

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: TRA

Stopień studiów: I

Specjalności: Zarządzanie w transporcie i logistyka

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Podstawy eksploatacji technicznej
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL TRA oIN C25 16/17
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
5	15	15	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie prakseologicznych, technicznych i ekonomicznych aspektów eksploatacji urządzeń transportowych

Cel 2 Poznanie rozkładów prawdopodobieństwa i ich własności

Cel 3 Poznanie podstawowych parametrów techniczno - eksploatacyjnych, charakterystyk i klasyfikacji środków transportowych oraz ich właściwości funkcjonalnych

- Cel 4** Poznanie podstawowych parametrów techniczno - eksploatacyjnych pojazdów mechanicznych, obiektów pływających i statków powietrznych
- Cel 5** Poznanie zagadnienia doboru parametrów użytkowania urządzeń z uwzględnieniem obciążeń trwałych i chwilowych. Zapoznanie z czynnikami i procesami wymuszającymi zmiany stanu technicznego urządzeń - rodzaje uszkodzeń.
- Cel 6** Poznanie elementów diagnostyki technicznej i metod utrzymania urządzeń w stanie gotowości technicznej.
- Cel 7** Poznanie podstawowych pojęć i określeń zagadnienia trwałości maszyn i urządzeń transportowych.
- Cel 8** Poznanie wymagań technicznych, użytkowych i wymagań ochrony środowiska naturalnego
- Cel 9** Technika uzdatniania. Charakterystyki zaplecza technicznego. Przepisy i normy w zakresie eksploatacji technicznej.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 -

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

- EK1 Wiedza** Student zna prakseologiczne, techniczne i ekonomiczne aspekty eksploatacji urządzeń transportowych. Student zna ciągłe i dyskretne rozkłady prawdopodobieństwa i ich własności.
- EK2 Umiejętności** Student potrafi wymienić prakseologiczne, techniczne i ekonomiczne aspekty eksploatacji urządzeń transportowych. Potrafi wymienić i scharakteryzować dyskretne i ciągłe rozkłady prawdopodobieństwa i ich własności.
- EK3 Wiedza** Student zna podstawowe parametry techniczno - eksploatacyjne charakterystyk i klasyfikacje środków transportowych oraz ich właściwości funkcjonalne. Zna podstawowe parametry techniczno - eksploatacyjne pojazdów mechanicznych, obiektów pływających i statków powietrznych.
- EK4 Umiejętności** Student potrafi wymienić podstawowe parametry techniczno - eksploatacyjne charakterystyk środków transportowych, omówić właściwości funkcjonalne oraz klasyfikacje. Potrafi wymienić i omówić podstawowe parametry techniczno - eksploatacyjne pojazdów mechanicznych, obiektów pływających i statków powietrznych
- EK5 Wiedza** Student zna zagadnienia doboru parametrów użytkowania urządzeń z uwzględnieniem obciążeń trwałych i chwilowych oraz jest zapoznany z czynnikami i procesami wymuszającymi zmiany stanu technicznego urządzeń - zna też rodzaje uszkodzeń. Zna elementy diagnostyki technicznej i metody utrzymania urządzeń w stanie gotowości technicznej.
- EK6 Umiejętności** Student potrafi dokonać doboru parametrów użytkowania urządzeń z uwzględnieniem obciążeń trwałych i chwilowych oraz potrafi wymienić czynniki i procesy wymuszające zmiany stanu technicznego urządzeń oraz rodzaje uszkodzeń.
- EK7 Wiedza** Student zna podstawowe pojęcia i określenia zagadnienia trwałości maszyn i urządzeń transportowych. Zna wymagania techniczne, użytkowe i wymagania ochrony środowiska naturalnego.
- EK8 Umiejętności** Student potrafi podać podstawowe pojęcia i określenia zagadnienia trwałości maszyn i urządzeń transportowych. Potrafi omówić wymagania techniczne, użytkowe i wymagania ochrony środowiska naturalnego.
- EK9 Wiedza** Student zna technikę uzdatniania, zna charakterystyki zaplecza technicznego, zna przepisy i normy z zakresu eksploatacji technicznej
- EK10 Umiejętności** Student potrafi omówić technikę uzdatniania oraz charakterystyki zaplecza technicznego, potrafi stosować przepisy i normy z zakresu eksploatacji technicznej

