

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|  |  |
|--|--|
| 1.1 Instituția de învățământ superior            | Universitatea Transilvania din Brașov          |
| 1.2 Facultatea                                   | Inginerie Tehnologică și Management Industrial |
| 1.3 Departamentul                                | Ingineria fabricației                          |
| 1.4 Domeniul de studii de masterat <sup>1)</sup> | Inginerie industrială                          |
| 1.5 Ciclul de studii <sup>2)</sup>               | Masterat                                       |
| 1.6 Programul de studii/ Calificarea             | Ingineria fabricației inovative / Inginer      |

### 2. Date despre disciplină

|  |  |               |   |                       |   |                         |                              |     |
|--|--|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|------------------------------|-----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                                  | <b>Programarea algoritmilor utilizați în ingineria fabricației</b> |               |   |                       |   |                         |                              |     |
| 2.2 Titularul activităților de curs                        | Prof.dr.ing. Gheorghe OANCEA                                       |               |   |                       |   |                         |                              |     |
| 2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect | Șef lucr.dr.ing. Alexandru Cătălin FILIP                           |               |   |                       |   |                         |                              |     |
| 2.4 Anul de studiu   | I  | 2.5 Semestrul | I | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | Conținut <sup>3)</sup>       | DAP |
|  |  |               |   |                       |   |                         | Obligativitate <sup>4)</sup> | DI  |

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |     |                    |    |                                 |        |
|--|-----|--------------------|----|---------------------------------|--------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 3   | din care: 3.2 curs | 1  | 3.3 seminar/ laborator/ proiect | 0/2/0  |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ   | 42  | din care: 3.5 curs | 14 | 3.6 seminar/ laborator/ proiect | 0/28/0 |
| Distribuția fondului de timp   |     |                    |    |                                 | ore    |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |     |                    |    |                                 | 23     |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |                    |    |                                 | 13     |
| Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri                |     |                    |    |                                 | 14     |
| Tutoriat   |     |                    |    |                                 | 5      |
| Examinări  |     |                    |    |                                 | 3      |
| Alte activități.....   |     |                    |    |                                 | 0      |
| 3.7 Total ore de activitate a studentului  | 58  |                    |    |                                 |        |
| 3.8 Total ore pe semestru  | 100 |                    |    |                                 |        |
| 3.9 Numărul de credite <sup>5)</sup>   | 4   |                    |    |                                 |        |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nu sunt specificate în planul de învățământ</li> </ul>   |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general, și pentru proiectarea asistată a produselor în particular</li> </ul> |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|  |   |
|--|---|
| 5.1 de desfășurare a cursului                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sală dotată cu videoproiector</li> </ul>                                       |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului | <ul style="list-style-type: none"> <li>Laborator cu videoproiector, calculatoare și software corespunzător</li> </ul> |

## 6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Competențe profesionale | <p><b>CP.1 Operarea cu concepte și metode în domeniul Ingineriei industriale</b><br/>R.Î. 1.2 Absolventul selectează și aplică cunoștințele privind conceptele, metodele și teoriile științifice din domeniul inginerie industrială pentru rezolvarea problemelor specifice</p> <p><b>CP.4 Utilizarea de aplicații software avansate pentru rezolvarea sarcinilor specifice ingineriei industriale și cercetării științifice</b><br/>R.Î. 2.4 Absolventul modelează și elaborează proiecte profesionale specifice concepției și fabricației produselor industriale, utilizând sisteme software avansate</p> |
| Competențe transversale | <p><b>CT1. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, cu respectarea valorilor moralei și eticii, în condiții de autonomie și independență profesională</b><br/>R.Î. 1.1 Absolventul execută responsabil sarcini profesionale în condiții de autonomie și independență profesională.</p>  |

