

# KARTA PRZEDMIOTU

## 1. Informacje ogólne

|   |  |
|---|--|
| <b>Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):</b> | CAD w grafice inżynierskiej <b>D1_14</b>   |
| <b>Nazwa przedmiotu (j. ang.):</b>                | CAD in Engineering Graphics                |
| <b>Kierunek studiów:</b>                          | Informatyka                                |
| <b>Specjalność/specjalizacja:</b>                 | Informatyka praktyczna                     |
| <b>Poziom kształcenia:</b>                        | studia I stopnia                           |
| <b>Profil kształcenia:</b>                        | praktyczny (P)                             |
| <b>Forma studiów:</b>                             | studia stacjonarne / studia niestacjonarne |
| <b>Obszar kształcenia:</b>                        | nauki techniczne                           |
| <b>Dziedzina:</b>                                 | nauki techniczne                           |
| <b>Dyscyplina nauki:</b>                          | informatyka                                |
| <b>Koordinator przedmiotu:</b>                    | Mgr Mirosław Rymar                         |

## 2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

|  |  |
|--|--|
| <b>Przynależność do modułu:</b>                                      | kształcenia specjalnościowego  |
| <b>Status przedmiotu:</b>  | Do wyboru  |
| <b>Język wykładowy:</b>  | polski   |
| <b>Rok studiów, semestr:</b>   | II, 4  |
| <b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów:</b>                    | stacjonarne - wykład 30 h, ćw. laboratoryjne 30 h<br>niestacjonarne - wykład 15 h, ćw. laboratoryjne 15h |
| <b>Interesariusze i instytucje partnerskie:<br/>(nieobowiązkowe)</b> |  |
| <b>Wymagania wstępne / Przedmioty wprowadzające:</b>                 |  |

### 3. Bilans punktów ECTS

| <b>Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)</b><br><i>(wg planu studiów; 1 punkt =25-30 godzin pracy studenta, w tym praca na zajęciach i poza zajęciami):</i>  | 6  | stacjonarne                                | Niestacjonarne                              |
|---|--|--|---|
| <b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela</b> <i>(kontaktowych, w czasie rzeczywistym, w tym testy, egzaminy etc) z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach</i>   | obecność na wykładach<br>obecność na ćwiczeniach laboratoryjnych<br>ćwiczenia projektowe<br>udział w konsultacjach<br><br><b>W sumie:</b><br>ECTS                        | 30<br>30<br><br>10<br><br>70<br>3.5        | 15<br>15<br><br>10<br><br>40<br>2.5         |
| <b>B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (nie-wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS</b> <i>(np. praca w bibliotece, w sieci, na platformie e-learningowej, w laboratorium, praca nad projektem końcowym, przygotowanie ogólne; suma poszczególnych godzin powinna zgadzać się z liczbą ogólną)</i> | przygotowanie ogólne<br>opracowanie dokumentacji (sprawozdań)<br>praca nad projektem<br>studiowanie zalecanej literatury<br>praca w sieci<br><br><b>w sumie:</b><br>ECTS | 10<br>8<br>17<br>10<br>10<br><br>55<br>2.5 | 15<br>10<br>20<br>15<br>15<br><br>75<br>3.5 |
| <b>C. Liczba godzin praktycznych/laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS</b> <i>(ta liczba nie musi być powiązana z liczbą godzin kontaktowych, niektóre zajęcia praktyczne/laboratoryjne mogą odbywać się bez udziału nauczyciela):</i>  | udział w zajęciach<br>praca samodzielna<br><br><b>w sumie:</b><br>ECTS   | 30<br>20<br><br>50<br>2                    | 15<br>35<br><br>50<br>2                     |

### 4. Opis przedmiotu

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Cel przedmiotu:</b>     | Celem przedmiotu jest wykształcenie u studentów umiejętności wykonywania projektów w oparciu o narzędzia informatyczne, praktyczne przygotowanie studentów w zakresie umiejętności posługiwania się oprogramowaniem wspomagającym projektowanie  |
| <b>Metody dydaktyczne:</b> | Wykład informacyjny, pokaz, ćwiczenia przedmiotowe, ćwiczenia laboratoryjne  |
| <b>Treści kształcenia</b>  | <b>Wykłady:</b><br>Przegląd podstawowych systemów projektowania inżynierskiego. Terminy i pojęcia. Podstawy pracy na płaszczyźnie w programie AutoCAD – podstawowe narzędzia i funkcje programu. Rysowanie precyzyjne i wymiarowanie. Przygotowanie dokumentacji do wydruku – rzutnie, skalowanie. Okno „Cechy” – modyfikacje. Tworzenie prototypów – szablonów rysunkowych. Style: wymiarowania, tekstu, punktu. Eksport danych. Podstawy tworzenia obiektów 3D. Modelowanie brył. Opracowywanie krawędzi brył, modyfikacje modeli 3D, rendering. |