6 TREŚCI PROGRAMOWE

ĆWICZENIA AUDYTORYJNE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Przykłady funkcji gęstości prawdopodobieństwa, dystrybuanty, wartości oczekiwanej rozkładach dyskretnych i rozkładach ciągłych. Indywidualne obliczenia, opracowania i prezentacje	2
C2	Wyznaczanie czasu zdatności przy zadanej funkcji niezawodności. Indywidualne obliczenia, wykresy	2
C3	Próg efektywności ekonomicznej trakcji. Wyznaczanie warunku ekonomicznej eksploatacji trakcji spalinowej i elektrycznej. Indywidualne obliczenia	2
C4	Podziały ogniw obiektów technicznych. Opracowanie indywidualne	1
C5	Procesy destrukcyjne w obiektach technicznych. Prezentacja indywidualna	1
C6	Określanie parametrów techniczno - eksploatacyjnych pojazdów mechanicznych, obiektów pływających i statków powietrznych	3
C7	Dobór łożyska tocznego w zależności od zakładanej trwałości i rodzaju obciążenia	2
C8	Wyznaczanie funkcji ryzyka (intensywności uszkodzeń)	1
C9	Indywidualne opracowanie i prezentacje wybranych zagadnień niezawodności	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie do zagadnienia prakseologicznych, technicznych i ekonomicznych aspektów eksploatacji urządzeń transportowych	2
W2	Wprowadzenie do teorii prawdopodobieństwa. Ciągłe i dyskretne rozkłady prawdopodobieństwa i ich własności	1
W3	Podstawowe parametry techniczno - eksploatacyjne, charakterystyk środków transportowych, ich klasyfikacja oraz właściwości funkcjonalne środków transportowych	2
W4	Budowa i podstawowe parametry techniczno - eksploatacyjne pojazdów mechanicznych, obiektów pływających oraz statków powietrznych	2
W5	Zagadnienie doboru parametrów użytkowania urządzeń z uwzględnieniem obciążeń trwałych i chwilowych. Przykładowy dobór łożysk tocznych	2
W6	Czynniki i procesy wymuszające zmiany stanu technicznego urządzeń, rodzaje uszkodzeń	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W7	Diagnostyka techniczna i metody utrzymania urządzeń w stanie gotowości technicznej	1
W8	Zagadnienia trwałości maszyn i urządzeń transportowych. Podstawowe pojęcia i określenia	1
W9	Wymagania techniczne, użytkowe i wymagania ochrony środowiska naturalnego	1
W10	Podstawowe pojęcia niezawodności	1
W11	Technika uzdatniania. Charakterystyki zaplecza technicznego. Przepisy i normy w zakresie eksploatacji technicznej	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Inne- ćwiczenia audytoryjne

N3 Ćwiczenia projektowe

N4 Inne- Kolokwia

N5 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	60
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

P2 Egzamin pisemny

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Do egzaminu mogą przystąpić studenci, którzy zaliczyli kolokwia i projekty

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna aspektów eksploatacji technicznej
NA OCENĘ 3.0	Student zna wybrane prakseologiczne, techniczne i ekonomiczne aspekty eksploatacji urządzeń transportowych.

