

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Kierunek studiów: Fizyka Techniczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: FT.

Stopień studiów: I

Specjalności: Nowoczesne materiały i nanotechnologie, Modelowanie Komputerowe

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Grafika inż.
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Engineering graphics
KOD PRZEDMIOTU	WIMiF FT. oIS C7 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	4

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
4	15	0	0	30	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zaznajomienie studentów z podstawowymi zasadami generowania i zapisu grafiki komputerowej.

Cel 2 Przekazanie studentom wiedzy dotyczącej zasad tworzenia i odczytywania dokumentacji technicznej.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Podstawowa wiedza z zakresu technologii informacyjnej.
- 2 Podstawowa wiedza z zakresu algebry z geometrią.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań w obszarze grafiki inżynierskiej.

EK2 Wiedza Student wie jak wykorzystać wspomaganie komputerowe w zadaniach grafiki inżynierskiej i jakie aplikacje typu CAD oraz inne programy graficzne można w tym celu wykorzystać.

EK3 Umiejętności Student posiada umiejętność tworzenia dokumentacji technicznej w postaci cyfrowej.

EK4 Umiejętności Student posiada umiejętność odczytywania dokumentacji technicznej.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Klasyfikacja rysunków technicznych. Znormalizowane elementy rysunku technicznego maszynowego: formaty arkuszy (wymiary, obramowanie), rodzaje i grubości linii oraz ich zastosowania, pismo techniczne, skala rysunkowa (główna i pomocnicze), tabliczki rysunkowe, napisy i tablice na rysunku. Rzutowanie prostokątne: kierunki rzutowania, płaszczyzna rzutni, rzutowanie metodą europejską - E, rzutowanie metodą amerykańską A, rzutowanie z dowolnym rozmieszczeniem rzutów. Widoki, przekroje, widoki specjalne (pomocnicze, przesunięte, częściowe), widok szczegółu, zarysy i krawędzie widoków i przekrojów oraz części przyległych (linie i krawędzie przenikania, krawędzie i zarysy niewidoczne). Oznaczenie i kreskowanie przekrojów. Rodzaje przekrojów: prosty, łamany, stopniowy, rozwinięty, częściowy (wyrwanie), kłady. Przekroje ścian, żeber i przedmiotów o kształtach obrotowych. Przerywanie i urywanie przedmiotów. Widoki i przekroje przedmiotów symetrycznych (półwidok, półprzekrój, półwidok-półprzekrój, ćwierćwidok, ćwierćprzekrój).	6
W2	Wymiarowanie. Linie wymiarowe i linie pomocnicze, liczby wymiarowe. Zasady wymiarowania: rozmieszczenie wymiarów na rysunku, wymiarowanie średnic i otworów, wymiarowanie kątów, wymiarowanie pochyłości, stożków, faz, wymiarowanie powtarzających się elementów przedmiotów. Łańcuchy wymiarowe.	3
W5	Tolerancje wymiarów, kształtu i położenia. Tolerowanie: wymiarów liniowych, w głąb i na zewnątrz materiału, normalne i swobodne, wymiarów kątowych, stożków. Pasowania: luźne, mieszane, ciasne. Oznaczanie tolerancji kształtu i położenia. Oznaczanie i umieszczenie oznaczeń chropowatości i falistości powierzchni oraz sposobu obróbki cieplnej i powłok. Parametry określające chropowatość powierzchni.	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W6	Rysowanie połączeń nierozłącznych części maszynowych: połączenia nitowe, połączenia spawane, połączenia zgrzewane i lutowane, połączenia klejone, połączenia zszywane. Rysowanie połączeń rozłącznych części maszynowych: połączenia gwintowe (wymiarowanie gwintów), połączenia kołkowe i sworzniowe, połączenia wielowypustowe i wielokartowe, połączenia rurowe.	3

