



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|     |                                   |   |
|-----|-----------------------------------|---|
| 1.1 | Instituția de învățământ superior | Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca   |
| 1.2 | Facultatea                        | Construcții                             |
| 1.3 | Departamentul                     | Infrastructuri                          |
| 1.4 | Domeniul de studii                | Inginerie Geodezică                     |
| 1.5 | Ciclul de studii                  | Licența                                 |
| 1.6 | Programul de studii/Calificarea   | Măsurători terestre și cadastru/Inginer |
| 1.7 | Forma de învățământ               | IF-invatamint cu frecventa              |
| 1.8 | Codul disciplinei                 | CL6104 4.00                             |

### 2. Date despre disciplina

|     |                                   |   |     |           |   |     |           |          |     |                     |   |
|-----|-----------------------------------|---|-----|-----------|---|-----|-----------|----------|-----|---------------------|---|
| 2.1 | Denumirea disciplinei             | Programarea si utilizarea calculatoarelor |     |           |   |     |           |          |     |                     |   |
| 2.2 | Responsabil de disciplină         | Șef lucr.dr.ing. Alíz Éva MATHÉ           |     |           |   |     |           |          |     |                     |   |
| 2.3 | Titularul activităților de curs   | Șef lucr.dr.ing. Alíz Éva MATHÉ           |     |           |   |     |           |          |     |                     |   |
| 2.4 | Titulari activităților de lucrări | Șef lucr.dr.ing. Alíz Éva MATHÉ           |     |           |   |     |           |          |     |                     |   |
| 2.5 | Anul de studii                    | I   | 2.6 | Semestrul | 1 | 2.7 | Evaluarea | Colocviu | 2.8 | Regimul disciplinei | F |

### 3. Timpul total estimat

| An/<br>Sem | Denumirea disciplinei                     | Nr.<br>săpt. | Curs        |   |   | Aplicații  |  |    | Stud.<br>Ind. | TOTAL | Credit |    |     |   |
|------------|---|--------------|-------------|---|---|------------|--|----|---------------|-------|--------|----|-----|---|
|            |   |              | [ore/săpt.] |   |   | [ore/sem.] |  |    |               |       |        |    |     |   |
|            |   |              |             | S | L | P          |  | S  |               |       |        | L  | P   |   |
| I/1        | Programarea si utilizarea calculatoarelor | 14           | 2           |   | 2 |            |  | 28 |               | 28    |        | 74 | 130 | 5 |

|   |                                |    |     |               |    |     |           |     |
|---|--------------------------------|----|-----|---------------|----|-----|-----------|-----|
| 3.1   | Număr de ore pe săptămână      | 4  | 3.2 | din care curs | 2  | 3.3 | aplicații | 2   |
| 3.4   | Total ore din planul de învăț. | 56 | 3.5 | din care curs | 28 | 3.6 | aplicații | 28  |
| Studiul individual  |                                |    |     |               |    |     |           | Ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe         |                                |    |     |               |    |     |           | 42  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă și pe teren                  |                                |    |     |               |    |     |           | 12  |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri |                                |    |     |               |    |     |           | 16  |
| Tutoriat  |                                |    |     |               |    |     |           | 2   |
| Examinari   |                                |    |     |               |    |     |           | 2   |
| Alte activități   |                                |    |     |               |    |     |           | -   |
| 3.7   | Total ore studiul individual   |    |     | 74            |    |     |           |     |
| 3.8   | Total ore pe semestru          |    |     | 130           |    |     |           |     |
| 3.9   | Numar de credite               |    |     | 5             |    |     |           |     |

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

|     |               |  |
|-----|---------------|--|
| 4.1 | De curriculum |  |
| 4.2 | De competențe |  |

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

|     |                               |  |
|-----|-------------------------------|--|
| 5.1 | De desfășurare a cursului     | Cluj-Napoca, str.C.Daicoviciu nr.15, clăd.V/turn |
| 5.2 | De desfășurare a aplicațiilor | Cluj-Napoca, str.C.Daicoviciu nr.15, clăd.V/turn |

