

WYDZIAŁ BUDOWNICTWA LĄDOWEGO I WODNEGO**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa w języku polskim:	Metody komputerowe w drogach kolejowych
Nazwa w języku angielskim:	Computer methods for railways
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	budownictwo
Specjalność (jeśli dotyczy):	Infrastruktura Transportu Szynowego
Stopień studiów i forma:	I / II stopień*, stacjonarna / niestacjonarna*
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany *
Kod przedmiotu:	ILB003021
Grupa kursów:	TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15		30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30		60		
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		2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			2,0		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,6		1,1		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Posiada ogólną, podstawową wiedzę z zakresu dróg kolejowych.
2. Potrafi posługiwać się planem sytuacyjnym (mapą zasadniczą) i profilem podłużnym oraz odczytywać z nich właściwe informacje.

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Nabycie wiedzy dotyczącej systemów ewidencji danych o infrastrukturze kolejowej.
- C2. Nabycie wiedzy dotyczącej systemów eksperckich utrzymania dróg kolejowych.
- C3. Nabycie wiedzy dotyczącej systemów grafiki inżynierskiej.
- C4. Nabycie wiedzy dotyczącej specjalistycznych aplikacji do projektowania dróg kolejowych.
- C5. Wykształcenie umiejętności obsługi systemów ewidencji danych o infrastrukturze kolejowej.
- C6. Wykształcenie umiejętności obsługi systemów eksperckich utrzymania dróg

	kolejowych.
C7.	Wykształcenie umiejętności obsługi systemów grafiki inżynierskiej.
C8.	Wykształcenie umiejętności obsługi specjalistycznych aplikacji do projektowania dróg kolejowych.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA	
Z zakresu wiedzy:	
PEK_W01	Zna i rozumie zasady działania systemów ewidencji danych o infrastrukturze kolejowej.
PEK_W02	Zna i rozumie zasady działania systemów eksperckich utrzymania dróg kolejowych.
PEK_W03	Zna i rozumie zasady działania systemów grafiki inżynierskiej.
PEK_W04	Zna i rozumie zasady działania specjalistycznych aplikacji do projektowania dróg kolejowych.
Z zakresu umiejętności:	
PEK_U01	Potrafi poprawnie obsługiwać systemy ewidencji danych o infrastrukturze kolejowej.
PEK_U02	Potrafi poprawnie obsługiwać systemy eksperckich utrzymania dróg kolejowych.
PEK_U03	Potrafi poprawnie obsługiwać systemy grafiki inżynierskiej.
PEK_U04	Potrafi poprawnie obsługiwać specjalistyczne aplikacje do projektowania dróg kolejowych.
Z zakresu kompetencji społecznych:	
PEK_K01	Potrafi pracować nad realizacją zadania samodzielnie lub w zespole projektowym.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć – wykład		Liczba godzin
Wy1	Rys historyczny metod komputerowych	1
Wy2	Zakres stosowania metod komputerowych w drogach kolejowych	2
Wy3	Systemy wspomagania decyzji i eksperckie	2
Wy4	Komputerowe systemy grafiki inżynierskiej	2
Wy5	Specjalistyczna aplikacja do proj. dróg kol.: Inrail – cz.1	2
Wy6	Specjalistyczna aplikacja do proj. dróg kol.: Inrail – cz.2	2
Wy7	BIM w projektowaniu dróg kolejowych	2
Wy8	Systemy ewidencji danych o infrastrukturze kolejowej	2
	Suma godzin	15

Forma zajęć – laboratorium		Liczba godzin
La1	System ewidencji danych o infrastrukturze kolejowej Paszportyzacja”	2
La2	System ekspercki „DONG”	2
La3	System ekspercki „UNIP”	2
La4	System ekspercki „DP”	2
La5	System ekspercki „QP”	2
La6	System ekspercki „JAKON”	2
La7	System ekspercki „SONIT”	2
La8	System ekspercki „DIMO”	2

