



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Rysunek techniczny [S1MiBM2>RTe]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Mechanika i budowa maszyn

Rok/Semestr

1/1

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

60

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

5,00

### Koordynatorzy

### Wykładowcy

dr inż. Maciej Berdychowski

maciej.berdychowski@put.poznan.pl

dr hab. inż. Łukasz Warguła prof. PP

lukasz.wargula@put.poznan.pl

### Wymagania wstępne

Wiedza: Podstawowe wiadomości z geometrii elementarnej i stereometrii. Podstawowe wiadomości z maszynoznawstwa i części maszyn. Umiejętności: Umiejętność rozwiązywania problemów w oparciu o posiadaną wiedzę, umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł. Kompetencje społeczne: Rozumienie konieczności poszerzania swojej wiedzy i kształcenia umiejętności, a także samodzielność i konsekwencja w realizacji zadań i rozwiązywaniu problemów. Gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

### Cel przedmiotu

1. Opanowanie podstawowych reguł konstrukcji obrazów tworów przestrzennych na płaszczyźnie. Kształcenie wyobraźni przestrzennej. Poznanie metod i zasad zapisu konstrukcji. Nabycie praktycznej umiejętności tworzenia dokumentacji technicznej rysunkowej. Nabycie praktycznej umiejętności interpretacji ("czytania") rysunków technicznych. 2. Kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej.

## Przedmiotowe efekty uczenia się

### Wiedza:

Ma podstawową wiedzę o znormalizowanych zasadach zapisu konstrukcji i grafice inżynierskiej.

### Umiejętności:

1. Potrafi przygotować dokumentację techniczną opisowo - rysunkową zadania inżynierskiego.
2. Potrafi odrębnie narysować schemat i prosty element maszynowy zgodnie z zasadami rysunku technicznego.

### Kompetencje społeczne:

1. Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki.
2. Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: Egzamin pisemny w postaci zadań otwartych i/lub testu wyboru.

Zaliczenie ćwiczeń: Ocena na podstawie prac (rysunków) wykonanych w trakcie semestru oraz na podstawie oceny z zaliczenia końcowego (kolokwium zaliczeniowego).

## Treści programowe

### Wykłady:

#### Wykład 1:

Wiadomości wprowadzające, normalizacja w zapisie konstrukcji. Przechowywanie dokumentacji rysunkowej - gospodarka rysunkowa.

#### Wykład 2:

Metody odwzorowania trójwymiarowych obiektów na płaszczyźnie rysunku (rzutowanie aksonometryczne i prostokątne). Przedstawienie zewnętrznej i wewnętrznej budowy przedmiotu przy pomocy widoków i przekrojów (rodzaje, zastosowanie). Przedstawienie poprzecznego przekroju przedmiotu przy pomocy kładów.

#### Wykład 3:

Zapis wymiarów.

#### Wykład 4:

Tolerancje wymiarowe na rysunkach wykonawczych i pasowania na rysunkach złożeniowych. Tolerancje kształtu i położenia. Geometryczna struktura powierzchni GSP.

#### Wykład 5:

Zasady sporządzania dokumentacji technicznej zespołów części maszynowych, dokumentacja wykonawcza i złożeniowa, zasady obiegu dokumentacji konstrukcyjnej w projektach.

#### Wykład 6:

Zasady przygotowywania dokumentacji złożeniowej połączeń rozłącznych w budowie maszyn i sporządzania rysunków wykonawczych wybranych elementów złącznych.

#### Wykład 7:

Przygotowywanie dokumentacji technicznej połączeń nierozłącznych.

Zasady sporządzania dokumentacji technicznej charakterystycznych rodzajów części maszyn - wałów.

#### Wykład 8:

Zasady sporządzania dokumentacji technicznej charakterystycznych rodzajów części maszyn - kół, łożysk, uszczelnień, elementów sprężystych itp.

### Ćwiczenia:

Zajęcia realizowane są w blokach 2x90 min.

