



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Engineering Graphics

### Przedmiot

Kierunek studiów

Chemical Technology

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

I/1

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba

### godzin

Wykład

0

Laboratoria

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

30

### Liczba punktów ECTS

3

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Ph.D. Eng. Piotr Tomasz Mitkowski

email: piotr.mitkowski@put.poznan.pl

tel. +48 61 665 3334

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

DSc. Ph.D. Eng. Marcin Janczarek

email: marcin.janczarek@put.poznan.pl

tel. +48 61 665 3748

### Wymagania wstępne

Student posiada podstawową wiedzę z zakresu matematyki - geometrii (podstawa programowa dla szkół ponadgimnazjalnych, poziom podstawowy) oraz posiada umiejętność rozwiązywania podstawowych problemów technicznych na podstawie posiadanej wiedzy.

### Cel przedmiotu

1. Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu zasad i reguł rysunku technicznego oraz wybranych aspektów geometrii wykreślonej niezbędnej do wykonania rysunków i dokumentacji podstawowych urządzeń i armatury procesowej.

2. Rozwijanie umiejętności czytania i samodzielnego rysowania projektów części maszyn stosowanych w przemyśle chemicznym i pokrewnych.



### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza

1. Student ma wiedzę o regułach i zasadach rysunku technicznego oraz posiada podstawy do rozpoczęcia korzystania z narzędzi komputerowego wspomaganie projektowania (CAD) w zakresie grafiki inżynierskiej. [K\_W15]
2. Student ma wiedzę na temat prawidłowego rysowania podstawowych elementów urządzeń i maszyn oraz czytania rysunków ofertowych i złożeniowych. [K\_W16]

#### Umiejętności

1. Student korzysta ze zrozumieniem z wskazanych źródeł wiedzy (wykaz literatury podstawowej) i potrafi przyswajać wiedzę z innych źródeł literaturowych. [K\_U01]
2. Student potrafi wykorzystać poznane reguły i zasady rysunku technicznego do prawidłowego sporządzenia dokumentacji technicznej podczas projektowania aparatury chemicznej lub innych urządzeń. [K\_U03]
3. Student potrafi rozwiązywać podstawowe zadania projektowe z zakresu dokumentacji rysunkowej. [K\_U010]

#### Kompetencje społeczne

1. Student rozumie potrzebę ciągłego uczenia się i doskonalenia swoich kompetencji zawodowych i personalnych. [K\_K01]
2. Student potrafi odpowiednio określić priorytety zadań projektowych w zadanym projekcie w zakresie przygotowania rysunku technicznego. [K\_K04]
3. Student poprawnie rozpoznaje problemy projektowe i dokonuje właściwych wyborów związanych z realizacją projektów, w zakresie podstawowej dokumentacji rysunkowej, zgodnie z zasadami etyki zawodowej. [K\_K05]

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Praktyczne zastosowanie nabytych umiejętności poprzez przygotowanie odręcznych rysunków zadanych w czasie zajęć z grafiki inżynierskiej oraz sprawdzianu praktycznego.

Jeżeli zajęcia będą odbywać się w trybie zdalnym, formy zaliczenia przedmiotu pozostają bez zmian i będą przeprowadzane z wykorzystaniem narzędzi udostępnionych przez Politechnikę Poznańską (<https://elearning.put.poznan.pl/>), o których studenci zostaną poinformowani tak szybko jak to będzie możliwe.

### Treści programowe

W kursie zostają poruszone następujące zagadnienia:

1. Podstawowe znormalizowane zasady wykonywania rysunku technicznego.



2. Rysowanie wybranych konstrukcji geometrycznych stosowanych w rysunku technicznym.
3. Rzutowanie prostokątne.
4. Rzutowanie aksonometryczne.
5. Widoki i przekroje.
6. Wymiarowanie.
7. Mocowanie elementów maszyn - połączenia nierozłączne i rozłączne.
8. Wyznaczanie przekroju powierzchni z płaszczyznami i wzajemnego przenikania brył.
9. Rysunek wykonawczy wybranych elementów wyposażenia technicznego aparatury chemicznej.
10. Rysunek złożeniowy aparatury stosowanej w przemyśle chemicznym.

### **Metody dydaktyczne**

Prezentacja multimedialna, materiały udostępniane w systemie e-learningu uczelni.

### **Literatura**

#### Podstawowa

1. Simmons C.H., Phelps N., Maguire The Late Dennis E., Manual of Engineering Drawing. Technical Product Specification and Documentation to British and International Standards, Fourth edition, Elsevier, 2012, ISBN: 78-0-08-096652-6.
2. Normy ISO dotyczące rysunku technicznego.
3. Materiały dostarczone przez prowadzącego.

#### Uzupełniająca

1. Agaciński P.: Grafika inżynierska, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2014.
2. Dobrzański T. : Rysunek techniczny maszynowy, (wyd.25) WNT Warszawa 2013.
3. Oleniak J. : Rysunek techniczny dla chemików, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2013.
4. Pikoń J., Helman J., Janowicz R., Sąsiadek B.: Atlas konstrukcji aparatury chemicznej, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 1985.
5. Gutowski A.: Ćwiczenia z rysunku technicznego, WSiP, Warszawa 1992.
6. Frenck Th.E., Vierck C.J.: Engineering Drawing and Graphic Technology, McGraw Hill Book Comp., New York 1975.



**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie odręcznych rysunków, przygotowanie do kolokwium) <sup>1</sup>	30	1,0

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