**FIȘA DISCIPLINEI**

**1. Date despre program**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca |
| 1.2 Facultatea | Construcții |
| 1.3 Departamentul | C.F.D.P. |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie Civilă |
| 1.5 Ciclul de studii | Licenţă |
| 1.6 Programul de studii | Inginerie urbană şi dezvoltare regională |
| 1.7 Forma de învățământ | IF – învăţământ cu frecvenţă |

**2. Date despre disciplină**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.1 Denumirea disciplinei | | | Informatică aplicată | | | | Codul disciplinei | 4.00 |
| 2.2 Titularul de curs | | | | *Conf.dr.ing. F.-Zsongor GOBESZ - go@mecon.utcluj.ro* | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect / practică | | | | *Șef lucr.dr.ing. Tudor PETRINA - petrina.tudor@mecon.utcluj.ro*  *Asist.dr.ing. Ioana TOMĂSCU - ioana.tomascu@mecon.utcluj.ro* | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | I | 2.5 Semestrul | | | 1 | 2.6 Tipul de evaluare | | C (Notă) |
| 2.7 Regimul disciplinei | Categoria formativă | | | | | | | DF |
| Opționalitate | | | | | | | DOB |

**3. Timpul total estimat**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 4 | din care: | 3.2 Curs | 2 | 3.3 Seminar | 0 | 3.3 Laborator | | 2 | 3.3 Proiect | | 0 | 3.3 Practică | | 0 |
| 3.4 Număr de ore pe semestru | 56 | din care: | 3.5 Curs | 28 | 3.6 Seminar | 0 | 3.6 Laborator | | 28 | 3.6 Proiect | | 0 | 3.3 Practică | | 0 |
| 3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru studiu individual și evaluare: | | | | | | | | | | | | | | | |
| (a) Evaluare | | | | | | | | | | | | | | 2 | |
| (b) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | | | | | | | | | | 8 | |
| (c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren | | | | | | | | | | | | | | 3 | |
| (d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | | | | | | | | | | 6 | |
| (e) Tutoriat | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| (f) Alte activități | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| 3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a)…3.7(f)) | | | | | | | | 19 | | |
| 3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8) | | | | | | | | 75 | | |
| 3.10 Numărul de credite | | | | | | | | 3 | | |

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

|  |  |
| --- | --- |
| 4.1 de curriculum | Nu este cazul |
| 4.2 de competențe | Nu este cazul |

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

|  |  |
| --- | --- |
| 5.1. de desfășurare a cursului | Sală dotată cu tablă și cretă, videoproiector și ecran. |
| 5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului | Sală echipată cu calculatoare, videoproiector și ecran. |

**6. Competențele specifice acumulate**

|  |  |
| --- | --- |
| Competențe profesionale | 1. Abordează problemele în mod critic  5. Aplică competențe de calcul numeric  14. Deține competențe informatice  44. Sintetizează informații  48. Utilizează software cad  49. Utilizează software de desen tehnic |
| Competențe transversale | 1. Dă dovadă de inițiativă  2. Își asumă responsabilitatea  4. Gândește analitic  8. Efectuează căutări pe internet |

**7. Rezultatele așteptate ale învățării**

|  |  |
| --- | --- |
| Cunoștințe | Studentul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din informatică. |
| Abilități | Studentul operează cu concepte, principii și metode de bază din informatică.  Studentul efectuează calcule inginerești de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice specifice proiectării asistate de calculator.  Studentul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate.  Studentul reprezintă grafic elemente de construcții, în scopul realizării pieselor desenate din cadrul proiectelor tehnice. |
| Responsabilitate și autonomie | Studentul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor.  Studentul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.  Studentul selectează și analizează surse bibliografice.  Studentul demonstrează autonomie în învățare. |

**8. Obiectivele disciplinei** (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|  |  |
| --- | --- |
| 8.1 Obiectivul general al disciplinei | Dezvoltarea de competențe în domeniul informaticii aplicate şi în elaborarea documentațiilor inginerești. |
| 8.2 Obiectivele specifice | Asimilarea cunoștințelor teoretice şi practice privind utilizarea calculatoarelor şi a unor pachete de programe. |

