

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Energetyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 11

Stopień studiów: II

Specjalności: Energetyka niekonwencjonalna

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Praca przejściowa
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Interim project
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE EN oIIS D6 21/22
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	

2 LICZBA TYGODNI

SEMESTR	LICZBA TYGODNI
---------	----------------

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Nabycie umiejętności projektowania oraz modelowania pracy elementów instalacji energetycznych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczone przedmioty specjalnościowe z pierwszego semestru.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna metody obliczeń inżynierskich i symulacji zjawisk z zakresu specjalności.

EK2 Umiejętności Potrafi posługiwać się wykresami, tablicami, innymi źródłami informacji technicznej, wykorzystywać gotowe programy inżynierskie do analizy danych, jako tablice cyfrowe oraz do projektowania.

EK3 Umiejętności Potrafi opracować program lub wykorzystać program symulacji komputerowej zagadnień w zakresie wymiany ciepła, modelowania systemów energetycznych i układów ciepłowniczych. Potrafi zinterpretować dane uzyskane na drodze symulacji komputerowej.

EK4 Umiejętności Potrafi opracować dane pomiarowe.

EK5 Kompetencje społeczne Potrafi przedstawić racjonalne argumenty za i przeciw analizowanym pomysłom i proponowanym rozwiązaniom konstrukcyjnym i projektowym.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PRAKTYKA ZAWODOWA

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
PZ1	Znajomość procesów technologicznych wykorzystywanych w energetyce	1
PZ2	Umiejętność formowania problemów badawczych	1
PZ3	Umiejętność wykorzystanie oprogramowania inżynierskiego	1
PZ4	Umiejętność prowadzenia badań laboratoryjnych	1
PZ5	Umiejętność analizy danych i wyników badań	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Dyskusja

N2 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	20
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	45
Opracowanie wyników	40
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	25
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	130
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenia praktyczne

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Projekt

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 uzyskanie pozytywnej oceny z każdego efektu kształcenia.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	brak podstawowej wiedzy z tematyki przedmiotu
NA OCENĘ 3.0	Zna podstawowe programy inżynierskie służące do modelowania urządzeń energetycznych. Wiedza z zakresu tematu na poziomie 50%
NA OCENĘ 3.5	Wiedza z zakresu tematu na poziomie 60%
NA OCENĘ 4.0	Wiedza z zakresu tematu na poziomie 70%

NA OCENĘ 4.5	Wiedza z zakresu tematu na poziomie 80%
NA OCENĘ 5.0	Wiedza z zakresu tematu na poziomie 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	brak podstawowej wiedzy z tematyki przedmiotu
NA OCENĘ 3.0	Potrafi przeprowadzić proste obliczenia komputerowe (modelowanie warunków pracy elementów instalacji energetycznych) za pomocą programów własnych i komercyjnych. Potrafi oszacować niepewność pomiarów pośrednich. Wiedza z zakresu tematu na poziomie 50%
NA OCENĘ 3.5	Wiedza z zakresu tematu na poziomie 60%
NA OCENĘ 4.0	Wiedza z zakresu tematu na poziomie 70%
NA OCENĘ 4.5	Wiedza z zakresu tematu na poziomie 80%
NA OCENĘ 5.0	Wiedza z zakresu tematu na poziomie 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	brak podstawowej wiedzy z tematyki przedmiotu
NA OCENĘ 3.0	Potrafi wykonać bilanse maszyn i urządzeń energetycznych. Wiedza z zakresu tematu na poziomie 50%
NA OCENĘ 3.5	Wiedza z zakresu tematu na poziomie 60%
NA OCENĘ 4.0	Wiedza z zakresu tematu na poziomie 70%
NA OCENĘ 4.5	Wiedza z zakresu tematu na poziomie 80%
NA OCENĘ 5.0	Wiedza z zakresu tematu na poziomie 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	brak podstawowej wiedzy z tematyki przedmiotu
NA OCENĘ 3.0	Potrafi interpretować dane pomiarowe. Wiedza z zakresu tematu na poziomie 50%
NA OCENĘ 3.5	Wiedza z zakresu tematu na poziomie 60%
NA OCENĘ 4.0	Wiedza z zakresu tematu na poziomie 70%
NA OCENĘ 4.5	Wiedza z zakresu tematu na poziomie 80%
NA OCENĘ 5.0	Wiedza z zakresu tematu na poziomie 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	brak podstawowej wiedzy z tematyki przedmiotu

NA OCENĘ 3.0	Potrafi przedstawić racjonalne argumenty za i przeciw analizowanym pomysłom i proponowanym rozwiązaniom konstrukcyjnym i projektowym. Wiedza z zakresu tematu na poziomie 50%
NA OCENĘ 3.5	Wiedza z zakresu tematu na poziomie 60%
NA OCENĘ 4.0	Wiedza z zakresu tematu na poziomie 70%
NA OCENĘ 4.5	Wiedza z zakresu tematu na poziomie 80%
NA OCENĘ 5.0	Wiedza z zakresu tematu na poziomie 90%

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_W02	Cel 1	PZ1	N1 N2	F1 P1
EK2	K2_W07	Cel 1	PZ2	N1 N2	F1 P1
EK3	K2_W13	Cel 1	PZ3	N1 N2	F1 P1
EK4	K2_U24	Cel 1	PZ4	N1 N2	F1 P1
EK5	K2_U04	Cel 1	PZ5	N1 N2	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Laudyn D., Pawlik M., Strzelczyk F. — *Elektrownie*, Warszawa, 2007, WNT
- [2] | Węglowski B. — *Blok ograniczeń termicznych energetycznych kotłów parowych*, Kraków, 2019, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej
- [3] | Janiczek R. — *Eksploatacja elektrowni parowych*, Warszawa, 1992, WNT
- [4] | Cwynar L. — *Rozruch kotłów parowych*, Warszawa, 1992, WNT
- [5] | Węglowski B. — *Praca kotłów energetycznych w warunkach nieustalonych*, Kraków, 2019, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] — *PN-EN 12952-3; 2009 Kotły wodnorurkowe i urządzenia pomocnicze. Część 3 - Konstrukcja i obliczenia części ciśnieniowych*, 0,

LITERATURA DODATKOWA

- [1] Literatura dostosowana do tematyki pracy

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH**OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr hab. inż., prof. PK Bohdan Węglowski (kontakt: weglowski@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 prof. dr hab. inż. Bohdan Węglowski (kontakt: bohdan.weglowski@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....