NA OCENĘ 3.5	Student zna prakseologiczne, techniczne i ekonomiczne aspekty eksploatacji urządzeń transportowych
NA OCENĘ 4.0	Student zna prakseologiczne, techniczne i ekonomiczne aspekty eksploatacji urządzeń transportowych. Student zna wybrane dyskretne rozkłady prawdopodobieństwa i ich własności
NA OCENĘ 4.5	Student zna prakseologiczne, techniczne i ekonomiczne aspekty eksploatacji urządzeń transportowych. Student zna ciągłe rozkłady prawdopodobieństwa i ich własności
NA OCENĘ 5.0	Student zna prakseologiczne, techniczne i ekonomiczne aspekty eksploatacji urządzeń transportowych. Student zna ciągłe i dyskretne rozkłady prawdopodobieństwa i ich własności
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi wymienić aspektów eksploatacji technicznej
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wymienić prakseologiczne, techniczne i ekonomiczne aspekty eksploatacji urządzeń transportowych
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi wymienić prakseologiczne, techniczne i ekonomiczne aspekty eksploatacji urządzeń transportowych. Potrafi wymienić i scharakteryzować wybrane dyskretne rozkłady prawdopodobieństwa
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi wymienić prakseologiczne, techniczne i ekonomiczne aspekty eksploatacji urządzeń transportowych. Potrafi wymienić i scharakteryzować wybrane dyskretne rozkłady prawdopodobieństwa i ich własności
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi wymienić prakseologiczne, techniczne i ekonomiczne aspekty eksploatacji urządzeń transportowych. Potrafi wymienić i scharakteryzować dyskretne i rozkłady prawdopodobieństwa i ich własności
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi wymienić prakseologiczne, techniczne i ekonomiczne aspekty eksploatacji urządzeń transportowych. Potrafi wymienić i scharakteryzować dyskretne i ciągłe rozkłady prawdopodobieństwa i ich własności
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student zna podstawowe parametry techniczno - eksploatacyjne charakterystyk i klasyfikacje środków transportowych oraz ich właściwości funkcjonalne
NA OCENĘ 3.0	Student zna parametry techniczno - eksploatacyjne charakterystyk i klasyfikacje środków transportowych oraz ich właściwości funkcjonalne.
NA OCENĘ 3.5	Student zna parametry techniczno - eksploatacyjne charakterystyk i klasyfikacje środków transportowych oraz ich właściwości funkcjonalne. Zna wybrane parametry techniczno - eksploatacyjne pojazdów mechanicznych
NA OCENĘ 4.0	Student zna podstawowe parametry techniczno - eksploatacyjne charakterystyk i klasyfikacje środków transportowych oraz ich właściwości funkcjonalne. Zna podstawowe parametry techniczno - eksploatacyjne pojazdów mechanicznych, obiektów pływających i statków powietrznych

NA OCENĘ 4.5	Student zna parametry techniczno - eksploatacyjne charakterystyk i klasyfikacje środków transportowych oraz ich właściwości funkcjonalne. Zna parametry techniczno - eksploatacyjne pojazdów mechanicznych
NA OCENĘ 5.0	Student zna parametry techniczno - eksploatacyjne charakterystyk i klasyfikacje środków transportowych oraz ich właściwości funkcjonalne. Zna parametry techniczno - eksploatacyjne pojazdów mechanicznych, obiektów pływających i statków powietrznych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi wymienić ani omówić charakterystyk środków transportu
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wymienić podstawowe parametry techniczno - eksploatacyjne charakterystyk środków transportowych, omówić właściwości funkcjonalne oraz klasyfikacje
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi wymienić podstawowe parametry techniczno - eksploatacyjne charakterystyk środków transportowych, omówić właściwości funkcjonalne oraz klasyfikacje. Potrafi wymienić podstawowe parametry techniczno - eksploatacyjne pojazdów mechanicznych
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi wymienić podstawowe parametry techniczno - eksploatacyjne charakterystyk środków transportowych, omówić właściwości funkcjonalne oraz klasyfikacje. Potrafi wymienić i omówić podstawowe parametry techniczno - eksploatacyjne pojazdów mechanicznych
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi wymienić parametry techniczno - eksploatacyjne charakterystyk środków transportowych, omówić właściwości funkcjonalne oraz klasyfikacje. Potrafi wymienić i omówić podstawowe parametry techniczno - eksploatacyjne pojazdów mechanicznych, obiektów pływających i statków powietrznych
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi wymienić parametry techniczno - eksploatacyjne charakterystyk środków transportowych, omówić właściwości funkcjonalne oraz klasyfikacje. Potrafi wymienić i omówić parametry techniczno - eksploatacyjne pojazdów mechanicznych, obiektów pływających i statków powietrznych
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna zagadnień doboru parametrów użytkowania urządzeń
NA OCENĘ 3.0	Student zna zagadnienia doboru parametrów użytkowania urządzeń z uwzględnieniem obciążeń trwałych i chwilowych
NA OCENĘ 3.5	Student zna zagadnienia doboru parametrów użytkowania urządzeń z uwzględnieniem obciążeń trwałych i chwilowych oraz jest zapoznany z czynnikami i procesami wymuszającymi zmiany stanu technicznego urządzeń
NA OCENĘ 4.0	Student zna zagadnienia doboru parametrów użytkowania urządzeń z uwzględnieniem obciążeń trwałych i chwilowych oraz jest zapoznany z czynnikami i procesami wymuszającymi zmiany stanu technicznego urządzeń - zna też rodzaje uszkodzeń.

