

WYDZIAŁ BUDOWNICTWA LĄDOWEGO I WODNEGO**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa w języku polskim: Diagnostyka dróg szynowych
Nazwa w języku angielskim: Examination of track structure
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: BDB060184
Grupa kursów: TAK / ~~NIE~~*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	10		10		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	81				
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)	X				
Liczba punktów ECTS	3				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			1,5		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,4		0,4		

*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 urządzeń i pojazdów pomiarowych.
- C2. Nabycie wiedzy dotyczącej badań geometrii torów i rozjazdów.
- C3. Nabycie wiedzy dotyczącej badań stanu konstrukcji torów.
- C4. Nabycie wiedzy dotyczącej syntetycznych metod oceny geometrii i stanu torów.
- C5. Wykształcenie umiejętności obsługi toromierza.
- C6. Wykształcenie umiejętności obsługi profilomierza.
- C7. Wykształcenie umiejętności obsługi falistomierza.
- C8. Wykształcenie umiejętności obsługi prostomierza.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA	
Z zakresu wiedzy:	
PEK_W01	Zna i rozumie zasady działania urządzeń i pojazdów pomiarowych.
PEK_W02	Zna i rozumie zasady przeprowadzania badań geometrii torów i rozjazdów.
PEK_W03	Zna i rozumie zasady przeprowadzania badań stanu konstrukcji torów.
PEK_W04	Zna i rozumie zasady syntetycznych metod oceny geometrii i stanu torów.
Z zakresu umiejętności:	
PEK_U01	Potrafi poprawnie obsługiwać toromierz.
PEK_U02	Potrafi poprawnie obsługiwać profilomierz.
PEK_U03	Potrafi poprawnie obsługiwać falistomierz.
PEK_U04	Potrafi poprawnie obsługiwać ę.
Z zakresu kompetencji społecznych:	
PEK_K01	Potrafi pracować nad realizacją zadania samodzielnie lub w zespole projektowym.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć – wykład		Liczba godzin
Wy1	Wstęp (literatura, zakres przedmiotu). Podstawy diagnostyki dróg szynowych.	2
Wy2	Urządzenia i pojazdy pomiarowe.	2
Wy3	Badania geometrii torów i rozjazdów	2
Wy4	Wady w szynach. Defektoskopy	2
Wy5	Trwałość i niezawodność. Badania stanu konstrukcji torów. Syntetyczne metody oceny geometrii i stanu torów.	2
Suma godzin		10

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Zajęcia organizacyjne (omówienie wymagań, zasad zaliczania i zakresu ćwiczeń). Pomiary geometrii torów toromierzem klasycznym i strzałkomierzem	2
La2	Pomiary geometrii torów toromierzem mikroprocesorowym. Pomiary twardości i temperatury szyn	2
La3	Analiza pomiarów geometrii torów toromierzem mikroprocesorowym	2
La4	Pomiary zużycia szyn metodami klasycznymi i profilomierzem. Pomiary zużycia rozjazdów.	2
La5	Pomiary prostości oraz zużycia falistego szyn prostomierzem	2
Suma godzin		10

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
N1. Wykład: prezentacja multimedialna, tablica.	
N2. Laboratorium: komputer, urządzenia diagnostyczne, 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	zaliczenie laboratorium

	PEK_U02 PEK_K01	
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	kolokwium

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Bałuch H. – „Diagnostyka nawierzchni kolejowej”, WKiŁ, Warszawa 1978.
- [2] Bałuch M., "Interpretacja pomiarów i obserwacji nawierzchni kolejowej", Politechnika Radomska 2005.
- [3] Id-14 (D-75), "Instrukcja o dokonywaniu pomiarów, badań i oceny stanu torów", Warszawa 2005 - ze zmianami 2010
- [4] Bałuch H.: Zagrożenia w nawierzchni kolejowej, IK 2017

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Bałuch H., "Wspomaganie decyzji w drogach kolejowych", KOW 1994.

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)

dr hab. inż. Danuta Bryja	danuta.bryja@pwr.edu.pl
dr inż. Igor Gisterek	igor.gisterek@pwr.edu.pl
dr inż. Radosław Mazurkiewicz	radoslaw.mazurkiewicz@pwr.edu.pl
mgr inż. Adam Popiołek	adam.popiolek@pwr.edu.pl
dr inż. Ewelina Kwiatkowska	ewelina.kwiatkowska@pwr.edu.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Diagnostyka dróg szynowych
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	K2S_ITS_W17	C1	Wy1 - Wy2	N1
PEK_W02	K2S_ITS_W17	C2	Wy3, Wy4	N1
PEK_W03	K2S_ITS_W17	C3	Wy5	N1
PEK_W04	K2S_ITS_W17	C4	Wy5	N1
Umiejętności				
PEK_U01	K2S_ITS_U19, K2S_ITS_U20, K2S_ITS_U23	C5	La1 - La3	N2
PEK_U02	K2S_ITS_U19, K2S_ITS_U20, K2S_ITS_U23	C6	La4	N2
PEK_U03	K2S_ITS_U19, K2S_ITS_U20, K2S_ITS_U23	C7	La5	N2
PEK_U04	K2S_ITS_U19, K2S_ITS_U20, K2S_ITS_U23	C8	La5	N2
Kompetencje społeczne				
PEK_K01	K2_K03	C6	La1-La5	N2

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej