

Sisteme de navigatie aerospatala

Aerospace navigation systems

Obiectiv principal

Activitatea de curs si laborator urmărește dobândirea de cunoștințe și competențe de specialitate privind structura și funcționarea sistemelor de navigatie aerospatala: principii de determinare a pozitiei cu metode aerodinamice, Doppler si cu ajutorul sistemului satelitar; NAVSTAR/GPS; teoria navigatorilor aerodinamice; teoria navigatorilor Doppler; teoria sistemului NAVSTAR/GPS.

Laboratorul are rolul de a fixa cunoștințele teoretice și de a permite înțelegerea fenomenelor prin analize cu ajutorul mediului Matlab, funcționarea unor sisteme de navigatie locala sau globala din categoria celor amintite anterior.

Course Objective

The course and laboratory activity aims to acquire specialized knowledge and skills regarding the structure and functioning of the aerospace navigation systems: principles of position determination with aerodynamic methods, Doppler and satellite system; NAVSTAR / GPS; aerodynamic navigator theory; theory of Doppler navigators; NAVSTAR / GPS System Theory.

The laboratory has the role of fixing the theoretical knowledge and of understanding the phenomena through analyzes using the Matlab environment, the operation of local or global navigation systems from the above mentioned categories.

Curs

3 ore pe săptămână, total 42 ore

- Metoda aerodinamica de navigatie
- Determinarea coordonatelor pe baza informatiilor obtinute de la sistemul Doppler;
- Sistemul de navigatie globala NAVSTAR/GPS

Course

3 hours weekly, total 42 hours

- Aerodynamic navigation method
- Determination of coordinates based on information obtained from the Doppler system;
- NAVSTAR / GPS global navigation system

Laborator

2 ore pe săptămână, total 28 ore

- Componentele vitezei aeronavelor in raport cu diferite sisteme de referinta
- SAN tridimensional in coordonate rectangulare
- SAN bidimensional in coordonate orizontale conventionale
- SAN bidimensional in coordonate geografice
- SAN bidimensional in coordonate polare orizontale
- Simularea unui sistem Doppler de navigatie
- Tehnici de pozitionare prin utilizarea TDOF si cross correlation
- Tehnici de pozitionare utilizand triangulatia si TOF
- Generarea codurilor pseudoaleatoare
- Determinarea pozitiei cu un receptor GPS cuplat cu un PC pe RS – 232
- Componentele vitezei aeronavelor in raport cu diferite sisteme de referinta

Laboratory

2 hours weekly, total 28 hours

- Aircraft components relative to different reference systems
- Three-dimensional SAN in rectangular coordinates
- Two-dimensional SAN in conventional horizontal coordinates
- Two-dimensional SAN in geographic coordinates
- Bi-dimensional SAN in horizontal polar coordinates
- Simulating a Doppler navigation system
- Positioning techniques using TDOF and cross-correlation
- Positioning techniques using triangulation and TOF
- Generate pseudo-alert codes
- Position determination with a GPS receiver coupled with a PC on RS - 232
- Aircraft components relative to different reference systems