

**Karta (sylabus) modułu/przedmiotu**  
**MECHANIKA I BUDOWA MASZYN**

(Nazwa kierunku studiów)

Studia I Stopnia

<b>Przedmiot:</b>	Maszyny przerobcze i urządzenia powierzchni kopalń	Coal preparation machinery and mines area equipment
<b>Rok: III</b>	<b>Semestr: 6</b>	
M 1 S 6 6 65-4_0		
<b>Rodzaje zajęć i liczba godzin:</b>	<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>
Wykład	30	
Ćwiczenia	0	
Laboratorium	0	
Projekt	30	
<b>Liczba punktów ECTS:</b>	4	

**Cel przedmiotu**

<b>C1</b>	Zapoznanie studentów teorią skrawania i urabiania mechanicznego skał
<b>C2</b>	Zapoznanie studentów z maszynami przerobczymi i urządzeniami powierzchni kopalń
<b>C3</b>	Zapoznanie studentów z napędami maszyn roboczych stosowanych w górnictwie.

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji**

<b>1</b>	Znajomość teorii skrawania metali
<b>2</b>	Zdolność logicznego myślenia

**Efekty kształcenia**

	<b>W zakresie wiedzy:</b>
<b>EK1</b>	Znajomość teorii skrawania i urabiania skał
<b>EK2</b>	Znajomość maszyn przerobczych i urządzeń powierzchni kopalń
<b>EK3</b>	Znajomość układów napędowych maszyn roboczych stosowanych w górnictwie.
	<b>W zakresie umiejętności:</b>
<b>EK4</b>	Potrafi wymienić i scharakteryzować najważniejsze teorie skrawania skał
<b>EK5</b>	Potrafi wymienić i scharakteryzować maszyny przerobcze i urządzenia powierzchni kopalń

**Treści programowe przedmiotu**

	<b>Forma zajęć - wykłady</b>	
	Treści programowe	Liczba godzin
<b>W1</b>	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.	2
<b>W2</b>	Mechaniczne urabianie skał. Teoria strefy sprasowania. Geometria skrawania. Siły skrawania. Opory skrawania jako charakterystyka węgla. Kombajny i kompleksy węglowe	2
<b>W3</b>	Strefa szybowa. Wieże wyciągowe, nadszybie skipowe, nadszybie klatkowe. Pomosty wahadłowe, zapychaki, popychaki, kolejki łańcuchowe	2

<b>W4</b>	Strefa przeróbki mechanicznej. Maszyny do rozdrabniania. Teoria rozdrabniania. Kruszkarki szczękowe, stożkowe, walcowe, młyny pierścieniowe, grawitacyjne, strumieniowe.	2
<b>W5</b>	Maszyny i urządzenia do klasyfikacji ziarnowej. Sita, ruch ziaren na sicie, przesiewacze rusztowe, przesiewacze płaskie.	2
<b>W6</b>	Klasyfikatory hydrauliczne, mechaniczne, stożkowe, odśrodkowe, pracujące przy wznoszącym się strumieniu wody	2
<b>W7</b>	Wzbogacanie i wzbogacalniki - grawitacyjne z ośrodkiem wodnym - osadzarki, stoły koncentracyjne, wzbogacalniki strumieniowe, z cieczą ciężką.	2
<b>W8</b>	Flotacja. Teoretyczne podstawy flotacji. Flotowniki mechaniczne, pneumatyczne, pneumatyczno-mechaniczne. Urządzenia do oczyszczania wody technologicznej.	2
<b>W9</b>	Strefa energetyczna. Rozdzielnie. Stacje transformatorowe. Sprężarki waporowe - tłokowe, tłokowe wielostopniowe, rotacyjne, wirowe, promieniowe, osiowe.	2
<b>W10</b>	Wentylatory. Wielkości charakteryzujące pracę wentylatorów. Wentylatory promieniowe, wentylatory osiowe. Otwór równoznaczny. Kotłownie parowe.	2
<b>W11</b>	Strefa stacji odmetanowania. Stacje centralne powierzchniowe, centralne dołowe, lokalnego odmetanowania.	2
<b>W12</b>	Strefa stacji kolejowej. Zasady organizacji załadunku stacji. Struktura strefy stacji kolejowej. organizacja zakładu w zależności od wydobywania.	2
<b>W13</b>	Strefa gospodarki materiałowej. Środki wewnętrznego transportu szynowego, mechanizacja obsługi materiałów sypkich	2
<b>W14</b>	Strefa gospodarki wodnej. Podsadzki i urządzenia podsadzkowe.	2
<b>W15</b>	Hałda skały płonnej. Zwałowarki	2
	Suma godzin:	30
<b>Forma zajęć - projekt</b>		
<b>P1</b>	Projekt zakładu rozdrabniania kruszywa	5
<b>P2</b>	Projekt zakładu klasyfikacji sortymentu węgla kamiennego	5
<b>P3</b>	Projekt zakładu wzbogacania węgla	12
<b>P4</b>	Projekt szybu wdechowego	6
<b>P5</b>	Zajęcia zaliczeniowe. Odbiór projektów.	2
	Suma godzin:	30

