**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 | Licență |
| 1.6 Programul de studii | Inginerie Urbană şi Dezvoltare Regională |
| 1.7 Forma de învățământ | IF – învățământ cu frecvență |

**2. Date despre disciplină**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.1 Denumirea disciplinei | | | GEOMETRIE DESCRIPTIVĂ | | | | Codul disciplinei | 3.00 |
| 2.2 Titularul de curs | | | | *Ș.l. dr. ing. Pondichi-Alb Claudia –* [*Claudia.Alb@infra.utcluj.ro*](mailto:Claudia.Alb@infra.utcluj.ro) | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect / practică | | | | *Ș.l. dr. ing. Pondichi-Alb Claudia –* [*Claudia.Alb@infra.utcluj.ro*](mailto:Claudia.Alb@infra.utcluj.ro)  *Ș.l. dr. ing. Țiriac Alexandra –* [*Alexandra.Tiriac@cfdp.utcluj*](mailto:Alexandra.Tiriac@cfdp.utcluj)  *As. dr. ing. Bărbos Gheorghe – Gheorghe.Barbos@cfdp.utcluj.ro* | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | I | 2.5 Semestrul | | | 1 | 2.6 Tipul de evaluare | | E |
| 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 | - | 3.3 Laborator | | 2 | 3.3 Proiect | | - | 3.3 Practică | | - |
| 3.4 Număr de ore pe semestru | 56 | din care: | 3.5 Curs | 28 | 3.6 Seminar | - | 3.6 Laborator | | 28 | 3.6 Proiect | | - | 3.3 Practică | | - |
| 3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru studiu individual și evaluare: | | | | | | | | | | | | | | | |
| (a) Evaluare | | | | | | | | | | | | | | 5 | |
| (b) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | | | | | | | | | | 24 | |
| (c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren | | | | | | | | | | | | | | 12 | |
| (d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | | | | | | | | | | 28 | |
| (e) Tutoriat | | | | | | | | | | | | | | - | |
| (f) Alte activități | | | | | | | | | | | | | | - | |
| 3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a)…3.7(f)) | | | | | | | | 69 | | |
| 3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8) | | | | | | | | 125 | | |
| 3.10 Numărul de credite | | | | | | | | 5 | | |

**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 | Amfiteatru dotat cu: tablă, videoproiector – onsite |
| 5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului | Săli dotate cu: tablă, planșete, videoproiector – onsite |

**6. Competențele specifice acumulate**

|  |  |
| --- | --- |
| Competențe profesionale | * Abordează problemele în mod critic * Definește cerințe tehnice * Desenează schițe * Examinează principii tehnice * Folosește instrumente de măsură * Satisface cerințe tehnice * Satisface cerințe estetice |
| Competențe transversale | * Dă dovadă de inițiativă * Își asumă responsabilitatea * Gândește analitic * Prelucrează informații spațiale * Lucrează în echipe |

