

## Echipamente de bord si navigatie aeriana II

## On-board equipment and navigation II

### Obiectiv principal

Contribuie la formarea viitorilor ingineri de profil aerospacial, familiarizându-i cu principalele aspectele teoretice și practice legate de componența, caracteristicile, funcționarea și exploatarea echipamentelor de bord si navigatie aerospaciala.

### Course Objective

Contributes to the formation of future aerospace engineers, familiarizing them with the main theoretical and practical aspects related to the composition, characteristics, operation and operation of airborne equipment and navigation equipment.

### Curs

#### 2 ore pe săptămână, total 28 ore

- Sisteme și transformări de coordonate utilizate in navigația inerțială
- Modelul gravitațional al Pământului
- Mișcările conice
- Compensarea erorilor senzorilor inerțiali
- Metode de integrare numerică utilizate in navigația inerțială
- Tehnici inerțiale strap-down

### Course

#### 2 hours weekly, total 28 hours

- Coordinate systems and transformations used in inertial navigation
  - The gravitational model of Earth
  - Conical movements
  - Compensation of inertial sensor errors
  - Numerical integration methods used in inertial navigation
  - Inertial strap-down techniques

### Laborator

#### 2 ore pe săptămână, total 28 ore

- Modelarea accelerometrelor si studiul erorilor acestora
- Modelarea girometrelor si studiul erorilor acestora
- Integrarea senzorilor inertiali in arhitecturi redundante
- Transformari de coordonate
- Determinarea atitudinii cu metoda Wilcox quaternionica
- Determinarea atitudinii cu metoda Savage quaternionica
- Studiul unui navigator inertial strap-down bidimensional in plan vertical
- Studiul erorilor unui navigator inertial strap-down bidimensional in plan vertical
- Studiul unui navigator inertial strap-down bidimensional in plan orizontal
- Studiul erorilor unui navigator inertial strap-down bidimensional in plan orizontal
- Studiul unui navigator inertial strap-down in sisteme terestre neinertiale

### Laboratory

#### 2 hours weekly, total 28 hours

- Modeling accelerometers and studying their errors
- Modeling of gauges and study of their errors
- Integration of inertial sensors into redundant architectures
  - Coordinate transformations
  - Determining the attitude with the Wilcox quaternionic method
  - Determining attitude with the Savage quaternionic method
  - Study of a two-dimensional two-dimensional strap-down navigator in the vertical plane
  - Study the inertial two-dimensional vertical-plane inertial navigation errors
  - Study of a two-dimensional horizontal two-dimensional strap-down navigator
  - Study the errors of an inertial two-dimensional strap-down navigator horizontally
  - Study of an inertial navigator strap-down in non-terrestrial terrestrial systems