

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Kierunek studiów: Inżynieria Materiałowa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: IM

Stopień studiów: I

Specjalności: Materiały i technologie przyjazne środowisku, Technologie druku 3D, Materiały konstrukcyjne i kompozyty

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Dokumentacja techniczna
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Technical drawing
KOD PRZEDMIOTU	WIMiF IM oIS B3 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
1	15	0	0	0	0	30

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Ukształtowanie u studentów umiejętności odręcznego zapisu konstrukcji mechanicznych zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Niezbędna wiedza w posługiwaniu się jednostkami, podstawowymi oznaczeniami, przyrządami kreślarskimi.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Umiejętności Student zna zasady dokumentacji technicznej oraz potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego.

EK2 Umiejętności Student potrafi rzutować bryły w tym bryły obrotowe o średnim stopniu złożoności w układzie rzutni Monge'a oraz potrafi sporządzić rysunek wykonawczy prostej części maszynowej.

EK3 Umiejętności Student umie odczytać informacje zawarte w rysunku złożeniowym i wykonać detalowanie części na podstawie rysunku złożeniowego.

EK4 Wiedza Ma wiedzę z zakresu znormalizowanych elementów rysunku technicznego maszynowego oraz oznaczeń i symboli stosowanych na rysunkach inżynierskich. Posiada wiedzę związaną z zasadami czytania i sporządzania dokumentacji technicznej oraz zna podstawowe i szczegółowe zasady wymiarowania rysunku technicznego maszynowego.

EK5 Wiedza Student wie jakie są podstawowe wymagania stawiane dokumentacji techniczno-konstrukcyjnej w świetle wymagań Dyrektyw i jakie są zasady sporządzania różnych rodzajów rysunków.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Rysowanie przedmiotów w rzutach prostokątnych i w rzutach aksonometrycznych.	6
P2	Rysowanie przekrojów przedmiotów.	2
P3	Rysowanie części znormalizowanych (np. śruby, połączenia gwintowe, nakrętki, kołki).	4
P4	Rysunek z modelu. Wymiarowanie. Tolerancje i pasowania. Oznaczanie chropowatości.	4
P5	Przygotowanie rysunku wykonawczego detalu.	6
P6	Przygotowanie rysunku złożeniowego.	8

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

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. Przerzwanie 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 pochyleń, stożków, faz, wymiarowanie powtarzających się elementów przedmiotów. Łańcuchy wymiarowe.	3
W3	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
W4	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 sworzniove, połączenia wielowypustowe i wielokartowe, połączenia rurowe.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia projektowe

N2 Dyskusja

N3 Konsultacje

N4 Prezentacje multimedialne

N5 Wykłady

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	10
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	20
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	85
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Uzyskanie ocen pozytywnych ze wszystkich projektów oraz kolokwii.

W2 Pozytywny wynik oceny podsumowującej.

W3 Obecność na zajęciach projektowych.

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 zasady dokumentacji technicznej oraz potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego.
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 potrafi rzutować bryły w tym bryły obrotowe o średnim stopniu złożoności w układzie rzutni Mongea oraz potrafi sporządzić rysunek wykonawczy prostej części maszynowej.
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 umie odczytać informacje zawarte w rysunku złożeniowym i wykonać detalowanie części na podstawie rysunku złożeniowego.
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 ma wiedzę z zakresu znormalizowanych elementów rysunku technicznego maszynowego oraz oznaczeń i symboli stosowanych na rysunkach inżynierskich. Posiada wiedzę związaną z zasadami czytania i sporządzania dokumentacji technicznej oraz zna podstawowe i szczegółowe zasady wymiarowania rysunku technicznego maszynowego.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
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 jakie są podstawowe wymagania stawiane dokumentacji techniczno-konstrukcyjnej w świetle wymagań Dyrektyw i jakie są zasady sporządzania różnych rodzajów rysunków.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W24 K1_UO01 K1_UO02	Cel 1	P1 P2 P3 P4 P5 P6 W1 W2 W3 W4	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK2	K1_W24 K1_UO01 K1_UO02	Cel 1	P1 P2 P3 P4 P5 P6 W1 W2 W3 W4	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK3	K1_W24 K1_UO01 K1_UO02	Cel 1	P1 P2 P3 P4 P5 P6 W1 W2 W3 W4	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK4	K1_W24 K1_UO01 K1_UO02	Cel 1	P1 P2 P3 P4 P5 P6 W1 W2 W3 W4	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK5	K1_W24 K1_UO01 K1_UO02	Cel 1	P1 P2 P3 P4 P5 P6 W1 W2 W3 W4	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Dobrzański T.** — *Rysunek Techniczny i Maszynowy*, Warszawa, 2004, Wydawnictwo Naukowo Techniczne Warszawa
- [2] | **Romanowicz P.** — *Rysunek Techniczny w Mechanice i Budowie Maszyn*, Warszawa, 2018, Wydawnictwo Naukowe PWN SA
- [3] | **Paprocki K.** — *Zasady Zapisu Konstrukcji*, Warszawa, 2000, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej
- [4] | **Buksiński T., Szpecht A.** — *Rysunek Techniczny*, Warszawa, 1997, WSiP

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Vogt B.K.** — *Podstawy rzutów Mongea w zadaniach podręcznik dla studentów wyższych szkół technicznych*, Kraków, 1999, Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

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 Dr inż. Marek Nykiel (kontakt: marek.nykiel@pk.edu.pl)

3 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)

.....
.....
.....