NA OCENĘ 4.5	Student zna zagadnienia doboru parametrów użytkowania urządzeń z uwzględnieniem obciążeń trwałych i chwilowych oraz jest zapoznany z czynnikami i procesami wymuszającymi zmiany stanu technicznego urządzeń - zna też rodzaje uszkodzeń. Zna elementy diagnostyki technicznej
NA OCENĘ 5.0	Student zna zagadnienia doboru parametrów użytkowania urządzeń z uwzględnieniem obciążeń trwałych i chwilowych oraz jest zapoznany z czynnikami i procesami wymuszającymi zmiany stanu technicznego urządzeń - zna też rodzaje uszkodzeń. Zna elementy diagnostyki technicznej i metody utrzymania urządzeń w stanie gotowości technicznej
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi dokonać doboru parametrów użytkowania urządzeń z uwzględnieniem obciążeń trwałych i chwilowych
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi dokonać doboru parametrów użytkowania urządzeń z uwzględnieniem obciążeń trwałych i chwilowych
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi dokonać doboru parametrów użytkowania urządzeń z uwzględnieniem obciążeń trwałych i chwilowych oraz potrafi wymienić czynniki i procesy wymuszające zmiany stanu technicznego urządzeń
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi dokonać doboru parametrów użytkowania urządzeń z uwzględnieniem obciążeń trwałych i chwilowych oraz potrafi wymienić czynniki i procesy wymuszające zmiany stanu technicznego urządzeń oraz rodzaje uszkodzeń
NA OCENĘ 4.5	obciążeń trwałych i chwilowych oraz potrafi wymienić czynniki i procesy wymuszające zmiany stanu technicznego urządzeń oraz rodzaje uszkodzeń. Potrafi też omówić elementy diagnostyki technicznej
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi dokonać doboru parametrów użytkowania urządzeń z uwzględnieniem obciążeń trwałych i chwilowych oraz potrafi wymienić czynniki i procesy wymuszające zmiany stanu technicznego urządzeń oraz rodzaje uszkodzeń. Potrafi też omówić elementy diagnostyki technicznej i metody utrzymania urządzeń w stanie gotowości technicznej
EFEKT KSZTAŁCENIA 7	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna zagadnień trwałości maszyn i urządzeń transportowych
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe pojęcia i określenia zagadnienia trwałości maszyn i urządzeń transportowych
NA OCENĘ 3.5	Student zna pojęcia i określenia zagadnienia trwałości maszyn i urządzeń transportowych
NA OCENĘ 4.0	Student zna pojęcia i określenia zagadnienia trwałości maszyn i urządzeń transportowych. Zna też wymagania techniczne
NA OCENĘ 4.5	Student zna pojęcia i określenia zagadnienia trwałości maszyn i urządzeń transportowych. Zna wymagania techniczne, użytkowe