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea și aplicarea de către studenți a principiilor de implementare, sub forma de programe în VisuaLISP/AutoLISP, a unor algoritmi din domeniul Ingineria fabricației, concomitent cu acumularea de către studenți a cunoștințelor necesare abordării disciplinelor din semestrele II și III care presupun dezvoltarea de aplicații software.</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea adecvată a funcțiilor specifice limbajului VisuaLISP/AutoLISP în elaborarea unor instrumente software.</li> <li>Elaborarea de instrumente software proprii, cu caracter inovativ, în domeniul Ingineriei industriale în general și a ingineriei fabricației în particular</li> </ul>  |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Metode de predare       | Număr de ore | Observații |
|--|-------------------------|--------------|------------|
| 1. MEDIUL VISUAL LISP<br>1.1 Aspecte generale privitoare la mediul Visual LISP<br>1.2 Lansarea în execuție a mediului Visual LISP<br>1.3 Componentele mediului Visual LISP | Prelegere participativă | 2            |            |
| 1.4 Comenzile mediului Visual LISP<br>1.5. Exemplu de dezvoltare a unei aplicații în Visual LISP   | Prelegere participativă | 2            |            |
| 2. LIMBAJUL AUTOLISP<br>2.13 Funcții de conversie<br>2.14 Funcții pentru gestionarea șirurilor de caractere<br>2.15 Funcții pentru controlul afișării                      | Prelegere participativă | 2            |            |
| 2.16 Funcții pentru gestionarea fișierelor<br>2.17 Accesul la entitățile desenelor   | Prelegere participativă | 2            |            |
| 2.18 Accesul la datele asociate entităților AutoCAD<br>2.19 Funcții pentru crearea și utilizarea mulțimilor de selecție  | Prelegere participativă | 2            |            |

|   |                             |              |            |
|---|-----------------------------|--------------|------------|
| 2.20 Funcții de acces la tabele de simboluri  |                             |              |            |
| 2.21 Funcții grafice AutoLISP de nivel scăzut<br>2.22 Funcții pentru controlul și tratarea erorilor în programele AutoLISP<br>2.23 Date extinse asociate entităților AutoCAD  | Prelegere participativă     | 2            |            |
| 2.24 Programarea utilizând desene inteligente<br>2.25 Programarea cu obiecte AutoCAD inteligente în vederea generării claselor de produse   | Prelegere participativă     | 2            |            |
| Bibliografie<br>1. Stein D. M. The Visual LISP Developer's Bible, 2011.<br>2. ***. AutoLISP Developer's Guide (AutoLISP), Autodesk Ltd, 2024 (disponibil pe site-ul Autodesk)<br><a href="https://help.autodesk.com/view/ACDLT/2024/ENU/?guid=GUID-49AAEA0E-C422-48C4-87F0-52FCA491BF2C">https://help.autodesk.com/view/ACDLT/2024/ENU/?guid=GUID-49AAEA0E-C422-48C4-87F0-52FCA491BF2C</a><br>3. ***. AfraLISP Learn AutoLISP for AutoCAD Productivity 2024 (tutoriale disponibile la <a href="https://www.afralisp.net/visual-lisp/">https://www.afralisp.net/visual-lisp/</a> )<br>4. Oancea, Gh., Proiectare parametrizată asistată de calculator. VisualLISP/AutoLISP prezentare și aplicații, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2003.<br>5. Reinaldo N. T. AutoCAD 2021 VS Code Update, 2022 ( <a href="https://lispexpert.blogspot.com/">https://lispexpert.blogspot.com/</a> )<br>6. Oancea G., Suport de curs, Brașov, 2024. |                             |              |            |
| 8.2 Seminar/ <b>laborator</b> / proiect   | Metode de predare-învățare  | Număr de ore | Observații |
| 1. Prezentarea mediului VisualLISP.<br>Gestionarea aplicațiilor în VisualLISP   | Învățare bazată pe probleme | 2            |            |
| 2. Expresii simbolice (I)   | Învățare bazată pe probleme | 2            |            |
| 3. Descompunerea listelor și generarea punctelor AutoCAD din AutoLISP.  | Învățare bazată pe probleme | 2            |            |
| 4. Generarea unor modele 2D utilizând AutoLISP (I)  | Învățare bazată pe probleme | 2            |            |
| 5. Generarea unor modele 2D utilizând AutoLISP (II)   | Învățare bazată pe probleme | 2            |            |
| 6. Generarea unor modele 3D utilizând AutoLISP.   | Învățare bazată pe probleme | 2            |            |
| 7. Test de verificare nr.1.   |                             | 2            |            |
| 8. Algoritmi și programe pentru definirea unor noi comenzi AutoCAD pentru modelarea 2D parametrizată a produselor (I).  | Învățare bazată pe probleme | 2            |            |
| 9. Algoritmi și programe pentru definirea unor noi comenzi AutoCAD pentru modelarea 2D parametrizată a produselor (II).   | Învățare bazată pe probleme | 2            |            |
| 10. Algoritmi și programe pentru definirea unor noi comenzi AutoCAD pentru modelarea 3D parametrizată a produselor  | Învățare bazată pe probleme | 2            |            |
| 11. Algoritmi și programe pentru parcurgerea și modificarea bazei de date a desenelor AutoCAD.  | Învățare bazată pe probleme | 2            |            |