<b>Metody i środki dydaktyczne</b>	
<b>1</b>	Prezentacje multimedialne
<b>2</b>	Schematy maszyn i urządzeń
<b>3</b>	Wyjazd do kopalni

<b>Sposoby oceniania</b>	
Ocenianie podsumowujące	
<b>P1</b>	Egzamin końcowy z wiedzy teoretycznej
<b>P2</b>	Wykonanie projektów przewidzianych programem.

<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
Forma aktywności	Srednia liczba godzin na realizowanie aktywności
(Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie zajęć dydaktycznych – łączna liczba godzin w semestrze)	60
(Godziny kontaktowe z wykładowcą realizowane w formie np. konsultacji – łączna liczba godzin w semestrze)	3
Godziny niekontaktowe	37
Suma	100
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4

<b>Literatura podstawowa i uzupełniająca</b>	
<b>1</b>	Staroń T. red.: Maszyny przerobcze i urządzenia powierzchni kopalń. Wyd. Uczelniane PL, Lublin 1988
<b>2</b>	Warachim W., Maciejczyk J.: Scianowe kombajny węglowe. Śląskie Wydawnictwo Techniczne, Katowice 1992.

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

<b>Formy oceny - szczegóły</b>						
	Na ocenę 2 (ndst)	Na ocenę 3 (dst)	Na ocenę 3+ (dst+)	Na ocenę 4 (db)	Na ocenę 4+ (db+)	Na ocenę 5 (bdb)
<b>EK1</b>	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
<b>EK2</b>	Nie spełnia kryteriów wymaganych co najmniej na ocenę 3 (dost.)	Potrafi wymienić przykłady maszyn przerobczych i urządzeń powierzchni kopalń.	Zna i potrafi wymienić przykłady maszyn przerobczych i urządzeń powierzchni kopalń.	Zna i potrafi wymienić przykłady maszyn przerobczych i urządzeń powierzchni kopalń oraz je scharakteryzować	Zna i potrafi wymienić maszyny przerobcze i urządzenia powierzchni kopalń oraz je scharakteryzować	Zna i potrafi wymienić maszyny przerobcze i urządzenia powierzchni kopalń, scharakteryzować je i przypisać do odpowiedniej strefy wykorzystania.
<b>EK3</b>	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.
<b>EK4</b>	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
<b>EK5</b>	Nie spełnia kryteriów wymaganych co najmniej na ocenę 3 (dost.)	Potrafi wymienić przykłady maszyn przerobczych i urządzeń powierzchni kopalń.	Zna i potrafi wymienić przykłady maszyn przerobczych i urządzeń powierzchni kopalń.	Zna i potrafi wymienić przykłady maszyn przerobczych i urządzeń powierzchni kopalń oraz je scharakteryzować	Zna i potrafi wymienić maszyny przerobcze i urządzenia powierzchni kopalń oraz je scharakteryzować	Zna i potrafi wymienić maszyny przerobcze i urządzenia powierzchni kopalń, scharakteryzować je i przypisać do odpowiedniej strefy wykorzystania.

<b>Autor programu:</b>	dr inż. Jarosław Zubrzycki
<b>Adres e-mail:</b>	j.zubrzycki@pollub.pl

**Jednostka  
organizacyjna:**

Instytut Nauk Technicznych i Lotnictwa

