

# Termodynamika - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Termodynamika
Kod przedmiotu	06.9-WM-IBezp-42_2019
Wydział	<a href="#">Wydział Mechaniczny</a>
Kierunek	Inżynieria bezpieczeństwa
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2019/2020

Informacje o przedmiocie	
Semestr	5
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	<ul style="list-style-type: none"><li>dr hab. Ryszard Matysiak, prof. UZ</li></ul>

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	18	1,2	Egzamin
Ćwiczenia	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

## Cel przedmiotu

Zapoznanie z podstawami przemian energetycznych oraz właściwościami substancji uczestniczących w tych przemianach oraz metodami obliczeń parametrów energetycznych.

## Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza i umiejętności w zakresie matematyki i fizyki.

## Zakres tematyczny

Stan termiczny czynnika, termiczne parametry stanu. Zerowa zasada termodynamiki. Termiczne równanie stanu gazu doskonałego, półdoskonałego i mieszaniny gazowej. Pojęcie przemiany termodynamicznej. Klasyfikacja przemian. I zasada termodynamiki. Energia układu termodynamicznego. Sposoby dostarczania i wyprowadzania energii z układu. Druga zasada termodynamiki – pojęcie entropii, zasada wzrostu entropii. Przemiany termodynamiczne gazów doskonałych i półdoskonałych: izochora, izobara, izoterma, adiabata, dławienie. Przemiany fazowe Para nasycona i przegrzana. Obiegi termodynamiczne – silników cieplnych, ziębiarki, pompy ciepła. Podstawowe pojęcia i mechanizmy wymiany ciepła. Rodzaje paliw. Proces spalania, temperatura spalania. Bilans masowy i cieplny pieca, kotła oraz ich sprawność. Wysokotemperaturowe nośniki ciepła, ogrzewanie elektryczne, indukcyjne, kombinowane. Ogrzewanie i chłodzenie bezprzeponowe, okresowe procesy cieplne. Chłodnictwo przemysłowe.

## Metody kształcenia

Wykład konwencjonalny, wykład problemowy, pokaz, ćwiczenia przedmiotowe

## Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Zna podstawowe procesy termodynamiczne i parametry je opisujące. Zna działanie podstawowych maszyn i urządzeń cieplnych. Umie bilansować energię cieplną. Potrafi dokonać krytycznej analizy funkcjonalności podstawowych maszyn i urządzeń cieplnych. Potrafi obliczać parametry procesów cieplnych i obiektów typu wymiennik ciepła. Potrafi efektywnie pracować w zespole. Jest kreatywny w znajdowaniu optymalnych rozwiązań.		<ul style="list-style-type: none"><li>obserwacja i ocena aktywności na zajęciach</li><li>test</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li><li>Ćwiczenia</li></ul>

## Warunki zaliczenia

Zaliczenie na ocenę ćwiczeń odbywa się na podstawie bieżącej kontroli na zajęciach. Wykład zaliczany jest w formie pisemnej w postaci testu. Ocena wypadkowa ustalana jest na podstawie średniej ocen z ćwiczeń i wykładu z jednakową wagą dla każdej z form zajęć.

## Literatura podstawowa

- Szargut J.: Termodynamika, PWN, Warszawa, 2000.
- Szargut J., Guzik A., Górniak H.: Zadania z termodynamiki technicznej, Wyd. Pol. Śląskiej, Gliwice, 2001.

## Literatura uzupełniająca

1. Wiśniewski S., Wiśniewski T.: Wymiana ciepła, WNT, Warszawa, 1997.
2. Wiśniewski S.: Pomiary temperatury w badaniach silników i urządzeń cieplnych, WNT, Warszawa 1983.

## Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. Ryszard Matysiak, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 18-04-2019 11:18)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