



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-ZIP2-U-222
	studia niestacjonarne:	Z-ZIPN2-U-222
Nazwa przedmiotu	Maszyny przepływowe	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Flow Machines	
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Inżynieria zarządzania
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Inżynierii Produkcji
Koordinator przedmiotu	dr hab. inż. Artur Bartosik, prof. PŚk
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot specjalnościowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr II
	studia niestacjonarne	Semestr II
Wymagania wstępne	Brak	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE	
Liczba punktów ECTS	1	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15				
	studia niestacjonarne:	9				

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma wiedzę nt. maszyn przepływowych stosowanych w przemyśle oraz zna zjawiska towarzyszące ruchowi płynu w maszynach.	ZIP2_W01
	W02	Ma podstawową wiedzę nt. parametrów znamionowych charakteryzujących maszyny przepływowe oraz zna elementarną konstrukcję tych maszyn.	ZIP2_W01
	W03	Ma podstawową wiedzę nt. eksperymentalnego i teoretycznego wyznaczania charakterystyki instalacji przepływowej oraz zasad doboru maszyny przepływowej do zadanej instalacji przepływowej i trendów rozwojowych w konstrukcji maszyn przepływowych.	ZIP2_W11
Umiejętności	U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych nt. maszyn przepływowych pod kątem ich przydatności do określonego zastosowania i uzasadnić swoją opinię.	ZIP2_U01
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie w celu podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych z zakresu mechaniki płynów i wymiany ciepła.	ZIP2_K01

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	<ol style="list-style-type: none">1. Podział maszyn przepływowych oraz zjawiska fizyczne towarzyszące ruchowi płynu w maszynach.2. Parametry znamionowe maszyn przepływowych.3. Konstrukcja maszyn przepływowych.4. Metodologia wyznaczenia charakterystyki instalacji przepływowej.5. Metodologia wyznaczenia charakterystyki maszyny przepływowej i punktu pracy układu przepływowego.6. Opracowanie charakterystyki zbiorczej maszyn przepływowych połączonych szeregowo i równoległe.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01						X
W02						X
W03						X
U01						X
K01						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uczestnictwo w zajęciach, dyskusja, krótkie prace domowe

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15					9					h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2					2					h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	17					11					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	0,7					0,4					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	8					14					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,3					0,6					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	0					0					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,0					0,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	25					25					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	1										ECTS

LITERATURA

1. Gundlach W.R. (2021), *Podstawy maszyn przepływowych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Wydanie 1, Warszawa.
2. Krella A. (2021), *Maszyny przepływowe*, Wydawnictwo Instytutu Maszyn Przepływowych PAN, Gdańsk.
3. Chmielniak T. J., (1997), *Maszyny przepływowe*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice.
4. Wright T., Gerhart P.M. (2010), *Fluid machinery, application, selection, and design*, 2nd Edition, Tylor & Francis Gr., London.
5. Heinz Bloch (2020), *Fluid Machinery. Life Extension of Pumps, Gas Compressors and Drivers*, Editor: De Gruyter.