

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | |
|-----------------------------------|---|
| Instituția de învățământ superior | Universitatea <i>Lucian Blaga</i> din Sibiu |
| Facultatea | Facultatea de Inginerie |
| Departament | Departamentul de <i>Calculatoare și Inginerie Electrică</i> |
| Domeniul de studiu | Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale |
| Ciclul de studii | Studii de licență |
| Specializarea | Electronică Aplicată |

2. Date despre disciplină

| Denumirea disciplinei | Programare în Matlab | | | |
|---|--|--------------|-----------|------------------|
| Codul cursului | Tipul cursului | An de studiu | Semestrul | Număr de credite |
| EA.401.SO | Obligatoriu | 2 | 2 | 4 |
| Tipul de evaluare | Categorია formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DD=domeniu; DS=specialitate; DC=complementară) | | | |
| Colocviu | DS | | | |
| Titular activități curs | Sef lucrari dr. ing. Mihai NEGHINA | | | |
| Titular activități seminar / laborator/ proiect | Sef lucrari dr. ing. Mihai NEGHINĂ | | | |

3. Timpul total estimat

| Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână | | | | |
|---|---------|-----------|---------|-------------------------------------|
| Curs | Seminar | Laborator | Proiect | Total |
| 2 | - | 2 | - | 4 |
| Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ | | | | |
| Curs | Seminar | Laborator | Proiect | Total (<i>NOAD_{sem}</i>) |
| 28 | - | 28 | - | 56 |

| Distribuția fondului de timp pentru studiu individual | | Nr.ore |
|--|--|------------|
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | 14 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | 9 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | 14 |
| Tutoriat: | | 5 |
| Examinări: | | 2 |
| Total ore alocate studiului individual (<i>NOSI_{sem}</i>) | | 44 |
| Total ore pe semestru (<i>NOAD_{sem} + NOSI_{sem}</i>) | | 100 |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|---------------|---|
| De curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Analiză matematică - an 1, sem 1 Programarea Calculatoarelor si Limbaje de programare - an 1, sem 1 Matematici speciale - an 1, sem 2 Semnale si sisteme - an 2, sem 1 |
|---------------|---|

| | |
|---------------|--|
| De competențe | |
|---------------|--|

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--------------------------------|--|
| De desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none"> Participare activă, lectura suportului de curs Tablă, videoproiector |
| De desfășurare a laboratorului | <ul style="list-style-type: none"> Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate Sală dotată cu posturi de lucru, fiecare având calculator cu Matlab. La fiecare post lucrează 2 stud. |

6. Competențe specifice acumulate

| | |
|-------------------------|---|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"> Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă folosind surse de documentare tipărite, software specializat și resurse electronice în limba română și, cel puțin, într-o limbă de circulație internațională. |

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

| | |
|-----------------------------------|--|
| Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea profundă a relației dintre semnalele analogice și cele numerice. Cunoașterea profundă a sistemelor automate de reglare, atât analogice cât și digitale. Cunoașterea performanțelor tehnice și a limitelor sistemelor de control numerică. Cunoașterea avantajelor folosirii procesoarelor numerice de semnal (DSP). |
| Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea și operarea adecvată cu noțiunile specifice disciplinei Crearea deprinderilor de folosire a programelor existente din domeniul procesării numerice: Utilizarea mediului Matlab / Simulink / Stateflow Utilizarea unei game variate de strategii, metode, tehnici de proiectare, implementare și evaluare Aprecierea muncii în echipă, responsabilizarea față de rezultatele echipei Stimularea atitudinilor morale de cinste și corectitudine; |

