

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu: GPR investigation on engineering problems

Rok akademicki: 2015/2016 Kod: BGF-2-302-AG-s Punkty ECTS: 3

Wydział: Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska

Kierunek: Geofizyka Specjalność: Applied geophysics

Poziom studiów: Studia II stopnia Forma i tryb studiów: Stacjonarne

Język wykładowy: Polski i Angielski Profil kształcenia: Ogólnoakademicki (A) Semestr: 3

Strona www: —

Osoba odpowiedzialna: dr hab. inż. Tomecka-Suchoń Sylwia (tomecka@agh.edu.pl)

Osoby prowadzące: dr hab. inż. Tomecka-Suchoń Sylwia (tomecka@agh.edu.pl)

Opis efektów kształcenia dla modułu zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Powiązania z EKK	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
Wiedza			
M_W001	Ma elementarna wiedzę na temat zastosowania metody grawimetrycznej i magnetycznej w zastosowaniu do badań geologicznych.	GF2A_W05, GF2A_W01, GF2A_W03, GF2A_W04, GF2A_W08	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wynik testu zaliczeniowego
M_W002	Zna i rozumie podstawowe techniki projektowania, akwizycji, przetwarzania i interpretacji danych w prospekcji geologicznej.	GF2A_W06, GF2A_W10, GF2A_W09, GF2A_W07, GF2A_W11, GF2A_W08	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wynik testu zaliczeniowego
Umiejętności			
M_U001	Potrafi zastosować metodę georadarową w prospekcji geologicznej.	GF2A_U06, GF2A_U03, GF2A_U02, GF2A_U05, GF2A_U10, GF2A_U04	Aktywność na zajęciach, Wynik testu zaliczeniowego
M_U002	Samodzielnie uzupełnia wiedzę z wykorzystaniem różnych dostępnych źródeł polskich i anglojęzycznych	GF2A_U01, GF2A_U16, GF2A_U09, GF2A_U15, GF2A_U14	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
Kompetencje społeczne			

M_K001	Ma świadomość potrzeby samodzielnego poszukiwania źródeł informacji w różnych językach.	GF2A_K05, GF2A_K02, GF2A_K07, GF2A_K08	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
--------	---	--	---

Matryca efektów kształcenia w odniesieniu do form zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Forma zajęć										
		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Inne	E-learning
Wiedza												
M_W001	Ma elementarną wiedzę na temat zastosowania metody gravimetrycznej i magnetycznej w zastosowaniu do badań geologicznych.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
M_W002	Zna i rozumie podstawowe techniki projektowania, akwizycji, przetwarzania i interpretacji danych w prospekcji geologicznej.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Umiejętności												
M_U001	Potrafi zastosować metodę georadarową w prospekcji geologicznej.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
M_U002	Samodzielnie uzupełnia wiedzę z wykorzystaniem różnych dostępnych źródeł polskich i anglojęzycznych	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne												
M_K001	Ma świadomość potrzeby samodzielnego poszukiwania źródeł informacji w różnych językach.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Treść modułu zajęć (program wykładów i pozostałych zajęć)

Konwersatorium

Basic Electromagnetic Theory , Physical Properties, EM Wave Properties
 Planning of GPR Surveys. Preparation for the GPR Survey. Data Processing. Basic Radargram Description, Filters, Migration, Deconvolution. Choice of Transmitting Frequency. Resolution and Zone of Influence. Data Processing, Data Analysis, Interpretation of Results.
 Applications of Ground Penetrating Radar in Civil Engineering
 Dielectric Properties of Wet Soils. Determination by Using GPR Volumetric Water

Content in Concrete Structures

GPR for Locating sinkholes

Location of Steel Reinforcement in Concrete Using Ground Penetrating Radar and Neural Networks

Infrastructure Components of Bridges and Highways

Optimizing Ground Penetrating Radar to Assess Pavements

GPR for Locating Pipes, Cables and Rebar in Concrete.

Leak Detection Methods for Plastic Water Distribution Pipes. GPR Drainage Pipe Detection

Sposób obliczania oceny końcowej

To pass subject – presence on lectures, activity during discussions.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Nie podano wymagań wstępnych lub dodatkowych.

Zalecana literatura i pomoce naukowe

MARCAK H., SZCZEPAŃSKA-PLEWA J., TOMECKA-SUCHOŃ S., ZDECHLIK R., ZUBEREK W., ŻOGAŁA B., Geofizyczne i hydrogeologiczne badania zanieczyszczeń środowiska wodno – gruntowego w otoczeniu składowisk odpadów górniczych. Geophysical and Hydrogeological Studies on Pollution of Soil-Water Environment in the Surroundings of Mine Waste Deposits, 2011, ISBN 978-83-63016-00-5

SZYMCZYK P., MARCAK H., TOMECKA-SUCHOŃ S., SZYMCZYK M.,

GAJER M., GOŁĘBIEWSKI T., Komputerowe przetwarzanie i analiza danych georadarowych. Computer processing and analysis of ground-penetrating radar data. Wydawnictwo Naukowe IAE, Wydanie I, Krakow 2015, ISBN 978-83-65003-00-3

Annan A.P., Ground Penetrating Radar. Workshop Notes, September 2001

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

MARCAK H., SZCZEPAŃSKA-PLEWA J., TOMECKA-SUCHOŃ S., ZDECHLIK R., ZUBEREK W., ŻOGAŁA B., Geofizyczne i hydrogeologiczne badania zanieczyszczeń środowiska wodno – gruntowego w otoczeniu składowisk odpadów górniczych. Geophysical and Hydrogeological Studies on Pollution of Soil-Water Environment in the Surroundings of Mine Waste Deposits, 2011, ISBN 978-83-63016-00-5

SZYMCZYK P., MARCAK H., TOMECKA-SUCHOŃ S., SZYMCZYK M.,

GAJER M., GOŁĘBIEWSKI T., Komputerowe przetwarzanie i analiza danych georadarowych. Computer processing and analysis of ground-penetrating radar data. Wydawnictwo Naukowe IAE, Wydanie I, Krakow 2015, ISBN 978-83-65003-00-3

Informacje dodatkowe

Brak

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	28 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	45 godz
Egzamin lub kolokwium zaliczeniowe	5 godz
Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	10 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	88 godz
Punkty ECTS za moduł	3 ECTS