

FIȘA DISCIPLINEI ¹⁾ – IFR

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol – Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Facultatea Ingineria Petrolului și Gazelor
1.3. Departamentul	Forajul sondelor, extracția și transportul hidrocarburilor
1.4. Domeniul de studii universitare	Mine, Petrol și Gaze
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Ingineria Petrolului și Gazelor

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Grafică asistată de calculator
2.2. Coordonator disciplină	Șef lucr. dr. ing. Doru Bogdan STOICA
2.3. Tutore disciplină	Lector dr. Liviu IONIȚĂ Șef lucr. dr. ing. Doru Bogdan STOICA
2.4. Anul de studiu	1
2.5. Semestrul *	2
2.6. Tipul de evaluare	V
2.7. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DF/DOB

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DS - discipline de specializare; DC - discipline complementare

*** obligatorie/impusă = DOB; opțională = DOP; facultativă = DFA

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

3.1. Număr de ore pe semestru din planul de învățământ IFR:	28
a. Activități de autoinstruire, AI	
b. Seminar față în față+ seminar tutorat, SF+ST	
c. Laborator, L	28
d. Proiect, P	
3.2. Distribuția fondului de timp: (=NOSI din planul de învățământ de la IF)	62
a. Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	30
b. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	
c. Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	28
d. Consultații	
e. Verificări pe parcurs	4
e. Examinari	
f. Alte activități	
3.3. Total ore (3.1 +3.2)	90
3.4. Numărul de credite	3

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	✓ Nu este cazul
4.2. de desfășurare a AI	✓ Materialul de studiu este realizat în tehnologie ID/IFR
4.3. de desfășurare a ST+ SF / L/ P	✓ Laboratorul se va organiza pe unități de învățare construite în sprijinul metodelor de predare activ-participative. ✓ Înainte de desfășurarea lucrării se va face o prezentare video cu principalele aspecte legate de tema tratată. ✓ Lucrările de laborator se vor desfășura cu respectarea normelor sanitare, de securitatea și sănătate în muncă

1) Adaptare după Ordinul Ministrului educației, cercetării, tineretului și sportului nr. 5 703/2011 privind implementarea Codului național al calificărilor din învățământul superior, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr.880 bis / 13.XII.2011

5. Competențe specifice acumulate și rezultatele învățării* care stau la baza acestora

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
CP1. Aplicarea principiilor geologice și de zăcământ	C1 – Studentul/absolventul explică conceptele fundamentale ale modelării geometrice asociative și parametrice și rolul acestora în proiectarea inginerescă. A1 – Studentul/absolventul utilizează instrumente CAD pentru a crea modele 3D și a genera vizualizări relevante pentru cazuri ingineresti. RA1 – Studentul/absolventul manifestă raționament logic și atenție la detalii în elaborarea modelelor și deseneleor.
CP2. Proiectarea și operarea instalațiilor de foraj și extracție	C1 – Studentul/absolventul descrie principiile de realizare și gestionare a ansamblurilor și a componentelor 3D. A1 – Studentul/absolventul construiește piese și ansambluri parametrice și generează desene 2D asociative care respectă normele de cotare și reprezentare inginerescă. RA1 – Studentul/absolventul argumentează decizii de proiectare și asigură coerența între modelul 3D și documentația 2D asociată.
CP3. Monitorizarea și gestionarea proceselor petroliere	C1 – Studentul/absolventul identifică parametrii relevanți ai modelelor ingineresti în raport cu funcționalitatea și exploatarea echipamentelor de petrol și gaze. A1 – Studentul/absolventul corelează modele 3D și desene tehnice cu cerințele de funcționalitate și întreținere a instalațiilor. RA1 – Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru utilizarea corectă a modelelor și ansamblurilor 3D în exploatare și mentenanță, conștient de consecințele asupra siguranței și eficienței instalațiilor petroliere.

CP4. Utilizarea instrumentelor digitale și analiza datelor	C1 – Studentul/absolventul descrie funcționalitățile software-ului CAD 3D parametric: modelare piese, editare, geometrie de construcție, ansambluri, generare desene 2D. A1 – Studentul/absolventul operează software de modelare 3D parametrică pentru elaborarea pieselor, gestionarea ansamblurilor și generarea documentației tehnice. RA1 – Studentul/absolventul asigură calitatea și conformitatea documentațiilor digitale, respectând standardele internaționale de desen tehnic și bunele practici CAD 3D, pentru integrarea eficientă în proiecte complexe.
CP5. Evaluarea impactului de mediu și aplicarea normelor de securitate	C1 – Studentul/absolventul recunoaște cerințele normative de siguranță și de proiectare 3D standardizată în documentațiile tehnice. A1 – Studentul/absolventul elaborează modele și desene conforme standardelor de reprezentare, asigurând integrarea acestora în procese ingierești. RA1 – Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea ca modelele 3D și desenele realizate să respecte cerințele de siguranță și reglementările de protecție a mediului, evitând erori care ar putea avea consecințe în exploatare.
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
CT1. Lucrul în echipe multidisciplinare	C1 – Studentul/absolventul identifică rolurile și responsabilitățile în cadrul echipelor de proiectare interdisciplinare. A1 – Studentul/absolventul prezintă și transmite eficient informații tehnice de proiectare 3D, adaptând limbajul pentru a facilita înțelegerea de către colegii din alte specializări. RA1 – Studentul/absolventul își asumă roluri și responsabilități în echipă, integrează rezultatele proprii în documentațiile comune și contribuie la atingerea obiectivelor colective.
CT2. Etică profesională și responsabilitate socială	C1 – Studentul/absolventul identifică principiile eticii profesionale și legislația specifică domeniului, inclusiv cele aplicabile în proiectarea asistată de calculator. A1 – Studentul/absolventul aplică norme etice și bune practici în procesul de proiectare 3D (respectarea standardelor de desen tehnic, utilizarea corectă a resurselor digitale, evitarea plagiatului de modele). RA1 – Studentul/absolventul demonstrează responsabilitate socială prin respectarea normelor de siguranță, ergonomie și sustenabilitate în proiectarea și documentarea 3D.
CT3. Autonomie și dezvoltare profesională continuă	C1 – Studentul/absolventul identifică resurse și oportunități de perfecționare în domeniul softurilor CAD. A1 – Studentul/absolventul își elaborează șabloane și proceduri proprii pentru a eficientiza modelarea și documentația repetitivă.

	RA1 – Studentul/absolventul demonstrează inițiativă și adaptabilitate în învățarea continuă a noilor instrumente de proiectare asistată.
--	---

* C – cunoștințe; A – aptitudini; RA – responsabilitate și autonomie.

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	✓ Dezvoltarea competențelor teoretice și practice necesare utilizării eficiente a software-ului CAD (Solid Edge) pentru modelarea, asamblarea și realizarea documentației tehnice a produselor, în conformitate cu standardele ingineresti, pregătind astfel studenții pentru aplicații industriale și proiectare asistată de calculator.
6.2. Obiectivele specifice	✓ Familiarizarea cu interfața Solid Edge – Înțelegerea mediului de lucru, a funcționalităților principale și a instrumentelor de bază utilizate în proiectarea asistată de calculator (CAD). ✓ Dezvoltarea abilităților de modelare 2D – Crearea și editarea desenelor tehnice bidimensionale utilizând funcționalități precum schițarea, constrângerile geometrice și cotarea. ✓ Realizarea modelării 3D parametrice – Construirea pieselor tridimensionale prin utilizarea funcțiilor de extrudare, revoluție, tăiere, filetare și alte operațiuni specifice modelării solide. ✓ Asamblarea componentelor – Crearea ansamblurilor mecanice prin definirea relațiilor de poziționare între piese și verificarea interferențelor și mișcărilor acestora. ✓ Generarea desenelor tehnice – Extracția și editarea vederilor, secțiunilor și detaliilor pentru documentația tehnică, inclusiv cotarea și inserarea simbolurilor conform standardelor. ✓ Analiza și optimizarea proiectelor – Utilizarea funcțiilor de simulare, analiză cinematică și verificare a toleranțelor pentru îmbunătățirea designului și performanței componentelor. ✓ Aplicarea standardelor de desen tehnic – Respectarea normelor internaționale (ISO, ASME) în realizarea documentației tehnice și utilizarea simbolurilor corespunzătoare. ✓ Integrarea și utilizarea fișierelor CAD – Importul, exportul și conversia modelelor în diferite formate compatibile cu alte aplicații CAD/CAM. ✓ Utilizarea bibliotecilor și automatizarea proceselor – Crearea și gestionarea componentelor reutilizabile,

	folosirea șabloanelor și a designului parametric pentru eficientizarea muncii. ✓ Dezvoltarea abilităților de lucru în echipă și gestionarea proiectelor – Utilizarea Solid Edge în proiecte colaborative, integrarea cu platforme PDM (Product Data Management) și înțelegerea fluxului de lucru în industrie.
--	---

