



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

| | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Kod przedmiotu | M#1-S1-TRA-TS-409 |
| Nazwa przedmiotu | Podstawy biomechaniki obrażeń |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Fundamentals of injury biomechanics |
| Obowiązuje od roku akademickiego | 2019/2020 |

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

| | |
|----------------------------------|---|
| Kierunek studiów | TRANSPORT |
| Poziom kształcenia | I stopień |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | studia stacjonarne |
| Zakres | transport samochodowy |
| Jednostka prowadząca przedmiot | Katedra Pojazdów Samochodowych i Transportu |
| Koordinator przedmiotu | Dr hab. Inż. Marek Jaśkiewicz prof. PŚk. |
| Zatwierdził | prof. dr hab. inż. Tomasz Lech Stańczyk |

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

| | |
|---|----------------------|
| Przynależność do grupy/bloku przedmiotów | przedmiot kierunkowy |
| Status przedmiotu | obowiązkowy |
| Język prowadzenia zajęć | polski |
| Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr | semestr 4 |
| Wymagania wstępne | |
| Egzamin (TAK/NIE) | NIE |
| Liczba punktów ECTS | 2 |

| Forma prowadzenia zajęć | wykład | ćwiczenia | laboratorium | projekt | seminarium |
|---------------------------|--------|-----------|--------------|---------|------------|
| Liczba godzin w semestrze | 15 | | 15 | | |

EFEKTY UCZENIA SIĘ

| Kategoria | Symbol efektu | Efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|-----------------------|---------------|---|-------------------------------------|
| Wiedza | W01 | Ma podstawową wiedzę z zakresu inżynierii systemów, inżynierii ruchu i problemów bezpieczeństwa transportu. | TRA1_W12 |
| Umiejętności | U01 | Potrafi wykonać prostą analizę określonego zadania inżynierskiego obejmującą pozatechniczne aspekty problemu. | TRA1_U12 |
| Kompetencje społeczne | K01 | Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. | TRA1_K01 |

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć* | Treści programowe |
|--------------|--|
| wykład | 1/2. Wprowadzenie do zagadnień teorii zderzeń ciał materialnych. Klasyfikacja zderzeń. |
| | 3/4 Podstawowe elementy biomechaniki urazów mechanicznych. Charakterystyczne cechy ciała ludzkiego. |
| | 5/6 Modele stosowane w badaniach biomechaniki obrażeń. |
| | 7/8 Skale nasilenia obrażeń. |
| | 9/10 Kryteria obrażeń ciała ludzkiego. |
| | 11/12 Wpływ różnych czynników na bezpieczeństwo pieszego. |
| | 13/14 Przedstawienie i omówienie programów komputerowych wspomagających w określeniu biomechaniki urazów mechanicznych |
| | 15 Kolokwium zaliczeniowe. |
| laboratorium | 1/2 Wyznaczanie prędkości różnego rodzaju zderzeń. |
| | 3/4 Wyznaczenie środków ciężkości poszczególnych części ciała. |
| | 5/6 Wyznaczenie mas poszczególnych części ciała. |
| | 7/8 Wyznaczenie momentów bezwładności poszczególnych części ciała. |
| | 9/10 Określenie kryterium obrażeń głowy. |
| | 11/12 Określenie kryterium obrażeń kończyn górnych i dolnych. |
| | 13/14 Określenie kryterium obrażeń klatki piersiowej. |
| | 15 Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych - sprawdzian. |

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

| Symbol efektu | Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X) | | | | | |
|---------------|--|-----------------|-----------|---------|--------------|------|
| | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Inne |
| W01 | | | X | | | |
| U01 | | | X | | | |
| K01 | | | | | | X |

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

| Forma zajęć* | Forma zaliczenia | Warunki zaliczenia |
|--------------|------------------|--------------------|
|--------------|------------------|--------------------|

| | | |
|--------------|---------------------------|---|
| wykład | zaliczenie z oceną | Pozytywne zaliczenie kolokwium zaliczeniowego |
| laboratorium | zaliczenie z oceną | Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium w trakcie zajęć |

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Bilans punktów ECTS | | | | | | | |
|---------------------|--|---------------------|---|----|---|---|-----------|
| Lp. | Rodzaj aktywności | Obciążenie studenta | | | | | Jednostka |
| | | W | C | L | P | S | |
| 1. | Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów | 15 | | 15 | | | h |
| 2. | Inne (konsultacje, egzamin) | 2 | | 2 | | | h |
| 3. | Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 34 | | | | | h |
| 4. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 1,4 | | | | | ECTS |
| 5. | Liczba godzin samodzielnej pracy studenta | 16 | | | | | h |
| 6. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy | 0,6 | | | | | ECTS |
| 7. | Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym | 25 | | | | | h |
| 8. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym | 1,0 | | | | | ECTS |
| 9. | Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 50 | | | | | h |
| 10. | Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i> | 2 | | | | | ECTS |

LITERATURA

1. Antosik T., Awrejcewicz J.: Modelowanie numeryczne i badania biomechaniczne części lędźwiowej kręgosłupa ludzkiego. Conference on Biomechanics-Modelling, Computational Methods, Experimental and Biomedical Applications. December 7-8, Łódź 1998.
2. Braess H., Seiffert U.: Vieweg Handbuch Kraftfahrzeugtechnik. Friedr. Vieweg und Sohn Verlag/GWV, Fachverlage GmbH, Wiesbaden, 2003.
3. Wicher J.: Bezpieczeństwo samochodów i ruchu drogowego. Wyd. 2. WKŁ, Warszawa 2004.
4. Nowak E.: Atlas antropometryczny populacji polskiej – dane do projektowania. Instytut Wzornictwa Przemysłowego, Warszawa 2000.