

Sylabus modułu kształcenia na studiach wyższych

Nazwa Wydziału	Biologii i Nauk o Ziemi
Nazwa jednostki prowadzącej moduł	Instytut Nauk Geologicznych
Nazwa modułu kształcenia	Minerały skałotwórcze
Kod modułu	WB.ING-71
Język kształcenia	polski
Efekty kształcenia dla modułu kształcenia	W zakresie wiedzy: Student uzyskuje wiedzę teoretyczną i praktyczną w zakresie rozpoznawania minerałów skałotwórczych na podstawie cech optycznych oraz w zakresie rozróżniania procesów ich przeobrażeń (K_W06, K_W16 – 1st; K_W06 – 2st) W zakresie umiejętności: Student uzyskuje umiejętności samodzielnego opisu minerałów skałotwórczych w płycie cienkiej skały, formułowania wniosków oraz opracowania problemów związanych z genezą minerałów skałotwórczych oraz określenia warunków ich przeobrażeń. Student uzyskuje udowodnioną zdolność stosowania wiedzy, postrzegania relacji między utworzonymi w skałach minerałami, ćwicząc cechy kreatywności i zdolności metodologicznych potrzebnych w karierze zawodowej geologa (K_U04 – 1st; K_U10 – 2st). W zakresie kompetencji personalnych i społecznych: rozumie potrzebę uzupełniania wiedzy (K_K07 – 1st; K_K01 – 2st)
Typ modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	fakultatywny
Rok studiów	od III roku studiów 1-go stopnia studia 2-go stopnia
Semestr	letni lub zimowy
Imię i nazwisko osoby/osób prowadzących moduł	dr Anna Wolska
Imię i nazwisko osoby/osób egzaminującej/egzaminujących bądź udzielającej zaliczenia, w przypadku gdy nie jest to osoba prowadząca dany moduł	j.w
Sposób realizacji	wykład: omawianie zagadnień dotyczących cech optycznych minerałów skałotwórczych oraz prezentacja multimedialna („na żywo” ruchoma”) w kamerze obrazu mikroskopowego w świetle spolaryzowanym przechodzącym cech optycznych minerałów . ćwiczenia (laboratoryjne w pracowni mikroskopowej): obserwacje obrazu mikroskopowego płytek cienkich w świetle spolaryzowanym, przechodzącym – omawianie cech optycznych minerałów skałotwórczych, wykonywanie badań optycznych.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Mineralogia
Rodzaj i liczba godzin zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i studentów, gdy w danym module przewidziane są takie zajęcia	wykład 15 godzin i ćwiczenia 30 godzin.
Liczba punktów ECTS przypisana modułowi	4 punkty ECTS
Bilans punktów ECTS	udział w wykładach (15h) 15h (wykład obowiązkowy) udział w ćwiczeniach 30h przygotowanie się do ćwiczeń 15h przygotowanie się do zaliczenia 40h (przygotowanie 2 esejów)

	Suma: 100h
Stosowane metody dydaktyczne	prezentacje („na żywo” ruchoma”) multimedialne w kamerze cech optycznych minerałów oraz pokazywanie w mikroskopie optycznym poszczególnych etapów badań optycznych minerałów w świetle spolaryzowanym przechodzącym.
Metody sprawdzania i kryteria oceny efektów kształcenia uzyskanych przez studentów	sprawdzenie esejów pod względem: poprawności opisanych cech optycznych minerałów skałotwórczych; staranności językowej formułowanych zdań, czytelności tekstu pod względem merytorycznym oraz dobrego opracowania redakcyjnego tekstu w programie komputerowym „Word”.
Forma i warunki zaliczenia modułu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także forma i warunki zaliczenia poszczególnych zajęć wchodzących w zakres danego modułu	zaliczenie na ocenę (ZO) w oparciu o: dwa eseje/ wypracowania – samodzielny opis cech optycznych minerałów w płytkach cienkich (1. opis minerału, 2. opis kilku minerałów występujących w skale, oraz wnioski genetyczne)
Treści modułu kształcenia	<i>Treść wykładu:</i> Cechy optyczne i metody rozpoznawania najważniejszych grup minerałów skałotwórczych w mikroskopie petrograficznym. Charakterystyka minerałów z grupy oliwinu, piroksenów, amfiboli, łyszczyków, epidotu, skaleni, skaleniwców, krzemionki oraz węglanów romboedrycznych i aragonitu. Warunki powstawania minerałów w skałach, ich procesy przeobrażeń, charakterystyka genetyczna. Cechy optyczne minerałów wskaźnikowych skał metamorficznych (syllimanit, dysten, andaluzyt, staurolit, chlorytoid, kordieryt). <i>Zakres ćwiczeń:</i> Zaznajomienie się z badaniami optycznymi wykonywanymi w mikroskopie petrograficznym. Pomiar kąta wygaszania światła (z/γ) i rozpoznawanie oraz odróżnianie minerałów grupy piroksenów, amfiboli i łyszczyków. Rozpoznawanie plagioklazów na podstawie pomiaru kąta wygaszania $010/\alpha$. Pomiar współczynnika załamania światła, określenie charakteru reliefu (smuga Beckiego) oraz charakteru wydłużenia na przykładach różnych grup minerałów skałotwórczych. Określanie rodzaju barw pleochroicznych względem kierunku optycznego kryształu. Wykonywanie badań konoskopowych – odróżnianie minerałów jedno- i dwuosiowych. Badania znaku optycznego i kąta osi optycznych (2V) różnych grup minerałów skałotwórczych. Omówienie na wybranych przykładach procesów przeobrażeń minerałów w skałach podczas procesów pomagmowych, metamorficznych i metasomatycznych. Samodzielna praca 1. oznaczenie i opis cech optycznych wybranego minerału oraz 2. oznaczenie cech optycznych głównych minerałów skałotwórczych w wybranej skale oraz wnioski genetyczne.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego modułu	Adamczyk Z., Nowak J., 1999. Minerały skałotwórcze w płytkach cienkich. Wydawnictwa Pracowni Komputerowych, J. Skalmierski, Gliwice. Bolewski A., Kubisz J., Żabiński W., 1975. Mineralogia ogólna. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa. Borkowska M., Smulikowski K., 1973. Minerały skałotwórcze. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa. Deer W. A., Howie R. A., Zussman J., 1992. An introduction to the rock-forming minerals. Longman Scientific & Technical UK. Dubińska E., Bagiński B., 1995. Minerały skałotwórcze w płytkach cienkich – vademecum. Wydawnictwo Wydziału Geologii Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa. Mac Kenzie W. S., Donaldson C. H., & Guilford C., 1999. Atlas of igneous rocks and their textures. Longman Scientific & Technical UK. Mac Kenzie W. S., & Guilford C., 1993. Atlas of rock-forming minerals in thin section. Longman Scientific &

	Technical UK. Penkala T., 1971. Optyka kryształów. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. Thompson A. J. B., & Thompson J. F. H., 1996. Atlas of alteration. Dunne K. P. E. (Ed.). Mineral Deposits Division – GAC. Alpine Press, Vancouver. Yardley B. W. D., Mac Kenzie W. S., & Guilford C., 1990. Atlas of metamorphic rocks and their textures. Longman Scientific & Technical UK.
Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk, w przypadku, gdy program kształcenia przewiduje praktyki	