

Sylabus modułu kształcenia na studiach wyższych
Studia stacjonarne pierwszego stopnia Kierunek
Geologia

Nazwa Wydziału	Biologii i Nauk o Ziemi										
Nazwa jednostki prowadzącej moduł	Instytut Nauk Geologicznych										
Nazwa modułu kształcenia	Ćwiczenia terenowe z hydrologii i hydrogeologii										
Kod modułu	WB.ING-63										
Język kształcenia	polski										
Efekty kształcenia dla modułu kształcenia	W zakresie wiedzy: student ma wiedzę potrzebną do wykonywania terenowych pomiarów składowych bilansu wodnego zlewni (K_W16++) W zakresie umiejętności: student przeprowadza analizę zawodnienia terenu, identyfikuje lokalizację punktów pomiarowych w terenie i na mapie (K_U01+, K_U08+) W zakresie kompetencji personalnych i społecznych: student jest silnie zorientowany na współpracę z innymi osobami, potrafi pracować w zespole 2–3 osobowym w terenie (K_K02++).										
Typ modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	kurs fakultatywny, głównie dla 1-go stopnia										
Rok studiów	od II-go roku studiów 1-go stopnia										
Semestr	letni										
Imię i nazwisko osoby/osób prowadzących moduł	koordynator kursu: dr inż. Tomasz Rychliński, mgr Wojciech Wróblewski										
Imię i nazwisko osoby/osób egzaminującej/egzaminujących bądź udzielającej zaliczenia, w przypadku gdy nie jest to osoba prowadząca dany moduł	jw.										
Sposób realizacji	Kurs odbywa się w formie 6-dniowego wyjazdu, studenci pracują w terenie, przeważnie w małych, 2-3 osobowych grupach rozwiązując stawiane zadania.										
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zaliczony kurs Hydrogeologia										
Rodzaj i liczba godzin zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i studentów, gdy w danym module przewidziane są takie zajęcia	54 godz.										
Liczba punktów ECTS przypisana modułowi	4 ECTS										
Bilans punktów ECTS	<table> <tr> <td>Przygotowanie teoretyczne do ćwiczeń terenowych</td> <td>4h</td> </tr> <tr> <td>Udział w ćwiczeniach terenowych</td> <td>54 h</td> </tr> <tr> <td>Kameralne opracowywanie pomiarów terenowych</td> <td>18 h</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie sprawozdania końcowego</td> <td>24 h</td> </tr> <tr> <td></td> <td>suma: 100 h</td> </tr> </table>	Przygotowanie teoretyczne do ćwiczeń terenowych	4h	Udział w ćwiczeniach terenowych	54 h	Kameralne opracowywanie pomiarów terenowych	18 h	Przygotowanie sprawozdania końcowego	24 h		suma: 100 h
Przygotowanie teoretyczne do ćwiczeń terenowych	4h										
Udział w ćwiczeniach terenowych	54 h										
Kameralne opracowywanie pomiarów terenowych	18 h										
Przygotowanie sprawozdania końcowego	24 h										
	suma: 100 h										
Stosowane metody dydaktyczne	Zajęcia terenowe, samodzielne rozwiązywanie zadań i problemów po uprzednim wprowadzeniu teoretycznym (w formie krótkiego wykładu), praca razem z prowadzącymi ćwiczenia.										
Metody sprawdzania i kryteria oceny efektów kształcenia uzyskanych przez studentów	Efekty sprawdzane na bieżąco w trakcie ćwiczeń terenowych oraz w oparciu o zadania przewidziane do wykonania w terenie oraz do kameralnego opracowania. Poszczególne zadania są oceniane wg kryteriów szczegółowych.										
	Zaliczenie z oceną Podstawą zaliczenia kursu jest wykonanie zadań podczas trwania zajęć i oddanie ich w formie sprawozdania końcowego, z różnymi załącznikami, m.in. mapami zwierciadła wód podziemnych i										

wchodzących w zakres danego modułu	rozmieszczenia źródeł, diagramami, wykresami i obliczeniami.
Treści modułu kształcenia	Wyznaczanie działu wodnego i parametrów zlewni, wykreślanie map hydrogeologicznych. Metodyka prac terenowych: kartowanie hydrogeologiczne, pomiary położenia zwierciadła wód podziemnych i zaznaczanie ich na mapie (wraz z interpretacją w formie map hydroizohips i hydroizobat), obliczanie odpływu powierzchniowego i podziemnego. Pomiar zalegania zwierciadła wód podziemnych w płytkich otworach wykonanych przy użyciu wiertni ręcznej. Pomiary natężenia przepływu metodą pływakową oraz przy użyciu młynka hydrometrycznego. Kalibracja urządzeń do pomiaru parametrów fizykochemicznych wód. Pomiary parametrów fizykochemicznych wód (temperatury, stężenia jonów wodorowych, potencjału redox oraz przewodności elektrycznej) przy użyciu cyfrowych mierników wielofunkcyjnych z sondami pomiarowymi. Oznaczanie stężeń wybranych jonów w roztworach wodnych metodą wolumetryczną.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego modułu	Literatura obowiązkowa: Hydrologia ogólna – Bajkiewicz-Grabowska, Mikulski, PWN (liczne wydania) Hydrogeologia ogólna – Pazdro (lub Pazdro i Kozerski). Wyd. Geol., 1983, 1990 (lub inne). lub Podstawy hydrogeologii stosowanej – red. Macioszczyk. PWN, 2006 lub nowsze). Literatura uzupełniająca: Hydrologia inżynierska. Lambor, J., Arkady, Warszawa 1971.
Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk, w przypadku, gdy program kształcenia przewiduje praktyki	