**Załącznik Nr 5**

**do ZARZĄDZENIA Nr 21/2019**

**SYLABUS PRZEDMIOTU/MODUŁU ZAJĘĆ NA STUDIACH WYŻSZYCH/DOKTORANCKICH**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim  Geneza i ewolucja magmy/ Genesis and evolution of the magma | | |
|  | Dyscyplina  Nauki o Ziemi i środowisku | | |
|  | Język wykładowy  Język polski | | |
|  | Jednostka prowadząca przedmiot  WNZKS, Instytut Nauk Geologicznych, Zakład Petrologii Eksperymentalnej | | |
|  | Kod przedmiotu/modułu  USOS | | |
|  | Rodzaj przedmiotu/modułu *(obowiązkowy lub do wyboru)*  obowiązkowy w ramach fakultatywnego modułu | | |
|  | Kierunek studiów (specjalność/specjalizacja)  Geologia | | |
|  | Poziom studiów *(I stopień, II stopień, jednolite studia magisterskie, studia doktoranckie)*  II stopień | | |
|  | Rok studiów *(jeśli obowiązuje*)  I/II | | |
|  | Semestr *(zimowy lub letni)*  zimowy/letni | | |
|  | Forma zajęć i liczba godzin  Wykład: 23  Ćwiczenia laboratoryjne: 23 | | |
|  | Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia  Wykładowca: prof. dr hab. Jacek Puziewicz,  Prowadzący ćwiczenia: dr Magdalena Matusiak-Małek | | |
|  | Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu  Wiedza i umiejętności z zakresu studiów I stopnia na kierunku geologia. | | |
|  | Cele przedmiotu  Zajęcia zaznajamiają słuchaczy z dynamiką procesów magmowych w skali globu, ich znaczeniem dla chemicznej dyferencjacji Ziemi oraz koncentracji pierwiastków interesujących z punktu widzenia złożowego  Wykład pokazuje mechanizmy powstawania magmy i skał magmowych w kontekście tektoniki płyt, zaznajamia z podstawami fizykochemicznymi wiedzy o stopach krzemianowych, dostarcza wiedzy o występowaniu na Ziemi skał magmowych w zależności od środowiska tektonicznego, pokazuje jakie rodzaje złóż mogą powstać w różnych środowiskach magmowych  Ćwiczenia wyrabiają umiejętność samodzielnej klasyfikacji i opisu zespołów skał magmowych oraz modelowania procesów magmowych; | | |
|  | Treści programowe  Wykłady:  Tektonika płyt jako podstawowa teoria tłumacząca związek procesów magmowych z kontekstem geologicznym; chemia fizyczna stopów krzemianowych; procesy w jądrze i płaszczu Ziemi, dna oceaniczne, ich geneza i magmatyzm, globalne zróżnicowanie bazaltów, strefy kolizji i geneza andezytów i granitów, skały magmowe obszarów kratonicznych, skały magmowe kontynentów i ich zróżnicowanie.  Ćwiczenia laboratoryjne:  Klasyfikacja i terminologia skał magmowych; samodzielny opis i interpretacja genetyczna podstawowych rodzajów skał magmowych: skały płaszcza Ziemi, bazalty, andezyty i inne skały wulkaniczne stref kolizji, granity i skały pokrewne; modelowanie procesów magmowych, wykorzystanie pierwiastków śladowych do rozpoznania genezy skał magmowych.  Ćwiczenia realizowane są za pomocą szeregu projektów, w ramach których student otrzymuje zestaw materiałów (próbki, preparaty mikroskopowe, analizy chemiczne) w oparciu o które, przy pomocy prowadzącego, przygotowuje opis danego zespołu skalnego. | | |
|  | Zakładane efekty uczenia się  W\_1 Student posiada wiedzę na temat powstawania i występowania skał magmowych w skali globalnej oraz związku środowiska tektonicznego z rodzajem procesów magmowych.  U\_1 Student potrafi samodzielnie nazwać skałę zgodnie z zasadami klasyfikacji i opisać ją w skali makro- i mikroskopowej, wykorzystując nowoczesne techniki analityczne.  U\_2 Student potrafi modelować za pomocą odpowiednich procedur i programów procesy prowadzące do powstawania skał magmowych oraz korzystać w tym celu z międzynarodowych baz danych geochemicznych. | Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się:  K2\_W01  K2\_W09; K2\_U06; K2\_U04  K2\_W03; K2\_U01; K2\_U05 | |
|  | Literatura obowiązkowa i zalecana *(źródła, opracowania, podręczniki, itp.)*  Literatura obowiązkowa:  Philpotts A. R., Ague J. J. (2009) – Principles of Igneous and Metamorphic Petrology Second Edition. Cambridge University Press  Gill R. (2010) – Igneous Rocks and Processes – A practical Guide. Wiley-Blackwell  Literatura zalecana:  prace oryginalne w czasopismach fachowych, dotyczące omawianych na zajęciach problemów | | |
|  | Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:  - egzamin ustny: K2\_W01  - ćwiczenia – sprawdziany pisemne: K2\_W09; K2\_U06; K2\_U04; K2\_W03; K2\_U01; K2\_U05 | | |
|  | Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu:  - wykład: egzamin ustny, udział w wyniku końcowym 100%; wynik pozytywny – prawidłowa odpowiedź na co najmniej połowę zadanych pytań.  - ćwiczenia: 4 sprawdziany pisemne, udział w wyniku końcowym 75 %; raport zawierający opis petrograficzny oraz przeliczenia i analizę danych geochemicznych – udział w wyniku końcowym 25% oceny; wynik pozytywny – uzyskanie średniej ≥3,0 wyliczonej w oparciu o ocenę wszystkie sprawdziany.  - dopuszczalna maksymalnie jedna nieobecność na ćwiczeniach, do odrobienia w ramach konsultacji z prowadzącym. | | |
|  | Nakład pracy studenta/doktoranta | | |
| forma działań studenta/doktoranta | | liczba godzin na realizację działań |
| zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:  - wykład:23 godz.  - ćwiczenia laboratoryjne: 23  - egzamin: 2  - konsultacje: 2 | | 50 |
| praca własna studenta (w tym udział w pracach grupowych):  - przygotowanie do zajęć: 20  - przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu: 30 | | 50 |
| Łączna liczba godzin | | 100 |
| Liczba punktów ECTS | | 4 |