**9. Conținuturi**

| **9.1 Curs** | **Nr. ore** | **Metode de predare** | **Observații** |
| --- | --- | --- | --- |
| Noţiuni introductive. Prezentare generală, obiective, modul de desfăşurare al disciplinei. Scurt istoric al echipamentelor de calcul şi al tehnologiei informaţiilor, concepte fundamentale, componente hardware, terminologie uzuală. | 2 | Expunere cu exemple și discuții | Stimularea participării interactive |
| Sisteme de operare. Noţiuni, evoluţie şi tendinţe, componente principale şi funcţiuni. Aspecte fizice şi logice legate de stocarea şi gestionarea datelor. Specificatori de fişiere, formate uzuale. | 2 |
| Algoritmi, metode şi instrumente descriptive. Noţiuni, clasificarea paradigmelor şi a metodelor. Etape de analiză şi dezvoltarea aplicaţiilor. Instrumente logice, noţiuni de structurare. Tipuri de erori la culegerea şi prelucrarea automată a datelor. | 2 |
| Aplicaţii de birotică – conținutul și structura unui document electronic. Editarea textelor, setări, aspecte de procesare şi formatare. Elemente înglobate într-un document electronic prin inter-conectivitatea aplicaţiilor. Expresii, tabele, schiţe, imagini şi referinţe incluse într-un document. Posibilităţi de convertire între formate electronice uzuale.  Calcul tabelar, tipuri de referinţe, expresii şi formule. Adresarea domeniilor de celule. Mutarea și multiplicarea conținutului, contopirea sau divizarea celulelor. Tipuri de formule, corectarea erorilor. Tipuri de grafice individuale și cu serii de valori. | 4 |
| AutoCAD – Prezentarea interfeţei. Utilizarea şi configurarea meniurilor în AutoCAD. Spaţiul model, sisteme de referinţă, coordonate absolute şi relative. Modificarea sistemului de referinţă (UCS / WCS). Gestionarea straturilor. Tipuri de comenzi, setări (OSNAP, GRID, ORTHO etc.). Moduri de selectare ale entităților.  Setarea şi utilizarea ferestrelor de vizualizare. Exemplu de modelare în spațiu folosind ferestre multiple de vizualizare. Generarea secțiunilor. Calculul caracteristicilor geometrico-mecanice ale suprafețelor.  Tipuri de linii și hașuri, caracteristici și proprietăți. Tipuri de text, caractere speciale. Comenzi de cotare şi setarea stilului cotelor.  Blocuri şi atribute. Crearea şi descompunerea entităţilor compuse. Salvarea blocurilor sub formă de fişiere şi inserarea blocurilor în model. Comenzi pentru definirea, modificarea şi extragerea atributelor. Crearea și utilizarea bibliotecilor de simboluri. Aspecte legate de plotare, spațiul hârtie. | 8 |
| AutoLISP – introducere, noțiuni fundamentale. Atomi și funcții. Utilizarea în linia de comandă. Crearea unui fișier AutoLISP, exemplu. Definirea variabilelor, setări.  Visual LISP – lansarea din AutoCAD, interfața, deschiderea şi încărcarea unui fişier AutoLISP cu Visual LISP, utilizarea unei rutine AutoLISP, analiza și depanarea unei rutine AutoLISP. Folosirea comenzilor AutoCAD în AutoLISP.  Funcţii AutoLISP pentru manipularea listelor, structuri condiţionale, structura buclelor, definirea funcțiilor utilizator, utilizarea obiectelor din desen (cu exemple). | 6 |
| Rețele de date și de comunicații. Roluri, noțiuni de bază, topologii fundamentale, tipuri de rețele. Internet – aspecte fundamentale, adrese și protocoale, evoluție. Sistemul GSM, niveluri atinse. | 2 |
| ***Verificarea cunoștințelor din partea de teorie (T).*** | 0,5 |
| BIM – introducere, istoric (aplicații XML în construcții), exemplu elementar de modelare și variante de vizualizare. | 1,5 |
| Bibliografie   1. Note de curs. 2. *Basic Computing Using Windows,* Wikibooks.org, 2006. 3. Máthé, A. – Nedelcu, M.: *Aplicaţii AutoCAD şi AutoLISP. Îndrumător de laborator*. Editura U.T.PRESS, Cluj-Napoca, 2009. 4. Petrina, M. – Bâlc, R. – Máthé, A. et alii: *Programarea calculatoarelor în construcţii. Aplicaţii în FORTRAN, EXCEL şi MATHCAD*, Editura U.T.PRESS, Cluj-Napoca, 2007. 5. Petrina, M. - Bâlc, R. - Máthé, A. – Petrina, B. et alii: *Utilizarea mediului grafic AutoCAD şi Programare în AutoLISP. Aplicaţii în construcţii*, Editura U.T.Pres, Cluj-Napoca, 2006. 6. <https://www.microsoft.com/ro-ro/microsoft-365> 7. [www.autodesk.com](http://www.autodesk.com) 8. <http://buildingsmart.org> (BIM, IFC) 9. <http://users.utcluj.ro/~go/> | | | |

| **9.2 Seminar / laborator / proiect / practică** | **Nr. ore** | **Metode de predare** | **Observații** |
| --- | --- | --- | --- |
| Prezentarea laboratorului şi a echipamentelor, măsuri de protecţia muncii, aspecte de organizare. Modul de utilizare a echipamentelor şi perifericelor, resurse accesibile. Utilizarea interfeţei grafice sub Windows şi a utilitarelor instalate. | 2 | Expunere, exemple și aplicații cu discuții, teme individualizate | Verificare și notare portofoliu săptămânal (teme și activitate), plus 3 probe practice. |
| SMath / Mathcad – prezentarea interfeţei, exerciţii introductive (ecuaţii simple, integrale, diferenţiale). Aspecte legate de erori şi precizia de calcul, unități de măsură.  Calcul simbolic în algebra liniara. Rezolvarea sistemelor de ecuaţii liniare: Metode directe. Rezolvarea sistemelor triunghiulare, metoda a eliminare Gauss. Reprezentări grafice.  Rezolvarea aproximativă a ecuaţiilor algebrice: metoda Newton, metoda coardei, metoda aproximării succesive. Rezolvarea sistemelor neliniare de ecuații.  Operaţii matriceale (adunare / scădere, înmulţire scalară şi matriceală, inversare, calculul determinantului). | 8 |
| ***Verificare pe parcurs: SMath / Mathcad - probă practică (PM).*** | 0,5 |
| Aplicaţii de birotică, crearea unui document electronic, setări, aspecte de procesare şi formatare. Expresii, tabele, schiţe, imagini şi referinţe incluse într-un document.  Redactarea unei pagini A4 în calcul tabelar, cu valori, formule, imagini și reprezentare grafică.  Utilizarea formulelor cu condiții (IF) în calcul tabelar. Formatarea condiționată. Crearea unui document electronic cu tabel și grafic (combinarea aplicațiilor de birotică). | 8 |
| ***Verificare pe parcurs: Aplicații de birotică - probă practică (PB).*** | 0,5 |
| AutoCAD - Prezentarea interfeţei. Exerciţiu utilizând comenzi simple de creare şi modificare. Moduri de selectare. Gestionarea straturilor. Instrumente ajutătoare (OSNAP, GRID, ORTHO etc.) Interogarea şi modificarea variabilelor sistem.  Exerciţiu cu comenzi de creare şi modificare (distorsionare, scalare, oglindire, distribuţie, aliniere etc.). Inserarea textului. Comenzi pentru calculul caracteristicilor geometrico-mecanice ale suprafeţelor.  Setarea şi utilizarea ferestrelor de vizualizare. Exerciţiu de modelare in spatiu folosind ferestre multiple de vizualizare. Crearea haşurilor. Setarea stilului de cotare şi generarea cotelor. Blocuri şi atribute. Crearea şi descompunerea entităţilor compuse. Salvarea blocurilor sub formă de fişiere şi inserarea blocurilor în model. Comenzi pentru definirea, modificarea şi extragerea atributelor.  Crearea unui program AutoLISP pentru rezolvarea unei ecuații de gradul II si reprezentarea grafica a acestuia. | 8,5 |
| ***Verificare pe parcurs: AutoCAD și AutoLISP - probă practică (PA)*.** | 0,5 |
| Bibliografie   1. Notițe și teme. 2. Máthé, A. – Nedelcu, M.: *Aplicaţii AutoCAD şi AutoLISP. Îndrumător de laborator*. Editura U.T.PRESS, Cluj-Napoca, 2009. 3. Petrina, M. – Bâlc, R. – Máthé, A. et alii: *Programarea calculatoarelor în construcţii. Aplicaţii în FORTRAN, EXCEL şi MATHCAD*, Editura U.T.PRESS, Cluj-Napoca, 2007. 4. Petrina, M. - Bâlc, R. - Máthé, A. – Petrina, B. et alii: *Utilizarea mediului grafic AutoCAD şi Programare în AutoLISP. Aplicaţii în construcţii*, Editura U.T.Pres, Cluj-Napoca, 2006. 5. <https://en.smath.com> 6. <https://www.ptc.com/en/products/mathcad> 7. <https://www.microsoft.com/ro-ro/microsoft-365> 8. [www.autodesk.com](http://www.autodesk.com) 9. <http://users.utcluj.ro/~go/> | | | |

