

# FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICA

Domeniul: **INGINERIE AEROSPAȚIALĂ**

Programul de studiu: **SISTEME COMPLEXE PENTRU INGINERIE AEROSPAȚIALĂ**

Ciclul de studii: **Master**

## TEMATICA

– 2021 –

Disciplina de concurs: **ELEMENTE DE TEORIA SISTEMELOR SI REGLARE AUTOMATA**

### TEMATICA DISCIPLINEI

1. Liniarizarea sistemelor.
2. Funcții de transfer. Descrierea matriceal-vectoriala a sistemelor.
3. Criterii de stabilitate.
4. Controlabilitatea si observabilitatea sistemelor.
5. Liniarizarea armonica si stabilitatea absoluta a sistemelor neliniare.
6. Optimizarea sistemelor.
7. Observere de stare.

### TIPURI DE PROBLEME

1. Liniarizarea modelelor mișcărilor aparatelor de zbor.
2. Analiza stabilității pentru un sistem dat de tip fluidic, giroscopic, aparat de bord, instalație electrică.
3. Calculul caracteristicilor de timp si al caracteristicilor de frecventa.
4. Calculul matricelor de amplificare folosind ecuații Riccati pentru sisteme deterministe si aleatoare.
5. Proiectarea unui observer de stare.

### BIBLIOGRAFIE

1. Belea, C. - *Teoria sistemelor automate*, vol I, II, Reprografia Universitatii din Craiova, 1978;
2. Belea, C. - *Teoria sistemelor*, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1982;
3. Belea, C. - *Automatica neliniară*, Editura Tehnică, Bucuresti, 1983;
4. Lungu, R. - *Automatizarea aparatelor de zbor*, Editura Universitaria, Craiova, 2000;
5. Lungu, M. - *Sisteme de conducere a zborului*, Editura Sitech, Craiova, 2008.

Disciplina de concurs: **APARATE DE BORD, INSTALATII ELECTRICE SI AUTOMATIZARI LA BORDUL AERONAVELOR**

### TEMATICA DISCIPLINEI

1. Aparate de bord cu membrane si capsule.
2. Termometre cu termorezistenta si cu termocupluri.
3. Tahometre electrice.
4. Litrometre.
5. Compasuri magnetice si giroscopice.
6. GiroSCOape de viteza si giroorizonturi.
7. Girostabilizatoare.
8. Sisteme electroenergetice de bord.
9. Generatoare de bord de c.c. si de c.a.
10. Metode de pornire a motoarelor si echipamente specifice.
11. Regulatori de tensiune si de frecventa.
12. Sisteme de poziționare.
13. Sisteme de modificare a eficienței comenzii longitudinale (ARU-3V).
14. Sisteme antiderapaj si de suflare a stratului limita.
15. Sisteme de comanda automata a poziției conului si a voletilor dispozitivului de admisie.
16. Sisteme de climatizare-presurizare si de oxigen.
17. Piloti automati pentru miscarea longitudinala si pentru miscarea laterala a aparatelor de zbor.

### BIBLIOGRAFIE

1. Lungu, R. - *Automatizarea aparatelor de zbor*, Editura Universitaria, Craiova, 2000;
2. Lungu, R. — *Echipamente si sisteme giroscopice*, Editura Universitaria, Craiova, 1997;
3. Lungu, R. — *Sisteme de dirijare aerospacială*, Editura Sitech, Craiova, 2002;
4. Lungu, R., Grigorie, T. L. — *Traductoare accelerometrice si girometrice*, Editura Sitech, Craiova, 2005;
5. Lungu, M. — *Sisteme de conducere a zborului*, Editura Sitech, Craiova, 2008;
6. Corcău, J. I. — *Sisteme de conversie a energiei electrice de la bordul aeronavelor*, Editura Sitech, Craiova, 2007;
7. Ribes, Y. — *Systemes de bord*, vol I, II, ENAC Toulouse