La9	System ekspercki „SOKON” i „KLAN”	2
La10	Specjalistyczna aplikacja do proj. dróg kol.: Civil3D – cz.1	2
La11	Specjalistyczna aplikacja do proj. dróg kol.: Civil3D – cz.2	2
La12	Specjalistyczna aplikacja do proj. dróg kol.: Civil3D – cz.3	2
La13	Specjalistyczna aplikacja do proj. dróg kol.: Civil3D – cz.4	2
La14	Specjalistyczna aplikacja do proj. dróg kol.: Civil3D – cz.5	2
La15	Zajęcia zaległe, zaliczenie laboratorium	2
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
N1. Wykład: prezentacja multimedialna, tablica.	
N2. Laboratorium: komputer, tablica.	

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA		
Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1 (laboratorium)	PEK_U01 PEK_U02 PEK_K01	zaliczenie laboratorium
F2 (laboratorium)	PEK_U03 PEK_U04 PEK_K01	zaliczenie laboratorium
$P \text{ (laboratorium)} = 0,5 \times F1 + 0,5 \times F2$		
P (wykład)	PEK_W01 PEK_W02 PEK_W03 PEK_W04	egzamin

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u>
[1] Bałuch H., "Zastosowanie informatyki w drogach kolejowych", WKiŁ 1990.
[2] Bałuch H., "Wspomaganie decyzji w drogach kolejowych", KOW 1994.
[3] Bałuch M., "Interpretacja pomiarów i obserwacji nawierzchni kolejowej", Politechnika Radomska 2005.
[4] Zieliński T., "Microstation V8 PL 2004 Edition", Politech. Warsz. 2005.
[5] Zieliński T., "InRoads 2004 Edition - wersja 8.7", Politechnika Warszawska 2007.
[6] Tomana A.: BIM. Innowacyjna technologia w budownictwie. Podstawy, standardy, narzędzia, PWB Media Kraków 2016
[7] Kasznia D., Magiera J., Wierzowiecki P.: BIM w praktyce. Standardy, wdrożenie, case study, PWN Warszawa 2017
<u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u>
[1] Bałuch H., "Układy geometryczne połączeń torów", WKiŁ 1989.
[2] Zieliński T., "InRoads 2004 Edition", Politech. Warsz. 2005.

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ZAKŁAD, ADRES E-MAIL)
dr inż. Jacek Makuch, Katedra Mostów i Kolei, jacek.makuch@pwr.edu.pl

CZŁONKOWIE ZESPOŁU DYDAKTYCZNEGO (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)
mgr inż. Adam Popiołek, adam.popiolek@pwr.edu.pl dr inż. Igor Gisterek, igor.gisterek@pwr.edu.pl dr inż. Radosław Mazurkiewicz, radoslaw.mazurkiewicz@pwr.edu.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Metody komputerowe w drogach kolejowych
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU *budownictwo*
I SPECJALNOŚCI *Infrastruktura Transportu Szynowego*

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	K2_W09, K2S_ITS_W17	C1	Wy8, La1	N1, N2
PEK_W02	K2_W09, K2S_ITS_W17	C2	Wy3, La2-9	N1, N2
PEK_W03	K2_W09, K2S_ITS_W17	C3	Wy4, La10	N1, N2
PEK_W04	K2_W09, K2S_ITS_W17	C4	Wy5-7, La11-14	N1, N2
Umiejętności				
PEK_U01	K2_U09, K2S_ITS_U19, K2S_ITS_U20	C5	La1	N2
PEK_U02	K2_U09, K2S_ITS_U19, K2S_ITS_U20	C6	La2-9	N2
PEK_U03	K2_U09, K2S_ITS_U19, K2S_ITS_U20	C7	La10	N2
PEK_U04	K2_U09, K2S_ITS_U19, K2S_ITS_U20	C8	La11-14	N2
Kompetencje społeczne				
PEK_K01	K2_K03	C6	La1-14	N2

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej