

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	IOSUD - Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanică și Electrică
1.3. Departamentul	Școala doctorală
1.4. Domeniul de doctorat	Inginerie Mecanică
1.5. Ciclul de studii universitare	Doctorat

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	MODELAREA ȘI SIMULAREA SISTEMELOR MECANICE
2.2. Titularul disciplinei	Prof.Univ.Habil.Dr.Ing. Dorin George Bădoiu/ Conf.Univ.Dr.Ing. Alin Diniță
2.3. Anul de studiu	I
2.4. Semestrul	I
2.5. Tipul de evaluare	Examen
2.6. Categoria disciplinei*	DC

* DO = discipline obligatorii / DCA = discipline de cunoaștere avansată / DC = discipline complementare

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

3.1. Total ore din planul de învățământ	300
3.2. Distribuția fondului de timp	
Ore didactice (studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe)	136
Studiu individual (documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren / Pregătire teme, referate, portofolii și eseuri)	164
Tutoriat	
Examinări	5
Alte activități	
Credite	12

4. REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII

Cunoștințe	➤ Identifică și descrie principii și metode avansate ale domeniului inginerie mecanică. Înțelegerea la cel mai avansat nivel a solicitărilor ce au provocat sau pot provoca avarii ale mașinilor sau instalațiilor; ➤ Explică și interpretează critic rezultate teoretice și experimentale, dar și a altor cercetători, documentație tehnică, fenomene și procese din domeniul inginerie mecanică. Cunoșcând avansat teoriile mecanicii aplicate, rezistenței materialelor la echipamente specifice se pot lua măsuri pentru evitarea apariției defectărilor, integrând cunoștințe avansate din știința materialelor, tehnologia materialelor, rezistență, vibrații, tehnologii de fabricație, mecanica fluidelor, tribologie, coroziune. ➤ Capacitate ridicată de sinteză interdisciplinară, la granița dintre domenii;
Aptitudini	➤ Operează cu metode și tehnicile cele mai avansate din domeniu și le asociază cu reprezentări grafice specifice domeniului inginerie mecanică. Obține cele mai avansate abilități tehnice specializate în determinarea analitică și numerică a stării de tensiuni a structurilor mecanice; ➤ Selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea și experimentarea fenomenelor și proceselor mecanice. Obține cele mai avansate abilități tehnice în alegerea corectă a parametrilor de lucru ale sistemelor mecanice; ➤ Elaborează proiecte profesionale de complexitate avansată prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniul inginerie mecanică. Capătă capacitatea de sinteză și evaluare a sistemelor mecanice. ➤ Selectează și aplică cele mai avansate concepte, principii și metode din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice structurilor și sistemelor mecanice. Poate rezolva probleme critice de cercetare a funcționării sistemelor mecanice și prin inovare să le crească durabilitatea.
Responsabilități și autonomie	➤ Va demonstra un nivel ridicat de autoritate, inovație, autonomie în colaborarea cu specialiști din alte domenii pentru rezolvarea problemelor semnalate; ➤ Va dezvolta noi idei sau procese în avangarda situațiilor privind comportarea sistemelor mecanice; ➤ Poate rezolva unele teme de cercetare referitoare la modelarea sistemelor mecanice și va realiza lucrări de sinteză contribuind la articole de referință în domeniul ingineriei mecanice cu respectarea eticii cercetării.

5. Conținut

5.1 Curs	Nr. ore	Observații
1. Modelare și simulare în ingineria mecanică	30	
2. Modelarea sistemelor de extracție petrol / gaze naturale	30	
3. Simularea sistemelor hidraulice și pneumatice	30	
4. Modelarea și expertizarea sistemelor de conducte	30	
5. Modelarea și expertizarea echipamentelor petroliere și petrochimice	11	
Bibliografie 1. WILLIAM L., <i>Standard Handbook of Petroleum and Natural Gas Engineering</i> , , Chevron, ISBN: 978-0-12-383846-9, Elsevier, 1800p., December 2015.		

2. GABOR T., *Sucker-Rod Pumping Handbook Production Engineering Fundamentals and Long-Stroke Rod Pumping*, ISBN: 978-0-12-417204-3 , Elsevier, 586 p., May 2015.
3. SAEID M., WILLIAM A. P., JOHN Y. M., *Handbook of Natural Gas Transmission and Processing, Principles and Practices*. Elsevier, ISBN: 978-0-12-801499-8, 598 p., 2015.
4. PANĂ, I., *Accionări hidraulice și pneumatice – îndrumar de proiectare cu aplicații în Simhydraulics*, Editura Universității Petrol – Gaze din Ploiești, 2007.
5. PANĂ, I., LAMBRESCU, I. *Sisteme avansate de modelare inginerescă*, Univ. Petrol – Gaze din Ploiești, 448 pag., 2018.
6. EXARHU, M., *Mașini și instalații hidropneumatice*. Editura Agir, 2006.
7. * * * Caesar II *Applications Guide*, Intergraph, nov. 2012
8. Dinita A., Lambrescu I., *Analiza structurilor ingineresti prin utilizarea metodei elementului finit. Aplicatii in ANSYS, MATRIXROM*, ISBN: 978-606-25-0634-6, 448, 2021;

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

- În conținutul cursului se regăsesc exemple de defectări și modul de soluționare a acestora de la S.C. UPETROM-1 Mai S.A., S.C. OMV S.A., S.C. UZUC S.A., S.N. Transgaz Mediaș, S.C. E.ON Distribuție Tg. Mureș, S.C. CONPET S.A. Ploiești, S.C. Detergenți S.A. Timișoara etc.

7. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare
P.P.A.	Corectitudinea cunoștințelor, capacitatea de sinteză	examen

Data completării

Semnătura titularului / titularilor de disciplină

Coordonator domeniu de doctorat
(funcție didactică, nume, prenume)
(Semnătură)

Prof.univ. habil. dr.ing.
Rîpeanu Răzvan George

Data avizării în CSD / CSUD

Director C.S.D.
Prof.univ.habil.dr.ing.
Marius Gabriel PETRESCU

Director C.S.U.D.
Prof.univ.habil.dr.ing.
Răzvan George RÎPEANU
