

<b>KARTA PRZEDMIOTU</b>										
Nazwa przedmiotu w języku polskim: <b>AUTOMATYZACJA PROCESÓW PRODUKCYJNYCH</b>									Kod przedmiotu: <b>KNT/ZIP-IIP/OPwBM/26</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim: <b>AUTOMATION OF PRODUCTION PROCESSES</b>										
Kierunek studiów: <b>Zarządzanie i Inżynieria Produkcji</b>					Profil: <b>praktyczny</b>			Poziom studiów: <b>II stopień</b>		
Specjalność/specjalizacja: <b>-</b>					Forma zaliczenia przedmiotu <b>egzamin</b>			Semestr studiów: <b>3</b>		
Nazwa modułu programu: <b>specjalnościowy</b>					Język w jakim prowadzone są zajęcia: <b>polski</b>					
Tryb studiów	Forma zajęć								Ogólna liczba godzin	Liczba punktów ECTS:
	W	Ćw.	Konw.	Lab.	Proj.	Sem.	Zajęcia terenowe	Lektorat		
Tryb stacjonarny	15	-	-	-	15	-	-	-	30	2
Tryb niestacjonarny	15	-	-	-	15	-	-	-	30	
Jednostka realizująca przedmiot, wydziału: <b>Kolegium Nauk Technicznych</b>										
Odpowiedzialny za opracowanie karty przedmiotu (tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko, adres e-mail): <b>dr inż. Witold Krieser (wkrieser@wszop.edu.pl)</b>										
<b>CEL PRZEDMIOTU:</b>										
C1.	Zapoznanie studentów z podstawami sterowania automatycznego									
C2.	Zapoznanie studentów z możliwościami zastosowania technik cyfrowych w automatyce									
C3.	Zapoznanie studentów z możliwościami zastosowania różnych technik sterowania w różnych gałęziach przemysłu									
C4.	Nabycie przez studentów umiejętności wykorzystania komputera do wspomagania projektowania układów automatyki i robotyki.									
<b>WYMAGANIA WSTĘPNE:</b>										
1.	Wiedza z zakresu matematyki na poziomie studiów wyższych									
<b>PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ :</b>									<b>ODNIESIENIE DO KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>	
EU1	posiada umiejętność rozróżniania podstawowych układów sterowania								<b>ZIP KW_04</b>	
EU2	potrafi za pomocą komputera wyznaczyć charakterystykę częstotliwościową zadanego układu regulacji								<b>ZIP KU_04</b>	
EU3	ma ogólną wiedzę na temat sposobów wykorzystania technik cyfrowych w automatyce								<b>ZIP KW_04</b>	
EU4	potrafi opisać zadania automatyki, wymienić ich typy oraz elementy składowe oraz zna zasady BHP								<b>ZIP KU_04</b>	

EU5	ma ogólną wiedzę na temat niezawodności systemów produkcyjnych i elastycznych systemów produkcji oraz potrafi dobrać system automatyzacji do procesu technologicznego w wybranym zakresie inżynierii produkcji	<b>ZIP KW_04</b>
EU6	potrafi w sposób zrozumiały przekazywać, prezentować i czynnie uczestniczyć w dyskusjach o wynikach własnych działań	<b>ZIP KU_04</b>

**TREŚCI PROGRAMOWE:**

L.p.	WYKŁAD	Liczba godzin	
		S	N
W1	<b>Układy automatyki.</b> Otwarty układ automatyki. Zamknięty układ automatyki. Matematyczny opis układu automatyki. Człony układu automatyki. Charakterystyki układu automatyki. Regulatory.	1	1
W2	<b>Pneumatyki i elektropneumatyka w układach sterowania.</b> Elementy pneumatyczne. Elementy elektropneumatyczne. Zawory, siłowniki. Układy sterowania	1	1
W3	<b>Układy sterowania - stycznikowe, przekaźnikowe.</b> Styczniki, przekaźniki, łączniki. Układy sterowania stykowe.	1	1
W4	<b>Programowalne układy sterowania.</b> Sterowniki programowalne, Mikrokontrolery, Inteligentne rozwiązania	2	2
W5	<b>Automatyzacja wybranych procesów przemysłowych</b> Studium przypadku wybranych procesów przemysłowych. Analiza, dokumentacja.	1	1
<b>RAZEM:</b>		<b>15</b>	<b>15</b>

**FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU: egzamin pisemny**

L.p.	PROJEKT	Liczba godzin	
		S	N
P1	Identyfikacja problemu możliwego do modernizacji z zakresu automatyki, robotyki, techniki cyfrowej lub sterowania produkcją. Analiza sposobów rozwiązania wybranego problemu na przykładzie konkretnego procesu produkcyjnego lub wycinka tego procesu.	3	3
P2	Dyskusja i wybór optymalnego rozwiązania. Przedstawienie zalet i wad przyjętego rozwiązania. Podział pracy w zespole nad rozszerzonym opisem wybranego rozwiązania. Poszukiwanie materiałów umożliwiających rozwiązanie zadania. Zadanie projektowe dotyczy konkretnego procesu produkcyjnego lub wycinka tego procesu.	3	3
P3	Raporty z przeprowadzonej analizy informacji do projektu konkretnego procesu produkcyjnego lub wycinka tego procesu. Przygotowanie harmonogramu i kosztorysu.	3	3
P4	Praca związana z kompletowaniem dokumentacji projektowej. Przygotowania do prezentacji.	3	3
P5	Sprawozdanie oraz prezentacja przebiegu rozwiązywania zadania projektowego	3	3
<b>RAZEM:</b>		<b>15</b>	<b>15</b>

**FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU: Ocena treści merytorycznej dokumentacji projektowej (sprawozdania) oraz prezentacji.****NARZĘDZIA I METODY DYDAKTYCZNE**

1.	Wykład z ewentualną prezentacją multimedialną.
2.	Materiały pomocnicze.
3.	Odpowiednie oprogramowanie informatyczne

**OBCIĄŻENIE STUDENTA PRACĄ:**

	Forma aktywności	Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		tryb stacjonarny	tryb niestacjonarny
1.	godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim	30	30
2.	samodzielne przygotowanie do zajęć	5	5

3.	przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	8	8
4.	udział w konsultacjach	2	2
5.	zapoznanie się z literaturą przedmiotu	3	3
6.	egzamin / zaliczenie	2	2
<b>SUMA GODZIN</b>		<b>50</b>	<b>50</b>
<b>LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>		<b>2</b>	<b>2</b>

**LITERATURA PODSTAWOWA:**

1.	Krieser W.: Stykowe elektryczne układy sterowania. Helion 2021
2.	Krieser W.: Sterowanie pneumatyczne i elektropneumatyczne. Helion 2021

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

1.	Krieser W.: Programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych. WSIP 2017..
2.	Kasprzyk J.: Programowanie sterowników przemysłowych. Wydawnictwo WNT 2017 (IBUK)

**PRZYDATNE INFORMACJE**

1.	<p>PLATFORMA MOODLE zawiera :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ materiały dydaktyczne do przedmiotu</li> <li>▪ przedmiotowe efekty uczenia się</li> <li>▪ zalecaną literaturę</li> <li>▪ warunki i kryteria zaliczenia przedmiotu</li> </ul>
2.	BIBLIOTEKA WSZOP zapewnia literaturę podstawową do przedmiotu oraz wybrane pozycje literatury uzupełniającej, w tym dostęp do zbiorów cyfrowych i Platformy IBUK Libra
3.	<p>ELEKTRONICZNY NIEZBĘDNIK STUDENTA zawiera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kierunkowe efekty uczenia się</li> <li>▪ karty przedmiotów</li> <li>▪ terminy konsultacji nauczycieli akademickich</li> </ul>
4.	<p>WIRTUALNY DZIEKANAT zawiera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ harmonogram zajęć na bieżący semestr</li> <li>▪ harmonogram sesji egzaminacyjnej</li> <li>▪ ogłoszenia dotyczące organizacji roku akademickiego</li> </ul>
5.	Terminy egzaminów uzgadnia starosta roku z prowadzącym zajęcia
6.	Karta przedmiotu obowiązuje od roku akademickiego 2022/2023