## 6. Competențe specifice acumulate

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Competențe profesionale | Cunoștințe teoretice<br>(Ce trebuie să cunoască)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Să aibă cunoștințe generale despre utilizarea calculatoarelor, pachetele de programe software generale și specifice aplicate în Geodezie.</li> <li>Să cunoască principii de modelare și instrumente software: Sisteme de coordonate, entități 2D și 3D, caracteristici și proprietăți, posibilități de vizualizare. Pachete consacrate de proiectarea asistată: prezentarea componentelor esențiale, facilități oferite, interfețe și formate uzuale, aspecte legate de conversii. Criterii pentru alegerea unui program, exemple comparative.</li> <li>Să cunoască modelarea și proiectarea asistată de calculator: Modelare 2D sub AutoCAD. Setări ale interfeței și ale mediului de lucru, comenzi pentru creare, modificare și informare.</li> <li>Să cunoască organizarea elementelor pe straturi, generarea și manevrarea vizualizărilor și ale proiecțiilor. Entități compuse, crearea și manevrarea atributelor, inserarea/atașarea referințelor. Lucrul în spațiul hârtie. Plotare.</li> <li>Să cunoască noțiuni de programare logică: Inițiere în realizarea și încărcarea programelor AutoLISP sub AutoCAD. Comenzi simple de calcul interpretat, generarea grafică automatizată a unei funcții trigonometrice, rezolvarea unei ecuații matematice.</li> </ul> |
|                         | Deprinderi dobândite:<br>(Ce știe să facă)  | <p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>să cunoască noțiuni elementare legate de proiectare și modelare asistată în domeniul construcțiilor</li> <li>să cunoască configurația și interfața sistemului AutoCAD și să configureze meniurile</li> <li>să utilizeze sistemul AutoCAD pentru modelare simplă:</li> <li>să dezvolte mediul de proiectare asistată și comenzi de desenare simple 2D</li> <li>realizarea, prelucrarea și salvarea schițelor cotate (modelare 2D)</li> <li>organizarea și tratarea elementelor pe straturi</li> <li>corelarea atributelor cu entități grafice, manevrarea entităților compuse și a referințelor</li> <li>interogări specifice în cadrul unui model și la nivelul unei entități.</li> <li>generarea vizualizărilor și proiecțiilor, pregătirea imaginii pentru plotare</li> <li>să realizeze calcule simple interpretate prin AutoLISP sub AutoCAD</li> <li>să creeze și să utilizeze fișiere AutoLISP sub AutoCAD.</li> </ul>   |
|                         | Abilități dobândite:<br>(Ce instrumente știe să mănuiască)  | <p>Utilizarea sistemul AutoCAD pentru modelare simplă, calcule, vizualizări și plotări.</p> <p>Crearea și încărcarea unui fișier AutoLISP sub AutoCAD.</p>   |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"> <li>Prelucrarea datelor realizată în concordanță cu cerințele tehnologiei informaționale.</li> <li>participarea la propria dezvoltare profesională.</li> <li>Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă.</li> </ul> |  |

## 7 Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specific acumulate)

|     |                                   |  |
|-----|-----------------------------------|--|
| 7.1 | Obiectivul general al disciplinei | <b>C2</b><br>Programarea și utilizarea calculatoarelor în Geodezie, realizarea prelucrării datelor în concordanță cu cerințele tehnologiei informaționale. |
| 7.2 | Obiectivele specifice             | <b>C2.3</b><br>Utilizarea pachetele de programe software generale și specifice în Geodezie.  |

