

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Structural Design and Management in Civil Engineering (profile: Construction Technology and Management)

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Zaawansowane technologie w pracach budowlanych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	AdvancedTechnologiesinConstructionWorks
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS D18 22/23
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Specialty subjects (profile: Construction Technology and Management)
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
3	15	0	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 To provide information related to advanced technologies in construction works.

Cel 2 To get students acquainted with various types of advanced technologies of reinforced concrete structures formworking, 3D printing technology for construction industry and advanced technologies for smart buildings.

Cel 3 To familiarize students with various technologies of fast assembly of modular buildings and fast construction of tall buildings, roads, railroads and bridges.

Cel 4 To prepare students (at a basic level) to take part in research within the field of advanced technologies in construction works.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Basic knowledge of construction works technology.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student has a basic knowledge in the field of advanced technologies in construction works.

EK2 Wiedza Student has an expanded range of knowledge on the use of advanced reinforced concrete structures formworking, 3D printing technology for construction industry and various technologies of fast assembly of modular buildings and fast construction of tall buildings.

EK3 Umiejętności Student is able to solve basic problems related to the selection of the correct advanced technologies for various construction works.

EK4 Umiejętności Student is able to discuss the strengths and weaknesses as well as the advantages and disadvantages of using advanced technologies in construction works.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Introduction to the field of advanced technologies in construction works. Directions of development of construction works technologies and opportunities to take part in research within this field.	1
W2	Basics of concrete works technology. Special concreting techniques.	3
W3	Advanced technologies of reinforced concrete structures formworking.	3
W4	Mechanization and robotization of masonry, concrete and finishing works. 3D printing technology for construction industry.	2
W5	Basics of assembly works technology. Advanced technologies for fast assembly of modular buildings and for fast construction of tall buildings.	4
W6	Assembly of prefabricated timber structures with use of advanced technology of CNC (computerized numerical control) processing of building materials and components.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Lectures, multimedia presentations

N2 E-learning

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	15
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	1
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	6
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	3
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	25
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Final test of the lecture part

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Grade resulting from the final test of the lecture part

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Positive grade on the final test of the lecture part

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	X
NA OCENĘ 3.0	Student is able to demonstrate a basic knowledge of advanced technologies in construction works.
NA OCENĘ 3.5	X

NA OCENĘ 4.0	Student is able to demonstrate a basic knowledge of advanced technologies in construction works and advanced technologies for smart buildings.
NA OCENĘ 4.5	X
NA OCENĘ 5.0	Student is able to demonstrate an expanded range of knowledge of advanced technologies in construction works and advanced technologies for smart buildings.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	X
NA OCENĘ 3.0	Student is able to demonstrate an expanded range of knowledge on the use of advanced reinforced concrete structures formworking and 3D printing technology for construction industry.
NA OCENĘ 3.5	X
NA OCENĘ 4.0	Student is able to demonstrate an expanded range of knowledge on the use of advanced reinforced concrete structures formworking, 3D printing technology for construction industry and various technologies of fast assembly of modular buildings.
NA OCENĘ 4.5	X
NA OCENĘ 5.0	Student is able to demonstrate an expanded range of knowledge on the use of advanced reinforced concrete structures formworking, 3D printing technology for construction industry and various technologies of fast assembly of modular buildings, roads, railroads and bridges.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	X
NA OCENĘ 3.0	Student is able to solve basic problems related to the selection of advanced technologies for various construction works, but proposes only one correct technological solution.
NA OCENĘ 3.5	X
NA OCENĘ 4.0	Student is able to solve basic problems related to the selection of advanced technologies for various construction works, but proposes more than one correct technological solution.
NA OCENĘ 4.5	X
NA OCENĘ 5.0	Student is able to solve basic problems related to the selection of advanced technologies for various construction works, proposes more than one correct technological solution and presents the reasons for choices.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	X
NA OCENĘ 3.0	Student is able to only mention the advantages and disadvantages of using advanced technologies in construction works.

NA OCENĘ 3.5	X
NA OCENĘ 4.0	Student is able to mention and discuss the advantages and disadvantages of using advanced technologies in construction works.
NA OCENĘ 4.5	X
NA OCENĘ 5.0	Student is able to mention and discuss the strengths and weaknesses as well as the advantages and disadvantages of using advanced technologies in construction works.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W05 K_W07	Cel 1 Cel 2 Cel 3	w1 w2 w3 w4 w5 w6	N1	F1 P1
EK2	K_W05 K_W07	Cel 1 Cel 2 Cel 3	w2 w3 w4 w5 w6	N1 N2	F1 P1
EK3	K_U05 K_U13 K_U17 K_U18	Cel 1 Cel 4	w1 w2 w3 w4 w5 w6	N1 N2	F1 P1
EK4	K_U13 K_U17 K_U18	Cel 1 Cel 4	w1 w2 w3 w4 w5 w6	N1	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | Syed, A. — *Advanced building technologies for sustainability*, London, 2012, John Wiley & Sons

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] | Sinopoli, J. — *Advanced technology for smart buildings*, Norwood, 2016, Artech House

[2] | Perrot, A. (Ed.) — *3D Printing of Concrete: State of the Art and Challenges of the Digital Construction Revolution*, London, 2019, John Wiley & Sons

[3] | Sanjayan, J. G., Nazari, A., Nematollahi, B. — *3D Concrete Printing Technology: Construction and Building Applications*, Oxford, 2019, Butterworth-Heinemann (An imprint of Elsevier)

LITERATURA DODATKOWA

- [1] | Sobotka, A., Wrońska, K. — *3D w budownictwie*, Części 1 i 2, 2015, Builder
- [2] | Czasopismo branżowe — *Inżynier Budownictwa*, Warszawa, 0, Wydawnictwo Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa
- [3] | Czasopismo branżowe — *Przegląd budowlany*, Warszawa, 0, Wydawnictwo Przegląd Budowlany
- [4] | Czasopismo branżowe — *Inżynieria i Budownictwo*, Warszawa, 0, Fundacja PZITB Inżynieria i Budownictwo
- [5] | Czasopismo branżowe — *Poradnik projektanta*, Warszawa, 0, Wydawnictwo Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH**OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr inż. Damian Wieczorek (kontakt: damian.wieczorek@13.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr hab. inż. Krzysztof Zima, prof. PK (kontakt: krzysztof.zima@pk.edu.pl)
- 2 dr hab. inż. Michał Juszczyk, prof. PK (kontakt: michal.juszczyk@pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Damian Wieczorek (kontakt: damian.wieczorek@pk.edu.pl)
- 4 dr inż. Jarosław Malara (kontakt: jaroslaw.malara@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....
.....