

WYDZIAŁ Technologii i Inżynierii Chemicznej **Kierunek: Inżynieria Chemiczna i Procesowa**

Kod Przedmiotu: WTiCh/Ist/Ich1/C-27		Nazwa Przedmiotu: Termodynamika techniczna													
Rodzaj przedmiotu: kształcenie kierunkowe															
Specjalizacja/Specialność:															
Jednostka prowadząca: IICHiPOŚ/Z-d Projektowania Systemów i Optymalizacji Procesowej															
Stopień studiów	Forma studiów	Rok	Semestr	Liczba godzin							Typ przedmiotu	Punkty ECTS	Forma zaliczenia Z/E	Język wykładowy	
				Ogółem	Wykładów (W)	Ćwiczeń									
						K	A	L	P	T					S
I	S1	II	III	30	15		15					obowiązkowy	3	Z	polski
Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot: dr inż. Barbara Zakrzewska, zakrzewska@zut.edu.pl															
Inni Nauczyciele:															
Wymagania wstępne: Matematyka, Fizyka.															
Efekty kształcenia: Student zapoznaje się z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi termodynamiki technicznej.															
Treść merytoryczna przedmiotu: <u>Wykłady</u> Wiadomości wstępne: przedmiot i zakres termodynamiki. Pojęcia podstawowe: układ termodynamiczny, układ zamknięty, układ otwarty, parametry stanu, równowaga termodynamiczna, przemiana czynnika termodynamicznego, substancja, masa, energia, energia wewnętrzna, entalpia. Zasada zachowania substancji. Pierwsza zasada termodynamiki: ciepło, ciepło właściwe, rodzaje pracy mechanicznej (bezwzględna, zewnętrzna, użyteczna, techniczna), idealna maszyna przepływowa (silnik, pompa lub sprężarka), bilans energii wybranych urządzeń cieplnych. Druga zasada termodynamiki: entropia, procesy odwracalne i nieodwracalne, zasada wzrostu entropii. Gazy doskonałe i półdoskonałe - termiczne równanie stanu, ciepło właściwe. Charakterystyczne przemiany termodynamiczne gazów doskonałych (izobara, izochora, izoterma, izentropa, politropa). Obiegi cieplne prawo i lewobieżne. Obieg Carnota. Para wodna, charakterystyczne przemiany pary wodnej, wykresy parowe (p-V, T-s).															
<u>Ćwiczenia</u> Na ćwiczeniach rozwiązywane są zadania ilustrujące wyłożone zagadnienia teoretyczne z wykładów.															
Metody nauczania: <u>Wykład</u> - Metody podające (wykład informacyjny) oraz metody problemowe (wykład problemowy); <u>Ćwiczenia</u> - Metoda problemowa (klasyczna metoda problemowa)															
Metody oceny: <u>Wykład</u> - zaliczenie pisemne na zakończenie semestru <u>Ćwiczenia</u> - zaliczenie pisemne w połowie i na zakończenie semestru															
<u>Literatura:</u> 1. Szargut J., Termodynamika techniczna, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2005. 2. Szargut J., Termodynamika techniczna, PWN, Warszawa, 2000. 3. Szargut J., Guzik A., Górniak H., Zadania z termodynamiki technicznej, Politechnika Śląska, Gliwice, 1998. 4. Staniszewski B., Termodynamika, PWN, Warszawa, 1986. 5. Wiśniewski S., Termodynamika techniczna, WNT, Warszawa, 2005. 6. Guzenda R., Olek W., Zbiór zadań z techniki cieplnej. Materiały do ćwiczeń. Akademia Rolnicza, Poznań, 2002. 7. Malinowska W., Malinowski L., Technika cieplna w rolnictwie. Zadania i przykłady, Akademia Rolnicza, Szczecin, 1997.															

Data opracowania: 26.10.2010 r.