

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Systemy i urządzenia przemysłowe

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: U

Stopień studiów: II

Specjalności: Systemy i urządzenia ciepłe

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Maszyny i systemy ciepłe w inżynierii lotniczej, morskiej i kosmicznej
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Heat systems and machines in the aerospace, marine and space engineering
KOD PRZEDMIOTU	WM SIUP oIIN C6 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	9	0	0	0	9	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zdobycie wiedzy na temat wykorzystania maszyn i systemów ciepłych w instalacjach wymagających od inżynierów specjalnego podejścia projektowo-konstrukcyjnego

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawowa znajomość maszyn i systemów ciepłych

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna rodzaje maszyn ciepłych i ich zastosowanie

EK2 Wiedza Zna specyfiki pracy maszyn i systemów ciepłych w inżynierii lotniczej

EK3 Wiedza Zna specyfiki pracy maszyn i systemów ciepłych w inżynierii morskiej

EK4 Wiedza Zna specyfiki pracy maszyn i systemów ciepłych w inżynierii kosmicznej

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Wprowadzenie do projektu, wybór tematu z puli dostępnych tematów dotyczących odpowiedniego doboru maszyny przepływowo-ciepłej do specyficznych warunków pracy.	2
P2	Opieka nad pracą własną studentów, konsultacje dotyczące przygotowywanych projektów.	5
P3	Odbiór i ocena projektów	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Maszyny przepływowo-ciepłe w inżynierii lotniczej.	3
W2	Maszyny przepływowo-ciepłe w inżynierii morskiej.	3
W3	Maszyny przepływowo-ciepłe w inżynierii kosmicznej.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	18
Konsultacje przedmiotowe	1
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	2
Opracowanie wyników	2
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	4
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	30
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Projekt

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Ocena uzyskana z projektu

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Potrafi wymienić chociaż 3 rodzaje maszyn cieplnych i ich zastosowanie
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Potrafi wymienić co najmniej dwa typy silników lotniczych oraz opisać główne różnice pomiędzy wymaganiami stawianymi silnikom pracującym na ziemi a tymi na wysokości 10km
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	

NA OCENĘ 3.0	Potrafi wymienić co najmniej dwa rodzaje okretowych silników spalinowych oraz omówić główne problemy eksploatacyjne w inżynierii morskiej
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Potrafi przedstawić co najmniej trzy zastosowania maszyn cieplnych w inżynierii kosmicznej oraz opisać główne problemy płynące z eksploatacji w kosmosie

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	M2_W03	Cel 1	P1 P2 P3 W1 W2 W3	N1 N2	F1 P1
EK2	M2_W03	Cel 1	W1	N1 N2	F1 P1
EK3	M2_W03	Cel 1	P1 P2 P3 W2	N1	F1 P1
EK4	M2_W03	Cel 1	P1 P2 P3 W3	N1 N2	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Korczewski Z.** — *Diagnostyka eksploatacyjna okretowych silników spalinowych - tłokowych i turbinowych*, Gdańsk, 2017, Wyd. Politechniki Gdańskiej
- [2] **Golec K.** — *Silniki przepływowe*, Kraków, 1999, Wyd. Politechniki Krakowskiej

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Przemysław Młynarczyk (kontakt: pmlynarczyk@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 Dr inż. Przemysław Młynarczyk (kontakt:)
- 2 Mgr inż. Roman Duda (kontakt:)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....