|  |  |
|--|--|
|  | <p><b>Ćwiczenia laboratoryjne:</b></p> <p>Podstawy pracy z programem Auto CAD. Dostosowywanie programu.</p> <p>Proste rysunki: linie, polilinie, multilinie, okręgi, prostokąty, wieloboki, splajn. Praca z wykorzystaniem narzędzi modyfikacji grafiki. Rysowanie precyzyjne z wykorzystaniem warstw. Rysowanie precyzyjne – bloki rysunkowe. Wymiarowanie rysunków, tworzenie wyrwań i przekrojów. Przygotowanie rysunku do wydruku. Wprowadzanie opisów i tekstów. Dokonywanie modyfikacji ustawień w oknie „Cechy”. Kreskowanie – wypełnianie obszarów, zmiana stylu kreskowania. Style wymiarowania, style tekstu, style punktu. Tworzenie własnych prototypów – szablonów rysunkowych. Rzutnie w obszarze modelu i w obszarze papieru. Komunikacja z innymi programami – eksport danych z Auto CAD. Przestrzeń w Auto CAD – podstawy modelowania 3D. Rzutnie i współpraca z układem współrzędnych.</p> <p>Widoki i układy współrzędnych. Modelowanie brył – proste bryły, wyciągnięcia, bryły obrotowe. Fazowanie i zaokrąglenia krawędzi brył.</p> <p>Modele krawędziowe i powierzchniowe. Modyfikacja modeli 3D: szyki i obroty. Rendering , oświetlenie, dobór tła.</p> |
|--|--|

## 5. Efekty kształcenia, sposoby weryfikacji i kryteria oceny

| <p><b>Efekty kształcenia</b> (w sumie wymienić ok. od 3 do 9 efektów - podać numery efektów z listy dla danego kierunku/specjalności – opublikowane na stronie uczelni; podać TYLKO te efekty <b>(tam gdzie to możliwe i stosowne w trzech kategoriach, np. kompetencje społeczne mogą nie być realizowane w tym przedmiocie)</b>, na których osiągnięcie kładzie się nacisk w ramach przedmiotu, wybrane efekty kierunkowe powinny być bardziej szczegółowo sformułowane niż te dla całej specjalności, tak aby były weryfikowalne – dlatego mają osobne symbole jako efekty przedmiotu)</p> |   |  |
|---|---|--|
| Efekt przedmiotu (kod przedmiotu + kod efektu kształcenia)  | Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)   | Efekt kierunkowy                                     |
| <b>D1.14_W01</b><br><b>D1.14_W02</b><br><b>D1.14_W03</b>  | <b>Wiedza:</b><br>1. Zna możliwości zastosowania systemów projektowania inżynierskiego<br>2. Zna zasady pracy w programach typu CAD<br>3. Opisuje proces tworzenia projektu inżynierskiego przy użyciu narzędzi CAD | K_W06<br>K_W07<br>K_W08<br>K_W14                     |
| <b>D1.14_U01</b><br><b>D1.14_U02</b><br><b>D1.14_U03</b><br><b>D1.14_U04</b><br><b>D1.14_U05</b>  | <b>Umiejętności</b><br>1. Obsługuje oprogramowanie CAD<br>2. Tworzy figury i przekroje brył<br>3. Wymiaruje i skaluje rysunki<br>4. Modeluje bryły 3D<br>5. Wykonuje prostą dokumentację inżynierską                | K_U03,<br>K_U09<br>K_U11,<br>K_U19<br>K_U30<br>K_U33 |
| <b>D1.14_K01</b>  | <b>Kompetencje społeczne</b><br>Rozumie potrzebę pracy nad własną osobowością oraz dążenie do kształtowania pozytywnych cech charakteru, jak: obowiązkowość i zdyscyplinowanie, samodzielność, dokładność           | K_K05<br>K_K08                                       |

