

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Konstrukcje mechaniczne		Kod 1010134231010130901
Kierunek studiów Inżynieria Środowiska niestacjonarne I-stopnia	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 2 / 3
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 14 Ćwiczenia: 16 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -	Liczba punktów 4	
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)	(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)	
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne	Podział ECTS (liczba i %) 4 100% 4 100%	
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr inż. Grzegorz Krzyżaniak email: grzegorz.krzyzaniak@put.poznan.pl tel. 61 665 2034 Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5, 60-965 Poznań		dr inż. Tomasz Kaźmierski email: tomasz.kazmierski@put.poznan.pl tel. 616652438 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5, 60-965 Poznań
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Ma wiedzę z zakresu wybranych zagadnień z matematyki, fizyki, mechaniki technicznej, wytrzymałości materiałów, termodynamiki i mechaniki płynów
2	Umiejętności:	Zastosowanie w/w zagadnień do wyjaśniania procesów i zjawisk zachodzących w urządzeniach mechanicznych i przepływowych
3	Kompetencje społeczne	Umiejętność dzielenia się swoimi umiejętnościami z osobami w grupie, zrozumienie potrzeby ciągłego uczenia się i uzupełniania wiedzy
Cel przedmiotu:		
1. Zapoznanie się i wykorzystanie podstawowych zagadnień z wytrzymałości materiałów w konstrukcjach mech. 2. Zapoznanie się z konstrukcją i zakresem zastosowań zaworów w technice cieplnej i przepływowej		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Podstawowe zasady obliczeń i doboru najczęściej stosowanych połączeń maszynowych (Uzyskane na wykładzie i ćwiczeniach) - [[K_W07]] 2. 1. Znajomość konstrukcji, zasad działania i funkcji zaworów stosowanych w instalacjach zimnej i ciepłej wody (Uzyskane na wykładzie i ćwiczeniach) - [[K_W07]]		
Umiejętności:		
1. Projektowanie prostych konstrukcji stalowych w oparciu o obliczenia wytrzymałościowe (Uzyskane na wykładzie i ćwiczeniach) - [[K_U11]] 2. Potrafi dobrać zawory do instalacji w układach ciepłowniczych, ogrzewczych, klimatyzacyjnych oraz zimnej wody (Uzyskane na wykładzie i ćwiczeniach) - [[K_U14]]		
Kompetencje społeczne:		
1. Ma świadomość ważności działalności inżynierskiej i jej wpływu na środowisko naturalne (Uzyskane na wykładzie) - [K_K02] 2. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy (Uzyskane na wykładzie i ćwiczeniach) - [K_K06] 3. Potrafi odpowiednio określić priorytety w wykonywaniu zadań (Uzyskane na wykładzie i ćwiczeniach) - [K_K04]		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia
--

1.Egzamin pisemny:Test z tematyki omawianej na wykładach (efekty:W07,U11,U14).		
2.Ćwiczenia audytoryjne:Kolokwium zaliczeniowe z tematyki omawianej na ćwiczeniach audytoryjnych (efekty:W07,U11,U14).		
Treści programowe		
Rodzaje obciążeń. Obciążenia stałe i zmienne. Naprężenia rzeczywiste i dopuszczalne. Wytrzymałość zmęczeniowa. Klasyfikacja połączeń maszynowych. Połączenia nierozłączne: spawane, nitowane i połączenia rozłączne ? śrubowe.Armatura i jej funkcje. Funkcje zaworów jako całości i jego podstawowych elementów. Klasyfikacja zaworów w oparciu o kryterium funkcjonalności i kryterium konstrukcyjne. Zawory zaporowe ? wymagania, zastosowanie, obliczenia wytrzymałościowe korpusu i wrzeciona. Zawory zasuwowe ? funkcje, rodzaje zaworów i ich charakterystyka, zawory obrotowe (kurki) ? rodzaje i budowa, zawory zwrotne ? wymagania, rodzaje. Zawory regulacyjne ? budowa i zasada działania. Współczynniki przepływu ? Kv, Kvs, Kv100. Zawory grzejnikowe z głowicą termostatyczną ? zasada działania, kryterium dławienia, zastosowanie. Zawory bezpieczeństwa ? funkcje, podział, charakterystyka pracy zaworu. Metody kształcenia: wykład z prezentacją multimedialną; ćwiczenia audytoryjne - rozwiązywanie zadań obliczeniowych		
Literatura podstawowa:		
1. Janiak M.: Urządzenia mechaniczne w inżynierii środowiska. Cz.1. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 1993.		
2. .Praca zbiorowa: Mały Poradnik Mechanika tom I i II. Warszawa 1998.		
3. Janiak M.: Urządzenia mechaniczne w inżynierii środowiska. Cz.1. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 1993.		
4. .Praca zbiorowa: Mały Poradnik Mechanika tom I i II. Warszawa 1998.		
Literatura uzupełniająca:		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Udział w wykładach (Godziny kontaktowe)		14
2. Udział w ćwiczeniach audytoryjnych (Godziny kontaktowe)		16
3. Przygotowanie do zaliczenia wykładów (Praca samodzielna)		35
4. Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń audytoryjnych (Praca samodzielna)		25
5. Dodatkowa praca własna (Praca samodzielna)		4
6. Udział w konsultacjach (Godziny kontaktowe)		4
7. Realizacja testu zaliczeniowego (Godziny kontaktowe)		2
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	16	1