

(pieczęć wydziału)

KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: TECHNOLOGIE GÓRNICZE		2. Kod przedmiotu: N II z3– EiAG /8		
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2012/2013				
4. Poziom kształcenia: studia drugiego stopnia				
5. Forma studiów: studia niestacjonarne (zaoczne)				
6. Kierunek studiów: GÓRNICTWO I GEOLOGIA				(RG)
7. Profil studiów: ogólnoakademicki				
8. Specjalność: ELEKTROTECHNIKA I AUTOMATYKA W GÓRNICTWIE				
9. Semestr: I				
10. Jednostka prowadząca przedmiot: Katedra Geomechaniki, Budownictwa Podziemnego i Zarządzania Ochroną Powierzchni				
11. Prowadzący przedmiot: dr hab. inż. Stanisław DUŻY prof. nzw. w Pol. Śl.				
12. Przynależność do grupy przedmiotów: przedmioty specjalnościowe				
13. Status przedmiotu: obowiązkowy				
14. Język prowadzenia zajęć: polski				
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: Mechanika ogólna i wytrzymałość materiałów, Mechanika górotworu i geotechnika, chemia i materiałoznawstwo, górnictwo ogólne, podziemna eksploatacja złóż, budownictwo podziemne.				
16. Cel przedmiotu: Celem kształcenia jest uzyskanie niezbędnego zakresu wiedzy obejmującej szeroko pojęte zagadnienia prowadzenia działalności górniczej w celu pozyskiwania kopalin, w tym w trudnych warunkach geologiczno – górniczych oraz kompleksowego podejmowania działalności górniczej. Celem zajęć projektowych jest nabycie praktycznych umiejętności rozwiązywania konkretnych zadań przy wykorzystaniu najnowocześniejszych metod i narzędzi.				
17. Efekty kształcenia:¹				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
1	Ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę w zakresie wykorzystania technologii górniczych w prowadzeniu eksploatacji podziemnej oraz w wykonawstwie budowy podziemnych.	Kolokwium pisemne, samodzielne rozwiązywanie zadań inżynierskich	Wykład, projekt	K_W06+++
2	Potrafi zaplanować prowadzenie robót górniczych w złożonych warunkach geologiczno – górniczych, w tym z uwzględnieniem ich zmienności.	samodzielne rozwiązywanie zadań inżynierskich	projekt	K_U11+++
3	Potrafi dobrać technologię drążenia wyrobiska górniczego, w tym z zastosowaniem metod specjalnych dostosowanych do warunków geologiczno – górniczych i występujących zagrożeń naturalnych.	samodzielne rozwiązywanie zadań inżynierskich	projekt	K_U12+++
4	Ma przygotowanie niezbędne do pracy pod ziemią oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z prowadzeniem robót górniczych związanych z drążeniem i utrzymaniem stateczności wyrobisk górniczych.	Kolokwium pisemne, samodzielne rozwiązywanie zadań inżynierskich	Wykład, projekt	K_U13+++
5	Ma świadomość występujących w wyrobiskach podziemnych zagrożeń wpływających na warunki pracy pod ziemią oraz na otaczający górotwór i związanej z tym odpowiedzialności za jakość wykonywanych robót górniczych.	Kolokwium pisemne, samodzielne rozwiązywanie zadań inżynierskich	Wykład, projekt	K_K02+

