



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

| | |
|--------------------------------------|--|
| Kod przedmiotu | M#1-S2-MiBM-EMiUP-107 |
| Nazwa przedmiotu | Komputerowe wspomaganie projektowania maszyn i urządzeń |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Computer aided design of machines and devices |
| Obowiązuje od roku akademickiego | 2019/2020 |

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

| | |
|----------------------------------|--|
| Kierunek studiów | MECHANIKA I BUDOWA MASZYN |
| Poziom kształcenia | II stopień |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | studia stacjonarne |
| Zakres | eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłowych |
| Jednostka prowadząca przedmiot | Katedra Technologii Mechanicznej i Metrologii |
| Koordinator przedmiotu | Piotr Woś |
| Zatwierdził | |

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

| | |
|---|----------------------------------|
| Przynależność do grupy/bloku przedmiotów | przedmiot specjalnościowy |
| Status przedmiotu | obowiązkowy |
| Język prowadzenia zajęć | polski |
| Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr | semestr 1 |
| Wymagania wstępne | |
| Egzamin (TAK/NIE) | NIE |
| Liczba punktów ECTS | 4 |

| Forma prowadzenia zajęć | wykład | ćwiczenia | laboratorium | projekt | seminarium |
|---------------------------|-----------|-----------|--------------|-----------|------------|
| Liczba godzin w semestrze | 15 | 15 | | 30 | |

EFEKTY UCZENIA SIĘ

| Kategoria | Symbol efektu | Efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|-----------------------|---------------|--|-------------------------------------|
| Wiedza | W01 | Posiada wiedzę w zakresie komputerowego wspomaganie projektowania. Wyjaśnia zasadę działania oraz rozpoznaje wybrane metody projektowania maszyn i urządzeń. | MiBM2_W16 |
| | W02 | Posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie projektowania i modelowania maszyn i urządzeń przemysłowych | MiBM2_W20 |
| Umiejętności | U01 | Posiada umiejętność wykorzystania oprogramowania komputerowego jako narzędzi wspomagających proces projektowania | MiBM2_U05 |
| | U02 | Buduje modele dotyczące maszyn i urządzeń przy użyciu programu Solid Works | MiBM2_U15 |
| Kompetencje społeczne | K01 | Potrafi stosować się do powierzonych mu zadań. Posiada zdolność łączenia wcześniej nabytej wiedzy w celu modyfikowania stworzonych programów. | MiBM2_K02 |

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć* | Treści programowe |
|--------------|--|
| wykład | Charakterystyka procesu projektowania maszyn i urządzeń. Formułowanie zadania projektowego i wymagań projektowych. Konceptyjne projektowe. Pojęcie i zakres i klasyfikacja komputerowego projektowania maszyn Reprezentacja geometrii w systemach CAD, modelowanie bryłowe i powierzchniowe. Przegląd zaawansowanych systemów CAD/CAE/CAM/PPC. Projektowanie współbieżne i wykorzystanie techniki szybkiego tworzenia prototypów, integracja systemów. Wizualizacja i symulacja pracy maszyn i urządzeń. |
| ćwiczenia | Praca w różnych środowiskach programu. Schemat postępowania podczas procesu projektowania. Rysowanie i polecenia rysunkowe na płaszczyźnie Modelowanie części w przestrzeni 2D i 3D. Podstawowe operacje modelowania. Polecenia zaawansowane modelowania bryłowego. Modelowanie w środowisku zespołów, wstawianie nadawanie relacji. Analiza stopni swobody. Modelowanie części w kontekście zespołów. Tworzenie dokumentacji technicznej. |
| projekt | Omówienie zadań projektowych. Przedstawienie danych wejściowych do modelowania konstrukcji. Modelowanie i obliczenia projektowe. Modelowanie części w programie Solidworks. Przygotowanie wybranych elementów dokumentacji projektowej. Omówienie i analiza prac projektowych. |

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

| Symbol efektu | Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X) | | | | | |
|---------------|--|-----------------|-----------|---------|--------------|------|
| | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Inne |
| W01 | | | x | | | |
| W02 | | | x | | | |
| U01 | | | x | x | | |
| U02 | | | x | x | | |
| K01 | | | | | | x |

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

| Forma zajęć* | Forma zaliczenia | Warunki zaliczenia |
|--------------|--------------------|---|
| wykład | zaliczenie z oceną | Zaliczone kolokwium końcowe, na co najmniej 50% punktów |
| ćwiczenia | zaliczenie z oceną | Uzyskanie, co najmniej 50% punktów z kolokwium w trakcie zajęć. |
| projekt | zaliczenie z oceną | Zaliczenie zadania projektowego, na co najmniej 50% punktów. |

NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Bilans punktów ECTS | | | | | | | |
|---------------------|--|---------------------|----|---|----|---|-----------|
| Lp. | Rodzaj aktywności | Obciążenie studenta | | | | | Jednostka |
| | | W | C | L | P | S | |
| 1. 2 | Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów | 15 | 15 | | 30 | | h |
| 2. | Inne (konsultacje, egzamin) | 2 | 2 | | 2 | | h |
| 3. | Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 66 | | | | | h |
| 4. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 2,6 | | | | | ECTS |
| 5. | Liczba godzin samodzielnej pracy studenta | 34 | | | | | h |
| 6. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy | 1,4 | | | | | ECTS |
| 7. | Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym | 75 | | | | | h |
| 8. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym | 3,0 | | | | | ECTS |
| 9. | Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 100 | | | | | h |
| 10. | Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i> | 4 | | | | | ECTS |

LITERATURA

1. Paweł Kęska, SolidWorks 2013 : modelowanie części, złożeń, rysunki : podręcznik dla osób początkujących i średniozaawansowanych, Warszawa, CADvantage, 2013.
2. Jan Bis, Ryszard Markiewicz, Komputerowe wspomaganie projektowania CAD : podstawy, Wydawnictwo Rea, Warszawa , 2009.
3. Tomasz Kiczowski, Wojciech Tarnowski, Polioptymalizacja i komputerowe wspomaganie projektowania; Politechnika Koszalińska, 2009