

# KARTA PRZEDMIOTU

**Cel 3** Zapoznanie studentów z technikami sporządzania zapisu konstrukcji (w tym programy CAD).

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Student potrafi posługiwać się jednostkami fizycznymi, podstawowymi oznaczeniami i przyrządami kreślarskimi.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Charakteryzuje metody konstruowania podstawowych części maszyn i urządzeń z zakresu inżynierii mechanicznej.

**EK2 Wiedza** Interpretuje graficzny zapis konstrukcji, rozróżnia metody opisu geometrii i konstrukcji.

**EK3 Umiejętności** Opracowuje dokumentację techniczną typowych elementów maszyn i urządzeń mechanicznych.

**EK4 Umiejętności** Odwzorowuje i wymiaruje elementy maszyn, z zastosowaniem komputerowego wspomaganie projektowania maszyn.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BŁOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Zajęcia organizacyjne. Zasady rzutowania metodą europejską. Wymiarowanie. Projekt - wykonanie i zwymiarowanie obiektu metodą europejską (6 rzutów).	9
P2	Podstawowe funkcje AutoCAD: zasady tworzenia rysunków, operacje na plikach, sterowanie wyświetlaniem (zoom), przestrzeń papieru i modelu, skalowanie rysunków, układy współrzędnych. Techniki rysowania i modyfikacji, funkcja OSNAP. Projekt - utworzenie dokumentacji przedmiotu w CAD w oparciu o udostępniony szkic tematycznie związany z kierunkiem studiów (CAD).	6
P3	Zasady odwzorowywania elementów znormalizowanych. Oznaczenia i zasady rysowania gwintów i połączeń śrubowych. Projekt - rysunek wykonawczy elementu z gwintem.	9
P4	Zasady przedstawiania elementów maszyn na rysunku technicznym maszynowym. Dobór i określanie dokładności wykonania w oparciu o aktualne zalecenia (normy, tablice). Projekt - rysunek wykonawczy elementu tematycznie związanego z kierunkiem studiów (CAD).	6
P5	Zasady rysowania połączeń. Uproszczenia rysunkowe. Projekt - rysunek złożeniowy połączenia tematycznie związanego z kierunkiem studiów.	5
P6	Zasady sporządzania i wymiarowania rysunków złożeniowych. Korzystanie i dobór elementów z norm i tablic. Projekt - Dokumentacja techniczna (rysunek złożeniowy) zespołu tematycznie związanego z kierunkiem studiów.	9
P7	Konsultacje, sprawdziany kontrolne oraz zaliczenia.	1

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia projektowe

N2 Dyskusja

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Konsultacje

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	25
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	35
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>120</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Test

F3 Projekt indywidualny

F4 Ćwiczenie praktyczne

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 70% obecności na zajęciach

W2 Pozytywne wyniki ze wszystkich ocen formujących

**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	Charakteryzuje metody konstruowania i odwzorowywania na rysunku technicznym maszynowym podstawowych części maszyn i urządzeń z zakresu inżynierii mechanicznej (elementy układów napędowych, połączenia rozłączne i nierozłączne). Charakteryzuje tolerancje i pasowania.
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	Interpretuje graficzny zapis konstrukcji, rozróżnia metody opisu geometrii i konstrukcji.
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	Opracowuje dokumentację techniczną typowych elementów maszyn i urządzeń mechanicznych w formie szkicu, rysunku technicznego wykonawczego i rysunku technicznego złożeniowego z zastosowaniem obowiązujących norm przedmiotowych. Stosuje oznaczenia tolerancji wymiarów, tolerancji geometrycznych i chropowatości.
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	Odwzorowuje i wymiaruje elementy maszyn (elementy z gwintem, koła zębate, wały maszynowe, łożyska toczne, połączenia spawane i gwintowe, itp.), z zastosowaniem komputerowego wspomaganie projektowania maszyn (AutoCAD).

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1 Cel 3	P3 P4 P5 P6	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 F4 P1
EK2		Cel 1 Cel 2 Cel 3	P1 P3 P4 P5 P6 P7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 F4 P1
EK3		Cel 1 Cel 2 Cel 3	P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7	N1 N2 N3 N4	F3 F4 P1
EK4		Cel 2 Cel 3	P2 P4 P6	N1 N4	F3 F4 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Paweł Romanowicz** — *Rysunek techniczny maszynowy z elementami CAD*, Warszawa, 2021, PWN
- [2] | **Paweł Romanowicz** — *Rysunek techniczny w mechanice i budowie maszyn*, Warszawa, 2018, PWN
- [3] | **Paweł Romanowicz, Agnieszka Bondyra** — *Rysunek techniczny w mechanice i budowie maszyn - dotychczasowe i aktualne zasady odwzorowań rysunkowych*, Kraków, 2015, Wydawnictwo PK
- [4] | **Andrzej Pikoń** — *AutoCAD 2022 PL*, Gliwice, 2022, Helion

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Paweł, Janusz Romanowicz (kontakt: promek@mech.pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Paweł Romanowicz (kontakt: pawel.romanowicz@pk.edu.pl)
- 2 dr hab. inż., prof. PK Marek Barski (kontakt: marek.barski@pk.edu.pl)
- 3 dr hab. inż., prof. PK Bogdan Szybiński (kontakt: bogdan.szybinski@pk.edu.pl)
- 4 dr hab. inż. prof. PK Piotr Kędziora (kontakt: piotr.kedziora@pk.edu.pl)
- 5 dr hab. inż. Krzysztof Bryła (kontakt: krzysztof.bryla@pk.edu.pl)
- 6 dr inż. Marcin Augustyn (kontakt: marcin.augustyn@pk.edu.pl)
- 7 dr inż. Małgorzata Chwał (kontakt: malgorzata.chwal@pk.edu.pl)
- 8 dr inż. Filip Lisowski (kontakt: filip.lisowski@pk.edu.pl)
- 9 dr inż. Adam Stawiarski (kontakt: adam.stawiarski@pk.edu.pl)
- 10 dr inż. Wojciech Szteleblak (kontakt: wojciech.szteleblak@pk.edu.pl)
- 11 mgr inż. Tomasz Betleja (kontakt: tomasz.betleja@pk.edu.pl)
- 12 mgr inż. Krzysztof Kieltyka (kontakt: krzysztof.kieltyka@pk.edu.pl)
- 13 dr inż. Justyna Flis (kontakt: justyna.flis@pk.edu.pl)
- 14 mgr inż. Patrycja Chorąży (kontakt: patrycja.chorazy@pk.edu.pl)
- 15 mgr inż. Mateusz Pałac (kontakt: mateusz.palac@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....