

## Karta (sylabus) modułu/przedmiotu

**Budownictwo**  
(Nazwa kierunku studiów)

Studia I Stopnia

<b>Przedmiot:</b>	Technologia robót budowlanych	Building works technology
<b>Rok: II</b>	<b>Semestr: 4</b>	
MK_34		
<b>Rodzaje zajęć i liczba godzin:</b>	<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>
Wykład	30	
Ćwiczenia		
Laboratorium		
Projekt	30	
<b>Liczba punktów ECTS:</b>	4	

<b>Cel przedmiotu</b>	
<b>C1</b>	Zapoznanie studentów z teoretycznymi podstawami technologii robót budowlanych.
<b>C2</b>	Uzyskanie wiedzy niezbędnej do kierowania robotami budowlanymi zgodnie ze sztuką budowlaną.
<b>C3</b>	Zaznajomienie z zasadami analizy i doboru technologii robót.
<b>C4</b>	Uzyskanie umiejętności sporządzania projektów technologiczno-organizacyjnych.

<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji</b>	
<b>1</b>	Znajomość zagadnień budownictwa ogólnego na poziomie podstawowym.

<b>Efekty kształcenia</b>	
<b>W zakresie wiedzy:</b>	
<b>EK1</b>	Zna teoretyczne podstawy technologii wybranych robót budowlanych.
<b>EK2</b>	Opisuje metody wykonywania podstawowych procesów budowlanych.
<b>W zakresie umiejętności:</b>	
<b>EK3</b>	Dobiera maszyny i projektuje zestawy maszyn budowlanych zgodnie z zasadami mechanizacji kompleksowej.
<b>EK4</b>	Sporządza dokumentację technologiczną procesów budowlanych.
<b>W zakresie kompetencji społecznych:</b>	
<b>EK5</b>	Potrafi formułować opinie na temat technologii budowlanych.
<b>EK6</b>	Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych rozwiązań, technologii i procesów w budownictwie.

<b>Treści programowe przedmiotu</b>		
<b>Forma zajęć - wykłady</b>		
	Treści programowe	Liczba godzin
<b>W1</b>	Dokumentacja technologiczno – organizacyjna na tle całości dokumentacji budowlanej. Pojęcie „Inżynierii produkcji budowlanej”. Technologia - podstawowe definicje. Mechanizacja i automatyzacja procesów budowlanych.	2
<b>W2</b>	Technologia i organizacja transportu i robót ładunkowych.	2

<b>W3</b>	Technologia i organizacja robót ziemnych. Zasady przemieszczania i zagęszczania mas ziemnych. Klasyfikacja maszyn do robót ziemnych (spycharki, koparki, zgarniarki, inne).	6
<b>W4</b>	Roboty murarskie. Rusztowania budowlane.	3
<b>W5</b>	Technologia i organizacja robót betonowych. Systematyka i sposób pracy urządzeń formujących. Produkcja, transport i układanie mieszanek betonowych. Roboty zbrojarskie.	8
<b>W6</b>	Montaż konstrukcji budowlanych. Główny i pomocniczy sprzęt montażowy. Brygada montażowa. Zasady projektowania przebiegu robót montażowych. Sposób montażu charakterystycznych elementów. Dokładność montażu. Odbiory robót montażowych. BHP przy montażu.	5
<b>W7</b>	Technologia i organizacja robót wykończeniowych. Roboty tynkarskie, posadzkarskie i malarskie.	4
	Suma godzin:	30
<b>Forma zajęć - projekty</b>		
	Treści programowe	Liczba godzin
<b>P1</b>	Dobór urządzeń formujących. Sporządzenie planu deskowań ścian i stropów.	10
<b>P2</b>	Dobór żurawia. Sporządzanie schematów montażowych dla wybranych elementów prefabrykowanych.	10
<b>P3</b>	Wykonanie bilansu robót ziemnych. Dobór maszyn do robót ziemnych i obliczanie ich wydajności.	10
	Suma godzin:	30

<b>Metody i środki dydaktyczne</b>	
<b>1</b>	Wykład z prezentacją multimedialną.
<b>2</b>	Tematy projektów do samodzielnego wykonania przez studentów.