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Zapoznanie się z interfejsem i obsługa oprogramowania CAD. Podstawowe funkcje programu: menu aplikacji, wstążki, pasek statusu, wiersz poleceń. Zarządzanie plikami rysunku oraz narzędzia nawigacji. Współrzędne względne biegunowe, kartezyjańskie oraz bezwzględne. Narzędzia rysunkowe: prowadzenie i wykorzystywanie punktów, linii, obiektów wielosegmentowych. Obiekty tekstowe, style i znaki specjalne, modyfikacja i skala. Kreskowanie rodzaje i typy, obwiednia, modyfikacja oraz kopiowanie cech. Szyk typy. Rodzaje zaznaczania obiektów. Warstwy i cechy obiektów.	8
K2	Tworzenie własnego szablonu rysunkowego. Rzutowanie - projekcja ortogonalna, aksonometryczna i perspektywiczna. Wymiarowanie i edycja wymiarów.	8
K3	Urządzenia drukujące, PDF. Obszar modelu i obszar papieru. Style drukowania, urządzenia i formaty arkuszy.	2
K4	Zapis konstrukcji oraz odczytywanie rysunków technicznych. Wykonanie rysunku części znormalizowanych.	6
K5	Tworzenie dokumentacji technicznej i ofertowej w oparciu o obowiązujące normy rysunkowe wymiarowanie, skala rysunku. Wykonanie rysunku wykonawczego koła zębatego.	6

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Konsultacje

N3 Wykłady

N4 Prezentacje multimedialne

N5 Dyskusja

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	25
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	85
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne.

F2 Projekty indywidualne.

F3 Kolokwium.

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących.

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Uzyskanie ocen pozytywnych ze wszystkich projektów oraz kolokwium.

W2 Pozytywny wynik oceny podsumowującej.

W3 Obecność na zajęciach laboratoryjnych.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.

NA OCENĘ 3.0	51% wymagań na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 3.5	67% wymagań na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.0	78% wymagań na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.5	89% wymagań na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 5.0	Student zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań w obszarze grafiki inżynierskiej.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.
NA OCENĘ 3.0	51% wymagań na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 3.5	67% wymagań na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.0	78% wymagań na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.5	89% wymagań na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 5.0	Student wie jak wykorzystać wspomaganie komputerowe w zadaniach grafiki inżynierskiej i jakie aplikacje typu CAD oraz inne programy graficzne można w tym celu wykorzystać.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.
NA OCENĘ 3.0	51% wymagań na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 3.5	67% wymagań na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.0	78% wymagań na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.5	89% wymagań na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 5.0	Student posiada umiejętność tworzenia dokumentacji technicznej w postaci cyfrowej.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.
NA OCENĘ 3.0	51% wymagań na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 3.5	67% wymagań na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.0	78% wymagań na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.5	89% wymagań na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 5.0	Student posiada umiejętność odczytywania dokumentacji technicznej.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W04 K_W09b K_U01 K_U02 K_U11	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W5 W6 K1 K2 K3 K4 K5	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK2	K_W04 K_W09b K_U01 K_U02 K_U11	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W5 W6 K1 K2 K3 K4 K5	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK3	K_W04 K_W09b K_U01 K_U02 K_U11	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W5 W6 K1 K2 K3 K4 K5	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK4	K_W04 K_W09b K_U01 K_U02 K_U11	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W5 W6 K1 K2 K3 K4 K5	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Pikoń A. — *AutoCAD 2011PL. Pierwsze kroki*, Gliwice, 2011, Helion
- [2] | Jaskulski A. — *Autocad 2012/LT2012/WS+. Podstawy projektowania parametrycznego i nieparametrycznego*, Warszawa, 2011, PWN
- [3] | Malina W., Smiatacz M. — *Metody cyfrowego przetwarzania obrazów*, Warszawa, 2005, EXIT
- [4] | Dobrzanski T. — *Rysunek Techniczny i Maszynowy*, Warszawa, 2004, WNT
- [5] | Romanowicz P. — *Rysunek Techniczny w Mechanice i Budowie Maszyn*, Warszawa, 2018, PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Foley J.D. [pr. zb.] — *Wprowadzenie do grafiki komputerowej*, Warszawa, 2001, WNT
- [2] | Jankowski M. — *Elementy grafiki komputerowej*, Warszawa, 2006, WNT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Barbara Kozub (kontakt: barbara.kozub@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Barbara Kozub (kontakt: barbara.kozub@pk.edu.pl)

2 mgr inż. Szymon Gądek (kontakt: szymon.gadek@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....