NA OCENĘ 5.0	Student zna pojęcia i określenia zagadnienia trwałości maszyn i urządzeń transportowych. Zna wymagania techniczne, użytkowe i wymagania ochrony środowiska naturalnego
EFEKT KSZTAŁCENIA 8	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi podać podstawowe pojęcia i określenia zagadnienia trwałości maszyn i urządzeń transportowych
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi podać podstawowe pojęcia i określenia zagadnienia trwałości maszyn i urządzeń transportowych
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi podać pojęcia i określenia zagadnienia trwałości maszyn i urządzeń transportowych
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi podać pojęcia i określenia zagadnienia trwałości maszyn i urządzeń transportowych. Potrafi omówić wymagania techniczne
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi podać pojęcia i określenia zagadnienia trwałości maszyn i urządzeń transportowych. Potrafi omówić wymagania techniczne, użytkowe
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi podać pojęcia i określenia zagadnienia trwałości maszyn i urządzeń transportowych. Potrafi omówić wymagania techniczne, użytkowe i wymagania ochrony środowiska naturalnego
EFEKT KSZTAŁCENIA 9	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna charakterystyk zaplecza technicznego
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe charakterystyki zaplecza technicznego
NA OCENĘ 3.5	Student zna technike uzdatniania
NA OCENĘ 4.0	Student zna technike uzdatniania, zna charakterystyki zaplecza technicznego
NA OCENĘ 4.5	Student zna technike uzdatniania, zna charakterystyki zaplecza technicznego, zna przepisy z zakresu eksploatacji technicznej
NA OCENĘ 5.0	Student zna technike uzdatniania, zna charakterystyki zaplecza technicznego, zna przepisy i normy z zakresu eksploatacji technicznej
EFEKT KSZTAŁCENIA 10	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi omówić technike uzdatniania oraz charakterystyk zaplecza technicznego
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi omówić technike uzdatniania oraz podstawowe charakterystyki zaplecza technicznego
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi omówić technike uzdatniania oraz charakterystyki zaplecza technicznego
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi omówić technike uzdatniania oraz charakterystyki zaplecza technicznego, potrafi stosować wybrane przepisy i normy z zakresu eksploatacji technicznej

NA OCENĘ 4.5	Student potrafi omówić techniki uzdatniania oraz charakterystyki zaplecza technicznego, potrafi stosować przepisy z zakresu eksploatacji technicznej
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi omówić techniki uzdatniania oraz charakterystyki zaplecza technicznego, potrafi stosować przepisy i normy z zakresu eksploatacji technicznej

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1 Cel 2	w1 w2 w3 w4	N1 N4 N5	F2 P1 P2
EK2		Cel 2	c1 c3 c8 c9	N1 N4 N5	F2 P1 P2
EK3		Cel 3 Cel 4	w3 w4	N1 N5	P2
EK4		Cel 3 Cel 4	c2 c3 c6 c9	N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK5		Cel 5 Cel 6	w5 w6 w7 w8 w9	N1 N5	P1 P2
EK6		Cel 5 Cel 6 Cel 7	c2 c3 c7 c8 c9	N2 N3	F1 P1
EK7		Cel 6 Cel 7 Cel 8	w3 w4 w7 w8 w9	N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK8		Cel 6 Cel 7 Cel 8	c3 c4 c7 c8 c9	N2 N3 N4 N5	F1 F2
EK9		Cel 8 Cel 9	w9 w10 w11	N1 N5	P2
EK10		Cel 9	c9	N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Zbigniew Smalko — *Podstawy eksploatacji technicznej pojazdów*, Warszawa, 1998, OWPW
- [2] | Zbigniew Smalko — *Podstawy Eksploatacji Technicznej*, Warszawa, 2000, OWPW

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Roman Bogacz (kontakt: rbogacz@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 prof. dr hab. inż. Roman Bogacz (kontakt: rbogacz@pk.edu.pl)

2 dr inż. Anna Stelmach (kontakt:)

3 dr inż. Stanisław Jurga (kontakt:)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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