



## IV. Opis programu studiów

### 3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	<b>M#1-S1-IP-PPT-607</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Oprogramowanie użytkowe w budowie maszyn</b>
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Application software in mechanical engineering</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2020/2021</b>

#### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>INFORMATYKA PRZEMYSŁOWA</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>studia stacjonarne</b>
Zakres	<b>programowanie procesów technologicznych</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Technologii Mechanicznej i Metrologii</b>
Koordinator przedmiotu	<b>Prof. Ryszard Dindorf</b>
Zatwierdził	

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>przedmiot specjalnościowy</b>
Status przedmiotu	<b>obowiązkowy</b>
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>semestr 6</b>
Wymagania wstępne	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium
Liczba godzin w semestrze	<b>15</b>		<b>15</b>		

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Orientuje się w obecnym stanie oraz najnowszych trendach rozwojowych informatyki przemysłowej, zna typowe technologie stosowane w rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu informatyki przemysłowej oraz fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji	IP1_W19
Umiejętności	U01	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod, technik i narzędzi informatycznych do rozwiązania typowych zadań inżynierskich w zakresie informatyki przemysłowej.	IP1_U31
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	IP1_K04

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	Przegląd programów użytkowych stosowanych w budowie maszyn.
	Systemy ekspertowe w budowie maszyn.
	Programy użytkowe w budowie instalacji przemysłowych.
	Programy użytkowe w budowie napędów hydraulicznych.
	Programy użytkowe w budowie napędów pneumatycznych.
	Skomputeryzowane systemy zarządzania eksploatacją maszyn, typu CMMS
laboratorium	Ocena bezpiecznego sterowania maszynami, typu SISTEMA.
	Dobór i obliczenia elementów do budowy napędu hydraulicznego na stanowisku laboratoryjnym.
	Dobór i obliczenia elementów do budowy napędu pneumatycznego na stanowisku laboratoryjnym.
	Zastosowanie komputerowego projektowania do instalacji przemysłowych.
	Zastosowanie komputerowego zarządzania eksploatacją maszyn, CMMS.
Zastosowanie komputerowej oceny bezpieczeństwa sterowania maszyn, SISTEMA.	

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

## METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

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

## FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Wykonanie określonego zadania z programowania komputerowego.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Obecność na zajęciach. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich sprawozdań. Uzyskanie 50% zaliczeń ze sprawdzianów praktycznego.

## 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	15		15			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>34</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>1,4</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>16</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>0,6</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>25</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>1,0</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>50</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>2</b>					ECTS

## LITERATURA

1. Dindorf R.: Modelowanie i symulacja nieliniowych elementów i układów regulacji napędów płynowych, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2004.
2. Dindorf R. Elastyczne aktulatory pneumatyczne. Monografia. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2013.
3. Dindorf R., Dziechciarz S., Łaski P.: Laboratorium z podstaw automatyzacji i robotyki. Skrypt Politechniki Świętokrzyskiej nr 371, Kielce 2001.
4. Dindorf R. pod red. Hydraulika i Pneumatyka. Podręcznik Akademicki. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2003.
5. Dindorf R.: Napędy płynowe. Podstawy teoretyczne i metody obliczania napędów hydrostatycznych i pneumatycznych. Podręcznik akademicki. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce, 2009.
6. Dindorf R., Woś P.: Developments of hydraulic power systems. Monografie, Studia, Rozprawy M72. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2016.

7. Dindorf R., Takosoglu J., Woś P.: Developments of pneumatic control systems. Monografie, Studia, Rozprawy M89. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskie, Kielce 2017.
8. Dindorf R., Takosoglu J., Woś P.: Bezpieczeństwo układów hydraulicznych i pneumatycznych. Monografie, Studia, Rozprawy M97. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskie, Kielce 2018.
9. Świder J.: Sterowanie i automatyzacja procesów technologicznych i układów mechatronicznych Wydawnictwo Politechniki Śląskiej 2008.
10. Kiczowski T, Tarnowski W.: Polioptymalizacja i komputerowe wspomaganie projektowania; Politechnika Koszalińska, 2009.