

# KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

## Opis przedmiotu

|   |                    |  |                                   |                     |
|---|--------------------|--|-----------------------------------|---------------------|
| Kod przedmiotu  |                    | Nazwa przedmiotu   | Modelowanie 3D CAD                |                     |
| MB / O / I / ST / B1.8                                    |                    |  | 3D CAD systems                    |                     |
| Język wykładowy   |                    | polski   |                                   |                     |
| Rok akademicki  |                    | 2021 / 2022  |                                   |                     |
| Kierunek  |                    | Mechanika i Budowa Maszyn  |                                   |                     |
| w zakresie  |                    | Zajęcia kierunkowe - obowiązkowe   |                                   |                     |
| Poziom studiów  |                    | Studia pierwszego stopnia  |                                   |                     |
| Profil studiów  |                    | Ogólnoakademicki   |                                   |                     |
| Forma studiów   |                    | Studia stacjonarne   |                                   |                     |
| Semestr / semestry  |                    | 2  |                                   |                     |
| Przynależność do grupy zajęć                              |                    | Grupa zajęć B1   |                                   |                     |
| Status przedmiotu   |                    | Obowiązkowy  |                                   |                     |
| Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS |                    | Forma zajęć  | Liczba godzin zajęć dydaktycznych | Liczba punktów ECTS |
|   |                    | Wykład   | ... [h]                           | 2,5 ECTS            |
|   |                    | Laboratorium   | 30 [h]                            |                     |
|   |                    | Projekt  | [h]                               |                     |
| Powiązanie przedmiotu                                     | z profilem studiów | Związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie do której przyporządkowany jest kierunek studiów (profil ogólnoakademicki) |                                   | 0 ECTS              |
|   | z uprawnieniami    | Służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich  |                                   | 2,5 ECTS            |
|   | z dyscypliną       | Inżynieria mechaniczna   |                                   | 2,5 ECTS            |
| Forma nauczania   |                    | Tradycyjna- zajęcia zorganizowane w Uczelni  |                                   |                     |
| Wymagania wstępne   |                    | -  |                                   |                     |
| Jednostka prowadząca                                      |                    | Wydział Mechaniczny UTH Rad.   |                                   |                     |
| Koordynator   |                    | dr inż. Bogdan Noga  |                                   |                     |
| Adres strony internetowej pjo                             |                    | www.uniwersytetradom.pl  |                                   |                     |
| Adres e-mail, telefon koordynatora                        |                    | b.noga@uthrad.pl, 48 361 71 23   |                                   |                     |

**EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH,  
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

|  |  |
|--|--|
| Cel kształcenia:   | <p><i>Celem zajęć jest pogłębienie wiadomości z zakresu komputerowego wspomagania projektowania oraz systemów CAD</i></p> <p><i>Celem kształcenia jest podniesienie kompetencji niezbędnych do stosowania technik CAD do rozwiązywania zagadnień inżynierskich</i></p> <p><i>Celem ćwiczeń laboratoryjnych jest efektywne wykorzystywanie systemów CAD do rozwiązywania zagadnień inżynierskich</i></p>  |
| Treści programowe:   | <p><b>LABORATORIUM:</b></p> <p><i>Środowisko szkicu - tworzenie płaskiej geometrii, tworzenie profilu, definiowanie wiązań geometrycznych oraz wymiarowych, edycja geometrii, importowanie geometrii i danych z innych systemów.</i></p> <p><i>Środowisko części - tworzenie brył bazowych przy wykorzystaniu elementów szkicowanych (wyciągnięcie proste, obrót, przeciągnięcie, wyciągnięcie złożone, żebro, zwój), edycja bryły bazowej poprzez zastosowanie elementów wstawianych (zaokrąglij, fazuj, szyk, kopiuj, otwórz, gwint).</i></p> <p><i>Środowisko zespołu - tworzenie zespołu z pojedynczych części, projektowanie części z poziomu zespołu, definiowanie wiązań zespołu, definiowanie ruchu obrotowego i obrotowo-przesuwne, analiza kolizji, tworzenie zespołu kontaktowego, tworzenie zespołów z wykorzystaniem biblioteki elementów znormalizowanych, zestawienie komponentów.</i></p> <p><i>Tworzenie dokumentacji technicznej części i zespołu (tworzenie rzutów, przekrojów, szczegółów, linii przerywania i wyrwania).</i></p> <p><i>Tworzenie opisu dokumentacji technicznej części (formatka, ramka i tabelka rysunkowa, tekst, wymiarowanie, symbol chropowatości, tabelka tolerancji kształtu i położenia).</i></p> <p><i>Tworzenie opisu dokumentacji technicznej zespołów (zestawienie komponentów, numer pozycji, tworzenie i edycja listy części).</i></p> <p><i>Wykonanie prezentacji sposobu montażu i demontażu zaprojektowanych zespołów (rozsunięcie komponentów, animacja).</i></p> |
| Metody dydaktyczne (kształcenia):  | Zajęcia przy komputerze  |
| Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej: | Przedmiot zaliczany na podstawie oceny z kolokwium końcowego   |

| Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć |  |                                    |                     | Metody weryfikacji efektów uczenia się |                                     |
|---|--|------------------------------------|---------------------|--|-------------------------------------|
| Numer efektu uczenia się  | Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU)<br>Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:                      | Kierunkowy efekt uczenia się (KEU) | Forma zajęć         | Forma weryfikacji (zaliczeń)           | Metody sprawdzania i oceny          |
| W1  | <i>Ma wiedzę w zakresie definiowania płaskiej parametrycznej geometrii, generowania pojedynczych modeli bryłowych oraz projektowania prostych zespołów</i> | <i>K_WG04 ++<br/>K_WG11 +++</i>    | <i>Laboratorium</i> | <i>Kolokwium</i>                       | <i>Poprawność wykonania zadania</i> |
| W2  | <i>Ma wiedzę w zakresie tworzenia dokumentacji technicznej części i zespołu oraz dokumentacji montażowej zespołu</i>                                       | <i>K_WG04 ++<br/>K_WG11 +++</i>    | <i>Laboratorium</i> | <i>Kolokwium</i>                       | <i>Poprawność wykonania zadania</i> |
| U1  | <i>Potrafi tworzyć szkice oraz generować modele bryłowe poszczególnych części</i>  | <i>K_UW05 +++<br/>K_UW14 ++</i>    | <i>Laboratorium</i> | <i>Kolokwium</i>                       | <i>Poprawność wykonania zadania</i> |
| U2  | <i>Potrafi projektować zespoły z wykorzystaniem części i biblioteki elementów znormalizowanych</i>   | <i>K_UW05 +++<br/>K_UW14 ++</i>    | <i>Laboratorium</i> | <i>Kolokwium</i>                       | <i>Poprawność wykonania zadania</i> |
| U3  | <i>Potrafi wykonać dokumentację techniczną części i zespołu oraz dokumentację montażu zespołu</i>  | <i>K_UW05 +++<br/>K_UW14 ++</i>    | <i>Laboratorium</i> | <i>Kolokwium</i>                       | <i>Poprawność wykonania zadania</i> |
| K1  | <i>Rozumie konieczność stosowania w praktyce inżynierskiej nowoczesnych programów wspomagających projektowanie</i>   | <i>K_KO03 +++</i>                  | <i>Laboratorium</i> | <i>Kolokwium</i>                       | <i>Poprawność wykonania zadania</i> |

| Literatura i pomoce naukowe   |
|---|
| 1. B. Noga: <i>Autodesk Inventor. Podstawy projektowania</i> . Helion, Gliwice 2011.<br>2. B. Noga, Z. Kosma, J. Parczewski: <i>Autodesk Inventor. Pierwsze kroki</i> . Helion, Gliwice 2009.<br>3. B. Noga, Z. Kosma, J. Parczewski: <i>Laboratorium komputerowych metod inżynierskich, Tom III, Grafika 3D w Autodesk Inventor</i> . Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, Radom 2008.<br>4. F. Stasiak: <i>Zbiór ćwiczeń. Autodesk Inventor 2012</i> . EkspertBooks, Łódź 2011.<br>5. A. Jaskulski: <i>Autodesk Inventor Professional 2019PL /2019+ /Fusion 360. Metodyka projektowania</i> Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2019<br>6. Jaskulski: <i>Autodesk Inventor 2020 PL / 2020+</i> . Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2019 |

| Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS |                             |   |                     |
|--|-----------------------------|---|---------------------|
| Udział w zajęciach, aktywność  | Obciążenie studenta [h]     |   |                     |
|  | Inne godz. kontaktowe (IGK) | Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN) | Zajęcia dydaktyczne |
| Udział w laboratoriach   | X                           | X   | 30 [h]              |
| Udział w konsultacjach   | 10 [h]                      | X   | X                   |
| Przygotowanie do laboratoriów<br>Przygotowanie do zaliczenia   | X                           | 20 [h]<br>10 [h]                                    | X                   |
| Sumaryczne obciążenie pracą studenta   | 10 [h]/ 0,5 ECTS            | 30 [h]/ 1 ECTS                                      | 30 [h]/ 1 ECTS      |
| Punkty ECTS za przedmiot   | 75 h/ 2,5 ECTS              |   |                     |

| Informacje dodatkowe, uwagi |
|-----------------------------|
|                             |