



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	M#1-N1-IST-207
Nazwa przedmiotu	Theory of machines
Nazwa przedmiotu w języku polskim	Maszynoznawstwo
Obowiązuje od roku akademickiego	2020/2021

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INŻYNIERIA ŚRODKÓW TRANSPORTU
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	studia niestacjonarne
Zakres	wszystkie
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Inżynierii Eksploatacji i Przemysłowych Systemów Laserowych
Koordynator przedmiotu	Dr hab. inż. Wojciech Żórawski, prof. PŚk
Zatwierdził	

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	przedmiot podstawowy
Status przedmiotu	obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	angielski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr 2
Wymagania wstępne	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	2

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium
Liczba godzin w semestrze	9			9	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
	W01	Ma podstawową wiedzę w zakresie podstaw konstrukcji maszyn.	IST1_W05
	W02	Ma elementarną wiedzę w zakresie maszynoznawstwa.	IST1_W06
Umiejętności	U01	Potrafi korzystać ze źródeł literaturowych polskich i obcojęzycznych w wersji drukowanej i elektronicznej, w tym w Internecie i z baz danych oraz narzędzi komunikacji elektronicznej, integrować je, dokonać ich interpretacji, w celu wyrażania swoich opinii i uwag.	IST1_U01
	U02	Potrafi posługiwać się językiem obcym w obszarze słownictwa technicznego.	IST1_U05
	U03	Potrafi w formułowaniu i rozwiązywaniu problemów inżynierskich integrować wiedzę z różnych dziedzin technicznych oraz dziedzin nietechnicznych.	IST1_U16
Kompetencje społeczne	K01	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem.	IST1_K01
	K02	Rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia kwalifikacji zawodowych i zna możliwości ich podnoszenia (poprzez studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy zawodowe).	IST1_K07

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	Machines and civilization – classification of machines and their role in present world, load of machines, structural materials. Water- machines, impeller and displacement pumps, water turbine and hydro-electric power plant – the principle of operations, parameters of work, fundamentals of design. Machines applied in hydraulic systems (gear pumps, axial piston pumps, sliding-vane pumps, gerotor pumps), fluid drives, hydraulic and hydrokinetic torque converter, hydraulic manipulators and servo-motors, hydraulic accumulators. From windmill to modern wind power plant – evolution of design, compressors and fans – classification, bases and parameters of operation, examples. Internal-combustion engines – general classification, piston engines, power and efficiency of engines, feed systems and timing gear systems. Jet-propulsion motor, jet engines, ramjet, turbo-jets – operation, examples of construction. Machines for machining – classification, construction elements of lathes, drills and milling machines, examples of construction.
projekt	Projects of; Impeller Pump, Water Turbine, Wind Turbine, Internal Combustion Engine, Jet Engine.

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			
U01				x		
U02				x		
U03				x		
K01						x

K02						x
-----	--	--	--	--	--	---

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego w formie testu pisemnego na koniec zajęć.
projekt	zaliczenie z oceną	Obecność na zajęciach. Wykonanie i uzyskanie pozytywnej oceny z projektu

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	9			9		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	22					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	0,9					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	28					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,1					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2					ECTS

LITERATURA

1. Robert L. Norton, "Design of Machinery, An Introduction to the Synthesis and Analysis of Mechanisms and Machines", 3rd Edition, McGraw Hill - Higher Education, 2004,
2. Robert C. Juvinall and Kurt M. Marshek, "Fundamentals of Machine Component Design", 3rd Edition, John Wiley & Sons, 2000,
3. Handbook of Diesel Engines, Publisher: Springer, 2010
4. Ernst Mach: The Science Of Mechanics, Metcalf Press, 2007,
5. Aerospace Engineering Desk Reference, Publication : Elsevier LTD., 2009,
6. Prof. Dr.-Ing. Friedrich-Wilhelm Bach, Dr. Andreas Laarmann, Dipl.-Ing. Thomas Wenz: Modern Surface Technology, 2006 Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA
7. K.E. Schneider, V. Belashenko, M. Dratwiński, S. Siegmann, A.Zagorski: Thermal Spraying for Power Generation Components WILEY-VCH 2006
8. W. Włosinski: The joining of advanced materials. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1999.

9. R.E. Hummel: Understanding materials science : history, properties, applications.