



Силабус навчальної дисципліни

«Ліквідація свердловин, технології уловлювання та зберігання карбону, геотермальна енергетика» / «Well Decommissioning, Carbon Capture and Storage Technologies, Geothermal Energy»

Спеціальність	185 Нафтогазова інженерія та технології
Освітня програма	Нафтогазова інженерія та технології
Освітній рівень	Третій (доктор філософії)
Статус дисципліни	Вибіркова
Мова викладання	Українська, англійська
Курс / семестр	3 курс, 6 семестр
Кількість кредитів ЄКТС	3
Розподіл за видами занять та годинами навчання	Лекції – 20 год.
	Практичні – 10 год.
	Самостійна робота – 60 год.
Форма підсумкового контролю	Диференційований залік
Кафедра	Кафедра нафтогазової інженерії та технологій, 415Ф, https://nupr.edu.ua/page/sklad-kafedri-naftogazovoi-inzhenerii-ta-tekhnologii.html
Викладач (-і)	Бранімір Цветкович, рНД
Контактна інформація викладача	brelleb@gmail.com
Дні занять	За розкладом, відповідно до графіку навчального процесу
Консультації	Аудиторія 415-Ф, відповідно до графіку
Мета – вивчення передового досвіду впровадження інноваційних методів альтернативного використання виснажених нафтогазових колекторів і використання зеленої енергії відновлюваних джерел.	
Програмні результати навчання Мати передові концептуальні та методологічні знання з нафтогазової інженерії та технологій і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій. Вибирати ефективні методи підвищення нафтовіддачі та інтенсифікації для покращення розробки та технологій експлуатації нафтових та газових родовищ.	
Передумови для навчання Попередньо опановані дисципліни: «Управління науковими та інноваційними проектами», «Розробка родовищ вуглеводнів та характеристика властивостей колекторів при моделюванні процесів розробки», «Характеризація пласта та оцінка запасів за промисловими даними (p-v-τ)»	
Індивідуальне завдання	Не передбачено
Зміст навчальної дисципліни Тема 1. Виснажені родовища вуглеводнів. 1.1 Зберігання газу. 1.2 Уловлювання CO ₂ . 1.2.1 Управління ризиками в проектах зберігання CO ₂ . 1.2.2 Характеристика ризиків проекту. 1.2.3 Матриця оцінки ризиків (RAM). 1.3 Зберігання водню. Тема 2. Соляні водоносні горизонти (на прикладі Північного моря).	Content of the academic discipline Topic 1. Abandoned Hydrocarbon Fields. 1.1 Gas Storage. 1.2 CO ₂ Sequestrations. 1.2.1 Risk Management in CO ₂ Storage Projects. 1.2.2 Characterize Project Risk. 1.2.3 The Risk Assessment Matrix (RAM). 1.3 Hydrogen Sequestrations. Topic 2. Saline Aquifer (North Sea studies practices).



Тема 3. Розробка геотермальних родовищ.
3.1 Практика освоєння геотермальних наземних родовищ.
3.2 Оцінка мінералогії та пористості пластів для економічного обґрунтування розробки геотермальної електростанції.
Тема 4. Інтенсифікація вилучення нетрадиційних ресурсів.
Тема 5. Виведення свердловин з експлуатації.
Тема 6. Використання сучасного програмного забезпечення з реальними польовими даними.
Тема 7. Управління проектами.

Topic 3. Geothermal Reservoir Engineering.
3.1 Geothermal Onshore practices.
3.2 Estimations of reservoirs' mineralogy and porosity for geothermal plant development business case.
Topic 4. Unconventional Stimulations.
Topic 5. Well-Field Decommissioning.
Topic 6. Practices include using state of technology software with real field data.
Topic 7. Project Study Guidance.