| <b>Sposoby weryfikacji efektów kształcenia</b><br>(np. dyskusja, gra dydaktyczna, zadanie e-learningowe, ćwiczenie laboratoryjne, projekt indywidualny/ grupowy, zajęcia terenowe, referat studenta, praca pisemna, kolokwium, test zaliczeniowy, egzamin, opinia eksperta zewnętrznego, etc. Dodać do każdego wybranego sposobu symbol zakładanego efektu, jeśli jest ich więcej) |  |                         |   |  |
|--|--|-------------------------|---|--|
| Lp.  | Efekt przedmiotu   | Sposób weryfikacji      | Ocena formująca – przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej | Ocena końcowa przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej      |
| 1  | D1.14_W01  | Test zaliczeniowy       | Sprawdzian wiedzy   | kolokwium  |
| 4<br>5<br>6<br>7<br>8  | D1.14_U01<br>D1.14_U02<br>D1.14_U03<br>D1.14_U04<br>D1.14_U05  | Ćwiczenia laboratoryjne | Ocena projektów   | Średnia z ocen formujących, sprawdzających nabyte umiejętności |
| 9  | D1.14_K01  | Ćwiczenia praktyczne    | Ocena efektów samodoskonalenia studenta                       | Ocena efektów samodoskonalenia studenta                        |
| <b>Kryteria oceny</b> (oceny 3,0 powinny być równoważne z efektami kształcenia, choć mogą być bardziej szczegółowo opisane):   |  |                         |   |  |
| <b>w zakresie wiedzy</b>   |  |                         |   | <b>Efekt kształcenia</b>                                       |
| Na ocenę 3,0   | Definiuje podstawowe możliwości zastosowania systemów projektowania inżynierskiego w inżynierii środowiska<br>Omawia podstawowe zasady działania i pracy w programach typu CAD<br>Opisuje ogólnie proces tworzenia projektu inżynierskiego przy użyciu narzędzi CAD  |                         |   | D1.14_W01<br>D1.14_W02<br>D1.14_W03                            |
| Na ocenę 5,0   | Definiuje szerokie możliwości zastosowania systemów projektowania inżynierskiego w inżynierii środowiska<br>Omawia szczegółowo zasady działania i pracy w programach typu CAD<br>Opisuje proces tworzenia projektu inżynierskiego przy użyciu narzędzi CAD z uwzględnieniem różnic wynikających z rodzaju i przeznaczenia projektu |                         |   |  |
| Na ocenę 5,0   |  |                         |   |  |
| <b>w zakresie umiejętności</b>   |  |                         |   | <b>Efekt kształcenia</b>                                       |
| Na ocenę 3,0   | Obsługuje w podstawowym wymiarze oprogramowanie CAD<br>Tworzy nieskomplikowane figury i przekroje prostych brył<br>Wymiaruje i skaluje rysunki – popełnia niewielkie błędy i niedokładności<br>Modeluje proste bryły 3D<br>Wykonuje prostą dokumentację inżynierską z nielicznymi błędami i niedokładnościami                      |                         |   | D1.14_U01<br>D1.14_U02<br>D1.14_U03<br>D1.14_U04<br>D1.14_U05  |
| Na ocenę 5,0   | Biegłe obsługuje oprogramowanie CAD<br>Tworzy zaawansowane figury i przekroje złożonych brył<br>Precyzyjnie wymiaruje i skaluje rysunki<br>Modeluje zaawansowane bryły i grupy brył 3D<br>Bezbłędnie wykonuje prostą dokumentację inżynierską  |                         |   |  |
| <b>w zakresie kompetencji społecznych</b>  |  |                         |   | <b>Efekt kształcenia</b>                                       |

|  |   |                  |
|--|---|------------------|
| Na ocenę 3,0   | Rozumie potrzebę pracy nad własną osobowością oraz dążenie do kształtowania pozytywnych cech charakteru, jak: obowiązkowość i zdyscyplinowanie, samodzielność, dokładność | <b>D1.14_K01</b> |
| Na ocenę 5,0   | Aktywnie i efektywnie pracuje nad własną osobowością oraz kształtuje pozytywne cechy charakteru, jak: obowiązkowość i zdyscyplinowanie, samodzielność, dokładność         |                  |
| <p><b>Kryteria oceny końcowej</b></p> <p>aktywność za zajęciach oraz obecność na konsultacjach 10%,<br/> samodzielne wykonanie ćwiczeń 20%,<br/> <b>ocena z projektu</b> 50%,<br/> kolokwia 20 %</p> |   |                  |
| <b>6. Zalecana literatura</b>  |   |                  |
| <b>Literatura podstawowa:</b>  | Andrzej Pikoń, <i>AutoCAD 2013. Pierwsze kroki</i> . Wyd. Helion, 2011<br>Andrzej Jaskulski, <i>AutoCAD 2013/LT2013/WS+</i> , PWN Warszawa 2013                           |                  |
| <b>Literatura uzupełniająca:</b>   | George O. Head, Jan Doster Head – „AutoCAD. 1000 sztuczek i chwytów”. Wyd. Helion   |                  |

**Informacje dodatkowe:**

|   |
|---|
| <b>Dodatkowe obowiązki prowadzącego wraz z szacowaną całkowitą liczbą godzin:</b> <i>(np. indywidualne konsultacje, poprawa prac, przygotowanie projektu zaliczeniowego, egzaminu, przygotowanie ćwiczeń e-learningowych). Przykład poniżej</i> |
| Konsultacje – 20 godzin   |
| Poprawa prac projektowych – 10 godzin   |
| Przygotowanie ćwiczeń e-learningowych - 0 godzin  |
| Przygotowanie i poprawa egzaminu – 5 godzin   |
| W sumie: 40 godzin  |