

WYDZIAŁ BUDOWNICTWA LĄDOWEGO I WODNEGO**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa w języku polskim:	Mechanizacja robót budowlanych
Nazwa w języku angielskim:	Mechanisation of construction works
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	<i>budownictwo</i>
Specjalność (jeśli dotyczy):	Inżynieria budowlana
Stopień studiów i forma:	I / II stopień*, stacjonarna / niestacjonarna*
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany*
Kod przedmiotu:	IBB006216
Grupa kursów:	TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15				15
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30				30
Forma zaliczenia	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	1				1
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					0,8
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,6				0,6

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Ma wiedzę z zakresu technologii robót budowlanych.
2. Ma podstawy teoretyczne z zakresu statystyki stosowanej.
3. Ma wiedzę z zakresu zasad ogólnego kształtowania konstrukcji budowlanych, zna współcześnie stosowane materiały budowlane.
4. Potrafi korzystać z internetowych zasobów baz danych i innych źródeł do wyszukiwania informacji związanych z budownictwem.

CELE PRZEDMIOTU	
C1.	Zapoznanie studentów z problematyką mechanizacji, automatyzacji różnego rodzaju robót budowlanych.
C2.	Zapoznanie studentów z metodyką doboru maszyn budowlanych oraz ich zespołów w różnych warunkach technologiczno – organizacyjnych.
C3.	Zapoznanie studentów z problematyką eksploatacji maszyn budowlanych.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA	
Z zakresu wiedzy:	
PEK_W01	Zna zasady doboru maszyn budowlanych lub ich zespołów w różnych warunkach technologiczno – organizacyjnych.
PEK_W02	Zna rodzaje, budowę, zasady funkcjonowania maszyn budowlanych.
PEK_W03	Zna zasady poprawnej i zgodnej z prawem eksploatacji różnego rodzaju maszyn budowlanych.
Z zakresu umiejętności:	
PEK_U01	Potrafi właściwie dobrać maszyny budowlane lub ich zespoły do realizacji robót budowlanych w różnych warunkach technologiczno – organizacyjnych.
PEK_U02	Potrafi korzystać z internetowych zasobów baz danych i innych źródeł do wyszukiwania informacji związanych z problematyką mechanizacji i automatyzacji robót budowlanych.
Z zakresu kompetencji społecznych:	
PEK_K01	Potrafi pracować nad realizacją zadania w zespole (przygotowanie prezentacji).
PEK_K02	Ma świadomość konieczności poszerzania wiedzy o współcześnie stosowanych maszynach, urządzeniach oraz automatyzacji w budownictwie.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie w problematykę przedmiotu. Podstawowe pojęcia dotyczące realizacji procesów budowlanych. Mechanizacja i automatyzacja w produkcji budowlanej. Klasyfikacja maszyn i urządzeń stosowanych w budownictwie.	1
Wy2	Problematyka wydajności budowlanych maszyn roboczych. Wydajność teoretyczna, techniczna, produkcyjna, eksploatacyjna maszyny budowlanej. Określenie wpływu różnych czynników na wydajność maszyn roboczych.	2
Wy3	Problematyka wydajności zespołów maszyn. Układ szeregowy, równoległy, mieszany w zespołach maszyn budowlanych. Zasady doboru maszyn w zespołach. Kryteria doboru zespołów maszyn w ramach projektowania kompleksowej mechanizacji robót budowlanych.	2
Wy4	Mechanizacja w robotach ziemnych. Koparki jednonaczyniowe (przedsiębierne, podsiębierne, chwytakowe, zgarniakowe i z osprzętem specjalnym) oraz wielonaczyniowe w robotach ziemnych.	2
Wy5	Spycharki, zgarniarki, równiarki, ładowarki w robotach ziemnych. Maszyny do zagęszczania gruntu. Maszyny do robót montażowych w budownictwie. Klasyfikacja żurawi budowlanych.	2
Wy6	Dobór parametrów roboczych żurawi montażowych: stałych i samojezdnych. Rozmieszczenie żurawi wieżowych na placach budowy obiektów budowlanych. Sprzęt pomocniczy do montażu.	2
Wy7	Problematyka eksploatacji maszyn budowlanych. Dokumentacja maszyny budowlanej. System obsługi i napraw maszyn budowlanych. Urządzenia techniczne podlegające dozorowi technicznemu oraz dokumentacja dozorowa dla urządzeń transportu bliskiego. Osoby obsługujące budowlane maszyny robocze i urządzenia podlegające dozorowi technicznemu.	2