<b>Sposoby oceniania</b>	
Ocenianie kształtujące	
<b>F1</b>	Aktywne uczestnictwo na zajęciach projektowych.
<b>F2</b>	Ocena bieżących postępów prac (korekty częściowe).
<b>F3</b>	Zaliczenie ćwiczeń polega na poprawnym wykonaniu trzech szczegółowych projektów technologii i organizacji robót oraz ich obronie.
<b>F4</b>	Egzamin pisemny.
Ocenianie podsumowujące	
<b>P1</b>	Każdy projekt oceniany jest w stopniach od 2 do 5. Ocena końcowa jest średnią z trzech ocen cząstkowych. Ocena może zostać podwyższona przez prowadzącego przedmiot za aktywność na zajęciach.
<b>P2</b>	Egzamin pisemny: odpowiedź na 5 pytań opisowych. Czas trwania 60 minut. Ocena wyczerpująca: odpowiedź na pytanie - 10 punktów; maksymalny wynik - 50 punktów. Zdany egzamin: suma punktów większa od 26.

<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
Forma aktywności	Średnia 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
Przygotowanie się do zajęć – łączna liczba godzin w semestrze.	17
Wykonanie samodzielne projektów – łączna liczba godzin w semestrze.	20
Suma	100
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4

<b>Literatura podstawowa i uzupełniająca</b>	
1	Dyżewski A.: Technologia i organizacja budowy, Tom 1: Podstawy technologii i mechanizacji robót budowlanych, Arkady, Warszawa 1989
2	Dyżewski A.: Technologia i organizacja budowy, Tom 2: Technologia i mechanizacja robót budowlanych, Arkady, Warszawa 1990
3	Martinek W., Książek M., Jackiewicz – Rek W.: Technologia robót budowlanych. Ćwiczenia projektowe, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2007
4	Martinek W., Nowak P., Woyciechowski P.: Technologia robót budowlanych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2010
5	Orłowski Z.: Podstawy technologii betonowego budownictwa monolitycznego, WN PWN, Warszawa 2010

<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>	B1A_W13 B1A_W16	+++	C1, C2, C3	W1 - W7	1	F4, P2
<b>EK2</b>	B1A_W13 B1A_W16	+++	C1, C2, C3	W1 - W7	1	F4, P2
<b>EK3</b>	B1A_U05 B1A_U16	++	C3, C4	P1 - P3	2	F1- F3, P1
<b>EK4</b>	B1A_U05 B1A_U16	++	C2, C3, C4	P1 - P3	2	F1- F3, P1
<b>EK5</b>	B1A_K06	+	C1	P1 - P3	2	F1, F2, P1, P2
<b>EK6</b>	B1A_K01	++	C2	P1 - P3	2	F1, F2, F3, F4, 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 zna teoretycznych podstaw	Wymienia warianty wykonywania	Wymienia i ogólnie charakteryzuje	Wymienia i szczegółowo charakteryzuje	Wymienia, szczegółowo charakteryzuje	Wymienia, szczegółowo charakteryzuje