**7. Rezultatele așteptate ale învățării**

|  |  |
| --- | --- |
| Cunoștințe | * Studentul identifică și descrie conceptele fundamentale ale geometriei descriptive și relațiile geometrice dintre elementele din spațiu. * Studentul definește și explică principiile reprezentării obiectelor din spațiu prin figuri plane, sistemele de reprezentare utilizate (proiecția axonometrică, dublă/triplă proiecție ortogonală, proiecția cotată), regulile de construcție și convențiile grafice utilizate în geometria descriptivă. * Studentul interpretează corect reprezentările grafice ale elementelor geometrice din spațiu, stabilind corespondența dintre obiectul din spațiu și imaginea sa din plan. * Studentul analizează poziția obiectelor din spațiu, respectiv pozițiile relative ale acestora, unele față de celelalte și explică determinarea intersecțiilor, distanțelor și adevăratelor mărimi ale elementelor reprezentate. * Studentul explică și utilizează metodele de rezolvare a problemelor specifice geometriei descriptive pentru obținerea soluțiilor grafice corecte, necesare realizării documentației tehnice. |
| Abilități | * Studentul operează cu concepte, principii și metode specifice geometriei descriptive în rezolvarea problemelor grafice. * Studentul aplică adecvat metodele de proiecție pentru reprezentarea pe plan a obiectelor din spațiu. * Studentul rezolvă probleme de geometrie descriptivă privind determinarea adevăratelor mărimi ale obiectelor din spațiu, pozițiile relative ale acestora, precum și intersecțiile dintre acestea. * Studentul reprezintă grafic puncte, drepte, plane și alte obiecte mai complexe (poliedre, suprafețe cilindro-conice), utilizând construcții geometrice riguroase. * Studentul interpretează și corelează reprezentările plane cu configurațiile geometrice corespunzătoare din spațiu. * Studentul analizează și compară diferite soluții grafice pentru aceeași problemă de geometrie descriptivă. * Studentul utilizează instrumente și tehnici grafice adecvate pentru realizarea construcțiilor geometrice corecte. * Studentul verifică soluțiile grafice adoptate prin corelarea proiecțiilor geometrice. * Studentul explică etapele de rezolvare a unei probleme de geometrie descriptivă folosind limbaj tehnic adecvat. |
| Responsabilitate și autonomie | * Studentul aplică responsabil principiile și regulile geometriei descriptive în rezolvarea problemelor grafice, respectând rigoarea și coerența construcțiilor geometrice. * Studentul practică raționamentul logic în alegerea și justificarea metodelor de rezolvare utilizate. * Studentul își asumă corectitudinea soluțiilor grafice realizate, validând rezultatele prin analiza relațiilor geometrice dintre proiecții. * Studentul demonstrează autonomie în învățare, abordând independent problemele fundamentale ale geometriei descriptive și aprofundând metodele de rezolvare. * Studentul selectează și utilizează surse bibliografice de specialitate pentru consolidarea și extinderea cunoștințelor de geometrie descriptivă. * Studentul comunică clar și coerent, oral și grafic, metodele de reprezentare alese și soluțiile obținute. * Studentul colaborează eficient în activități didactice aplicative (seminar, laborator), respectând opiniile și soluțiile alternative propuse de colegi. |

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

|  |  |
| --- | --- |
| 8.1 Obiectivul general al disciplinei | Dezvoltarea de competențe și aptitudini privind recunoașterea, înțelegerea și reprezentarea riguroasă a elementelor și suprafețelor geometrice din spațiu, specifice domeniului ingineriei civile, prin utilizarea metodelor și principiilor geometriei descriptive, în vederea formării gândirii analitice și a autonomiei în rezolvarea problemelor specifice programului de studii absolvit. |
| 8.2 Obiectivele specifice | * Studentul este capabil să identifice și analizeze elemente și configurații geometrice fundamentale, precum și relațiile dintre acestea în spațiu, specifice aplicațiilor din ingineria civilă. * Studentul este capabil să definească și aplice metodele geometriei descriptive pentru reprezentarea grafică a elementelor și a diferitelor tipuri de suprafețe utilizate în ingineria civilă. * Studentul este capabil să reprezinte grafic și să modeleze geometric suprafețele specifice domeniului ingineriei civile, utilizând procedeele geometriei descriptive. * Studentul este capabil să reprezinte și interpreteze grafic suprafețe și elemente geometrice complexe, stabilind corespondența corectă dintre configurația spațială și proiecțiile sale. * Studentul este capabil să utilizeze metode și instrumente specifice pentru determinarea pozițiilor relative, intersecțiilor și a adevăratelor mărimi ale elementelor și suprafețelor geometrice. * Studentul este capabil să aplice cunoștințele și deprinderile dobândite pentru realizarea reprezentărilor geometrice necesare întocmirii unei documentații tehnice specifice domeniului ingineriei civile. * Studentul este capabil să comunice coerent, oral și grafic, etapele rezolvărilor și soluțiile obținute, în contexte individuale sau de lucru în echipă. |

