

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Biomedyczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: L

Stopień studiów: I

Specjalności: Biomechanika urazów, Inżynieria kliniczna

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Biomechanika urazów w zderzeniach samochodów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Injury biomechanics in crash tests
KOD PRZEDMIOTU	L228
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	0	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z rodzajami mechanizmów powstawania obrażeń podczas zderzenia z udziałem samochodu.

Cel 2 Zapoznanie ze skalami nasilenia obrażeń powstałych w czasie wypadku.

Cel 3 Zapoznanie z tolerancją poszczególnych części ciała człowieka na uderzenie.

Cel 4 Zapoznanie z metodami obliczania wartości wybranych kryteriów obrażeń.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczenie przedmiotów podstawowych z mechaniki.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod możliwych do zastosowania dla rozwiązania postawionego problemu inżynierskiego z zakresu urazów uczestników wypadku drogowego.

EK2 Umiejętności Potrafi dobrać narzędzia analityczne, programowe i techniczne dla rozwiązania postawionego problemu inżynierskiego z zakresu obrażeń uczestników wypadku drogowego.

EK3 Umiejętności Potrafi pozyskiwać informacje z przedmiotowej literatury, zasobów internetowych i baz danych, służące do rozwiązywania problemów z zakresu urazów powstałych w wypadkach drogowych. Potrafi wyciągać wnioski z pozyskanych informacji.

EK4 Kompetencje społeczne Ma świadomość wpływu techniki samochodowej, kierującego samochodem i pieszego na bezpieczeństwo w ruchu drogowym.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Wprowadzenie do zagadnień z zakresu biomechaniki obrażeń powstałych podczas zderzenia.	3
L2	Symulacja zachowania się ciała kierującego samochodem w czasie zderzenia z wykorzystaniem programu MADYMO.	3
L3	Wyznaczanie parametrów antropometrycznych człowieka.	3
L4	Wyznaczanie punktu przyłożenia siły zderzenia w czasie potrącenia pieszego przez samochód.	3
L5	Oszacowanie prawdopodobieństwa doznania obrażenia o danym stopniu nasilenia na podstawie testu zderzeniowego USA NCAP.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Praca w grupach

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	4
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	4
Opracowanie wyników	3
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	4
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	30
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 obecność na na ćwiczeniach laboratoryjnych.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskuje 51-60 % maksymalnej liczby punktów z części dotyczącej 1-go efektu kształcenia.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	Uzyskanie 75 - 85 % maksymalnej liczby punktów z części dotyczącej 1-go efektu kształcenia.

NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Uzyskanie minimum 95 % maksymalnej liczby punktów z części dotyczącej 1-go efektu kształcenia.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskuje 51-60 % maksymalnej liczby punktów z części testu dotyczącej 2-go efektu kształcenia.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	Uzyskanie 75 - 85 % maksymalnej liczby punktów z części dotyczącej 2-go efektu kształcenia.
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Uzyskanie minimum 95 % maksymalnej liczby punktów z części dotyczącej 2-go efektu kształcenia.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskuje 51-60 % maksymalnej liczby punktów z części testu dotyczącej 3-go efektu kształcenia.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	Uzyskanie 75 - 85 % maksymalnej liczby punktów z części dotyczącej 3-go efektu kształcenia.
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Uzyskanie minimum 95 % maksymalnej liczby punktów z części dotyczącej 3-go efektu kształcenia.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskuje 51-60 % maksymalnej liczby punktów z części testu dotyczącej 4-go efektu kształcenia.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	Uzyskanie 75 - 85 % maksymalnej liczby punktów z części dotyczącej 4-go efektu kształcenia.
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Uzyskanie minimum 95 % maksymalnej liczby punktów z części dotyczącej 4-go efektu kształcenia.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_K02	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2	F1 P1
EK2	K1_K02	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2	F1 P1
EK3	K1_K02	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2	F1 P1
EK4	K1_UB05 K1_UO01	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Wicher J.** — *Bezpieczeństwo samochodu i ruchu drogowego*, Warszawa, 2008, WKiŁ
- [2] **Wismans J. i inni** — *Injury biomechanics*, Eindhoven, 1994, Wyd. Eindhoven University of Technology

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Matyjewski M.** — *Analiza i ocena technicznych sposobów zmniejszenia skutków wypadków drogowych*, Warszawa, 2009, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej
- [2] **Kramer F.** — *Passive Sicherheit von Kraftfahrzeuge*, Wiesbaden, 2006, ATZ/MTZ

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Krzysztof Wach (kontakt: krzysztof.wach@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

2 dr inż. Witold Jordan (kontakt: jordan@mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....