	technologii wybranych robót budowlanych.	procesów budowlanych.	warianty wykonywania procesów budowlanych.	warianty wykonywania procesów budowlanych.	i porównuje warianty wykonywania procesów budowlanych.	i porównuje warianty wykonywania procesów budowlanych. Wskazuje wariant optymalny w określonych warunkach realizacyjnych.
<b>EK2</b>	Nie potrafi opisać metod wykonywania podstawowych procesów budowlanych.	Wymienia i opisuje ogólnie operacje procesu budowlanego.	Wymienia i szczegółowo opisuje operacje procesu budowlanego.	Wymienia i ogólnie opisuje operacje i czynności procesu budowlanego.	Wymienia i szczegółowo opisuje operacje i czynności procesu budowlanego.	Wymienia i szczegółowo opisuje operacje i czynności procesu budowlanego. Zna warunki wykonania i odbioru robót.
<b>EK3</b>	Nie potrafi dobierać maszyn i projektować zestawów maszyn budowlanych zgodnie z zasadami mechanizacji kompleksowej	Dobiera maszyny i projektuje zestawy maszyn budowlanych zgodnie z zasadami mechanizacji kompleksowej . Potrafi ogólnie omówić przyjęte rozwiązania.	Dobiera maszyny i projektuje zestawy maszyn budowlanych zgodnie z zasadami mechanizacji kompleksowej . Potrafi szczegółowo omówić przyjęte rozwiązania.	Dobiera maszyny i projektuje zestawy maszyn budowlanych zgodnie z zasadami mechanizacji kompleksowej . Potrafi szczegółowo omówić i uzasadnić przyjęte rozwiązania.	Dobiera maszyny i projektuje zestawy maszyn budowlanych zgodnie z zasadami mechanizacji kompleksowej. Potrafi szczegółowo omówić i uzasadnić przyjęte rozwiązania. Potrafi przedstawić rozwiązania alternatywne.	Dobiera maszyny i projektuje zestawy maszyn budowlanych zgodnie z zasadami mechanizacji kompleksowej. Potrafi szczegółowo omówić i uzasadnić przyjęte rozwiązania. Potrafi przedstawić i ocenić rozwiązania alternatywne.
<b>EK4</b>	Nie potrafi sporządzić dokumentacji technologicznej procesów budowlanych.	Sporządza dokumentację technologiczną procesów budowlanych wykorzystując typowe schematy technologiczne.	Sporządza dokumentację technologiczną procesów budowlanych wykorzystując typowe schematy technologiczne. Potrafi omówić przyjęte rozwiązania projektowe.	Sporządza dokumentację technologiczną procesów budowlanych. Potrafi omówić i uzasadnić przyjęte rozwiązania projektowe.	Sporządza wariantową dokumentację technologiczną procesów budowlanych. Potrafi omówić i uzasadnić przyjęte rozwiązania projektowe.	Sporządza dokumentację technologiczną procesów budowlanych dostosowując typowe schematy technologiczne do warunków realizacyjnych.
<b>EK5</b>	Nie potrafi formułować prostych opinii na temat technologii budowlanych.	Opinie uzasadnia na podstawie najistotniejszych kryteriów	Opinie uzasadnia wszechstronnie na podstawie kryteriów	Opinie uzasadnia na podstawie najistotniejszych kryteriów	Opinie uzasadnia wszechstronnie na podstawie kryteriów technicznych	W opiniach uwzględnia wszystkie aspekty.

		technicznych.	technicznych.	technicznych i ekonomicznych.	i ekonomicznych.	
<b>EK6</b>	Nie zna nowoczesnych metod realizacji wybranych procesów budowlanych.	Potrafi wymienić nowoczesne metody realizacji wybranych procesów budowlanych opisane w prasie technicznej.	Potrafi wymienić i ogólnie scharakteryzować nowoczesne metody realizacji wybranych procesów budowlanych opisane w prasie technicznej.	Potrafi wymienić i szczegółowo scharakteryzować nowoczesne metody realizacji wybranych procesów budowlanych opisane w prasie technicznej.	Potrafi wymienić i szczegółowo scharakteryzować nowoczesne metody realizacji wybranych procesów budowlanych opisane w prasie technicznej oraz porównać je z metodami tradycyjnymi.	Potrafi wymienić i szczegółowo scharakteryzować nowoczesne metody realizacji wybranych procesów budowlanych opisane w prasie technicznej oraz porównać je z metodami tradycyjnymi. Potrafi wskazać wariant optymalny w danych warunkach realizacyjnych.

<b>Autor programu:</b>	Sławomir Biruk
<b>Adres e-mail:</b>	slawobir@gmail.com
<b>Jednostka organizacyjna:</b>	Instytut Nauk Technicznych i Lotnictwa PWSZ w Chełmie