#### Ćwiczenia 1-2:

Wprowadzenie, podstawowe zasady tworzenia dokumentacji technicznej rysunkowej, formaty arkuszy, tabliczka rysunkowa, rzutowanie aksonometryczne i prostokątne.

#### Ćwiczenia 3-4:

Tworzenie przekrojów prostych i złożonych (wieloma płaszczyznami), przekroje części symetrycznych, przekroje miejscowe, kłady.

#### Ćwiczenia 5-6:

Wymiarowanie części maszyn. Wymiarowanie elementów: prostopadłościennych, osiowosymetrycznych

(tuleja, wałek), płaskich cz.1.

Ćwiczenia 7-8:

Wymiarowanie części maszyn. Wymiarowanie elementów: prostopadłościennych, osiowosymetrycznych (tuleja, wałek), płaskich cz. 2.

Ćwiczenia 9-10:

Wymiarowanie części maszyn - tolerancje i pasowania w dokumentacji technicznej.

Ćwiczenia 11-12:

Rysowanie połączeń rozłącznych - gwintowych i wielowypustowych.

Ćwiczenia 13-14:

Rysunek techniczny połączenia spawanego.

Ćwiczenia 15-16:

Rysowanie części maszyn: sprężyna, dźwignia, korpus.

Ćwiczenia 17-18:

Rysowanie części maszyn: wałek i koło zębate.

Ćwiczenia 19-20:

Tworzenie dokumentacji złożeniowej. Projekt węzła łożyskowego - cz. 1.

Ćwiczenia 21-22:

Tworzenie dokumentacji złożeniowej. Projekt węzła łożyskowego - cz. 2.

Ćwiczenia 23-24:

Interpretacja dokumentacji technicznej złożeniowej - sporządzanie rysunków wykonawczych na podstawie dokumentacji złożeniowej cz.1.

Ćwiczenia 25-26:

Interpretacja dokumentacji technicznej złożeniowej - sporządzanie rysunków wykonawczych na podstawie dokumentacji złożeniowej cz.2.

Ćwiczenia 27-28:

Podstawy geometrii wykreślnej - konstrukcje geometryczne.

Ćwiczenia 29-30:

Zaliczenie.

## Tematyka zajęć

brak

## Metody dydaktyczne

Wykład: Prezentacja multimedialna wraz z przykładami rysowanymi na tablicy.

Ćwiczenia: wykonywanie zadań, metoda problemowa, metoda projektów.

## Literatura

Podstawowa:

1. Dobrzański T., Rysunek techniczny maszynowy, WNT, W-wa 1997.
2. Lewandowski T., Rysunek techniczny dla mechaników, WSiP, W-wa 2009.
3. Bajkowski J., Podstawy zapisu konstrukcji, Oficyna Wyd. Polit. Warszawskiej, 2014
4. Figurski J., Popis St., Rysunek techniczny zawodowy w branży mechanicznej i samochodowej, WSiP, W-wa 2016.
5. Jankowski W. Geometria Wykreślna. Wydawnictwo P.P. 1999 r.
6. Korczak J., Prętki Cz. Przekroje i rozwinięcia powierzchni walcowych i stożkowych. Wydawnictwo P.P. 1999 r.
7. Loska J., Zbiór zadań ćwiczeniowych z rysunku technicznego, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 1982
8. Bober A, Dudziak M., Zapis konstrukcji, PWN, W-wa 1999.

Uzupełniająca:

1. Kurmaz L. W., Kurmaz O. L., Podstawy Konstruowania węzłów i części maszyn: podręcznik konstruowania, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2011r.
2. Mały Poradnik Mechanika T. 2: Podstawy Konstrukcji Maszyn, Maszynoznawstwo, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1994r.
3. Poradnik Mechanika, Wydawnictwo REA, Warszawa 2020r.

## Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	125	5,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	75	3,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiiw/egzaminu, wykonanie projektu)	50	2,00