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

|  |
| --- |
| Competențele achiziționate vor fi necesare inginerilor care-și desfășoară activitatea in cadrul firmelor de proiectare si a instituţiilor de cercetare / eventual în învăţământ. |

**11. Evaluare**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tip activitate** | **11.1 Criterii de evaluare** | **11.2 Metode de evaluare**  **(și forma evaluare: continuă/sumativă)** | **11.3 Pondere din nota finală** |
| 11.4 Curs | Cunoștințe teoretice (T) | Probă scrisă din partea de teorie. | 40% |
| 11.5 Seminar/Laborator /Proiect / practică | Activitatea la orele de lucrări (L) | Notare individuală la orele de lucrări. | 20% |
| Aplicarea practică a cunoștințelor (A) | Notare individuală la cele 3 probe practice (verificările pe parcurs PM, PB și PA) la calculator. | 40% |
| 11.6 Standard minim de performanță  Rezolvarea și predarea temelor până la termenele stabilite şi obţinerea a minimum 4,5 puncte la fiecare probă și criteriu în parte (L ≥ 4,5 și PM ≥ 4,5 și PB ≥ 4,5 și PA ≥ 4,5 și T ≥ 4,5) .  Colocviul constă din partea de teorie (T) și partea de aplicații (A). Nota pentru partea de aplicații rezultă din notarea celor 3 verificări pe parcurs: A = (PM + PB + PA)/3.  Nota finală va rezulta din formula: 0,2·L + 0,4·T + 0,4·A (rotunjită la cea mai apropiată valoare întreagă).  Condiția de obținere a creditelor: Nota (finală) ≥ 5 (cinci).  Observație: punctajele obținute la verificările pe parcurs (aplicații) se recunosc ca examene parțiale, însă punctajul de la teorie (T) se recunoaște doar în sesiunea curentă. | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Data completării:** | **Titulari** | **grad didactic, titlu Prenume NUME** | **Semnătura** |
| 12.01.2026 | Curs | Conf.dr.ing. F.-Zsongor GOBESZ |  |
|  | Aplicații | Șef luc.dr.ing. Tudor PETRINA |  |
|  | As.dr.ing. Ioana TOMĂSCU |  |
|  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Data avizării în Consiliul Departamentului  16.01.2026 | Director Departament MECON  Conf.dr.ing. Anca G. POPA |
| Data aprobării în Consiliul Facultății  21.01.2026 | Decan,  Prof.dr.ing. MANEA Daniela Lucia |