

KARTA PRZEDMIOTU

<i>Nazwa przedmiotu w języku polskim:</i> MODELOWANIE UKŁADÓW STEROWANIA PROCESÓW ENERGETYCZNYCH									<i>Kod przedmiotu:</i> KNT/E-IP/DiEIE/42	
<i>Nazwa przedmiotu w języku angielskim:</i> MODELING OF ENERGY PROCESS CONTROL SYSTEMS										
<i>Kierunek studiów:</i> ENERGRTYKA				<i>Profil:</i> praktyczny				<i>Poziom studiów:</i> I stopień		
<i>Specjalność/specjalizacja:</i> Dozór i eksploatacja instalacji energetycznych				<i>Forma zaliczenia przedmiotu:</i> zaliczenia na ocenę				<i>Semestr studiów:</i> 7		
<i>Nazwa grupy przedmiotów:</i> specjalnościowy				<i>Język w jakim prowadzone są zajęcia:</i> polski						
<i>Tryb studiów</i>	<i>Forma zajęć</i>								<i>Ogólna liczba godzin</i>	<i>Liczba punktów ECTS:</i>
	<i>W</i>	<i>Ćw.</i>	<i>Konw.</i>	<i>Lab.</i>	<i>Proj.</i>	<i>Sem.</i>	<i>Zajęcia terenowe</i>	<i>Lektorat</i>		
<i>Tryb stacjonarny</i>	-	-	-	30	-	-	-	-	30	3
<i>Tryb niestacjonarny</i>	-	-	-	15	-	-	-	-	15	
<i>Jednostka realizująca przedmiot:</i> Kolegium Nauk Technicznych										
<i>Odpowiedzialny za opracowanie karty przedmiotu (tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko, adres e-mail):</i> dr inż. Witold Krieser (wkrieser@wszop.edu.pl)										
CEL PRZEDMIOTU:										
C1.	Zapoznanie studentów z podstawowymi informacjami dotyczącymi modelowania układów sterowania procesami energetycznymi									
C2.	Zapoznanie studentów z symbolami używanymi na schematach układów sterowania, algorytmami SFC i sposobami modelowania									
C3.	Zapoznanie studentów z oprogramowaniem do modelowania układów sterowania procesami energetycznymi.									
WYMAGANIA WSTĘPNE:										
1.	Wiedza z zakresu podstaw automatyzacji i robotyzacji procesów produkcyjnych									
PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ:									ODNIESIENIE DO KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ	
EU1	Student zna i rozumie podstawowe symbole graficzne elementów układów sterowania elektrycznych, pneumatycznych, elektropneumatycznych								E KW_03	
EU2	Student potrafi rozpoznać i rozróżnić elementy sterowania elektrycznego, pneumatycznego i elektropneumatycznego oraz analizować dokumentację techniczną układów sterowania								E KW_09	
EU3	Student jest gotów identyfikować, modelować i rozstrzygać dylematy związane z wykonywanym zawodem. Potrafi dobrać i wykorzystywać właściwe metody i narzędzia do realizacji zadań inżynierskich								E KU_09	

TREŚCI PROGRAMOWE:			
L.p.	LABORATORIUM	Liczba godzin	
		S	N
L1	Podstawy modelowania układów sterowania procesów energetycznych Symbole elementów układów sterowania elektrycznego. Symbole elementów pneumatycznych oraz elektropneumatycznych - program do modelowania i symulowania układów sterowania Fluid Sym.	3	3
L2	Schematy układów sterowania procesów energetycznych Schematy układów sterowania elektrycznego. Schematy układów sterowania pneumatycznego. Schematy układów sterowania elektropneumatycznego. Ogólne zasady projektowania i czytania schematów.	6	3
L3	Modelowanie układów sterowania procesów energetycznych Sposoby podawania reguła sterowania. Algorytmy, schematy blokowe, diagramy stanów, schematy sekwencyjne graficet oraz SFC	6	3
L4	Opracowanie układów sterowania na podstawie reguła sterowania Analiza reguł sterowania konkretnych procesów energetycznych	6	3
L5	Projektowanie układów sterowania procesów energetycznych- projekt układu sterowania konkretnego procesu energetycznego.	9	3
RAZEM:		30	15
FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU: zaliczenie pisemne			
NARZĘDZIA I METODY DYDAKTYCZNE:			
1.	Laptop, rzutnik multimedialny		
2.	Materiały pomocnicze – modele elementów pneumatycznych, elektropneumatycznych. Oprogramowanie do modelowania układów sterowania procesów energetycznych		
OBCIĄŻENIE STUDENTA PRACĄ:			
Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		<i>tryb stacjonarny</i>	<i>tryb niestacjonarny</i>
1.	godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim	30	15
2.	samodzielne przygotowanie do zajęć	20	20
3.	przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	9	24
4.	udział w konsultacjach	5	5
5.	zapoznanie się z literaturą przedmiotu	10	10
6.	egzamin / zaliczenie	1	1
SUMA GODZIN		75	75
LICZBA PUNKTÓW ECTS		3	3
LITERATURA PODSTAWOWA:			
1.	Krieser W.:Elektryczne stykowe układy sterowania, Helion, 2021		
2.	Krieser W: <i>Pneumatyczne i elektropneumatyczne układy sterowania</i> , Helion, 2021		
3.	Dębowski A.: <i>Automatyka - podstawy regulacji</i> . WNT 2017		
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:			
1.	Dziurski.R.: Montaż, uruchamianie i konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych. Część I, Wydawnictwo WSIP, 2017		
INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE:			
1.	PLATFORMA MOODLE zawiera : <ul style="list-style-type: none"> ▪ materiały dydaktyczne do przedmiotu ▪ przedmiotowe efekty uczenia się ▪ zalecaną literaturę ▪ warunki i kryteria zaliczenia przedmiotu 		
2.	BIBLIOTEKA WSZOP zapewnia literaturę podstawową do przedmiotu oraz wybrane pozycje literatury uzupełniającej, w tym dostęp do zbiorów cyfrowych i Platformy IBUK Libra		

3.	ELEKTRONICZNY NIEZBĘDNIK STUDENTA zawiera: <ul style="list-style-type: none">▪ kierunkowe efekty uczenia się▪ karty przedmiotów▪ terminy konsultacji nauczycieli akademickich
4.	WIRTUALNY DZIEKANAT zawiera: <ul style="list-style-type: none">▪ harmonogram zajęć na bieżący semestr▪ harmonogram sesji egzaminacyjnej▪ ogłoszenia dotyczące organizacji roku akademickiego
5.	Terminy egzaminów uzgadnia starosta roku z prowadzącym zajęcia
6.	Karta przedmiotu obowiązuje od roku akademickiego 2021/2022