

|    |                           |  |
|----|---------------------------|--|
| 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:** Wspomagane komputerowo projektowanie inżynierskie

**Kod modułu:** 08-IB-S1-17-3-WKPI

1. Liczba punktów ECTS: 4

| 2. Zakładane efekty uczenia się modułu |  |                             |                                |
|--|--|-----------------------------|--------------------------------|
| kod                                    | opis   | efekty uczenia się kierunku | stopień realizacji (skala 1-5) |
| k_1                                    | odtwarza elementarną wiedzę z zakresu konstrukcji i budowy obiektów technicznych           | W10                         | 4                              |
| k_2                                    | naśladuje zaczerpnięte z literatury rozwiązania techniczne                                 | U10                         | 5                              |
| k_3                                    | wybiera informacje z literatury i dokumentacji technicznej dotyczące obiektów technicznych | U27                         | 5                              |
| k_4                                    | używa odpowiednich narzędzi do rozwiązywania problemów konstruktorskich                    | U15                         | 5                              |
| k_5                                    | konstruuje proste obiekty techniczne   | U24                         | 4                              |
| k_6                                    | klasyfikuje istniejące rozwiązania techniczne: urządzenia, obiekty, podzespoły itp.        | U03                         | 4                              |

| 3. Opis modułu           |   |
|--------------------------|---|
| <b>Opis</b>              | Opanowanie materiału z modułu Wspomagane komputerowo projektowanie inżynierskie wymaga zrozumienia podstaw teoretycznych oraz zapoznanie się z wiedzą dotyczącą kształtowania brył obiektów technicznych. Wiedza dotycząca podstaw teoretycznych pozwala na nabycie praktycznych umiejętności posługiwaniem technikami wykorzystywanymi podczas kształtowania elementów maszyn i urządzeń. Podstawy teoretyczne to przede wszystkim przyswojenie i zrozumienie podstawowych pojęć związanych z przedmiotem, nabycie umiejętności kojarzenia oraz zastosowania omawianych zagadnień. Umiejętności praktyczne nabywa się poprzez wykonywanie przykładowych zadań na podstawie dokumentacji technicznej, przez samodzielne wykonywanie ćwiczeń w ramach zajęć i prac projektowych oraz analizowani rozwiązań znalezionych w literaturze i dokumentacji technicznej. Studiowanie modułu rozwija podstawowe umiejętności inżynierskie w postaci rozumienia i stosowania dokumentacji technicznej urządzeń i obiektów technicznych. |
| <b>Wymagania wstępne</b> | Realizacja efektów kształcenia modułów matematyka, metrologia, mechanika i wytrzymałość materiałów.   |

| 4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu |                     |  |                              |
|---|---------------------|--|------------------------------|
| kod   | nazwa (typ)         | opis   | efekty uczenia się modułu    |
| k_w_1   | sprawdziany pisemne | W ramach modułu zostaną zrealizowane dwa kolokwia w ramach których zostanie sprawdzona wiedza z zrealizowanych wcześniej ćwiczeń oraz materiału teoretycznego przedstawianego na wykładach i zawartego w literaturze przedmiotu.   | k_1, k_2, k_3, k_4, k_5, k_6 |
| k_w_2   | projekt             | W ramach modułu zostaną zrealizowane przez studenta dwa projekty z wykorzystaniem komputerowych metod wspomagania inżynierskiego jak programy CAD 2D i 3D. W ramach projektów student wykona dokumentację techniczną 3D oraz dokumentację techniczną 2D zawierającą rzutowanie prostokątne i wymiarowanie. | k_1, k_4, k_5                |

| 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 przedstawiający zagadnienia związane z tworzeniem dokumentacji technicznej oraz modelowaniem obiektów technicznych zawierający zagadnienia z: znormalizowanego rysunku technicznego, konstrukcji geometrycznych, rzutowania prostokątnego, widoków, przekrojów i kładów, wymiarowania, tolerancji geometrycznych, rzutowania aksonometrycznego. | 15            | Praca, ze wskazaną literaturą, obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień podstawowych, mająca na celu przygotowanie do realizowanych ćwiczeń laboratoryjnych. | 30            | k_w_1, k_w_2                            |
| k_fs_2                        | laboratorium              | Prowadzący wspólnie ze studentami wykonuje ćwiczenia laboratoryjne w oparciu o wiedzę przekazaną na wykładach oraz w instrukcjach do ćwiczeń. Studenci wykorzystują oprogramowanie CAD.  | 30            | Student wykonuje dwa zadania projektowe związane wykonaniem rzutowania prostokątnego brył przestrzennych oraz wykona dokumentację techniczną obiektów mechanicznych.                         | 45            | k_w_1, k_w_2                            |