¹ należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia

18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
15	--	--	15	--

19. Treści kształcenia: (oddzielnie dla każdej z form zajęć dydaktycznych W./Ćw./L./P./Sem.)**Wykład**

Zasady projektowania wyrobisk korytarzowych z uwzględnieniem zmienności warunków naturalnych i górniczych. Podstawy teorii niezawodności i bezpieczeństwa konstrukcji budowlanych. Optymalizacja doboru obudowy wyrobisk górniczych. Metody zachowania użyteczności wyrobisk górniczych – systemy zabezpieczenia wyrobisk (wzmocnienia obudowy, odprężanie, ograniczanie degradacji masywu skalnego, wzmacnianie górotworu), odtwarzanie wyrobisk (przebudowa wyrobisk, pogłębianie szybu), itp. Drażenie wyrobisk korytarzowych w warunkach występowania zagrożeń naturalnych. Drażenie i utrzymanie wyrobisk górniczych w warunkach eksploatacji pokładów grubych z podziałem na warstwy. Metody doboru i konstrukcje obudów dla trudnych warunków geologiczno – górniczych (wpływy eksploatacji górniczej, wstrząsy górotworu, zagrożenie tąpnięciami). Sposoby uszczelniania górotworu skalnego oraz stabilizacji gruntów dla potrzeb budownictwa podziemnego. Rozwiązania konstrukcyjne i technologia wykonywania połączeń wyrobisk korytarzowych – skrzyżowania o konstrukcji żeberkowej typu: Konti, Polydor, Polytrab, Huta Łabędy itp.; rozwidlenia i odgałęzienia z płaską ścianą czołową typu „Palma”. Dobór obudowy połączeń wyrobisk korytarzowych – obliczenia obciążenia obudowy, obliczenia wytrzymałościowe obudowy.

Projekt

Zajęcia organizacyjne i omówienie tematów ćwiczeń projektowych. Określanie własności górotworu dla potrzeb doboru obudowy wyrobisk górniczych (szyby, wyrobiska korytarzowe, komorowe, ściany) z uwzględnieniem zmienności warunków naturalnych i górniczych. Ocena jakości masywu skalnego dla potrzeb określenia warunków utrzymania stateczności wyrobisk górniczych. Podział wyrobiska korytarzowego na odcinki charakterystyczne ze względu na warunki naturalne i górnicze. Rozwinięte metody projektowania obudowy kotwiowej. Dobór obudowy wyrobisk korytarzowych w warunkach zagrożenia tąpnięciami i wstrząsami górotworu – obliczenia oddziaływania dynamicznego górotworu na obudowę wyrobiska; odporność obudowy na dynamiczne oddziaływanie górotworu.

20. Egzamin: NIE**21. Literatura podstawowa:**

- Chudek M.: Obudowa wyrobisk górniczych. Cz.1. Obudowa wyrobisk korytarzowych i komorowych. Wyd. Śląsk - 1987.
- Chudek M., Duży S., Kleta H., Kłeczek Z., Stoiński K., Zorychta A.: Zasady doboru i projektowania obudowy wyrobisk korytarzowych i ich połączeń w zakładach górniczych wydobywających węgiel kamienny. Wyd. KGBPiOP Pol. Śl., Gliwice, 2000.
- Chudek M., Pach A.: Roboty Górnicze Część II. Obudowa oraz systemy ochrony wyrobisk przygotowawczych. Skrypty Centralne Wyższych .Studiów Technicznych dla Pracujących Nr 541/40, Gliwice, 1980.
- Duży S.: Elementy zarządzania jakością w procesie drażenia wyrobisk korytarzowych w kopalniach węgla kamiennego. Gospodarka Surowcami Mineralnymi, Tom 23 – Zeszyt Specjalny 2, Kraków 2007.
- Duży S.: Optymalizacja konstrukcji wyrobisk korytarzowych z uwzględnieniem zmienności warunków geologiczno informacji – górniczych i niepewności informacji. X Jubileuszowe Warsztaty Górnicze pt. „Zagrożenia naturalne w górnictwie”, Wyd. IGSMiE PAN, Kraków 2006.
- Duży S.: Studium niezawodności konstrukcji obudowy i stateczności wyrobisk korytarzowych w kopalniach węgla kamiennego z uwzględnieniem niepewności informacji. ZN Pol. Śl., s. Górnictwo, z. 277, Gliwice 2007.
- Kidybiński A.: Obciążenie obudowy chodnikowej w czasie tąpnięć. ZN AGH, s. Górnictwo, z. 2, Kraków, 1986.
- Praca zbiorowa: Przegląd i kierunki rozwoju obudowy wyrobisk korytarzowych i komorowych w kopalniach węgla kamiennego. Prace Głównego Instytutu Górnictwa. Część I, II i III. Katowice 1996.