7. Conținuturi

7.1. Activități de autoinstruire (AI) (unități de învățare)	Nr. ore	Modalități de lucru	Observații
1. Conceptul de modelare geometrică asociativă și 1 parametrică	2	Se vor utiliza unitățile de învățare disponibile pe platforma ID; Se va dialoga cu cadrul didactic prin utilizarea facilităților platformei ID; Se vor studia referințele bibliografice.	
2. Conceptul de modelare geometrică asociativă și parametrică. Caracteristici adăugate 1	2		
3. Caracteristici adăugate 2	2		
4. Editarea modelelor 3D Partea I	2		
5. Editarea modelelor 3D Partea a II-a	2		
6. Geometria de construcție Partea I	2		
7. Geometria de construcție. Partea a II-a	2		
8. Ansambluri. Construcție Partea I	2		
9. Ansambluri. Construcție Partea a II-a	2		
10. Gestionarea ansamblurilor. Partea I	2		
11. Gestionarea ansamblurilor. Partea a II-a	2		
12. Gestionarea ansamblurilor. Partea a III-a	2		
13. Generarea desenelor 2D Partea I	2		
14. Generarea desenelor 2D Partea a II-a	2		
Bibliografie 1. Lambrescu I., Mateoiu M., Petrescu M., D.B. Stoica . - <i>Proiectarea și fabricarea asistate de calculator în industria petrolieră</i> , Ed. UPG din Ploiești, 2004 2. I. Lambrescu, A. Neacșa, A. Diniță, D.B. Stoica - <i>Infografică – Îndrumar de laborator</i> , Ed. Univ. din Ploiești, Ploiești, 2009 3. Lambrescu I., Modelare geometrică 3D-noțiuni introductive, Ed. Univ. Petrol-Gaze din Ploiești, 2014 4. Hristake, V., <i>Principiile de modelare pas cu pas</i> , Editura Cartea Albastră, Cluj-Napoca, 2008 5. Lambrescu I., Desenare asistată de calculator, Ed. Univ. din Ploiești, Ploiești, 2004			
7.2. Seminar tutorat+Seminar față în față/ Laborator/ Proiect (ST+SF / L/ P)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Conceptul de modelare geometrică asociativă și 1 parametrică	2L	Lucrul dirijat la calculator	

2. Conceptul de modelare geometrică asociativă și parametrică. Caracteristici adăugate 1	2L	Lucrul dirijat la calculator	
3. Caracteristici adăugate 2	2L	Lucrul dirijat la calculator	
4. Editarea modelelor 3D Partea I	2L	Lucrul dirijat la calculator	
5. Editarea modelelor 3D Partea a II-a	2L	Lucrul dirijat la calculator	
6. Geometria de construcție Partea I	2L	Lucrul dirijat la calculator	
7. Geometria de construcție. Partea a II-a	2L	Lucrul dirijat la calculator	
8. Ansambluri. Construcție Partea I	2L	Lucrul dirijat la calculator	
9. Ansambluri. Construcție Partea a II-a	2L	Lucrul dirijat la calculator	
10. Gestionarea ansamblurilor. Partea I	2L	Lucrul dirijat la calculator	
11. Gestionarea ansamblurilor. Partea a II-a	2L	Lucrul dirijat la calculator	
12. Gestionarea ansamblurilor. Partea a III-a	2L	Lucrul dirijat la calculator	
13. Generarea desenelor 2D Partea I	2L	Lucrul dirijat la calculator	
14. Generarea desenelor 2D Partea a II-a	2L	Lucrul dirijat la calculator	

Bibliografie

1. Lambrescu I., Mateoiu M., Petrescu M., **D.B. Stoica**. - *Proiectarea și fabricarea asistate de calculator în industria petrolieră*, Ed. UPG din Ploiești, 2004
2. I. Lambrescu, A. Neacșa, A. Diniță, **D.B. Stoica** - *Infografică – Îndrumar de laborator*, Ed. Univ. din Ploiești, Ploiești, 2009
3. Lambrescu I., *Modelare geometrică 3D-noțiuni introductive*, Ed. Univ. Petrol-Gaze din Ploiești, 2014
4. Hristake, V., *Principiile de modelare pas cu pas*, Editura Cartea Albastră, Cluj-Napoca, 2008
5. Lambrescu I., *Desenare asistată de calculator*, Ed. Univ. din Ploiești, Ploiești, 2004

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

Participarea la expoziții tematice, workshop-uri, sesiuni de comunicări din domeniul ingineriei de petrol și gaze. Discuții cu angajatorii la acțiunile de prezentare a firmelor în cadrul întâlnirilor cu studenții. Utilizarea rezultatelor din cadrul contractelor de cercetare științifică în completarea / modificarea conținutului cursurilor. Vizite de lucru la sediile firmelor colaboratoare ale facultății de Inginerie de Petrol și Gaze.

9. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.1. SF / L / LP/P	Participarea cu întrebări, comentarii, sugestii, exemple de analiză în cadrul activității	Evaluarea formativă (continuă) în cadrul întâlnirilor față în față, activitatea pe platforma	10%

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
10.2. ST / L / LP/P	Verificări pe parcurs Teste online	Evaluarea formativă (continuă)	30%
10.3.Evaluarea finală	Verificare	Examen scris (proba la calculator)	60%
10.4. Modalitatea de notare	Note întregi de la 1 la 10		
10.5. Standard minim de performanță	✓ Abilitatea de a construi modele 3D de complexitate medie (la nivel de reper și de ansamblu), precum și de a genera desene 2D pornind de la modelul 3D. ✓ Frecvența la Laborator conform criteriilor IFR ✓ Rezolvarea la examen a subiectelor teoretice (50%)		

Data
completării
19.09.2025

Coordonatorul de disciplina
Șef lucr. dr. ing. Doru Bogdan STOICA

Tutore de disciplină
Lector dr. Liviu IONIȚĂ

Data avizării
24.09.2025

Director de departament
Șef lucr. dr. ing. Alina PRUNDUREL