**9. Conținuturi**

| **9.1 Curs** | **Nr. ore** | **Metode de predare** | **Observații** |
| --- | --- | --- | --- |
| Elemente introductive. Scurt istoric. Corespondența. Proiecția conică. Proiecția cilindrică. Tipuri de reprezentare a obiectelor. Noțiuni elementare despre proiecția axonometrică. | 2 | Expunere, discuţii – onsite | Sală dotată cu video-proiector, tablă – onsite |
| Reprezentarea punctului. Împărțirea spațiului în diedre, triedre, octanţi. Dubla proiecție ortogonală a punctului. Epura. Proiecția laterală a punctului. Simetria punctului. Alfabetul punctului. | 2 |
| Reprezentarea dreptei. Proiecții. Urmele dreptei. Dreapta oarecare. Drepte particulare. Poziţia relativă a două drepte. Proiecția unghiurilor și segmentelor. | 2 |
| Reprezentarea planului. Planul oarecare. Proiecții, urme. Plane situate în poziții particulare. Poziția relativă a două plane. Poziția relativă a punctului față de plan. Poziția relativă a dreptei față de plan. Intersecția a două plane. Intersecția unei drepte cu o placă. Intersecția a două plăci. Studiul vizibilității. | 2 |
| Metode de transformare a proiecțiilor. Metoda schimbării planelor de proiecție. Rotația. | 2 |
| Metode de transformare a proiecțiilor. Rabaterea. Ridicarea din rabatere. | 2 |
| Poliedre regulate. Convenții de reprezentare. Secţiuni plane cu plane proiectante şi cu plane oarecare în poliedre regulate. Construcția desfășuratelor. Intersecția cu o dreaptă. | 2 |
| Poliedre neregulate. Convenții de reprezentare. Secţiuni plane cu plane proiectante şi cu plane oarecare în poliedre neregulate. | 2 |
| Poliedre neregulate. Construcția desfășuratelor. Intersecția cu o dreaptă. Intersecții de poliedre. | 2 |
| Suprafețe conice. Convenții de reprezentare. Secțiuni de tip eliptic, parabolic și hiperbolic. Construcția desfășuratelor. Intersecția cu o dreaptă. | 2 |
| Suprafețe cilindrice. Convenții de reprezentare. Secțiuni plane. Construcția desfășuratelor. Intersecția cu o dreaptă. | 2 |
| Proiecția cotată. Elemente fundamentale. | 2 |
| Proiecția cotată. Rezolvarea grafică a acoperișurilor cu pante egale, inclusiv la clădiri prevăzute cu curte interioară. Obținerea vederilor. Desfășurarea versanților. | 2 |
| Proiecția cotată. Suprafețe topografice. Rezolvarea grafică a amprizei platformelor și drumurilor de acces. | 2 |
| Bibliografie   1. Delia Drăgan, Raluca Nerișanu: *Geometrie descriptivă – Teorie și aplicații*, Editura U.T.Press, Cluj-Napoca, Edițiile 2022-2023. 2. Delia Drăgan, Dorin Bărbînță: *Geometrie descriptivă*, Editura U.T.Press, Cluj-Napoca, Edițiile 2014-2019. 3. Delia Drăgan, Raluca Nerișanu: *Geometrie descriptivă – teorie și probleme*, Ediție bilingvă română-engleză, Editura U.T. Press, Cluj-Napoca, 2015. | | | |

| **9.2 Seminar / laborator / proiect / practică** | **Nr. ore** | **Metode de predare** | **Observații** |
| --- | --- | --- | --- |
| Introducere. Prezentarea formatelor şi a indicatorului. Construcții grafice. | 2 | Expunere, schițe, planșe, discuții – onsite | Se efectuează verificarea periodica prin lucrări desenate – onsite |
| Reprezentarea corpurilor simple în axonometrie ortogonală izometrică, oblică frontală (perspectivă cavalieră) şi oblică orizontală (perspectivă militară). | 2 |
| PUNCTUL. Reprezentarea punctului în dublă şi triplă proiecție ortogonală. Simetria punctului faţă de planele de proiecţie şi faţă de planele bisectoare. | 2 |
| DREAPTA. Determinarea urmelor dreptei. Determinarea diedrelor străbătute de dreaptă. Reprezentarea dreptelor paralele, concurente, disjuncte. Reprezentarea dreptelor particulare. Perpendiculara dintr-un punct exterior pe o dreaptă. Adevărata mărime a unui segment de dreaptă. | 2 |
| PLANUL. Poziţia relativă a dreptei faţă de plan. Intersecţia a două şi trei plane. Intersecţia plăcilor cu dreapta, intersecţii de plăci, studiul vizibilităţii. | 2 |
| Lucrare de verificare 1 (sinteză) | 2 |
| POLIEDRE I. Secţiuni plane în poliedrele regulate. Adevărata mărime a secţiunilor. Construcţia desfăşuratelor. Intersecţia unui poliedru cu o dreaptă. | 2 |
| POLIEDRE II. Secţiuni plane în poliedrele neregulate. Adevărata mărime a secţiunilor. Construcţia desfăşuratelor. Intersecţia unui poliedru cu o dreaptă. Intersecții de poliedre. | 2 |
| CONUL si CILINDRUL. Secţiuni plane în con (eliptică, parabolică, hiperbolică) şi în cilindru (cu plane particulare şi oarecare). Secţiuni plane în cilindru. Adevărata mărime a secţiunilor. Construcţia desfăşuratelor. Determinarea punctelor de intersecţie dintre suprafeţele cilindro-conice şi drepte. | 2 |
| CONUL si CILINDRUL. Secţiuni plane în cilindru. Adevărata mărime a secţiunilor. Construcţia desfăşuratelor. Determinarea punctelor de intersecţie dintre suprafeţele cilindro-conice şi drepte. | 2 |
| Lucrare de verificare 2 (sinteză) | 2 |
| PROIECŢIA COTATĂ. Aplicații. Rezolvarea grafică a acoperişurilor. Vederi. Determinarea adevăratei mărimi a versanţilor. | 2 |
| PROIECŢIA COTATĂ. Suprafețe topografice. Aplicații. Rezolvarea grafică a amprizei platformelor prevăzute cu drum de acces. | 2 |
| Lucrare de verificare 3 (sinteză) | 2 |
| Bibliografie   1. Delia Drăgan, Raluca Nerișanu: *Geometrie descriptivă – Teorie și aplicații*, Editura U.T.Press, Cluj-Napoca, Edițiile 2022-2023. 2. Delia Drăgan, Dorin Bărbînță: *Geometrie descriptivă*, Editura U.T.Press, Cluj-Napoca, Edițiile 2014-2019. 3. Delia Drăgan, Carmen Mârza, Raluca Nerisanu: *Geometrie descriptivă. Aplicații,* Editura U.T.Press Cluj-Napoca, 2012. 4. Delia Drăgan, Carmen Mârza: *Geometrie descriptivă* – Probleme, ediţia 3-a, Editura U.T. Press, Cluj-Napoca, 2008. | | | |

