

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol – Gaze din Ploiesti
1.2. Facultatea	Ingineria petrolului si gazelor
1.3. Departamentul	Geologie Petroliera și Inginerie de Zăcământ
1.4. Domeniul de studii universitare	Inginerie Geologică
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Geologia Resurselor Petroliere

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Resurse energetice neconvenționale
2.2. Titularul activităților de curs	Șef lucrări univ. dr. ing. Vlășceanu Costin Viorel
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Șef lucrări univ. dr. ing. Vlășceanu Costin Viorel
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	IV
2.6. Semestrul *	2
2.7. Tipul de evaluare	Verificare
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DF / O

* 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 săptămână	2	din care: 3.2. curs	1	3.3. Seminar/laborator	1	3.4. Proiect	-
3.5. Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.6. curs	14	3.7. Seminar/laborator	14	3.8. Proiect	-
3.9. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							47
3.10. Total ore pe semestru							75
3.11. Numărul de credite							2

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Hidraulică subterană și hidrologie ➤ Fizica zăcămintelor de hidrocarburi ➤ Chimie
4.2. de desfășurare a cursului	➤ sală dotată cu videoproiector, laptop și ecran de proiecție.
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Laborator dotat cu tehnică modernă de calcul și aparatură adecvată.

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

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
1. Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domeniul resurselor energetice neconvenționale	C1 - Studentul/absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice resurselor energetice neconvenționale A1 - Studentul/absolventul utilizează reprezentări grafice asociate cercetărilor resurselor energetice neconvenționale

	RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
2. Explicarea și interpretarea unor tipuri variate de concepte, procese și fenomene specifice domeniului	C1 - Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate resurselor energetice neconventionale. A1 - Studentul/absolventul analizează datele obținute din resursele energetice neconventionale A2 - Studentul/absolventul interpretează rezultate teoretice și experimentale obținute în urma studierii datelor obținute în urma efectuării resurselor energetice neconventionale RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
3. Realizarea modelării și simulării proceselor resurselor energetice neconventionale.	C1 - Studentul/absolventul identifică și descrie sisteme software pentru modelarea și simularea resurselor energetice neconventionale. A1 - Studentul/absolventul utilizează sisteme software pentru modelarea resurselor energetice neconventionale A2 - Studentul/absolventul adaptează și utilizează instrumente software personalizate care rezolvă probleme legate de resurselor energetice neconventionale RA1 - Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. RA2 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
1. Comportarea responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei de inginer petrolist	A1 - Studentul/absolventul aplică principiile și normele de deontologie profesională, fundamentate pe opțiuni valorice explicite, specifice specialistului în domeniul resurselor energetice neconventionale
2. Cooperarea eficientă în echipe profesionale interdisciplinare specifice proiectelor și programelor din domeniul mine, petrol și gaze	A1 - Studentul/absolventul utilizează eficient a tehnicile de relaționare interumană în cadrul orelor de curs și lucrări practice.

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

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul general al disciplinei constă în: înțelegerea importanței cunoașterii caracteristicilor zăcămintelor de ape subterane și geotermale și a evaluării acestora, atât cantitativ cât și calitativ.
6.2. Obiectivele specifice	După parcurgerea disciplinei studenții vor putea să: ➤ Opereze corect cu noțiunile, conceptele și entitățile domeniului studiat. ➤ Folosească adecvat și corect limbajul specific domeniului studiat. ➤ Aplice cunoștințele teoretice însușite în condițiile cerințelor practice. ➤ Analizeze competent procesele asociate zăcămintelor de ape subterane și geotermale. ➤ Identifice tipul apei de zăcămintă. ➤ Elaboreze și să întocmească bilanțuri de apă

