

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЛАБОРАТОРНІ МЕТОДИ ВИВЧЕННЯ МІНЕРАЛІВ І ГІРСЬКИХ ПОРІД»



Ступінь освіти	бакалавр
Освітня програма	Геологія
Тривалість викладання	5 та 6 чверті
Заняття:	Осінній семестр
лекції:	2 год. на тиждень
лабораторні заняття:	2 год. на тиждень
Мова викладання	українська

Сторінка курсу на СДО НТУ «ДП»: <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=1047>

Консультації: за окремим розкладом

Інформація про викладачів:



Викладач:
Рузіна Марина Вікторівна
професор, доктор. геол. наук

Персональна сторінка
https://gppkk.nmu.org.ua/ua/kadrovy_sklad/geo1106.php
E-mail:
ruzyna.m.v@nmu.one

1. Анотація до курсу

Дисципліна “Лабораторні методи вивчення мінералів та гірських порід” пропонує знання про сучасні інструментальні методи дослідження мінералів і складених з них гірських порід, а саме про методи вивчення оптичних властивостей мінералів, їх кристалічної структури, хімічного складу. Сьогодні неможливо проводити геологічні науково-дослідні й пошукові роботи без застосування лабораторних методів. Знання і вміння, набуті при вивченні цієї навчальної дисципліни, стануть у нагоді при виконанні курсових і дипломних проектів, а також у наукових дослідженнях.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни – формування компетентностей щодо самостійного дослідження і розпізнавання мінералів та гірських порід за допомогою сучасних лабораторних методів, документації і аналізу результатів для використання виявлених закономірностей у геологічній діяльності.

Завдання курсу:

- ознайомити здобувачів вищої освіти з можливостями і принципами сучасних лабораторних методів дослідження мінеральної речовини;
- надати знання про теоретичні основи досліджень мінералів і гірських порід за допомогою поляризаційного оптичного мікроскопа;
- надати знання про теоретичні основи вивчення кристалічної структури і хімічного складу мінералів;
- навчити здобувачів вищої освіти визначати мінерали за допомогою поляризаційного оптичного (петрографічного) мікроскопа;
- навчити здобувачів вищої освіти аналізувати дані рентгенометрії;
- навчити здобувачів вищої освіти визначати хімічний склад мінералів та гірських порід з використанням рентгенофлуоресцентного аналізу.

3. Результати навчання

В результаті вивчення курсу студенти будуть:

- розуміти можливості і принципи сучасних лабораторних методів дослідження мінералів і гірських порід;
- знати теоретичні основи досліджень мінералів і гірських порід за допомогою поляризаційного оптичного мікроскопа;
- знати теоретичні основи визначення хімічного складу мінералів з допомогою рентгеноспектрального аналізу;
- здатні обґрунтовано обирати доцільні лабораторні методи дослідження мінералів і гірських порід;
- вміти користуватися поляризаційним оптичним (петрографічним) мікроскопом;
- вміти визначати діагностичні властивості мінералів у шліфах;
- вміти користуватися довідниками для визначення мінералів за оптичними властивостями та за результатами рентгенометрії;
- вміти визначати хімічний склад мінералів та гірських порід з використанням рентгенофлуоресцентного аналізу.

4. Структура курсу

Тематика занять	Вид занять	Оцінка
1 Вступні поняття навчальної дисципліни	Лекція	
2 Основні поняття петрографічної кристалооптики	Лекція	
1. Вивчення будови поляризаційного мікроскопа	Лабораторна робота	3
3 Дослідження мінералів у поляризованому світлі без аналізатора	Лекція	

2. Вивчення форми зерен і спайності мінералів у шліфах	Лабораторна робота	5
4 Оптичні явища у системі поляризатор — мінерал — аналізатор	Лекція	
3. Визначення показників заломлення мінералів у шліфах	Лабораторна робота	5
5 Дослідження мінералів у паралельних променях світла з аналізатором	Лекція	
4. Визначення сили двозаломлення мінералів	Лабораторна робота	6
6 Дослідження мінералів у збіжних променях світла (метод коноскопії)	Лекція	
5. Визначення орієнтації осей оптичної індикатриси	Лабораторна робота	6
7 Методи дослідження кристалічної структури мінералів	Лекція	
6. Вивчення діагностичних ознак мінералів у шліфах	Лабораторна робота	10
8 Методи вивчення хімічного складу мінералів і гірських порід	Лекція	
7. Діагностика мінералів за допомогою рентгенофазового аналізу	Лабораторна робота	5
9 Рентгеновський спектральний аналіз	Лекція	
8. Визначення хімічного складу мінералів і гірських порід за допомогою рентгенофлуоресцентного аналізу	Лабораторна робота	6
10 Термічний аналіз мінералів і гірських порід	Лекція	

1. 5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення

На лекційних заняттях бажано мати з собою гаджети зі стільниковим інтернетом.