Wy8	KOŁOKWIUM ZALICZENIOWE	2
	Suma godzin	15

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1		
...		
	Suma godzin	

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1		
...		
	Suma godzin	

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1		
...		
	Suma godzin	

Forma zajęć - semianrium		Liczba godzin
Se1	Wprowadzenie. Omówienie zasad zaliczania. Podział na zespoły ćwiczeniowe. Ustalenie harmonogramu zajęć i prezentacji.	1
Se2	Opracowanie koncepcji zestawu maszyn, urządzeń dla robót ziemnych i fundamentowych (fundamenty palowe, ścianki szczelne i szczelinowe) w budownictwie kubaturowym i komunikacyjnym wraz z przedstawieniem technologii realizacji tych robót.	2
Se3	Opracowanie koncepcji zestawu maszyn, urządzeń i narzędzi dla robót betonowych, zbrojarskich (elementy monolityczne i prefabrykowane) w budownictwie ogólnym i przemysłowym wraz z przedstawieniem technologii realizacji tych robót.	2
Se4	Opracowanie koncepcji zestawu maszyn, urządzeń i narzędzi dla robót wykończeniowych w budownictwie ogólnym i przemysłowym wraz z przedstawieniem technologii realizacji tych robót: roboty dekarские, posadzkarskie, tynkarskie, malarskie, ociepleniowe.	2
Se5	Opracowanie koncepcji zestawu maszyn, urządzeń i narzędzi dla robót remontowych konstrukcji żelbetowych, rozbiórkowych, izolacyjnych w obiektach istniejących wraz z przedstawieniem technologii realizacji tych robót.	2
Se6	Prezentacje studenckie	2
Se7	Prezentacje studenckie	2
Se8	Prezentacje studenckie. Weryfikacja ćwiczeń. Zaliczenie	2
	Suma godzin	15

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
N1.	Wykład: prezentacje multimedialne treści wykładu.
N2.	Ćwiczenia: rozwiązywanie problemów związanych z doбором maszyn i urządzeń dla różnych rodzajów robót, prezentacje multimedialne, przygotowanie prezentacji, wygłoszenie prezentacji, dyskusja.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA		
Oceny (F – formująca (w trakcie semestru),	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia

P – podsumowująca (na koniec semestru)		
F1 (ćwiczenia)	PEK_W01, PEK_U01	prezentacja
F2 (ćwiczenia)	PEK_W02, PEK_W03, PEK_U02	prezentacja
$P = 0,5 \times F1 + 0,4 \times F2 + 0,1 \times \text{OBEĆNOŚĆ (ćwiczenia)}$		
P (wykład)	PEK_W01, PEK_W02, PEK_W03	kolokwium zaliczeniowe

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA	
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u>	
[1]	JAWORSKI Kazimierz: Metodologia projektowania realizacji budowy. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1999.
[2]	KALABIŃSKI Bolesław: Technologia robót zmechanizowanych. T. 7. Mechanizmy i części maszyn budowlanych. Warszawa, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, 1992.
[3]	LENKIEWICZ Władysław (praca zbiorowa): Technologia robót budowlanych. PWN, Warszawa, 1985.
[4]	MARTINEK Włodzimierz, NOWAK Paweł, WOYCIECHOWSKI Piotr: Technologia robót budowlanych. Oficyna Wyd. PW, Warszawa, 2010.
[5]	WASILEWSKI Zbigniew Jan: Mechanizacja budownictwa. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Warszawa, 1994.
<u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u>	
[1]	MARTINEK Włodzimierz, KSIAŻEK Mariola, JACKIEWICZ-REK Wioletta: Technologia robót budowlanych. Ćwiczenia projektowe. Oficyna Wyd. PW, Warszawa, 2007.
[2]	ORŁOWSKI Zygmunt: Podstawy technologii betonowego budownictwa monolitycznego. PWN, Warszawa, 2010.
[3]	PANAS Jerzy: Nowy poradnik majstra budowlanego. Arkady, 2010.
[4]	WIDERA Jerzy (praca zespołowa): Przygotowanie budowy wykonywanej nowoczesnymi technologiami - poradnik, PZiTb, Warszawa, 1998. Aktualne materiały informacyjne, prospekty firm, dystrybutorów maszyn budowlanych, urządzeń i narzędzi (internet).
[6]	Aktualne czasopisma związane z problematyką mechanizacji: Builder, Kalendarz Budowlany, Maszyny Budowlane, Maszyny Dźwigowo-Transportowe, Pośrednik Budowlany, Przegląd Budowlany.

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ZAKŁAD, ADRES E-MAIL)
dr inż. Michał Podolski, Zakład Technologii i Zarządzania w Budownictwie, michal.podolski@pwr.edu.pl
CZŁONKOWIE ZESPOŁU DYDAKTYCZNEGO (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)
dr inż. Michał Podolski, Zakład Technologii i Zarządzania w Budownictwie, michal.podolski@pwr.edu.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Mechanizacja robót budowlanych
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU *budownictwo*
I SPECJALNOŚCI **Inżynieria budowlana**

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**	Cele przedmiotu***	Treści programowe***	Numer narzędzia dydaktycznego***
Wiedza				
PEK_W01	K1_W10, K1_W18, K1S_IBB_W26	C1, C2, C3	Wy1 do Wy7	N1
PEK_W02	K1_W10, K1_W18, K1S_IBB_W26	C1, C2, C3	Wy1 do Wy7	N1
PEK_W03	K1_W10, K1_W18, K1S_IBB_W26	C1, C2, C3	Wy1 do Wy7	N1
Umiejętności				
PEK_U01	K1_U22, K1_U23, K1S_IBB_U31	C2	Ćw1 do Ćw8	N2
PEK_U02	K1_U01	C1, C2, C3	Ćw1 do Ćw8	N2
Kompetencje społeczne				
PEK_K01	K1_K02, K1_K03, K1_K07, K1_K08	C1, C2, C3	Ćw1 do Ćw8	N2
PEK_K02	K1_K01	C1, C2, C3	Ćw1 do Ćw8	N2

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej