE PRELABILE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PREREQUISITES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Mecanică I, Mecanică II, Analiză matematică, Matematici speciale, Algebră, Fizică, Introducere în ingineria aerospațială, EBNA I și II, Teoria și construcția aparatelor de bord                                                                                                                                                                                                                             | Mechanics I, Mechanics II, Mathematical Analysis, Special Mathematics, Algebra, Physics, Introduction to Aerospace Engineering, EBNA I and II, Theory and Design of Onboard Instruments                                                                                                                                                                                  |
| OBIECTIVE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | OBJECTIVES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"><li>· Înțelegerea principiilor fizice utilizate în navigația aerospațială</li><li>· Familiarizarea cu sistemele automate de navigație și metodele Doppler</li><li>· Cunoașterea sistemelor de radionavigație prin satelit (GPS)</li><li>· Dezvoltarea capacității de interpretare a rezultatelor simulărilor și testărilor</li></ul>                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>· Understand physical principles used in aerospace navigation</li><li>· Become familiar with automatic navigation systems and Doppler methods</li><li>· Acquire knowledge of satellite radionavigation systems (GPS)</li><li>· Develop ability to interpret results of simulations and tests</li></ul>                             |
| CONȚINUT CURS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | LECTURE CONTENT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Curs:</b><br>1. Principii fizice și câmpul gravitațional terestru<br>2. Sisteme automate de navigație (SAN) tridimensionale și bidimensionale<br>3. Sisteme Doppler de măsurare a vitezei și calculul coordonatelor<br>4. Sisteme de radionavigație prin satelit – NAVSTAR/GPS<br><b>Laborator:</b><br>1. Optimizarea unui accelerometru liniar<br>2. Îmbunătățirea preciziei unui accelerometru magnetic | <b>Lecture:</b><br>1. Physical principles and Earth's gravitational field<br>2. Automatic navigation systems (SAN) – 3D and 2D<br>3. Doppler systems for velocity measurement and coordinate calculation<br>4. Satellite radionavigation systems – NAVSTAR/GPS<br><b>Laboratory:</b><br>1. Optimization of a linear accelerometer<br>2. Improving accuracy of a magnetic |



**ROMÂNIA**  
**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII**  
**UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA**  
**FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ**

Craiova, Bdul. Decebal, nr. 107, 200440,  
tel/fax: +40-251-436447, [www.ie.ucv.ro](http://www.ie.ucv.ro)  
e-mail: [secretariat@ie.ucv.ro](mailto:secretariat@ie.ucv.ro)



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. Optimizarea unui accelerometru magnetic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | accelerometer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4. Optimizarea unui accelerometru neliniar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3. Optimization of a magnetic accelerometer                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5. Accelerometru cu tunelarea electronilor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4. Optimization of a nonlinear accelerometer                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6. Studiul regimurilor unui microaccelerometru capacitiv                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5. Electron tunneling accelerometer                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 7. Simularea unui circuit de detecție capacitivă                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6. Study of regimes of a capacitive microaccelerometer                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7. Simulation of a capacitive detection circuit                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>METODE DE EVALUARE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>EVALUATION METHODS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Exam, Evaluare continua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Exam, Continuous Assessment                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>COMPETENȚE DOBÂNDITE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>ACQUIRED COMPETENCIES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"><li>· Capacitatea de a configura și testa sisteme de navigație aerospațială</li><li>· Abilitatea de a interpreta rezultate obținute din simulări și testări</li><li>· Competența de a elabora documentație tehnică de proiectare și execuție</li><li>· Dezvoltarea responsabilității și a capacității de lucru în echipă</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>· Ability to configure and test aerospace navigation systems</li><li>· Skill in interpreting results from simulations and testing</li><li>· Competence in preparing technical design and execution documentation</li><li>· Development of responsibility and teamwork skills</li></ul> |
| <b>Contact:</b> [pnegrea@elth.ucv.ro]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Contact:</b> [pnegrea@elth.ucv.ro]                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Ultima actualizare:</b> [08.10.2025]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Last update:</b> [08.10.2025]                                                                                                                                                                                                                                                                                             |