



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

GRAFIKA INŻYNIERSKA

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria biomedyczna

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/1

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów

2

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Marek Zabłocki, prof. PP

email : marek.zablocki@put.poznan.pl

tel. 616652056

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

### Wymagania wstępne

Wiedza: podstawowa z zakresu matematyki, techniki



Umiejętności: posługiwanie się przyrządami do rysowania, logiczne myślenie, pozyskiwanie informacji z biblioteki

Kompetencje społeczne: rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy

### Cel przedmiotu

Poznanie metod i praktyczna umiejętność posługiwanie się i tworzenia dokumentacji technicznej rysunkowej – rysunku technicznego maszynowego

### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza

Ma podstawową wiedzę z grafiki inżynierskiej, pozwalającą projektować obiekty, elementy maszyn; formułować i analizować problemy; poszukiwać koncepcje rozwiązania; wybierać i oceniać warianty rozwiązania; stosować bazy wiedzy w projektowaniu inżynierskim, rysunek techniczny; odczytać rysunki i schematy maszyn, urządzeń i układów technicznych; opisywać ich budowę i zasady działania.

#### Umiejętności

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury oraz innych właściwie dobranych źródeł z inżynierii biomedycznej.

Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz innych środowiskach.

Ma umiejętność samokształcenia się. Ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym.

#### Kompetencje społeczne

Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: Zaliczenie na podstawie kolokwium składającego się z 2 pytań szczegółowych teoretyczno-rysunkowych

Ćwiczenia: Zaliczenie na podstawie teczki z rysunkami (rysunki wykonywane na zajęciach i w domu) oraz kolokwium z zadaniami rysunkowymi

### Treści programowe

1. Sposoby zapisu geometrycznej postaci konstrukcji, znormalizowane elementy zapisu, gospodarka rysunkowa

2. Rysunek wykonawczy:

a) rzutowanie prostokątne, widoki i przekroje (europejska metoda rzutowania (układ odniesienia, układ rzutów, rzuty podstawowe), zasady rzutowania, zasady przedstawiania: powierzchni płaskich oraz



powtarzających się elementów; widoków pomocniczych; szczegółu budowy w powiększeniu; przekrojów prostych; przekrojów stopniowych; przekrojów łamanych; przekrojów połówkowych; przekrojów cząstkowych; kładów; przekrojów ścian, żeber, ramion kół itp.; linii przenikania w uproszczeniu i dokładnie (np. przenikanie walców, prostopadłościanu z walcem, teoretyczne linie przenikania));

b) wymiarowanie (w tym zasady: wymiarowania od baz obróbkowych; wymiarowania od baz konstrukcyjnych; wymiarowania od baz pomiarowych; niezamykania łańcucha wymiarowego; zasadę niepowtarzania wymiarów; zasadę pomijania wymiarów oczywistych; wymiarowania zarysów krzywoliniowych; wymiarowania jednakowych powtarzających się elementów; wymiarowania stożka i klina oraz ścięć krawędzi; wielokątów foremnych o parzystej liczbie boków oraz przedmiotów przedstawionych w jednym rzucie; wymiarowania łuków okręgów oraz długości przedmiotu giętego);

c) tolerancje, chropowatości, (tolerancje normalne wymiarów liniowych swobodnych i stolerowanych; pasowania; tolerancje kształtu i położenia; chropowatość powierzchni); oznaczania obróbki cieplnej oraz powłok

d) uproszczenia rysunkowe połączeń spawanych; gwintów i połączeń gwintowych; połączeń wielowypustowych i wielokartowych; sprężyn; kół i przekładni zębatych

3. Rysunek złożeniowy

4. Schematy kinematyczne

### **Metody dydaktyczne**

1. Wykład z prezentacją multimedialną (forma wykładu informacyjnego z elementami wykładu problemowego i konwersatoryjnego)

2. Ćwiczenia - zaliczenie na podstawie kolokwium, prac własnych domowych oraz aktywności na zajęciach (zastosowanie klasycznych metod, case study, dyskusja, ćwiczenia praktyczne)

### **Literatura**

Podstawowa

1. Dobrzański T.: Rysunek techniczny maszynowy, WNT, Warszawa 2009

2. Bober A., Dudziak M.: Zapis konstrukcji; Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 1996

Uzupełniająca

1. Rydzanicz I.: Rysunek techniczny jako zapis konstrukcji, WNT, Warszawa 2004



**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	90	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	45	1,0

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności