

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: TRA

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Matematyka stosowana
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL TRA oIS B2 12/13
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
3	15	7	7	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 1. Poznanie podstawowych problemów transportowych, rozwiązywanych przy użyciu równań różniczkowych

Cel 2 2. Poznanie zasad i procedur wyznaczania linii ugięcia konstrukcji transportowych typu dźwigary mostu

Cel 3 3. Poznanie zasad i procedur rozwiązywania równań ruchu pojazdu z uwzględnieniem oporów ruchu i sił trakcyjnych

Cel 4 4. Poznanie zasad i procedur wyznaczania linii ugięcia belek na sprężystym podłożu jako elementów infrastruktury transportowej

Cel 5 5. Poznanie sposobów interpretacji wyników rozwiązania problemów transportowych przy użyciu równań różniczkowych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Wiedza i umiejętności z zakresu matematyki ogólnej oraz podstaw mechaniki technicznej

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza 1. Student umie sformułować problemy transportowe, które da się rozwiązać przy zastosowaniu równań różniczkowych

EK2 Wiedza 2. Student zna zasady i procedury wyznaczania linii ugięcia konstrukcji transportowych podpartych dyskretnie (np. mostów) i podpartych w sposób ciągły (np. szyny kolejowej)

EK3 Wiedza 3. Student umie określić siły czynne i bierne, występujące podczas ruchu pojazdów lądowych i statków powietrznych oraz zna procedury, pozwalające wyznaczyć podstawowe parametry ruchu (np. maksymalną prędkość, rozkład prędkości, itd.)

EK4 Umiejętności 4. Student potrafi napisać równania ugięcia konstrukcji transportowych oraz zna procedury ich rozwiązywania

EK5 Umiejętności 5. Student potrafi podać interpretację wyników rozwiązania równania ruchu pojazdu i równań ugięcia belek

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Rozwiązanie równania ruchu pojazdu lądowego - wraz z interpretacją wyników przy założeniu tzw. jazdy forsownej dla zadanej charakterystyki trakcyjnej pojazdu	7.5

ĆWICZENIA AUDYTORYJNE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Wyznaczenie linii ugięcia belek podpartych dyskretnie jako elementów nośnych konstrukcji transportowych; interpretacja wyników	4
C2	Wyznaczanie linii ugięcia szyny obciążonej układem skupionych sił, modelujących obciążenia pojazdów	3.5

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	1. Zagadnienia transportowe, które mogą być rozwiązywane przy zastosowaniu równań różniczkowych; 2. Przypomnienie podstawowych zasad rozwiązywania równań różniczkowych 3. Równanie ugięcia konstrukcji transportowych podpartych dyskretnie (np. mostów); 4. Równanie ugięcia konstrukcji transportowych podpartych w sposób ciągły (np. szyny kolejowej); 5. Opory ruchu, siły trakcyjne i siły hamowania oraz inne składniki równania ruchu pojazdów lądowych i powietrznych; 6. Sposoby rozwiązania równania ruchu pojazdów jako równania nieliniowego; 7. Inne zagadnienia transportowe, prowadzące do równań różniczkowych	2
W2	Równanie ugięcia konstrukcji transportowych, podpartych w sposób dyskretny (np. mostów)	4
W3	Równanie ugięcia konstrukcji transportowych, podpartych w sposób ciągły (np. szyny kolejowej)	4
W4	Opory ruchu, siły trakcyjne i siły hamowania podczas ruchu pojazdów lądowych i powietrznych. Równanie ruchu pojazdu jako równanie nieliniowe	4
W5	Inne zagadnienia transportowe, które mogą być rozwiązywane przy użyciu równań różniczkowych	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	20
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	60
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Do egzaminu mogą przystąpić studenci, którzy zaliczyli ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	x
NA OCENĘ 3.5	x

NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	x
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	x
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	x
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	x
NA OCENĘ 3.5	x

NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W01, K_W02, K_W04	Cel 1	l1 c1 c2 w1	N1 N2	F1 P1 P2
EK2	K_W01, K_W02, K_W04	Cel 2	l1 w1 w2 w3 w4 w5	N1 N2	F1 P1 P2
EK3	K_W01, K_W02, K_W04, K_W08	Cel 3	l1 w1 w2 w3 w4 w5	N1 N3	F2 P1 P2
EK4	K_U06, K_U07, K_U10, K_U14	Cel 4	c1 c2	N1 N2	F1 P1 P2
EK5	K_U09, K_U10, K_U14	Cel 5	l1 c1 c2 w1 w2 w3 w4	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Huber Maksymilian Tytus — *Pisma, tom I-III*, Warszawa, 1957, PWN
 [2] Praca zbiorowa — *Matematyka. Poradnik inżyniera*, Warszawa, 1971, WNT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] Piechnik Stefan — *Wytrzymałość materiałów*, Warszawa, Kraków, 1980, PWN

LITERATURA DODATKOWA

[1] Inne podręczniki matematyki ogólnej lub matematyki dla inżynierów w zakresie równań różniczkowych zwyczajnych

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

prof. dr hab. inż. Włodzimierz Czyczula (kontakt: czyczula@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 prof. dr hab. inż. Włodzimierz Czyczula (kontakt: czyczula@pk.edu.pl)

2 mgr inż. Dariusz Kudła (kontakt: d.kudla@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....