6. Система оцінювання та вимоги

6.1. Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:

Рейтингова шкала	Інституційна шкала
90 – 100	відмінно
75-89	добре
60-74	задовільно

6.2. Здобувачі вищої освіти можуть отримати **підсумкову оцінку** з навчальної дисципліни на підставі поточного оцінювання знань за умови, якщо набрана кількість балів з поточного тестування та самостійної роботи складатиме не менше 60 балів. Поточна успішність складається з оцінок за лабораторні роботи і оцінок за поточні контрольні роботи. Впродовж вивчення курсу проводиться дві контрольні роботи, кожна з яких оцінюється у 25 балів.

Максимальне оцінювання:

Теоретична частина	Лабораторна частина		Разом
	При своєчасному складанні	При несвоєчасному складанні	
50	50	40	100

Теоретична частина курсу також може оцінюватися впродовж екзаменаційної сесії за результатами виконання комплексної контрольної роботи.

6.4. Критерії оцінювання лабораторної роботи

При оцінці виконання лабораторних робіт враховується їх складність і об'єм, тому різні роботи мають різну максимальну оцінку. Для одержання максимальної оцінки здобувач вищої освіти повинен вірно відповісти на три запитання з переліку контрольних запитань.

7. Політика курсу

7.1. Політика щодо академічної доброчесності

Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням "Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка". http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/System_of_prevention_and_detection_of_plagiarism.pdf.

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

7.2. Комунікаційна політика

Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану електронну університетську пошту (student.i.p.@nmu.one).

Обов'язком здобувача вищої освіти є перевірка один раз на тиждень поштової скриньки на Офіс365.

Протягом тижнів самостійної роботи обов'язком здобувача вищої освіти є робота з дистанційним курсом навчальної дисципліни (www.do.nmu.org.ua).

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту.

7.3. Політика щодо перескладання

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

7.4. Відвідування занять

Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, відрядження, які необхідно підтверджувати документами у разі тривалої (два тижні) відсутності. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача особисто або через старосту. Якщо здобувач вищої освіти захворів, йому рекомендовано залишатися вдома і навчатися за допомогою дистанційної платформи. Здобувачу вищої освіти, чий стан здоров'я є незадовільним і може вплинути на здоров'я інших здобувачів вищої освіти, буде пропонуватися залишити заняття (така відсутність вважатиметься пропуском з причини хвороби). За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбуватись дистанційно - в онлайн-формі, за погодженням з викладачем.

7.5 Політика щодо оскарження оцінювання

Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань, він може оскаржити виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

8 Рекомендовані джерела інформації

Базові

1. Куцевол Л.І. Визначення породотвірних мінералів у прозорих шліфах : Навч. посібник. – Д.: Національний гірничий університет, 2007. – 127 с.

2. Рентгенометричний визначник мінералів: навчальний посібник для студентів та аспірантів геологічного факультету / Укл.: Хмелевський В.О., Дяків В.О. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2014. – 175 с. Режим доступу: <https://geology.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/06/Рентгенометричний-визначник-мінералів.pdf>

3. Методи спектрального аналізу: Навч.-метод. посібник / Уклад. В.А. Мохорт. – Київ : ІВЦ “Видавництво “Політехнік”, 2003. – 60 с.

4. Куцевол М.Л., Нестеровський В.А. Основи загальної мінералогії : навч. посіб. – Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ “ДП”, 2021. – 145 с.

5. Рентгенівський метод діагностики та якісного фазового аналізу мінералів. Практичне керівництво з лабораторних робіт з дисципліни "Лабораторні методи вивчення мінералів та гірських порід" [Електронний ресурс]. Дніпропетровськ, 2012. 35 с. Режим доступу:

http://mp.nmu.org.ua/ua/metodichn-development-of-staff-members/Рнтген_мет_диагностики.pdf

Додаткові

1. Рентгенометричний визначник мінералів: навчальний посібник для студентів

та аспірантів геологічного факультету / Укл.: Хмелевський В.О., Дяків В.О. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2014. 175 с.

2. Митрохин О.В., Нестеровський В.А. Кристалооптичні методи дослідження мінералів у прозорих шліфах: Навчальний посібник. – К.: Видавничо-поліграфічний центр “Київський університет”, 2005. – 46 с. Режим доступу: https://do.nmu.org.ua/pluginfile.php/318062/mod_resource/content/1/Посібник-2.pdf

3. Мікроскопічні дослідження гірських порід : навчальний посібник / Г.Г. Павлов, О.О. Павлова, О.В. Білан. К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2014. 224 с.