



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Grafika inżynierska - Rysunek wykonawczy

### Przedmiot

Kierunek studiów

Technologie obiegu zamkniętego

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

### Liczba godzin

Wykład

0

Laboratoria

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

15

### Liczba punktów ECTS

1

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Piotr Wesołowski

e-mail: piotr.wesolowski@put.poznan.pl

telefon: +48 61 665 37 60

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wydział Technologii Chemicznej

Instytut Technologii i Inżynierii Chemicznej

Zakład Inżynierii Procesowej

60-965 Poznań, ul. Berdychowo 4, 116B

### Wymagania wstępne

Student rozpoczynający przedmiot: potrafi wykazać się wiedzą z zakresu inżynierii chemicznej, maszynoznawstwa, i aparatury przemysłu chemicznego niezbędną do tworzenia rysunku technicznego; posiada umiejętność pracy w kolektywie w celu wykonania postawionych mu zadań z zakresu tworzenia



dokumentacji technicznej; rozumie potrzebę ciągłego doształcania się i stawiania sobie ambitnych celów na drodze do osiągnięcia wyższego wykształcenia.

### Cel przedmiotu

Uzyskanie wiedzy w zakresie rysunku technicznego, maszynowego aparatury chemicznej w formie rysunku wykonawczego i złożeniowego oraz wykorzystania narzędzi CAD do przygotowania dokumentacji technicznej.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza

1. Student zna metody i zasady graficznego zapisu konstrukcji w programie AutoCAD (K\_W19).
2. Student zna nazewnictwo, budowę oraz zasadę działania elementów konstrukcyjnych maszyn i urządzeń mechanicznych (K\_W20).
3. Student posiada wiedzę w zakresie podstawowym, związaną z doбором urządzeń wykorzystywanych w technologiach obiegu zamkniętego (K\_W21).

#### Umiejętności

1. Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł związanych z technologiami obiegu zamkniętego, także w języku obcym, integrować je, interpretować oraz wyciągać wnioski i formułować opinie (K\_U01).
2. Student potrafi planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole (K\_U08).
3. Student umie czytać i wykonywać rysunki techniczne oraz schematy technologiczne (K\_U18).
4. Student potrafi obsługiwać specjalistyczne oprogramowanie służące do opracowania graficznej dokumentacji projektowej (K\_U19).

#### Kompetencje społeczne

1. Student wykazuje samodzielność i inwencję w pracy indywidualnej, jak i efektywnie współdziała w zespole, pełniąc w nim różne role; obiektywnie ocenia efekty pracy własnej i członków zespołu (K\_K02).
2. Student obiektywnie ocenia poziom swojej wiedzy oraz umiejętności, rozumie znaczenie podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych adekwatnie do zmieniających się uwarunkowań społecznych oraz postępu nauki (K\_K05).
3. Student uczestniczy w dyskusjach i potrafi prowadzić dyskusje, jest otwarty na odmienne opinie i gotowy do asertywnego wyrażania uczuć i uwag krytycznych (K\_K08).

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Bieżąca kontrola aktywności i postępów w pracy.

Ocena samodzielnie wykonywanych rysunków technicznych.

### Treści programowe



W ramach przedmiotu studenci zapoznają się z zasadami tworzenia dokumentacji technicznej w formie rysunków wykonawczych i złożeniowych. Jednocześnie poznają zasady postępowania się oprogramowaniem CAD, przy pomocy którego opracują rysunki wykonawcze szeregu elementów składowych aparatury przemysłu chemicznego bazując na odpowiednich normach. W ramach rysunków aparatury chemicznej uzyskuje się informację dotyczącą zarówno typowych elementów aparatury chemicznej, takich jak elementy cylindryczne, dna i pokrywy, króćce i włazy, itp. oraz wybranych aparatów chemicznych w całości. Wprowadza się również elementy rysunkowe dokumentacji technicznej projektów procesowych na przykładach procesów związanych bezpośrednio z ochroną środowiska. Ćwiczenia rysunkowo-projektowe z tworzenia rysunków technicznych, realizowane są za pomocą programów rysunkowych typu CAD.

### Metody dydaktyczne

1. Udział w zajęciach projektowych
2. Udział w konsultacjach

### Literatura

#### Podstawowa

1. Rysunek techniczny maszynowy, Dobrzański T., WNT, Warszawa, 2005.
2. Rysunek techniczny dla wydziałów chemicznych, Heim A., Krakowiak T., Malec Z., Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź, 1981.
3. AutoCad 2019 PL. Pierwsze kroki, Pikoń A., Helion, Gliwice, 2018.

#### Uzupełniająca

1. AutoCad 2019 PL, Pikoń A., Helion, Gliwice, Helion, Gliwice, 2018.

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	25	1,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	16	0,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	9	0,5

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