8. Conținuturi

| Curs | | Nr. ore |
|----------------------------|--|----------------|
| Curs 1 | Matlab. Vedere de ansamblu | 2 |
| Curs 2 | Variabile si tipuri de date. Operatii matematice cu scalari si matrice. | 2 |
| Curs 3 | Instructiuni decizionale si repetitive. Reprezentare grafica in Matlab. Functii. | 2 |
| Curs 4 | Prelucrarea semnalelor in Matlab | 2 |
| Curs 5 | Prelucrarea imaginilor in Matlab | 2 |
| Curs 6 | Operatii cu fisiere externe | 2 |
| Curs 7 | Calcul simbolic in Matlab | 2 |
| Curs 8 | Interfata grafica in Matlab (GUI) | 2 |
| Curs 9 | Publicarea codului Matlab | 2 |
| Curs 10 | Aplicatii Matlab (Toolboxes) | 2 |
| Curs 11 | Simulink. Vedere de ansamblu | 2 |
| Curs 12 | Simularea sistemelor in Simulink | 2 |
| Curs 13 | Stateflow. Vedere de ansamblu | 2 |
| Curs 14 | Simularea sistemelor in Stateflow | 2 |
| Total ore curs: | | 28 |
| Laborator | | Nr. ore |
| Lab 1 | Introducere in Matlab | 2 |
| Lab 2 | Variabile si tipuri de date. Operatii matematice cu scalari si matrice. | 2 |
| Lab 3 | Functii si grafice in Matlab | 2 |
| Lab 4 | Exemple de prelucrare a semnalelor audio in Matlab | 2 |
| Lab 5 | Exemple de prelucrare a imaginilor in Matlab | 2 |
| Lab 6 | Operatii cu fisiere externe | 2 |
| Lab 7 | Calcul simbolic in Matlab | 2 |
| Lab 8 | Interfata grafica in Matlab (GUI) | 2 |
| Lab 9 | Publicarea codului Matlab | 2 |
| Lab 10 | Aplicatii Matlab (Toolboxes) | 2 |
| Lab 11 | Introducere in Simulink | 2 |
| Lab 12 | Exemple de simulare a sistemelor in Simulink | 2 |
| Lab 13 | Introducere in Stateflow | 2 |
| Lab 14 | Exemple de simulare a sistemelor in Stateflow | 2 |
| Total ore laborator | | 28 |

Metode de predare

| | | |
|--|------------------|--------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Expunere orală, folosind creta și tabla • Dezbateră interactivă a temei prezentate. • Exemplificarea pe videoprojector • Exerciții / temă pentru acasă la fiecare curs. | Limba de predare | Română |
|--|------------------|--------|

Bibliografie

| | |
|--------------------------------------|--|
| Referințe bibliografice recomandate | [1] C. Neghina, A. Sultana, M. Neghina, Matlab - un prim pas spre cercetare , Ed. Univ. "Lucian Blaga" Sibiu, ISBN 978-606-12-1213-2 / 2016 |
| | [2] S. Attaway, Matlab: A Practical Introduction to Programming and Problem Solving, 4 th Edition, Butterworth-Heinemann, ISBN 978-012-80-4525-1 / 2017 |
| | [3] S. Karris, Introduction to Stateflow With Applications, Orchard Publ., ISBN 978-193-44-0407-2 / 2007 |
| Referințe bibliografice suplimentare | [4] I. Mișu, Procesarea Numerică a Semnalelor - Noțiuni Esențiale. ISBN 973-632-185-1 Editura Alma Mater, Sibiu, 2004. |
| | [5] M. Neghina, Modelarea și controlul sistemelor. Ed. Univ. "Lucian Blaga" Sibiu, ISBN 978-606-12-1530-0 / 2018 |
| | [6] Pagini Internet din domeniu |

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

| |
|--|
| |
|--|

10. Evaluare

| Tip activitate | Criterii de evaluare | Metode de evaluare | Ponderea în nota finală | Obs.* |
|--|---------------------------------------|--------------------|-------------------------|-------|
| Curs | Examen de semestru | Examen scris | 60% | - |
| Laborator | Evaluarea activității și rezultatelor | | 40% | CPE |
| Standard minim de performanță | | | | |
| 50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate conform coloanei 4 | | | | |

(*) CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală;

Data completării:

Data avizării în Departament:.....

| | Grad didactic, titlul, prenume, numele | Semnătura |
|-------------------------|--|-----------|
| Titular disciplină | Sef lucrari dr. ing Mihai NEGHINA | |
| Director de departament | Prof. dr. ing. Daniel VOLOVICI | |