



Силабус навчальної дисципліни

«Фізична хімія видобутку вуглеводнів»

Спеціальність	185 Нафтогазова інженерія та технології
Освітня програма	Нафтогазова інженерія та технології
Освітній рівень	Третій (освітньо-науковий)
Статус дисципліни	Вибіркова
Мова викладання	Українська
Курс / семестр	4, 5 або 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://nupp.edu.ua/page/sklad-kafedri-naftogazovoi-inzhenerii-ta-tekhnologii.html
Викладач (-і)	Педченко Лариса Олексіївна, к.т.н.
Контактна інформація викладача	nning.pedchenkolo@nupp.edu.ua
Дні занять	За розкладом, відповідно до графіку навчального процесу
Консультації	аудиторія 415Ф, відповідно до графіку

Мета навчальної дисципліни – вивчення та засвоєння законів перебігу фізико-хімічних процесів та перетворення у вуглеводневих системах; створення моделі PVT за допомогою програмного забезпечення моделювання PVT; розуміння особливостей поверхневих явищ та сорбційних процесів для видобутку та підготовки вуглеводнів.

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.

Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

Розробляти та реалізовувати наукові проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати актуальні наукові задачі нафтогазової галузі з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.

Передумови для навчання

Попередньо опановані дисципліни: сучасні інформаційні технології в науковій діяльності.

Індивідуальне завдання

Не передбачено

Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Фазова рівновага та перетворення у вуглеводневих системах

Тема 1. Вступ. Фазова рівновага та термодинаміка фазових переходів.

Тема 2. Багатокомпонентні вуглеводневі системи та процеси у них.

Тема 3. Ретроградні процеси при розробці газоконденсатних родовищ.

Тема 4. Фазові перетворення вуглеводневих систем.

Тема 5. Рівняння стану систем природних вуглеводнів (EOS) та їх модифікації.

Тема 6. PVT аналіз та моделювання рівняння стану вуглеводнів (EOS).



Тема 7. Моделювання РVT-експериментів на основі скорегованих рівнянь стану у програмних комплексах.

Змістовий модуль 2. Фізична хімія поверхневих явищ

Тема 8. Поверхневі явища. Сорбційні процеси.

Тема 9. Фізична хімія дисперсних систем.

Тема 10. Каталітичні процеси.

Сторінка курсу на
платформі Moodle

<https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=6229>

Рекомендовані джерела

1. Миринович Л. М. Колоїдна хімія. Конспект лекцій / Л. М. Миринович, І. Г. Воробйова. – Суми, СумДУ, 2009. – 69 с.
2. Цветкова Л. Б. Колоїдна хімія: теорія і задачі: Навч. посібник. – Львів: «Магнолія – 2006», 2009. – 292 с.
3. Староста В.І., Янчук О.М. Колоїдна хімія. Практикум: навч. посіб. – Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2014. – 360 с.
4. Мельник, О. Д. Хімія. Ч. 2 : Фізична та колоїдна хімія / О. Д. Мельник, Г. М. Присліпська. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2015. – 223 с.
5. Whitson, C.H., Brulé, M.R. Phase behavior. Richardson, TX: Henry L. Doherty Memorial Fund of AIME, Society of Petroleum Engineers, 2000, 230 p.
6. Tarek Ahmed. Reservoir Engineering Handbook / Tarek Ahmed. – Elsevier, 2019. – 1491 p.
7. Pedersen, K.S., Pedersen, K.S., Christensen, P.L., Shaikh, J.A., & Christensen, P.L. (2006). Phase Behavior of Petroleum Reservoir Fluids (1st ed.). CRC Press. – 422 p. <https://doi.org/10.1201/9781420018257>
8. Pedchenko L.O., Pedchenko M.M. (2015) Control of system fase equilibrium with gas hydrates in the elements of gas hydrate technologies. Mining of Mineral Deposits, 9 (4), 515 – 523 <https://doi.org/10.15407/mining09.04.515>
9. Pedchenko M. M., Pedchenko N. M. and Pedchenko L. O. (2024) Methodology of operative setting of mass crystallization parameters of gas hydrate in reservoir systems. IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 1415 012032 <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1415/1/012032>
10. Getting Started Guide. Petroleum Experts https://www.petex.com/media/3138/getting_started_guide_ipm13.pdf
11. SLB (ECLIPSE 100,300, FRONTSIM; INTERSECT & PETREL-RE) Manuals Slb Software donation <https://www.software.slb.com/products/eclipse>

Система оцінювання результатів навчання

За результатами поточного контролю протягом семестру аспірант може отримати максимально 70 балів, за результатами підсумкового контролю 30 балів. Аспірант, який повністю виконав програму навчальної дисципліни і отримав достатню рейтингову оцінку (не менше 35 балів), допускається до підсумкового контролю з дисципліни.

Більш детальна інформація щодо оцінювання наведена в робочій навчальній програмі

Накопичування балів з навчальної дисципліни

Види навчальної роботи	Мах кількість балів
Робота на заняттях та виконання практичних завдань	70
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

Вивчення навчальної дисципліни потребує роботи з інформаційними джерелами, підготовки до лекцій і практичних занять, виконання усіх завдань згідно з навчальним планом.

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.

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.

Більш детальну інформацію щодо компетентностей, результатів навчання, методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи наведено у робочій програмі навчальної дисципліни

<https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=6229>

Силабус затверджено на засіданні кафедри «Нафтогазової інженерії та технологій »
«28» серпня 2024 р. Протокол № 1