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1. Energia valurilor	2	Prelegere participativă, expunere, dezbatere, problematizare	
2. Energia solară	2		
3. Energie eoliană	4		
4. Energia geotermală	4		
5. Biomasa	2		
Bibliografie			
[1] J. Sawin, K. Chawla, R. Rahlwes, E. Galán, A. McCrone, E. Musolino, L. Riahi, J. Sawin, R. Sims, V. Sonntag-O'Brien and F. Sverrisson, "Renewables 2013 Global Status Report," Paris, 2013. [2] T. Letcher, "Introduction with a Focus on Atmospheric Carbon Dioxide and Climate Change," in Future Energy: Improved, Sustainable and Clean Options for our Planet, Elsevier Ltd., 2013, pp. 3-16. [3] Z. Salameh, Renewable Energy System Design, Academic Press, 2014. [4] K. Hudon, T. Merrigan, J. Burch and J. Maguire, "Low-Cost Solar Water Heating Research and Development Roadmap," 2012. [5] N. Brian, "Solar Energy," Thermopedia, February 2011. [Online]. Available: http://www.thermopedia.com/content/1136/. [Accessed August 2014]. [6] C. Marken, "Solar collectors: Behind the glass," HomePower, vol. 133, pp. 70-76, 2009. [7] "Panouri solare vidate," August 2014. [Online]. Available: http://www.soltech.ro/panouri_solare_vidate.htm. [8] D. Yogi Goswami, F. Kreith and J. Kreider, Principles of Solar Engineering, Second Edition, Taylor and Francis, 2000, p. 694. [9] D. Oughton and P. Martin, Faber and Kell's Heating and Air Conditioning of Buildings, Oxford: Reed Educational and Professional Publishing Ltd, 2012, p. 696. [10] M. Balan, Energii regenerabile, Cluj-Napoca: U.T.PRESS, 2007. [11] "SolarGIS," GeoModel Solar, 2011. [Online]. Available: http://solargis.info/doc/_pics/freemaps/1000px/ghi/SolarGIS-Solar-map-Europe-en.png. [Accessed 2014]. [12] I. Ziemelis, L. Kancevica, Z. Jesko and H. Putans, "Calculation of energy produced by solar collectors," in Engineering for rural development, Jelgava, 2009. [13] PVEducation, "Properties of sunlight," PVEducation, [Online]. Available: http://www.pveducation.org/pvcdrom/properties-of-sunlight/declination-angle. [Accessed 2014]. [14] L. Freris and D. Infield, Renewable Energy in Power Systems, Wiley, 2008, p. 300. [15] "First Quadrennial Technology Review," U.S. Department of Energy, Washington, D.C., 2012. [16] J. Peng and L. Lu, "Review on life cycle assessment of energy payback and greenhouse gas emission of solar photovoltaic systems," Renewable and Sustainable Energy Reviews, vol. 19, pp. 255-274, 2013. [17] M. de Wild-Scholten, "Renewable and Sustainable Energy Reviews," Solar Energy Materials and Solar Cells, vol. 119, pp. 296-305, 2013. [18] FirstSolar, "First Solar Builds the Highest Efficiency Thin Film Pv Cell on Record," First Solar, 5 August 2014. [Online]. Available: http://investor.firstsolar.com/releasedetail.cfm?releaseid=864426. [Accessed 2014]. [19] NREL, "National Center for Photovoltaics," National Renewable Energy Laboratory (NREL), 2014. [Online]. Available: http://www.nrel.gov/ncpv/images/efficiency_chart.jpg. [Accessed 2014]. [20] PVEducation, "Surface texturing," PVEducation, [Online]. Available: http://pveducation.org/pvcdrom/design/surface-texturing. [Accessed 2014]. [21] Vlăsceanu C.V. – Resurse energetice neconventionale, note de curs, Universitatea Petrol – Gaze din Ploiești, 2024.			
7.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Calculul puterii termice pentru diferite tipuri de soluri	2	Interactivă,bazată pe lucrări practice (exemple și aplicații)	
2. Eficiența schimbătoarelor de căldură cu solul	2		
3. Pompa de căldură	2		
4. Dinamica schimbului de căldură cu solul	2		
5. Soluții pentru folosirea energiei geotermale. Sistem ecologic de încălzire a țiteiului	2		
6. Evaluarea potențialului eolian	2		
7. Conversia și captarea energiei solare	2		
Bibliografie			
[1] J. Sawin, K. Chawla, R. Rahlwes, E. Galán, A. McCrone, E. Musolino, L. Riahi, J. Sawin, R. Sims, V. Sonntag-O'Brien and F. Sverrisson, "Renewables 2013 Global Status Report," Paris, 2013. [2] T. Letcher, "Introduction with a Focus on Atmospheric Carbon Dioxide and Climate Change," in Future Energy: Improved, Sustainable and Clean Options for our Planet, Elsevier Ltd., 2013, pp. 3-16. [3] Z. Salameh, Renewable Energy System Design, Academic Press, 2014. [4] K. Hudon, T. Merrigan, J. Burch and J. Maguire, "Low-Cost Solar Water Heating Research and Development Roadmap," 2012. [5] N. Brian, "Solar Energy," Thermopedia, February 2011. [Online]. Available: http://www.thermopedia.com/content/1136/. [Accessed August 2014]. [6] C. Marken, "Solar collectors: Behind the glass," HomePower, vol. 133, pp. 70-76, 2009. [7] "Panouri solare vidate," August 2014. [Online]. Available: http://www.soltech.ro/panouri_solare_vidate.htm.			

- [8] D. Yogi Goswami, F. Kreith and J. Kreider, Principles of Solar Engineering, Second Edition, Taylor and Francis, 2000, p. 694.
- [9] D. Oughton and P. Martin, Faber and Kell's Heating and Air Conditioning of Buildings, Oxford: Reed Educational and Professional Publishing Ltd, 2012, p. 696.
- [10] M. Balan, Energii regenerabile, Cluj-Napoca: U.T.PRESS, 2007.
- [11] "SolarGIS," GeoModel Solar, 2011. [Online]. Available: http://solargis.info/doc/_pics/freemaps/1000px/ghi/SolarGIS-Solar-map-Europe-en.png. [Accessed 2014].
- [12] I. Ziemelis, L. Kancevica, Z. Jesko and H. Putans, "Calculation of energy produced by solar collectors," in Engineering for rural development, Jelgava, 2009.
- [13] PVEducation, "Properties of sunlight," PVEducation, [Online]. Available: <http://www.pveducation.org/pvcdrom/properties-of-sunlight/declination-angle>. [Accessed 2014].
- [14] L. Freris and D. Infield, Renewable Energy in Power Systems, Wiley, 2008, p. 300.
- [15] "First Quadrennial Technology Review," U.S. Department of Energy, Washington, D.C., 2012.
- [16] J. Peng and L. Lu, "Review on life cycle assessment of energy payback and greenhouse gas emission of solar photovoltaic systems," Renewable and Sustainable Energy Reviews, vol. 19, pp. 255-274, 2013.
- [17] M. de Wild-Scholten, "Renewable and Sustainable Energy Reviews," Solar Energy Materials and Solar Cells, vol. 119, pp. 296-305, 2013.
- [18] FirstSolar, "First Solar Builds the Highest Efficiency Thin Film Pv Cell on Record," First Solar, 5 August 2014. [Online]. Available: <http://investor.firstsolar.com/releasedetail.cfm?releaseid=864426>. [Accessed 2014].
- [19] NREL, "National Center for Photovoltaics," National Renewable Energy Laboratory (NREL), 2014. [Online]. Available: http://www.nrel.gov/ncpv/images/efficiency_chart.jpg. [Accessed 2014].
- [20] PVEducation, "Surface texturing," PVEducation, [Online]. Available: <http://pveducation.org/pvcdrom/design/surface-texturing>. [Accessed 2014].
- [21] Vlăsceanu C.V. – Resurse energetice neconventionale, note de curs, Universitatea Petrol – Gaze din Ploiești, 2024.

7.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
-	-	-	-
Bibliografie			

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

Parcurgerea cursului – Evaluarea zacamentelor de ape subterane și geotermale - este o ocazie dată studenților de la programele de studii cu profil de Geologie de a se asigura că vor face față multelor provocări de pe piața muncii de birou/teren și activitățile conexe ale acestora, în concordanță cu așteptările angajatorilor.

Conține repere teoretice, metodologii și proceduri ce pot fi utile studenților în demersul de inserție socială și profesională.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	- Nivelul de înțelegere al cursului	Examen scris	70 %
9.5. Seminar/laborator	Modul în care au fost reținute noțiunile predate - Modul de prezentare și exprimare corectă - Modul în care au fost rezolvate aplicațiile practice propuse		30 %
9.6. Proiect			
9.7. Standard minim de performanță			
- prezenta la curs - minim 30 %;			
- prezenta la laborator – minim 70 %.			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/laborator	Semnătura titularului de proiect
2.09.2025	Şef lucrări univ.dr. ing. Vlăşceanu Costin Viorel	Şef lucrări univ.dr. ing. Vlăşceanu Costin Viorel	-

**Data avizării în
departament**

23.09.2025

Director de departament

Şef lucrări univ.dr. ing.
Neagu Daniela Doina

Decan

Conf. habil.dr. ing.
Eparu Cristian