



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Technological project

### Przedmiot

Kierunek studiów

Chemical Technology

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

III/6

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

30

### Liczba punktów ECTS

2

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Katarzyna Staszak

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Katarzyna Dopierała

### Wymagania wstępne

Posiada podstawową wiedzę z matematyki w zakresie umożliwiającym wykorzystanie metod matematycznych do opisu zagadnień i procesów chemicznych oraz wykonywania obliczeń potrzebnych w działalności inżynierskiej.

Posiada podstawową wiedzę z chemii w zakresie umożliwiającym zrozumienie zjawisk i procesów chemicznych.

Posiada podstawową wiedzę o produktach i procesach stosowanych w technologii chemicznej.

### Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest nauka bilansowania procesów technologicznych oraz rozwiązywania tak zbudowanych problemów za pomocą narzędzia do obliczeń numerycznych Mathcad. Drugim celem jest nauka prawidłowego rozmieszczania aparatury kontrolno-pomiarowej w schemacie procesu.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Student ma wiedzę w zakresie technologii i inżynierii chemicznej, maszynoznawstwa i aparatury



przemysłu chemicznego. Student ma podstawową wiedzę o cyklu życia produktów, urządzeń i instalacji w przemyśle chemicznym. Student zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań z zakresu technologii i inżynierii chemicznej (K\_W01, K\_W03, K\_W06, K\_W07)

#### Umiejętności

Student potrafi pracować zarówno indywidualnie, jak i zespołowo w środowisku zawodowym i innym. Potrafi przygotować dokumentację technologiczną, porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym i innym, także w języku obcym. (K\_U01, K\_U06, K\_U07, K\_U14)

#### Kompetencje społeczne

Student jest świadomy kosztu prowadzenia obliczeń numerycznych. Student rozumie istotność wykorzystania cyfrowego podejścia do rozwiązywania zagadnień w środowisku inżynierskim. Dodatkowo student świadomy jest konieczności stosowania rozwiązań pod kątem oszczędności aparaturowych oraz energetycznych. (K\_K02)

#### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Semestralna ocena wykonanego projektu, na którą składa się wstępna analiza przedprojektowa, jakość wykonanego projektu oraz sporządzenie raportu końcowego oraz ocena umiejętności rozwiązywania zagadnień związanych z bilansowaniem masowym.

#### Treści programowe

Budowanie bilansów masowych w formie równań matematycznych oraz rozwiązywanie ich za pomocą numerycznego narzędzia - program Mathcad. Korzystanie z narzędzi do tworzenia diagramów oraz schematów technologicznych - Ms Visio.

#### Metody dydaktyczne

Prezentacja sposobów rozwiązywania równań oraz układów równań nieliniowych za pomocą narzędzia Mathcad. Prowadzący wspomaga na tym etapie studentów w obszarze użytkowania narzędzia CAD, nie rozwiązując przy tym żadnych zadanych problemów projektowych.

Podczas realizacji docelowych projektów zaliczeniowych, studenci wspomagani są w zakresie funkcjonowania oprogramowania, samodzielnie jednak podejmują decyzje projektowe, za które są odpowiedzialni.

#### Literatura

##### Podstawowa

1. K. Staszak, K. Wieszczycka, B. Tylkowski, Chemical Technologies and Processes , de Gruyter, 2020.
2. Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, Wiley, 2010.
3. A. Jess, P. Wassercheid, Chemical Technology: An Integral Textbook, Wiley-VCH, 2013.



Uzupełniająca

1. Current articles in the field of chemical technology.

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	35	1,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	25	0,5

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