[Сторінка курсу на платформі Moodle](#)

Рекомендовані джерела

1. Порядок погодження питань ліквідації та консервації гірничодобувних об'єктів або їх ділянок. Наказ Держнаглядохоронпраці від 12.03.99 №41
2. Світлицький В.М. Поточний та капітальний ремонт свердловин / В.М. Світлицький, С.І. Ягодовський, Г.Р. Галустьян. – К.: Логос, 2001. – 344 с.
3. Глава 13 ГРД и ТБ (укр).pdf <https://trkk.nmu.org.ua>
4. Mokhatab, Saeid Pae, William A. Mak, John Y. (2019). Handbook of Natural Gas Transmission and Processing - Principles and Practices (4th Edition). Elsevier.
5. Delprat-Jannaud, F. et al, 2013. State of the art review of CO2 Storage Site Selection and Characterization Methods. CGS Europe report D3.4, September 2013, 116 p (www.cgseurope.net)
6. de Dios J.C., Delgado M.A., Martinez C., Ramos A., Marín J.A, Salvador I., Valle L.(2016) Short-term effects of impurities in the CO2 stream injected into fractured carbonates. International Journal of Greenhouse Gas Control.
7. Zurawski, R., 2006. Industrial Communication Technology Handbook, Second Edition, 546-589 p.
8. Титко Р., Калініченко В.М. Відновлювальні Джерела Енергії (досвід Польщі для України): Навчальний посібник. – Варшава: OWG, 2010. – 530 с.
<http://dspace.pdaa.edu.ua:8080/handle/123456789/3205>
9. Соловей О.І. та ін. Нетрадиційні та поновлювальні джерела енергії: Навчальний посібник / О.І. Соловей, Ю.Г. Лега, В.П. Розен, О.О. Ситник, А.В. Чернянський, Г.В. Курбака; За заг. ред. О.І. Солов'я. – Черкаси: ЧДТУ, 2007. – 490 с.
10. Дудюк Д.Л., Мазепа С.С., Гнатишин Я.М. Нетрадиційна енергетика: основи теорії та задачі: Навч. посіб. – Львів: «Магнолія 2006», 2008. – 188 с.
11. Медиковський М.О. Поновлювальні джерела енергії. – Л.: НУ «Львівська політехніка». – 2001.
12. Мхитарян Н.М. Энергетика нетрадиционных и возобновляемых источников. Опыт и перспективы: (Монография): Н.М. Мхитарян. – К.: Наукова думка, 1999. – 317 с.
13. Кудря С.О. Атлас энергетического потенциала возобновляемых и нетрадиционных источников энергии Украины / Кудря С.О. и др., – Київ, 2001. – 41 с.
14. Code Composer Studio™ v4.2 User's Guide for MSP430™ User's Guide / Literature Number: SLAU157S May 2005–Revised August 2011 Copyright © 2005–2011, Texas Instruments Incorporated 2011. – 52 p.

Система оцінювання результатів навчання

Загальна трудомісткість дисципліни – 100 балів, із них при підсумковому контролі у вигляді диференційованого заліку 70 балів відведено на поточний контроль, а 30 балів – на підсумковий (для допуску до підсумкового контролю необхідно мати не менше 35 балів поточної успішності).

Більш детальна інформація щодо оцінювання наведена в робочій навчальній програмі дисципліни.



Накопичування балів з навчальної дисципліни		
Види навчальної роботи		Мах кількість балів
Робота на лекції		10
Виконання завдань на практичному занятті		60
Диференційований залік		30
Максимальна кількість балів		100
Відповідність шкали оцінювання ЄКТС національній системі оцінювання та шкалі оцінювання Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»		
Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90 - 100	A	відмінно
82 - 89	B	добре
74 - 81	C	
64 - 73	D	задовільно
60 - 63	E	
35 - 59	FX	незадовільно
1 - 34	F	
Політика навчальної дисципліни		
<p>Вивчення навчальної дисципліни потребує роботи з інформаційними джерелами, підготовки до лекцій і практичних занять, виконання усіх завдань згідно з навчальним планом.</p> <p>Підготовка до практичних занять передбачає: ознайомлення з питаннями, які виносяться на заняття з відповідної теми; вивчення лекційного матеріалу. Рішення практичних завдань повинно демонструвати ознаки самостійності виконання здобувачем такої роботи, відсутність ознак повторюваності та плагіату.</p> <p>Присутність здобувачів вищої освіти на практичних і лекційних заняттях є обов'язковою. Пропущене заняття має бути відпрацьоване. Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися навчальної етики, поважно ставитися до учасників процесу навчання, дотримуватися дисципліни й часових (строкових) параметрів навчального процесу.</p>		
<p>Більш детальну інформацію щодо компетентностей, результатів навчання, методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи наведено у робочій програмі навчальної дисципліни</p>		

Силабус затверджено на засіданні кафедри нафтогазової інженерії та технологій
08 вересня 2023 р. Протокол № 3