

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Odwodnienie złóż i wykopów budowlanych
Nazwa modułu w języku angielskim	Dewatering deposits and excavations
Obowiązuje od roku akademickiego	2017/2018

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Geologia inżynierska
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	ogólnoakademicki (ogólnoakademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne (stacjonarne)
Specjalność	
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Technologii i Organizacji Budownictwa
Koordinator modułu	Dr hab. inż. Ryszard Dachowski, Prof.PŚk.
Zatwierdził:	Prof. dr hab. inż. Marek Iwański

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	język polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr III
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr zimowy (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	(kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	nie (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	3

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	15			30	

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z warunkami hydrogeologicznymi zachodzącymi w przyrodzie tak, aby nabył on umiejętności i kompetencje w zakresie projektowania i przeprowadzenia niezbędnych obliczeń dla systemu odwadniającego wykopów budowlanych oraz złóż, ze szczególnym uwzględnieniem kopalni odkrywkowych.
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma podstawową wiedzę w zakresie terminologii w hydrogeologii ogólnej i górnictwie odkrywkowym, dynamice wód podziemnych oraz geologii złóż.	w	K_W13	T1A_W02
W_02	Ma podstawową wiedzę na temat czynników determinujących wielkość dopływu wody do wykopów budowlanych i złóż. Zna podstawowe metody prognozowania dopływów wód do kopalń odkrywkowych.	w/p	K_W13 K_W16	T1A_W02 T1A_W07 InzA_W02 P1A_W07
W_03	Rozumie potrzebę i znaczenie odwadniania wykopów budowlanych i kopalń odkrywkowych.	w	K_W13	T1A_W02
W_04	Formułuje zależności i sposoby uśredniania oraz przyjmowania uproszczeń w schematyzacji warunków gruntowo-wodnych.	w/p	K_W16	T1A_W07 InzA_W02 P1A_W07
W_05	Zna zasady projektowania elementów składowych systemów odwadniających.	w/p	K_W19	T1A_W04
W_06	Ma wiedzę z zakresu metod odwodnień wykopów fundamentowych oraz odwodnień kopalnianych.	w/p	K_W13	T1A_W02
U_01	Potrafi tworzyć schematy warunków hydrogeologicznych w naturalnych oraz przekształconych antropogenicznie warunkach złożowych.	p	K_U11	T1A_U14 T1A_U15 InzA_U06 InzA_U07
U_02	Potrafi obliczać dopływ do studni i urządzeń drenarskich, posiada umiejętności wyznaczania zasięgu oddziaływania studni i prostych układów wielootworowych.	p	K_U14	T1A_U09 T1A_U10 T1A_U14 T1A_U15 T1A_U16 InzA_U02 InzA_U03 InzA_U06 InzA_U07 InzA_U08
U_03	Potrafi prawidłowo dobrać parametry pracy systemów odwodnień wgłębnych.	p	K_U15	T1A_U14 T1A_U16 InzA_U06 InzA_U08
K_01	Ma świadomość z występowania zagrożeń wodnych w kopalniach, rozumie potrzebę zabezpieczenia kopalń przed tym zagrożeniem.	w/p	K_K09	T1A_K02 InzA_K01
K_02	Wykazuje aktywną postawę wobec współpracy w grupie. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników.	p	K_K02	T1A_K02 T1A_K05 T1A_K07 InzA_K01 P1A_K04

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Warunki wodno-gruntowe. Przepływ wód podziemnych w warunkach naturalnych oraz przekształconych antropogenicznie.	W_01 W_02 W_04
2	Przyczyny podtopień terenów budowlanych. Systematyka drenaży wód podziemnych.	W_01 W_03 W_05
3	Metody odwodnienia wykopów fundamentowych (igłofiltry, igłostudnie, studnie odwadniające).	W_05 W_06
4	Metody odwodnienia wykopów fundamentowych (dreny poziome).	W_05 W_06
5	Bilans wodny w układzie zlewniowym. Znaczenie wód kopalnianych w ogólnym bilansie krążenia wody w przyrodzie.	W_01 W_02
6	Znaczenie odwodnienia w górnictwie odkrywkowym.	W_02 K_01
7	Systemy odwodnień kopalnianych.	W_03 W_06
8	Prognoza zagrożeń związanych z likwidacją kopalń.	K_01

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

4. Charakterystyka zadań projektowych

Nr projektu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Projekt drenażu pierścieniowego (opaskowego): obliczenia hydrauliczne, profil podłużny drenażu.	U_01, U_02 W_02, W_03 W_04, W_05 W_06, K_02
2	Projekt obliczeniowy stałego drenażu pionowego.	U_01, U_02 U_03, W_02 W_03, W_04, W_05 W_06, K_01 K_02
3	Projekt obliczeniowy wielkości dopływu do systemu studzien odwodnieniowych wokół wykopu fundamentowego.	U_01, U_02, U_03, W_02, W_03 W_04, W_05 W_06, K_02

5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symb ol efekt u	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	kolokwium
W_02	kolokwium, projekt
W_03	kolokwium
W_04	projekt
W_05	kolokwium, projekt
W_06	projekt
U_01	projekt
U_02	projekt
U_03	projekt
K_01	kolokwium, projekt
K_02	projekt

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	15
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	4
5	Udział w zajęciach projektowych	30
6	Konsultacje projektowe	6
7	Udział w egzaminie	
8	Udział w badaniach polowych	
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	55 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	2
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	8
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwiów	4
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektów	12
18	Przygotowanie do zaliczenia	4
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	28 (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	1
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	83

23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	3
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	48
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1,8

E. LITERATURA

Wykaz literatury	1. Pazdro Z., „Hydrogeologia ogólna”, Wydawnictwa Geologiczne, 1990. 2. Turek S. (red.), „Poradnik hydrogeologa”, Wydawnictwa Geologiczne Warszawa 1971. 3. Zuber A., „Metody znacznikowe w badaniach hydrogeologicznych. Poradnik metodyczny”, 4. Parylak K., „Odwodnienia budowlane. Podstawy projektowania z przykładami obliczeń”, AWA, Wrocław, 1988. 5. Sokołowski J., Żbikowski A. „Odwodnienia budowlane i osiedlowe”, SGGW, Warszawa 1993. 6. Sozański J., „Odwadnianie kopalń odkrywkowych”, Wyd. Śląsk 1981. 7. Sozański J., „Odwadnianie odkrywek i zwałów górniczych”, Wyd. Śląsk, 1968 8. Rogoż M., „Hydrogeologia kopalniana z podstawami hydrogeologii ogólnej”, GIG 2004. 9. Rogoż M., Metody obliczeniowe w hydrogeologii. „Śląsk” Sp. z o.o., Wydawnictwo Naukowe, Katowice 2012. 10. „Instrukcja w sprawie zasad określania warunków hydrogeologicznych przy ustalaniu zasobów złóż kopalin stałych”, 11. Akty prawne związane z tematyką wykładów (m.in. Prawo geologiczne i górnicze, Prawo wodne),
Witryna WWW modułu/przedmiotu	