



BYDGOSKA SZKOŁA WYŻSZA

ul. Unii Lubelskiej 4C
85-059 Bydgoszcz
www.bsw.edu.pl

tel. 52 584 11 43

biuro.rektora@bsw.edu.pl

KARTA PRZEDMIOTU rok akademicki 2021/2022								
Kod przedmiotu		ZIPPI_AP_706						
Nazwa przedmiotu		TEORIA STEROWANIA						
USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW								
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji						
Forma studiów		niestacjonarne						
Poziom studiów		pierwszego stopnia/inżynierskie						
Profil studiów		praktyczny						
dziedzina nauki/ dyscyplina naukowa		dziedzina nauk inżynieryjno - technicznych / dyscyplina naukowa: inżynieria mechaniczna oraz dziedzina nauk społecznych/ dyscyplina naukowa: ekonomia i finanse, nauki o zarządzaniu i jakości						
Jednostka prowadząca przedmiot		Bydgoska Szkoła Wyższa						
Osoby prowadzące przedmiot		dr inż. Sylwester Wawrzyniak						
OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU								
Status przedmiotu		obowiązkowy						
Przynależność do modułu		moduł automatyzacja produkcji						
Język wykładowy		polski						
Semestry, na których realizowany jest przedmiot		siódmy						
Wymagania wstępne		Znajomość podstaw elektrotechniki, funkcji logicznych.						
Przedmioty powiązane		Regulacja i sterowania						
FORMY, SPOSOBY I METODY PROWADZENIA ZAJĘĆ								
Formy zajęć	wykład	ćwiczenia	seminarium	laboratorium	projekt/prezentacja	praktyka	samokształcenie	ECTS
Liczba godzin	20	10	-	10	-	-	110	6
Sposób realizacji zajęć		wykład/ ćwiczenia/ laboratorium						
Sposób zaliczenia zajęć		wykład : egzamin pisemny ćwiczenia: prezentacja/referat laboratorium: zaliczenie ćwiczenia laboratoryjnego						
Metody dydaktyczne		wykład – wykład informacyjny ćwiczenia: ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy laboratorium: ćwiczenia na stanowiskach laboratoryjnych						
Wykaz literatury								
podstawowa		1. Monk S., Arduino dla początkujących, podstawy i szkice, Wydawnictwo Helion, 2018.						
uzupełniająca		1. Boxall J., Arduino, 65 praktycznych projektów, Wydawnictwo Helion, 2013						

CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SĘ	
Cele przedmiotu	
Cel 1	Student przedmiotu, po jego zakończeniu ma posiadać umiejętność identyfikacji i doboru systemu

	automatycznej regulacji danej wielkości fizycznej.
Cel 2	Student powinien rozpoznawać podstawowe pojęcia z zakresu sterowania urządzeniami wykonawczymi oraz stosować je w praktyce zawodowej.

Treści programowe		
FORMA WYKŁADOWA		
Zajęcia odbywają się w pracowni automatyzacji i robotyzacji procesów produkcyjnych		
	Liczba godzin	Treści programowe
wykłady	20 godz.	Wprowadzenie do mikrokontrolerów. Deklaracje zmiennych, typy danych.
		Sterowanie napędami elektrycznymi.
		Wprowadzenie do układów pneumatycznych. Budowa i podział napędów pneumatycznych.
		Sterowanie napędami pneumatycznymi.
		Protokoły komunikacyjne w układach sterowania.
ĆWICZENIA		
Zajęcia odbywają się w pracowni automatyzacji i robotyzacji procesów produkcyjnych		
ćwiczenia	10 godz.	Podstawy programowania mikrokontrolerów.
		Pomiary wybranych wielkości fizycznych z zastosowaniem mikrokontrolerów.
		Przetwornik analogowo-cyfrowy, termometr analogowy – laboratorium z komputerami i aplikacją Arduino.
		Obsługa zegara czasu rzeczywistego, rejestracja wyników pomiarów – laboratorium z komputerami i aplikacją Arduino.
		Projekt układu sterowania wybranym urządzeniem z wybranymi rodzajami czujników. – laboratorium z komputerami i aplikacją Arduino.
LABORATORIUM		
Zajęcia odbywają się w pracowni automatyzacji i robotyzacji procesów produkcyjnych		
laboratorium	10 godz.	Obsługa wejść i wyjść dyskretnych – laboratorium z komputerami i aplikacją Arduino.
		Programowanie wyświetlaczy LCD – laboratorium z komputerami i aplikacją Arduino.
		Sterowanie serwomechanizmami z wykorzystaniem mikrokontrolerów – laboratorium z komputerami i aplikacją Arduino.
		Sterowanie silnikami prądu stałego – laboratorium z komputerami i aplikacją Arduino.
		Sterowanie silnikami krokowymi z wykorzystaniem mikrokontrolerów – laboratorium z komputerami i aplikacją Arduino.