|   |                             |   |  |
|---|-----------------------------|---|--|
| 12. Algoritmi și programe pentru proiectarea unei clase de produse (I).   | Învățare bazată pe probleme | 2 |  |
| 13. Algoritmi și programe pentru proiectarea unei clase de produse (II).  | Învățare bazată pe probleme | 2 |  |
| 14. Test de verificare nr. 2  |                             | 2 |  |
| Bibliografie<br>1. Stein D. M. The Visual LISP Developer's Bible, 2011.<br>2. ***. AutoLISP Developer's Guide (AutoLISP), Autodesk Ltd, 2024 (disponibil pe site-ul Autodesk) <a href="https://help.autodesk.com/view/ACDLT/2024/ENU/?guid=GUID-49AAEA0E-C422-48C4-87F0-52FCA491BF2C">https://help.autodesk.com/view/ACDLT/2024/ENU/?guid=GUID-49AAEA0E-C422-48C4-87F0-52FCA491BF2C</a><br>3. ***. AfraLISP Learn AutoLISP for AutoCAD Productivity 2024 (tutoriale disponibile la <a href="https://www.afralisp.net/visual-lisp/">https://www.afralisp.net/visual-lisp/</a> )<br>4. Reinaldo N. T, AutoCAD 2021 VS Code Update, 2022 ( <a href="https://lispexpert.blogspot.com/">https://lispexpert.blogspot.com/</a> )<br>5. Oancea, Gh., Proiectare parametrizată asistată de calculator. VisualLISP/AutoLISP prezentare și aplicații, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2003.<br>6. FILIP, A.C., Proiectare parametrizată asistată de calculator : aplicații practice în limbajul AutoLISP Editura Universității "Transilvania", 2020 |                             |   |  |

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

|  |
|--|
| Cursul răspunde cerințelor reprezentanților mediului economic privind capacitatea absolvenților de a concepe și implementa aplicații software destinate rezolvării unor probleme specifice ingineriei industriale. |
|--|

**10. Evaluare**

| Tip de activitate  | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|---|-------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs  | Capacitatea de a identifica funcțiile VisualLISP/AutoLISP și de a le utiliza în aplicații | Examen scris            | 34%                          |
| 10.5 Seminar/ laborator/ proiect   | Capacitatea de a concepe aplicații software   | Test practic 1          | 33%                          |
|  |   | Test practic 2          | 33%                          |
| 10.6 Standard minim de performanță   |   |                         |                              |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Cunoașterea funcțiilor de baza din VisualLISP/AutoLISP</li><li>• Realizarea unei aplicații software care să permită modelarea parametrizată a unei familii de piese de complexitate medie.</li></ul> |   |                         |                              |

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 24/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

|   |  |
|---|--|
| Prof.dr.ing. Tudor Ion DEACONESCU,<br><br>Decan | Prof.dr.ing.Cristin Olimpiu MORARIU,<br><br>Director de departament        |
| Prof.dr.ing. Gheorghe OANCEA<br>Titular de curs | Șef lucr.dr.ing. Alexandru Cătălin FILIP<br>Titular de laborator / proiect |

Notă:

- <sup>1)</sup> Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- <sup>2)</sup> Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- <sup>3)</sup> Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- <sup>4)</sup> Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- <sup>5)</sup> Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).