## 8. Conținuturi

| 8.1. Curs (titlul cursurilor + programa analitică) |  | Metode de predare                             | Observații      |
|--|--|---|-----------------|
| 1  | Noțiuni introductive: Prezentare generală, obiective, mod de desfășurare. Scurt istoric al echipamentelor de calcul și a tehnologiei informațiilor, concepte fundamentale, componente hardware, aspecte evolutive.   | Expunere, discuții                            | Video-proiector |
| 2  | Sisteme de operare: Noțiuni, evoluție și tendințe, componente principale și funcțiuni. Aspecte fizice și logice legate de stocarea și gestionarea datelor. Specificatori de fișiere, formate uzuale.   |   |                 |
| 3  | Sistemul de operare Windows (Principii, Configurarea suprafeței de lucru, Elementele ferestrelor, tipuri de ferestre, Meniuri, Lucrul cu pictograme și ferestre, Lucrul cu dosare și fișiere, Aplicații Windows)   |   |                 |
| 4  | Procesorul de texte Microsoft Word (Entități utilizate în prelucrarea textelor, Prezentarea procesorului de texte Word, Prezentarea interfeței procesorului de texte Word, Crearea și editarea documentelor, Alte facilități de tehnoredactare, Tipărirea documentelor)  |   |                 |
| 5  | Aplicația de calcul tabelar Microsoft Excel (Registre de calcul, elemente de operare, Introducerea, formatarea și editarea informației în foile de calcul, Prelucarea, analiza și reprezentarea informației în foile de calcul, Analiza "What If", Sortarea datelor după mai multe criterii, Reprezentarea datelor prin grafice și diagrame, Tipărirea unui registru de calcul)                            |   |                 |
| 6  | Utilizarea produsului software AutoCAD (Introducerea comenzilor și a opțiunilor, Sisteme de coordonate în AutoCAD. Tipuri de coordonate în AutoCAD, Moduri de introducere a coordonatelor în AutoCAD, Unități de măsurare a lungimilor, distanțelor și unghiurilor, Ajuutoare grafice).  |   |                 |
| 7  | Utilizarea produsului software AutoCAD Controlul suprafeței afișate și controlul afișării imaginii, sistemul unităților de măsură, modurile SNAP, GRID și ORTHO, modurile OBJECT SNAP (OSNAP), organizarea desenelor cu ajutorul straturilor, culorilor, tipurilor și grosimilor de linii, Utilizarea meniurilor din AutoCAD si a comenzilor Standard, închiderea sesiunii de lucru și salvarea desenelor. |   |                 |
| 8  | Utilizarea produsului software AutoCAD (Proprietăți ale obiectelor create în AutoCAD, pregătirea desenului, desene-șablon)   |   |                 |
| 9  | Utilizarea produsului software AutoCAD (Comenzi de desenare)   |   |                 |
| 10   | Utilizarea produsului software AutoCAD (Comenzi de editare (modificare))   |   |                 |
| 11   | Utilizarea produsului software AutoCAD (Înscrierea dimensiunilor.Cotarea Desenelor. Setarea elementelor de cotare, setarea textului cotelor la scara)  |   |                 |
| 12   | Utilizarea produsului software AutoCAD (Hașurarea, Blocuri, attribute, referințe externe, definirea unei hașuri. Setarea și utilizarea ferestrelor de vizualizare. Exercițiu de modelare in spatiu folosind ferestre multiple de vizualizare. Crearea hașurilor. Aspecte legate de plotare)  |   |                 |
| 13   | Utilizarea produsului software AutoCAD (Spațiul model, spațiul hârtie, comenzi de informare, tipărirea)  |   |                 |
| 14   | AutoLisp. Lansarea Visual LISP, deschiderea și încărcarea unui fișier AutoLISP cu Visual LISP, utilizarea unei rutine AutoLISP, analiza unei rutine AutoLISP, funcțiile si sintaxa AutoLISP, crearea variabilelor AutoLISP, folosirea comenzilor AutoCAD în programe AutoLISP, definirea funcțiilor AutoLISP.  |   |                 |
| 8.2. Aplicații - lucrări                           |  | Metode de predare                             | Observații      |
| 1  | Prezentarea laboratorului și a echipamentelor, măsuri de protecția muncii, aspecte de organizare. Modul de utilizare a echipamentelor și perifericelor, resurse accesibile. Aspecte legate de organizarea disciplinei, notarea lucrărilor. Sistemul de operare Windows -   | tea<br>unor<br>proble<br>me<br>interac<br>tiv |                 |

|    |  |  |  |
|----|--|--|--|
|    | Configurarea suprafeței de lucru, Meniuri, Lucrul cu pictograme și ferestre. Lucrul cu dosare și fișiere, securizarea datelor.   |  |  |
| 2  | Microsoft Word - Crearea și editarea documentelor, alte facilități de tehnoredactare, tipărirea documentelor. Elemente înglobate într-un document electronic prin interconectivitatea aplicațiilor. Expresii, tabele, schițe, imagini și referințe incluse într-un document. Posibilități de conversie între formate electronice uzuale.               |  |  |
| 3  | Microsoft Excel - Introducerea, formatarea și editarea informației în foile de calcul, Prelucarea, analiza și reprezentarea informației în foile de calcul. Reprezentarea datelor prin grafice și diagrame.  |  |  |
| 4  | AutoCAD - Introducerea comenzilor, Moduri de introducere a coordonatelor, Unități de măsurare a lungimilor, distanțelor și unghiurilor, Ajutoare grafice.  |  |  |
| 5  | AutoCAD - Prezentarea interfeței AutoCAD. Utilizarea și configurarea meniurilor în AutoCAD. Spațiul model, sisteme de referință, coordonate absolute și relative. Exercițiu utilizând comenzi simple de creare și modificare. Gestionarea straturilor. Setarea stilului de cotare și generarea cotelor. Instrumente ajutoare (OSNAP, GRID, ORTHO etc.) |  |  |
| 6  | AutoCAD – comenzi de desenare  |  |  |
| 7  | AutoCAD – comenzi de editare (modificare)  |  |  |
| 8  | AutoCAD – Crearea hașurilor. Blocuri și atribute. Crearea și descompunerea entităților compuse. Salvarea blocurilor sub formă de fișiere și inserarea blocurilor în model. Comenzi pentru definirea, modificarea și extragerea atributelor.  |  |  |
| 9  | AutoCAD – referințe externe, filtrare, tipărire. Setarea și utilizarea ferestrelor de vizualizare. Exercițiu de modelare în spațiu folosind ferestre multiple de vizualizare. Aspecte legate de plotare.   |  |  |
| 10 | AutoCAD – Exercițiu cu comenzi de creare și modificare (distorsionare, scalare, oglindire, distribuție, aliniere etc.). Interogarea și modificarea variabilelor sistem. Modificarea sistemului de referință (UCS / WCS). Comenzi pentru calculul caracteristicilor geometrico-mecanice ale suprafețelor.   |  |  |
| 11 | AutoLisp. Lansarea Visual LISP, deschiderea și încărcarea unui fișier AutoLISP cu Visual LISP, utilizarea unei rutine AutoLISP, analiza unei rutine AutoLISP, funcțiile și sintaxa AutoLISP, definirea variabilelor în AutoLISP, folosirea comenzilor AutoCAD în programe AutoLISP, definirea funcțiilor în AutoLISP.                                  |  |  |
| 12 | Funcții AutoLISP pentru manipularea “listelor”, structuri condiționale, structura buclelor, utilizarea obiectelor din desen (program AutoLISP pentru modelarea entităților și integrarea proprietăților).  |  |  |
| 13 | Crearea unui program AutoLISP pentru rezolvarea unei ecuații de gradul II și reprezentarea grafică a acestuia.   |  |  |
| 14 | Colocviu: probă practică. Notare și discuții asupra activității din timpul semestrului.  |  |  |

