

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu
MECHANIKA I BUDOWA MASZYN

(Nazwa kierunku studiów)

Studia I Stopnia

Przedmiot:	Maszyny do ładowania, urabiania i obudowy	Loaders, mining and housing machines
Rok: III	Semestr: 6	
M 1 N 6 6 65-3_1		
Rodzaje zajęć i liczba godzin:	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Wykład		9
Ćwiczenia		0
Laboratorium		0
Projekt		18
Liczba punktów ECTS:		4

Cel przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów teorią skrawania i urabiania mechanicznego skał
C2	Zapoznanie studentów z maszynami stosowanymi w górnictwie do ładowania, urabiania i obudowy
C3	Zapoznanie studentów z napędami maszyn roboczych stosowanych w górnictwie.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Znajomość teorii skrawania metali
2	Zdolność logicznego myślenia

Efekty kształcenia

	W zakresie wiedzy:
EK1	Znajomość teorii skrawania i urabiania skał
EK2	Znajomość maszyn do ładowania, urabiania i obudowy
EK3	Znajomość układów napędowych maszyn roboczych stosowanych w górnictwie.
	W zakresie umiejętności:
EK4	Potrafi wymienić i scharakteryzować najważniejsze teorie skrawania skał
EK5	Potrafi wymienić i scharakteryzować maszyny do ładowania, urabiania i obudowy

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - wykłady

	Treści programowe	Liczba godzin
W1	Mechanizmy niszczenia spójności materiałów - hipoteza Naviera, Mohra, Coulomb-Tresca-Guest'a, Burzyńskiego. Mechanika skrawania materiałów kruchych - modele. Model Nishimatsu, Kasjana, Evansa, Bierona, Frołowa.	2
W2	Własności skał istotne przy urabianiu mechanicznym - wytrzymałość skały, twardość i jej własności plastyczne, anizotropia skał, wpływ nacisku górotworu na warunki urabiania. Metody określania wskaźnika energetycznego skał.	1
W3	Mechaniczne urabianie skał. Teoria strefy sprasowania. Geometria skrawania. Siły skrawania. Opo-	1

	ry skrawania jako charakterystyka węgla. Kombajny i kompleksy węglowe	
W4	Kombajny i strugi węglowe.	1
W5	Obudowy ścianowe zmechanizowane.	1
W6	Obudowy łukowe. Stropnice.	1
W7	Ładowarki i spągładowarki. Urządzenia zasypowe.	1
W8	Strefa załadunku węgla - powierzchniowy transport kolejowy i oponowy	1
	Suma godzin:	15
Forma zajęć - projekt		
P1	Wyznaczanie wskaźników wytrzymałości skał.	2
P2	Określanie twardości skał. Oznaczanie gęstości minerałów.	2
P3	Wyznaczanie oporów skrawania skał. Wyznaczanie sił skrawania skał.	2
P4	Dobór narzędzi skrawających do maszyn urabiających.	2
P5	Dobór napędów maszyn urabiających.	2
P6	Wyznaczanie siły podparcia odsłoniętego stropu.	2
P7	Dobór maszyn ładujących w zależności od rodzaju kopaliny i sposobu zalegania złoża.	2
P8	Dobór maszyn urabiających.	2
P9	Zajęcia zaliczeniowe. Odbiór projektów.	2
	Suma godzin:	18

Metody i środki dydaktyczne	
1	Prezentacje multimedialne
2	Schematy maszyn i urządzeń
3	Wyjazd do kopalni

Sposoby oceniania	
Ocenianie podsumowujące	
P1	Test końcowy z wiedzy teoretycznej
P2	Wykonanie projektów przewidzianych programem.

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na realizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie zajęć dydaktycznych – łączna liczba godzin w semestrze.	27
Godziny kontaktowe z wykładowcą realizowane w formie konsultacji i egzaminu – łączna liczba godzin w semestrze	2
Godziny niekontaktowe - przygotowanie się do zajęć	71
Suma	100
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4

Literatura podstawowa i uzupełniająca

1	Staroń T. red.: Maszyny przerobcze i urządzenia powierzchni kopalń. Wyd. Uczelniane PL, Lublin 1988
2	Zubrzycki J., Jonak J.: Numeryczno-eksperymentalne badania wpływu kształtu powierzchni natarcia ostrza na obciążenie noża skrawającego naturalny materiał kruchy. Wyd. LTN, Lublin 2003.
3	Bęben A.: Maszyny i urządzenia do wydobywania kopalin pospolitych bez użycia materiałów wybuchowych. Wyd. AGH, Kraków 2008.
4	Warachim W., Maciejczyk J.: Ścianowe kombajny węglowe. Śląskie Wydawnictwo Techniczne, Katowice 1992.
5.	Podgórski J., Jonak J.: Numeryczne badania procesu skrawania skał izotropowych. Wyd. LTN, Lublin 2004

