



Akademia Nauk Stosowanych
im. Hipolita Cegielskiego w Gnieźnie Uczelnia Państwowa

SYLABUS

Pozycja przedmiotu w planie:		R.II/S.IV – 3
1. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU		
1	Nazwa modułu	moduł zajęć podstawowych
2	Nazwa przedmiotu	Podstawy automatyki
3	Kierunek studiów	Informatyka
4	Poziom studiów	pierwszego stopnia
5	Forma studiów	niestacjonarne
6	Profil studiów	praktyczny
7	Rok studiów	II
8	Semestr przedmiotu	4
9	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Instytut Nauk Technicznych
10	Liczba punktów ECTS	3
11	Sposób zaliczenia:	zaliczenie
12	Imię i nazwisko nauczyciela(li) akademickiego(ich), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Przemysław Zakrzewski p.zakrzewski@ans-gniezno.edu.pl
13	Imię i nazwisko koordynatora(ów) przedmiotu, stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Przemysław Zakrzewski p.zakrzewski@ans-gniezno.edu.pl
14	Język wykładowy	polski
15	Tryb prowadzenia zajęć	mieszany
16	Sposób prowadzenia zajęć	synchroniczny
17	Narzędzia informatyczne wykorzystywane do prowadzenia zajęć, udostępniania materiałów i komunikacji ze studentami	platforma e-learningowa Moodle platforma MS Teams
15	Przedmioty wprowadzające	analiza matematyczna, fizyka, podstawy elektrotechniki, miernictwo elektroniczne, programowanie skryptowe
16	Wymagania wstępne	1. Student powinien posiadać podstawową wiedzę z analizy matematycznej i fizyki. 2. Student powinien posiadać umiejętności pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł, logicznego myślenia, wyciągania wniosków, logicznej i zwięzłej prezentacji informacji. 3. Studenta powinna cechować uczciwość, odpowiedzialność, wytrwałość, ciekawość poznawcza, kreatywność, kultura osobista, szacunek dla innych ludzi.
17	Cele przedmiotu:	
C1	Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu opisu dynamiki obiektów w dziedzinie zmiennej czasu, operatorowej i częstotliwościowej.	
C2	Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania prostych problemów identyfikacji obiektów i projektowania układów sterowania.	

C3	Kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej w interdyscyplinarnym zespole, w szczególności we współpracy z technologiami procesów.	
18	Forma zajęć, liczba godzin wymagająca bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego, liczba godzin nakładu pracy studenta	
Forma zajęć		Liczba godzin
1. wykład		8
2. ćwiczenia		8
3. laboratoria		16
Suma godzin		32
Ip.	Całkowity nakład pracy studenta	
1.	Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi:	Godzinowe obciążenie studenta
	Wykład: 8 godzin	
	Ćwiczenia: 8 godzin	
	Laboratoria: 16 godzin	
	Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi 32 godziny, co odpowiada 1 punktowi ECTS.	32 godziny
2	Bilans nakładu pracy studenta: <ul style="list-style-type: none"> • przygotowanie do ćwiczeń: 12 godzin, • przygotowanie projektu zaliczeniowego: 24 godziny, • przygotowanie do zaliczenia: 12 godzin. Łączny nakład pracy studenta wynosi 48 godzin, co odpowiada 2 punktom ECTS.	48 godzin
3	Łączny nakład pracy studenta (pozycja 1+2)	80 godzin
4	Punkty ECTS za przedmiot	3 ECTS
5	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych, projektowych	1,5 ECTS
Efekty uczenia się – wiedza	W1: Student ma pogłębioną wiedzę z matematyki przydatną do formułowania modeli matematycznych sterowanych procesów [K_W01] . W2: Student opisuje dynamikę obiektów sterowania (w dziedzinie zmiennej czasu, operatorowej oraz w dziedzinie częstotliwości) [K_W03] . W3: Student zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy projektowaniu systemów sterowania [K_W23] .	
Efekty uczenia się – umiejętności	U1: Student potrafi przeprowadzać symulacje działania układów sterowania, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski [K_U23, K_U24] . U2: Student potrafi dobrać regulator i jego nastawy oraz wyznaczyć wybrane wskaźniki jakości regulacji [K_U20] . U3: Student potrafi zaimplementować model symulacyjny układu sterowania [K_U13] . U4: Student potrafi sformułować wymagania w zakresie systemów sterowania. [K_U07]	
Efekty uczenia się – kompetencje społeczne	K1: Student rozumie potrzebę permanentnego kształcenia się i przekazywania w sposób zrozumiały informacji z najbliższym otoczeniem w działalności zawodowej [K_K01, K_K06] . K2: Student rozumie pozatechniczne (w tym ekologiczne) skutki swojego działania i jego wpływu na środowisko, szczególnie w zakresie systemów sterowania [K_K02] .	

2. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Forma	Treści programowe	liczba godzin
W1	Zajęcia organizacyjne	1
W2	Wprowadzenie	1
W3	Struktura systemu sterowania	2
W4	Algorytmy sterowania	2
W4	Kanał automatyki	2
ĆW1	Metody opisu dynamiki układów	1
ĆW2	Model matematyczny obiektu sterowania	4
ĆW3	Model matematyczny regulatora	2
ĆW4	Analiza efektywności układu sterowania	1
L1	Implementacja obiektu sterowania	4
L2	Implementacja regulatora	2
L3	Implementacja układu sterowania	1
L4	Dobór nastaw regulatora	1
L5	Zatwierdzenie tematu projektu zaliczeniowego	1
L6	Implementacja projektu zaliczeniowego	6
L7	Prezentacja projektu zaliczeniowego	1

3. Literatura

Literatura podstawowa	1. Urbaniak A., Podstawy automatyki, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2007 2. Bishop R.H., Dorf R.C., Modern control systems, Addison-Wesley Publ. Co., 1995
Literatura uzupełniająca	1. Olsson G., Piani G., Computer systems for automation and control, Prentice Hall, 1992 2. Tatjewski P., Sterowanie zaawansowane obiektów przemysłowych. Struktury i algorytmy. Wydanie drugie zmienione, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa, 2016

4. Metody dydaktyczne

Forma	Metody dydaktyczne
Wykład	prezentacja multimedialna, pokaz multimedialny
Ćwiczenia	prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy, rozwiązywanie zadań
Laboratoria	dyskusja, praca w zespole, symulacja układów sterowania z wykorzystaniem pakietu MATLAB i języka Python

5. Metody i kryteria oceniania

Forma zajęć: wykład	Forma zaliczenia: zaliczenie z oceną
Uzyskane punkty są przeliczane na oceny według następującej skali:	
Procent punktów:	Ocena:
91-100%	bardzo dobry
85-90%	dobry plus
76-84%	dobry
66-75%	dostateczny plus
51-65%	dostateczny
0-50%	niedostateczny

Opis: Test składający się z 3-6 pytań otwartych. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny.	
Forma zajęć: ćwiczenia	Forma zaliczenia: zaliczenie z oceną
Uzyskane punkty są przeliczane na oceny według następującej skali: Procent punktów: Ocena: 91-100% bardzo dobry 85-90% dobry plus 76-84% dobry 66-75% dostateczny plus 51-65% dostateczny 0-50% niedostateczny	
Opis: Rozwiązywanie zadań na tablicy oraz aktywność na zajęciach.	
Forma zajęć: laboratoria	Forma zaliczenia: zaliczenie z oceną
Uzyskane punkty są przeliczane na oceny według następującej skali: Procent punktów: Ocena: 91-100% bardzo dobry 85-90% dobry plus 76-84% dobry 66-75% dostateczny plus 51-65% dostateczny 0-50% niedostateczny	
Opis: Implementacja symulatora wybranego przez siebie systemu sterowania.	

	Zatwierdzenie karty opisu zajęć	
	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	dr inż. Przemysław Zakrzewski	
Zatwierdził	Dyrektor Instytutu Nauk Technicznych	