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

|  |
| --- |
| Conținutul disciplinei este corelat cu necesitățile și așteptările angajatorilor din domeniul ingineriei civile, precum și cu exigențele comunității epistemice și ale asociațiilor profesionale relevante. În vederea identificării acestor nevoi și așteptări, la stabilirea conținutului cursului s-au avut în vedere consultări cu cadre didactice din cadrul facultății și cu reprezentanți ai asociațiilor profesionale din domeniu. Conținutul și nivelul de complexitate al noțiunilor predate sunt corelate permanent cu disciplinele înrudite din planul de învățământ și sunt adaptate evoluției cunoștințelor și competențelor necesare programului de studii de licență, asigurând astfel relevanța formării academice pentru cerințele mediului profesional. |

**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 | Examenul constă în rezolvarea grafică a patru probleme. | Probă scrisă – durata evaluării 2 ore | 66,66 % |
| 11.5 Seminar/Laborator /Proiect / practică | Se corectează şi se evaluează cele trei verificări susținute pe parcursul semestrului. | Proba scrisă  Durata 2 ore/ verificare | 33,33 % |
| OBSERVAȚII:  1. Evaluarea va fi făcută on-site.  2. Cadrul didactic responsabil de curs poate hotărî, ca probele scrise să fie urmate de susţinerea orală a acestora. Cei care nu se prezintă la susţinerea orală îşi pierd dreptul la contestaţii. | | | |
| 11.6 Standard minim de performanță  **(a) Condiţia de eligibilitate pentru prezentarea la examen:**  \* Nota la lucrări (se înscrie în catalogul electronic): **(L): min. 5 (cinci)**  \*\* Este necesar întocmirea unui album de planșe și a unui caiet de schițe cu mâna liberă.  **(b) Nota la examen (E): min. 5( cinci)**   |  |  | | --- | --- | | Formula de calcul a notei (**N**) | **N= [2(E) + 1(L)]/3**  Condiţia de promovare/de obţinere a creditelor: **N ≥ 5**, dacă **E ≥ 5** și **L ≥ 5**.  OBS: La stabilirea notei finale se va ţine seama şi de implicarea studentului pe parcursul semestrului: participarea la dezbateri, frecvenţă, executarea de machete etc | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Data completării:** | **Titulari** | **grad didactic, titlu Prenume NUME** | **Semnătura** |
| 12.01.2026 | Curs | Ș.l. dr. ing. Claudia PONDICHI-ALB |  |
|  | Aplicații | Ș.l. dr. ing. Alexandra ȚIRIAC |  |
|  | As. dr. ing. Gheorghe BĂRBOS |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Data avizării în Consiliul Departamentului  16.01.2026 | Director Departament CFDP,  Conf. dr. ing. Mihai Liviu DRAGOMIR |
| Data aprobării în Consiliul Facultății  21.01.2026 | Decan,  Prof. dr. ing. Daniela Lucia MANEA |