

# KARTA PRZEDMIOTU

## 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):</b>	CAD w grafice inżynierskiej <b>D1_12</b>
<b>Nazwa przedmiotu (j. ang.):</b>	CAD in Engineering Graphics
<b>Kierunek studiów:</b>	Informatyka
<b>Specjalność/specjalizacja:</b>	Sieciowe Systemy Informatyczne
<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 niestacjonarne - wykład 15 h, ćw. laboratoryjne 15h
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie: (nieobowiązkowe)</b>	
<b>Wymagania wstępne / Przedmioty wprowadzające:</b>	

### 3. Bilans punktów ECTS

<b>Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)</b> <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 obecność na ćwiczeniach laboratoryjnych ćwiczenia projektowe udział w konsultacjach  <b>W sumie:</b> ECTS	30 30  10  70 3.5	15 15  10  40 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 opracowanie dokumentacji (sprawozdań) praca nad projektem studiowanie zalecanej literatury praca w sieci  <b>w sumie:</b> ECTS	10 8 17 10 10  55 2.5	15 10 20 15 15  75 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 praca samodzielna  <b>w sumie:</b> ECTS	30 20  50 2	15 35  50 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> 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, poliline, multiline, 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 (tam gdzie to możliwe i stosowne w trzech kategoriach, np. kompetencje społeczne mogą nie być realizowane w tym przedmiocie), 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>D1.12_W01</b> <b>D1.12_W02</b> <b>D1.12_W03</b>	<b>Wiedza:</b> 1. Zna możliwości zastosowania systemów projektowania inżynierskiego 2. Zna zasady pracy w programach typu CAD 3. Opisuje proces tworzenia projektu inżynierskiego przy użyciu narzędzi CAD	<b>K_W06</b> <b>K_W07</b> <b>K_W08</b> <b>K_W14</b>
<b>D1.12_U01</b> <b>D1.12_U02</b> <b>D1.12_U03</b> <b>D1.12_U04</b> <b>D1.12_U05</b>	<b>Umiejętności</b> 1. Obsługuje oprogramowanie CAD 2. Tworzy figury i przekroje brył 3. Wymiaruje i skaluje rysunki 4. Modeluje bryły 3D 5. Wykonuje prostą dokumentację inżynierską	<b>K_U03,</b> <b>K_U09</b> <b>K_U11,</b> <b>K_U19</b> <b>K_U30</b> <b>K_U33</b>
<b>D1.12_K01</b>	<b>Kompetencje społeczne</b> Rozumie potrzebę pracy nad własną osobowością oraz dążenie do kształtowania pozytywnych cech charakteru, jak: obowiązkowość i zdyscyplinowanie, samodzielność, dokładność	<b>K_K05</b> <b>K_K08</b>

<b>Sposoby weryfikacji efektów kształcenia</b> (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	D1.12_W01	Test zaliczeniowy	Sprawdzian wiedzy	kolokwium
4 5 6 7 8	D1.12_U01 D1.12_U02 D1.12_U03 D1.12_U04 D1.12_U05	Ćwiczenia laboratoryjne	Ocena projektów	Średnia z ocen formujących, sprawdzających nabyte umiejętności
9	D1.12_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 Omawia podstawowe zasady działania i pracy w programach typu CAD Opisuje ogólnie proces tworzenia projektu inżynierskiego przy użyciu narzędzi CAD			D1.12_W01 D1.12_W02 D1.12_W03
Na ocenę 5,0	Definiuje szerokie możliwości zastosowania systemów projektowania inżynierskiego w inżynierii środowiska Omawia szczegółowo zasady działania i pracy w programach typu CAD 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 Tworzy nieskomplikowane figury i przekroje prostych brył Wymiaruje i skaluje rysunki – popełnia niewielkie błędy i niedokładności Modeluje proste bryły 3D Wykonuje prostą dokumentację inżynierską z nielicznymi błędami i niedokładnościami			D1.12_U01 D1.12_U02 D1.12_U03 D1.12_U04 D1.12_U05
Na ocenę 5,0	Biegłe obsługuje oprogramowanie CAD Tworzy zaawansowane figury i przekroje złożonych brył Precyzyjnie wymiaruje i skaluje rysunki Modeluje zaawansowane bryły i grupy brył 3D 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>D1.12_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%,  samodzielne wykonanie ćwiczeń 20%,  <b>ocena z projektu</b> 50%,  kolokwia 20 %</p>		
<b>6. Zalecana literatura</b>		
<b>Literatura podstawowa:</b>	Andrzej Pikoń, <i>AutoCAD 2013. Pierwsze kroki</i> . Wyd. Helion, 2011 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