#### Bibliografie

1. Note de curs

#### **In biblioteca UTC-N**

2. Petrina, M. – Bâlc, R. – Máthé, A. et alii: *Programarea calculatoarelor în construcții. Aplicații în FORTRAN, EXCEL și MATHCAD*, Ed. U.T.PRES, Cluj-Napoca, 2007.
3. Mircea Petrina, Roxana Balci, Aliz Mathe, Bogdan Petrina et al. –*Utilizarea mediului grafic AutoCAD și Programare în AutoLISP. Aplicații în construcții*, Ed. U.T.Pres, Cluj-Napoca, 2006.
4. Aliz Mathe, Mihai Nedelcu. *Aplicații AutoCAD și programare AutoLISP*. Ed. U.T.Press, Cluj-Napoca, 2008.
5. Aliz Mathe, Mihai Nedelcu. *Aplicații AutoCAD și AutoLISP*. Ed.UT.PRESS, Cluj-Napoca, 2009.

#### **Materiale didactice virtuale**

6. [www.autodesk.com](http://www.autodesk.com)
7. [http:// my feedback.autodesk.com](http://myfeedback.autodesk.com)
8. [www.autodeskpress.com](http://www.autodeskpress.com)

9. Coraborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori din domeniul aferent programului

Competențele dobândite vor fi necesare angajaților care-și desfășoara activitatea în domeniul măsurătorilor terestre.

### 10. Evaluare

| Tip activitate   | 10.1 | Criterii de evaluare  | 10.2 | Metode de evaluare                           | 10.3 | Ponderea din nota finală |
|--|------|---|------|--|------|--------------------------|
| Curs   |      | Colocviul constă dintr-un test din partea teoretica   |      | Proba scrisă – teorie durata evaluarii 1 oră |      | 20%                      |
| Aplicații  |      | Rezolvarea a 3 probleme.  |      | Proba practică Durata evaluării 1 oră        |      | 40%                      |
| Activitate la lucrări  |      | Evaluarea celor 10 teme din cursul semestrului și a activității studentului la orele de lucrări |      | Notare individuală la orele de lucrări       |      | 40%                      |
| 10.4 Standard minim de performanță   |      |   |      |  |      |                          |
| Participarea la lucrari condiționează intrarea la examen.<br>Teorie (nota T); Aplicație (nota A); Lucrări (nota L) $N=0,2T+0,4A+0,4L$ ;<br>Condiția de obținere a creditelor: $T \geq 5$ , $A \geq 5$ , $L \geq 5$ . |      |   |      |  |      |                          |

Data completării  
01.10.2014

Titularul de Disciplină  
Șef lucr.dr.ing. Aliz Éva MÁTHÉ

Responsabil de curs  
Șef lucr.dr.ing. Aliz Éva MÁTHÉ

|                              |                             |
|------------------------------|-----------------------------|
| Data avizării în departament | Director departament        |
|                              | Prof.dr.ing.Cosmin CHIOREAN |