

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2024/2025

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: II

Specjalności: Aparatura przemysłowa

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Technologia budowy i montażu urządzeń przemysłowych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM MIBM oIIS C8 24/25
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	30	0	0	0	0	15

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z problematyką budowy aparatury przemysłowej

Cel 2 Zapoznanie studentów z problematyką budowy wybranych instalacji przemysłowych

Cel 3 Zapoznanie studentów z wiadomościami i technikami montażu wybranych urządzeń przemysłowych

Cel 4 Zapoznanie studentów z wiadomościami i technikami montażu wybranych instalacji stosowanych w przemyśle

Cel 5 Zapoznanie studentów z wiadomościami dotyczącymi wybranych awarii aparatury przemysłowej

Cel 6 Zapoznanie studentów z wiadomościami dotyczącymi awarii instalacji przemysłowych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość budowy i zasady działania wybranych urządzeń i aparatów stosowanych w przemyśle.

2 Znajomość podstaw niezawodności pracy instalacji przemysłowych

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna i rozumie najważniejsze problemy inżynierii materiałowej w zakresie nowoczesnych materiałów inżynierskich oraz metod ich projektowania.

EK2 Wiedza Zna i rozumie uporządkowane i podbudowane teoretycznie zagadnienia w zakresie inżynierii produkcji dotyczące zarządzania i innowacyjnych technik wytwarzania

EK3 Umiejętności Potrafi samodzielnie określić kierunek poszukiwań inżynierskich i naukowych, dobrać literaturę przedmiotu i z niej skorzystać oraz przyswoić wiedzę z zakresu podanego przez prowadzącego w

EK4 Kompetencje społeczne Potrafi organizować stanowiska naukowo-badawcze i prowadzić badania naukowe.

EK5 Kompetencje społeczne Jest gotów do ciągłego dokształcania się podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych, inspirowania swojego zespołu do poszukiwania aktualnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych w literaturze przedmiotu.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Informacje podstawowe z zakresu działania urządzeń przemysłowych, niezawodności ich pracy oraz analizy ryzyka awarii.	5
W2	Informacje podstawowe z zakresu działania instalacji przemysłowych, niezawodności ich pracy oraz analizy ryzyka awarii.	5
W3	Zapoznanie studentów z technologią budowy i montażu urządzeń do realizacji procesów mechanicznych (kruszarki, młyny kulowe, mieszalniki)	5
W4	Zapoznanie studentów z technologią budowy i montażu urządzeń do realizacji procesów wymiany ciepła (wymienniki rura w rurze, wymienniki płytowe, wymienniki spiralne)	5
W5	Zapoznanie studentów z technologią budowy i montażu urządzeń do realizacji procesów ochrony środowiska, absorpcji, adsorpcji, ekstrakcji (cyklony, skrubery)	5
W6	Zapoznanie studentów z technologią budowy i montażu urządzeń aparatów kolumnowych i instalacji przemysłowych	5

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Przedstawianie przez studentów prezentacji multimedialnych nt. technologii budowy i montażu wybranych urządzeń stosowanych do kruszenia i rozdrabniania	3
S2	Przedstawianie przez studentów prezentacji multimedialnych nt. technologii budowy i montażu wybranych urządzeń stosowanych w procesach wytwarzania, mieszania układów wielofazowych	3
S3	Przedstawianie przez studentów prezentacji multimedialnych nt. technologii budowy i montażu wybranych urządzeń stosowanych w procesach ochrony środowiska	3
S4	Przedstawianie przez studentów prezentacji multimedialnych nt. technologii budowy i montażu wybranych urządzeń stosowanych w procesach wymiany ciepła	3
S5	Przedstawianie przez studentów prezentacji multimedialnych nt. technologii budowy i montażu wybranych aparatów kolumnowych i instalacji przemysłowych	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Dyskusja

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	3
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	75
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Odpowiedź ustna

F3 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt indywidualny

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0

NA OCENĘ 3.0	Student uzyskała 60% punktów na ocenę 5,0
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskała 70% punktów na ocenę 5,0
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskała 80% punktów na ocenę 5,0
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskała 90% punktów na ocenę 5,0
NA OCENĘ 5.0	Student posiada bardzo dobra wiedzę nt. technologii budowy i montażu aparatury i instalacji przemysłowych
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskała 60% punktów na ocenę 5,0
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskała 70% punktów na ocenę 5,0
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskała 80% punktów na ocenę 5,0
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskała 90% punktów na ocenę 5,0
NA OCENĘ 5.0	Student posiada bardzo dobra wiedzę nt. technologii budowy i montażu aparatury i instalacji przemysłowych
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskała 60% punktów na ocenę 5,0
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskała 70% punktów na ocenę 5,0
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskała 80% punktów na ocenę 5,0
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskała 90% punktów na ocenę 5,0
NA OCENĘ 5.0	Student posiada bardzo dobra wiedzę nt. technologii budowy i montażu aparatury i instalacji przemysłowych
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskała 60% punktów na ocenę 5,0
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskała 70% punktów na ocenę 5,0
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskała 80% punktów na ocenę 5,0
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskała 90% punktów na ocenę 5,0
NA OCENĘ 5.0	Student posiada bardzo dobra wiedzę nt. technologii budowy i montażu aparatury i instalacji przemysłowych

EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskała 60% punktów na ocenę 5,0
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskała 70% punktów na ocenę 5,0
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskała 80% punktów na ocenę 5,0
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskała 90% punktów na ocenę 5,0
NA OCENĘ 5.0	Student posiada bardzo dobra wiedzę nt. technologii budowy i montażu aparatury i instalacji przemysłowych

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5 Cel 6	W1 W2 W3 W4 W5 W6 S1 S2 S3 S4 S5	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK2		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5 Cel 6	W1 W2 W3 W4 W5 W6 S1 S2 S3 S4 S5	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK3		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5 Cel 6	W1 W2 W3 W4 W5 W6 S1 S2 S3 S4 S5	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK4		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5 Cel 6	W1 W2 W3 W4 W5 W6 S1 S2 S3 S4 S5	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK5		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5 Cel 6	W1 W2 W3 W4 W5 W6 S1 S2 S3 S4 S5	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Pikoń Jerzy — *Aparatura Chemiczna Cz1*, Gliwice, 1974, Skrypty Uczelniane PŚ
- [2] Pikoń Jerzy — *Aparatura Chemiczna Cz2*, Gliwice, 1974, Skrypty Uczelniane PŚ
- [3] Warych J — *Oczyszczanie gazów*, Warszawa, 1998, WNT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] Kamieński Jerzy — *Mieszanie układów wielofazowych*, Warszawa, 2004, WNT
- [2] Jaworski Zdzisław — *Numeryczna mechanika płynów w inżynierii chemicznej i procesowej*, Warszawa, 2005, Exit

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Ryszard, Krzysztof Wójtowicz (kontakt: ryszard.wojtowicz@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)