



## Programul de studii MECATRONICĂ

Tematica Probei scrise a examenului de diplomă  
sesiunea 2021

### **SISTEME MECATRONICE APLICATE**

1. Proiectarea asistată de calculator a sistemelor mecatronice
  - Fazele conceptului de proiectare asistată a unui produs;
  - Modulul CATIA Sketcher (instrumente de schiţare, constrângeri dimensionale şi geometrice);
  - Modulul CATIA Part Design (instrumente pentru modelare solide);
  - Modulul SolidWORKS Sketcher (instrumente de schiţare, constrângeri dimensionale şi geometrice);
  - Modulul SolidWORKS Part Design bara cu instrumente pentru modelare solide.
  
2. Maşini de lucru şi comenzi numerice
  - Caracteristici ale tipurilor de maşini unelte clasice şi sculelor aşchietoare;
  - Etapele şi parametrii specifici unui proces tehnologic;
  - Mişcările efectuate de maşinile de prelucrat prin aşchiere în sistemul triortogonal;
  - Tipuri de coordonate folosite în conceptul CNC;
  - Caracteristicile limbajului de programare al maşinilor CNC.
  
3. Microcontroller-e şi microprocesoare utilizate în sistemele mecatronice
  - Noţiuni privind structura unui sistem de comandă şi control digital;
  - Noţiuni de bază privind arhitectura unităţilor de calcul. Elementele componente ale unui microprocesor/ microcontroller;
  - Unitatea centrală de prelucrare (UCP); Unitatea de comandă şi control (UCC), Unitatea Aritmetico-Logică (UAL), Regiştarii;
  - Conceptele RISC, CISC, SISC;

- Memoria. Tipuri de memorii RAM și ROM;
- Microcontroller-ul 8051: structură, semnale, magistrale de date, adrese și comenzi; memoria internă; lucrul în întreruperi.
- Limbajul de asamblare pentru familia de microcontrollere MCS51. Sintaxa unei instrucțiuni. Mnemonice. Tipuri de adresări.

Bibliografie:

1. Barbu, I. Notițe curs PRAC – Manuale software-uri CATIA și SolidWORKS;
2. Barbu, I. Mașini de lucru și comandă numerică, Editura Universității Transilvania din Brașov, ISBN 978-606-19-0623-9, 2015;
3. Luculescu, M.C., Microcontrollere. Programarea aplicațiilor în limbaj de asamblare, Vol. I, Universitatea Transilvania Brașov, 2017, ISBN 978-606-19-0879-0 gen. ISBN 978-606-19-0880-6 Vol. I
4. Borza, P., ș.a., Microcontrollere, Editura Universității Transilvania, 2001
5. Crisp, J., Introduction to Microprocessors and Microcontrollers, 2nd Ed., Elsevier, 2004
6. Calcutt, D., et al, 8051 Microcontrollers. An Application Based Introduction, Elsevier, 2004
7. \*\*\* - Documentație de firmă – familia de microcontroller-e 80C51

Coordonator program de studii,  
Prof. dr. ing. Marius Cristian LUCULESCU

Avizată în ședința Consiliului Facultății din 14.10.2020