Efekty uczenia się				
	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do efektów uczenia się		
	w zakresie WIEDZY	dla kierunku	UCh I st. PRK poziom 6	Ch II st. PRK poziom 6
EU1	Student posiada uporządkowaną wiedzę z zakresu modelowania układów dynamicznych oraz zna podstawowe metody analizy i syntezy liniowych układów sterowania z czasem ciągłym i dyskretnym	K_W11	P6U_W	P6S_WG
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI				
EU2	Student umie stworzyć model matematyczny prostego obiektu sterowania, sformułować dla niego typowe zadanie sterowania i zaprojektować układ sterowania realizujący to zadanie. Umie także przeanalizować i zoptymalizować działanie tego układu.	K_U17	P6U_U	P6S_UW
w zakresie KOMPETENCJI				
EU3	Rozumie konieczność wdrażania nowoczesnych technologii i postępu technicznego w procesach produkcyjnych.	K_K04	P6U_K	P6S_KO

Kryteria oceny osiągniętych efektów	
na ocenę 2	Opanowanie wiedzy na poziomie poniżej zadowalającego (poniżej 51%), brak podstawowej wiedzy w zakresie realizowanej tematyki.
na ocenę 3	Opanowanie na poziomie zadowalającym podstawowych kwestii wynikających z treści programowych (51-60%).

na ocenę 3,5	Przyswojenie na średnim poziomie problematyki teorii sterowania (61-70%).
na ocenę 4	Uzyskanie wiedzy co do czynników kształtujących podstawowe zjawiska z zakresu teorii sterowania (71-80%).
na ocenę 4,5	Kompleksowe opanowanie treści programowych umożliwiające identyfikację zasad teoretycznych i praktycznych aspektów teorii sterowania (81-90%).
na ocenę 5	Doskonale opanowanie materii programowej w tym części dotyczącej rozwiązywania problemów związanych z zastosowaniem teorii sterowania w pracy inżyniera (91-100%).

Metody oceny	
Ocena formułująca F	
F1. Wypowiedzi studenta świadczące o zrozumieniu lub brakach w zrozumieniu treści omawianych	
F2. Pytania zadawane przez studenta świadczące o poziomie wiedzy i zainteresowania problematyką (wykład)	
F3. Aktywność poznawcza studenta- znajomość literatury przedmiotu, samodzielne wyciąganie wniosków (wykład)	
F4. Przygotowanie wcześniejsze materiału i zaprezentowanie go przez studenta na zajęciach	
F5. Bieżąca ocena postępów uczenia się – sprawdziany wiedzy, kolokwia (ćwiczenia)	
Ocena podsumowująca P	
P1. Ocena z kolokwium zaliczającego ćwiczenia (ćwiczenia)	
P2. Ocena z kolokwium kończącego semina	
P3. Ocena z przygotowanych prezentacji (ćwiczenia)	
P4. Ocena z egzaminu końcowego (wykład)	

Egzamin pisemny	wykład : egzamin pisemny
Zaliczenie końcowe	ćwiczenia: prezentacja/referat laboratorium: zaliczenie ćwiczenia laboratoryjnego

Obciążenie pracą studenta - bilans punktów ECTS			
Forma aktywności		Obciążenie studenta	
		Godziny	ECTS
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:			
Godziny wynikające z planu studiów	wykłady	20	0,8
	ćwiczenia	10	0,4
	ćwiczenia projektowe		
	laboratorium	10	0,4
	inne	-	-
Razem		40	1,6
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym			
przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia końcowego/zdawanie egzaminu/zaliczenia końcowego		35	1,4
przygotowanie do kolokwiów/ odpowiedzi ustnej		25	1,0
przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury		25	1,0
przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji		25	1,0
Razem		110	4,4
Razem PRZEDMIOT		100	6,0

Bilans punktów ECTS					
ECTS/ WYKŁAD	ECTS/ ĆWICZENIA	ECTS/ LABORATORIUM	ECTS/ PRACOWNIA/ PROJEKT	ECTS/ SEMINARIUM	ECTS/ SUMA
3	2	1	-	-	6

Kontakt do wykładowcy: sylas@utp.edu.pl