

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Ochrona Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: 3

Stopień studiów: I

Specjalności: Monitoring i zarządzanie środowiskiem

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Podstawy termodynamiki
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ OŚ oIN B5 13/14
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
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	8	7	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Ma wiedzę dotyczącą układów termodynamicznych, wyznaczania ich parametrów stanu oraz funkcji stanu

Cel 2 Ma wiedzę dotyczącą procesów zachodzących w układach termodynamicznych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczenie matematyki - I semestr

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Umiejętności Umie wyznaczać parametry stanu i funkcje stanu gazów doskonałych i pary wodnej

EK2 Umiejętności Umie wyznaczać pracę i ciepło w procesach zachodzących w gazie doskonałym

EK3 Umiejętności Umie wyznaczać sprawności obiegów termodynamicznych zachodzących w gazie doskonałym

EK4 Kompetencje społeczne Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem

6 TREŚCI PROGRAMOWE

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Wyznaczanie parametrów i funkcji stanu układów termodynamicznych	1
C2	Wyznaczanie pracy, ciepła i zmiany funkcji stanu w przemianach gazu doskonałego	3
C3	Wyznaczanie pracy i ciepła oraz sprawności w obiegach termodynamicznych gazu doskonałego	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Układ termodynamiczny, jego stan, parametry i funkcje opisujące stan układu	1
W2	Definicja gazu doskonałego, półdoskonałego i rzeczywistego, prawa gazów doskonałych	1
W3	Przemiany gazów doskonałych, praca i ciepło, pierwsza zasada termodynamiki	3
W4	Obiegi gazów doskonałych, sprawność obiegów, druga zasada termodynamiki	2
W5	Para wodna, jej parametry stanu, przemiany pary wodnej	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

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
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	40
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	50
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Otrzymanie mniej niż 55% punktów z kolokwium sprawdzającym umiejętność wyznaczania parametrów stanu i funkcji stanu gazów doskonałych i pary wodnej
NA OCENĘ 3.0	Otrzymanie od 55% do 65% punktów z kolokwium sprawdzającym umiejętność wyznaczania parametrów stanu i funkcji stanu gazów doskonałych i pary wodnej
NA OCENĘ 3.5	Otrzymanie od 65% do 75% punktów z kolokwium sprawdzającym umiejętność wyznaczania parametrów stanu i funkcji stanu gazów doskonałych i pary wodnej
NA OCENĘ 4.0	Otrzymanie od 75% do 85% punktów z kolokwium sprawdzającym umiejętność wyznaczania parametrów stanu i funkcji stanu gazów doskonałych i pary wodnej
NA OCENĘ 4.5	Otrzymanie od 85% do 95% punktów z kolokwium sprawdzającym umiejętność wyznaczania parametrów stanu i funkcji stanu gazów doskonałych i pary wodnej
NA OCENĘ 5.0	Otrzymanie powyżej 95% punktów z kolokwium sprawdzającym umiejętność wyznaczania parametrów stanu i funkcji stanu gazów doskonałych i pary wodnej
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	

NA OCENĘ 2.0	Otrzymanie mniej niż 55% punktów z kolokwium sprawdzającym umiejętność wyznaczania pracy i ciepła w procesach zachodzących w gazie doskonałym
NA OCENĘ 3.0	Otrzymanie od 55% do 65% punktów z kolokwium sprawdzającym umiejętność wyznaczania pracy i ciepła w procesach zachodzących w gazie doskonałym
NA OCENĘ 3.5	Otrzymanie od 65% do 75% punktów z kolokwium sprawdzającym umiejętność wyznaczania pracy i ciepła w procesach zachodzących w gazie doskonałym
NA OCENĘ 4.0	Otrzymanie od 75% do 85% punktów z kolokwium sprawdzającym umiejętność wyznaczania pracy i ciepła w procesach zachodzących w gazie doskonałym
NA OCENĘ 4.5	Otrzymanie od 85% do 95% punktów z kolokwium sprawdzającym umiejętność wyznaczania pracy i ciepła w procesach zachodzących w gazie doskonałym
NA OCENĘ 5.0	Otrzymanie powyżej 95% punktów z kolokwium sprawdzającym umiejętność wyznaczania pracy i ciepła w procesach zachodzących w gazie doskonałym
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Otrzymanie mniej niż 55% punktów z kolokwium sprawdzającym umiejętność wyznaczania sprawności obiegów termodynamicznych zachodzących w gazie doskonałym
NA OCENĘ 3.0	Otrzymanie od 55% do 65% punktów z kolokwium sprawdzającym umiejętność wyznaczania sprawności obiegów termodynamicznych zachodzących w gazie doskonałym
NA OCENĘ 3.5	Otrzymanie od 65% do 75% punktów z kolokwium sprawdzającym umiejętność wyznaczania sprawności obiegów termodynamicznych zachodzących w gazie doskonałym
NA OCENĘ 4.0	Otrzymanie od 75% do 85% punktów z kolokwium sprawdzającym umiejętność wyznaczania sprawności obiegów termodynamicznych zachodzących w gazie doskonałym
NA OCENĘ 4.5	Otrzymanie od 85% do 95% punktów z kolokwium sprawdzającym umiejętność wyznaczania sprawności obiegów termodynamicznych zachodzących w gazie doskonałym
NA OCENĘ 5.0	Otrzymanie powyżej 95% punktów z kolokwium sprawdzającym umiejętność wyznaczania sprawności obiegów termodynamicznych zachodzących w gazie doskonałym
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Nie potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem
NA OCENĘ 3.0	Potrafi dostatecznie pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem
NA OCENĘ 3.5	Potrafi dość dobrze pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem

NA OCENĘ 4.0	Potrafi dobrze pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem
NA OCENĘ 4.5	Potrafi ponad dobrze pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem
NA OCENĘ 5.0	Potrafi bardzo dobrze pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W08	Cel 1	C1 W1 W2	N1 N2	F1 P1
EK2	K_W08	Cel 2	C2 W3	N1 N2	F1 P1
EK3	K_W08	Cel 2	W5	N1	F1
EK4	K_W08	Cel 1 Cel 2	C1 C2 C3 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2	F1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | **T. Styrylska** — *Termodynamika*, Kraków, 2002, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] | **J. Szargut** — *Termodynamika techniczna*, Gliwice, 2000, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej

[2] | **J. Szargut, A. Guzik, H. Górniak** — *Zadania z termodynamiki technicznej*, Gliwice, 2001, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. Małgorzata Pilawska (kontakt: mpilawsk@usk.pk.edu.pl)



OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Małgorzata Pilawska (kontakt: mpilawsk@usk.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....