22. Literatura uzupełniająca:

- Biegus A.: Probabilistyczna analiza konstrukcji stalowych. Wyd. PWN, Warszawa – Wrocław, 1999.
- Chudek M., Pach A., Straś J.: Katalog obudów wyrobisk górniczych. Obudowa wyrobisk korytarzowych i ich połączeń. Wyd. Akcydensowe, Warszawa, 1986.
- Chudek M., Duży S., Dyduch G., Bączek A.: Korozja stalowej odrzwiowej obudowy podatnej a stateczność korytarzowych wyrobisk górniczych. Budownictwo Górnicze i Tunelowe, 2008, nr 3.
- Czasopisma krajowe: Gospodarka Surowcami Mineralnymi, Górnictwo i Geologia, Budownictwo Górnicze i Tunelowe, Przegląd Górniczy, Wiadomości Górnicze, Prace GIG, Górnictwo i Geoinżynieria.
- Duży S.: Badania geotechniczne dla potrzeb doboru obudowy wyrobisk górniczych w świetle dotychczasowych doświadczeń. XIII Międzynarodowe Sympozjum „Geotechnika – Geotechnics 2008”, Gliwice – Ustroń, 2008.
- Duży S.: Optymalizacja konstrukcji wyrobisk korytarzowych z uwzględnieniem zmienności warunków geologiczno – górniczych i niepewności informacji. Bezpieczeństwo Pracy i Ochrona Środowiska w Górnictwie, 2006, nr 6 (142).
- Duży S.: Prognozowanie własności skał w otoczeniu projektowanego wyrobiska na podstawie wyników badań w punktach rozproszonych. Budownictwo Górnicze i Tunelowe, 2000, nr 4

8. Duży S.: Projektowanie badań geotechnicznych dla potrzeb doboru obudowy wyrobisk korytarzowych. Przegląd Górniczy, 2005.
9. Duży S.: Statystyczna charakterystyka jakości procesu drażenia wyrobisk korytarzowych. ZN Pol. Śl., seria Górnictwo, z. 270, Gliwice 2005.
10. Murzewski J.: Niezawodność konstrukcji inżynierskich. Wyd. „Arkady”, Warszawa, 1989.
11. Praca zbiorowa pod red. K. Proberza i P. Strzałkowskiego: Zarys podziemnego górnictwa węgla kamiennego. Wyd. Pol. Śl., Gliwice, 2007.
12. Praca zbiorowa: Poradnik Górnika, Tom 2, Wyd. "Śląsk", Katowice, 1975.

23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1.	Wykład	15/ 30 w tym zapoznanie się z zaleconą literaturą (15 godz.), przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego (13 godz.), kolokwium zaliczeniowe (2 godz.)
2.	Ćwiczenia	/
3.	Laboratorium	/
4.	Projekt	15/ 30 w tym wykonanie projektu według wydanych założeń (15 godz.), udział w konsultacjach (12 godz.), zaliczenie projektu (3 godz.)
5.	Seminarium	/
6.	Inne	/
Suma godzin:		30/60
24. Suma wszystkich godzin:		90
25. Liczba punktów ECTS:²		3
26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:		1
27. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty):		2
28. Uwagi:		

Zatwierdzono:

.....
(data i podpis prowadzącego)

.....
(data i podpis Dyrektora Instytutu/Kierownika Katedry/
Dyrektora Kolegium Języków Obcych/Kierownika lub
Dyrektora Jednostki Międzywydziałowej)

² 1 punkt ECTS – 30 godzin