Macierz efektów kształcenia

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody i środki dydaktyczne	Sposoby oceniania
EK1	<i>MBM1A_W02</i> + <i>MBM1A_W06</i> + <i>MBM1A_W08</i> + <i>MBM1A_U01</i> + <i>MBM1A_K02</i> ++	C1,C2, C3	W1-W12	1,3	P1, P2
EK2	<i>MBM1A_W02</i> + <i>MBM1A_U01</i> + <i>MBM1A_K02</i> ++	C1,C2,C3	W1-W12	1,2,3	P1, P2
EK3	<i>MBM1A_W02</i> + <i>MBM1A_U01</i> + <i>MBM1A_K02</i> ++	C1,C2,C3	W1-W3	1,2,3	P1, P2
EK4	<i>MBM1A_W02</i> + <i>MBM1A_U01</i> + <i>MBM1A_K02</i> ++	C1,C2,C3	W1-W12	1,2,3	P1, P2
EK5	<i>MBM1A_W02</i> + <i>MBM1A_U01</i> + <i>MBM1A_K02</i> ++	C1,C2,C3	W1-W12	1,2,3	P1, P2

Formy oceny - szczegóły

	Na ocenę 2 (ndst)	Na ocenę 3 (dst)	Na ocenę 3+ (dst+)	Na ocenę 4 (db)	Na ocenę 4+ (db+)	Na ocenę 5 (bdb)
EK1	Nie spełnia wymogów na ocenę dostateczną	Potrafi wymienić podstawowe teorie skrawania skał	Potrafi wymienić podstawowe teorie skrawania skał i krótko je scharakteryzować	Zna podstawowe teorie skrawania skał i potrafi je wymienić	Zna teorie skrawania skał i potrafi je wymienić	Zna teorie skrawania skał, potrafi je wymienić i scharakteryzować
EK2	Nie spełnia kryteriów wymaganych co najmniej na ocenę 3 (dost.)	Potrafi wymienić przykłady maszyn do ładowania, urabiania i	Zna i potrafi wymienić przykłady maszyn do ładowania,	Zna i potrafi wymienić przykłady maszyn do ładowania,	Zna i potrafi wymienić maszyny do ładowania, urabiania i	Zna i potrafi wymienić maszyny do ładowania, urabiania i

		obudowy.	urabiania i obudowy.	urabiania i obudowy oraz je scharakteryzować	obudowy oraz je scharakteryzować	obudowy, scharakteryzować je i przypisać do odpowiedniej strefy wykorzystania.
EK3	Nie spełnia kryteriów wymaganych co najmniej na ocenę 3 (dost.)	Potrafi wymienić przykłady napędów maszyn roboczych stosowanych w górnictwie.	Zna i potrafi wymienić przykłady napędów maszyn roboczych stosowanych w górnictwie.	Zna i potrafi wymienić przykłady napędów maszyn roboczych stosowanych w górnictwie oraz je scharakteryzować	Zna i potrafi wymienić napędy maszyn roboczych stosowanych w górnictwie oraz je scharakteryzować	Zna i potrafi wymienić napędy maszyn roboczych stosowanych w górnictwie, scharakteryzować je i przypisać do odpowiedniej strefy wykorzystania.
EK4	Nie spełnia kryteriów wymaganych co najmniej na ocenę 3 (dost.)	Potrafi wymienić podstawowe teorie skrawania skał	Potrafi wymienić podstawowe teorie skrawania skał i krótko je scharakteryzować	Zna podstawowe teorie skrawania skał i potrafi je wymienić	Zna teorie skrawania skał i potrafi je wymienić	Zna teorie skrawania skał, potrafi je wymienić i scharakteryzować
EK5	Nie spełnia kryteriów wymaganych co najmniej na ocenę 3 (dost.)	Potrafi wymienić przykłady maszyn do ładowania, urabiania i obudowy.	Zna i potrafi wymienić przykłady maszyn do ładowania, urabiania i obudowy.	Zna i potrafi wymienić przykłady maszyn do ładowania, urabiania i obudowy oraz je scharakteryzować	Zna i potrafi wymienić maszyny do ładowania, urabiania i obudowy oraz je scharakteryzować	Zna i potrafi wymienić maszyny do ładowania, urabiania i obudowy, scharakteryzować je i przypisać do odpowiedniej strefy wykorzystania.

Autor programu:	dr inż. Jarosław Zubrzycki
Adres e-mail:	j.zubrzycki@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Instytut Nauk Technicznych i Lotnictwa