

|    |                           |  |
|----|---------------------------|--|
| 1. | <b>Nazwa kierunku</b>     | <b>inżynieria biomedyczna</b>                          |
| 2. | Wydział                   | Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych                   |
| 3. | Cykl rozpoczęcia          | 2020/2021 (semestr zimowy), 2021/2022 (semestr zimowy) |
| 4. | Poziom kształcenia        | studia pierwszego stopnia (inżynierskie)               |
| 5. | Profil kształcenia        | ogólnoakademicki                                       |
| 6. | Forma prowadzenia studiów | stacjonarna  |

**Moduł kształcenia:** Biomechanika inżynierska

**Kod modułu:** 08-IB-S1-17-4-BI

**1. Liczba punktów ECTS:** 3

| <b>2. Zakładane efekty uczenia się modułu</b> |   |                                    |                                       |
|---|---|------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>kod</b>                                    | <b>opis</b>   | <b>efekty uczenia się kierunku</b> | <b>stopień realizacji (skala 1-5)</b> |
| k_1   | Opisuje mechaniczne i fizyczne właściwości struktur kostno stawowych człowieka oraz podstawy wytrzymałości materiałów tkankowych                      | W06                                | 5                                     |
| k_2   | Rozpoznaje stabilizatory stosowane w leczeniu chorób kręgosłupa   | W05                                | 3                                     |
| k_3   | Wyjaśnia wybrane zagadnienia z biomechaniki i anatomii stawów: biodrowego, kolanowego, naprężeń i odkształceń w tych stawach oraz alloplastyki stawów | W07                                | 3                                     |
| k_4   | Charakteryzuje konstrukcje zewnętrznych stabilizatorów kości długich  | U17                                | 4                                     |
| k_5   | Rozpoznaje metody doświadczalne biomechaniki  | U08                                | 3                                     |
| k_6   | Wymyśla rozwiązanie zadanych mu problemów biomechaniki ruchu ciała człowieka  | U03                                | 2                                     |
| k_7   | Przestrzega zasad etyki zawodowej   | K04                                | 2                                     |
| k_8   | Potrafi organizować proces samokształcenia  | K01                                | 3                                     |

| <b>3. Opis modułu</b>    |  |
|--------------------------|--|
| <b>Opis</b>              | Opanowanie materiału z modułu biomechanika inżynierska wymaga działań na dwóch płaszczyznach: poznanie i zrozumienia podstaw teoretycznych, nabycie praktycznych umiejętności posługiwaniem się wiedzą teoretyczną. Podstawy teoretyczne to przede wszystkim przyswojenie i zrozumienie podstawowych pojęć związanych z przedmiotem, nabycie umiejętności kojarzenia oraz zastosowania omawianych zagadnień. To również „wiedza” o tym, gdzie w literaturze można znaleźć szczegółowe informacje (wzory, procedury, przykłady). Umiejętności praktyczne nabyć można poprzez analizę przykładów liczbowych, a przede wszystkim przez samodzielne rozwiązywanie zagadnień problemowych w ramach laboratorium. Studiowanie modułu wymaga uwzględnienia dwóch aspektów, które są cechą inżyniera - praktyczne wykorzystywanie swojej wiedzy i umiejętności w działalności zawodowej. |
| <b>Wymagania wstępne</b> | Realizacja efektów kształcenia z modułu mechanika i wytrzymałość materiałów.   |

| 4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu |                   |   |                              |
|---|-------------------|---|------------------------------|
| kod   | nazwa (typ)       | opis  | efekty uczenia się modułu    |
| k_w_1   | kolokwium pisemne | W ramach modułu zostanie zrealizowane jedno kolokwium na koniec semestru  | k_1, k_2, k_3, k_4           |
| k_w_2   | odpowiedź ustna   | Przed każdymi ćwiczeniami student może zostać poproszony o odpowiedzi na zadane przez prowadzącego pytania, sprawdzające przygotowanie do wykonania ćwiczenia w laboratorium. | k_5, k_6, k_7, k_8           |
| k_w_3   | sprawozdanie      | Po zakończonych ćwiczeniach laboratoryjnych student zobowiązany jest do przesłania sprawozdania w formie elektronicznej do oceny, na platformę e learningową.                 | k_5, k_6, k_7, k_8           |
| k_w_4   | egzamin pisemny   | W ramach egzaminu student będzie zobowiązany do rozwiązania testu z zakresu wiedzy teoretycznej   | k_1, k_2, k_3, k_4, k_5, k_8 |

| 5. Rodzaje prowadzonych zajęć |                           |  |               |   |               |   |
|-------------------------------|---------------------------|--|---------------|---|---------------|---|
| kod                           | rodzaj prowadzonych zajęć |  |               | praca własna studenta   |               | sposoby weryfikacji efektów uczenia się |
|                               | nazwa                     | opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)                                    | liczba godzin | opis  | liczba godzin |   |
| k_fs_1                        | wykład                    | Wykład wprowadzający do zrozumienia najważniejszych zagadnień biomechaniki.    | 15            | Praca, ze wskazaną literaturą przedmiotu i materiałem umieszczonym na platformie e-learningowej, obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień podstawowych. | 30            | k_w_4                                   |
| k_fs_2                        | laboratorium              | Student wykonuje ćwiczenia laboratoryjne pod nadzorem i z pomocą prowadzącego. | 30            | Student zobowiązany jest być przygotowanym z wiedzy teoretycznej na podstawie wykładów i materiałów wskazanych przez prowadzącego   | 15            | k_w_1, k_w_2, k_w_3                     |