



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Automatyka i robotyka

Przedmiot

Kierunek studiów

Lotnictwo i kosmonautyka

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/3

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

1

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Wojciech Sawczuk

email: wojciech.sawczuk@put.poznan.pl

tel. 61 224 4510

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

mgr inż. Julian Kominowski

email: julian.kominowski@put.poznan.pl

tel. 61 665 2841

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

Wiedza: Student ma podstawową wiedzę odnośnie automatyki, technologii informatycznych i telekomunikacyjnych, zna podstawy teorii procesów probabilistycznych, sygnałów harmoniczych oraz teorii grafów.

Umiejętności: Student potrafi zastosować posiadaną wiedzę w poznawaniu i rozwiązywaniu problemów automatyki.

Kompetencje społeczne: Student potrafi określić priorytety ważne przy rozwiązywaniu stawianych przed nim zadań, potrafi efektywnie współpracować w grupie przyjmując w niej różne role.



Cel przedmiotu

Zrozumienie roli automatyki w transporcie i mechanice oraz poprawie skuteczności i efektywności w zarządzaniu ruchem i w monitorowaniu pojazdów.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę, teorię równań różniczkowych, probabilistykę, geometrię analityczną niezbędną do: opisu działania systemów mechanicznych dyskretnych, zrozumienia metod grafiki komputerowej, opisu działania układów elektrycznych i mechatronicznych
2. ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu wyposażenia pokładowego, a także pokładowych i naziemnych systemów komunikacji elektronicznej
3. ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu bezpieczeństwa lotu i oceny ryzyka zagrożeń

Umiejętności

1. umie posługiwać się językami: natywnym i międzynarodowym w stopniu umożliwiającym rozumienie tekstów technicznych oraz pisanie z użyciem słowników opisów technicznych maszyn w dziedzinie lotnictwa i kosmonautyki (znajomość terminologii technicznej)
2. potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym i innych środowiskach korzystając z formalnego zapisu konstrukcji, rysunku technicznego, pojęć i definicji zakresu studiowanego kierunku studiów
3. potrafi pozyskiwać informacje z literatury, Internetu, baz danych i innych źródeł. Potrafi integrować uzyskane informacje interpretować i wyciągać z nich wnioski oraz tworzyć i uzasadniać opinie -

Kompetencje społeczne

1. rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób
2. ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Sprawdzian zaliczeniowy

Treści programowe

1. Definicja sterowania, urządzenia sterującego i sterowania automatycznego,
2. Definicja wartości zadanej, bieżącej i wymuszenia sterującego,



3. Definicja regulatora, wielkości nastawczej i wielkości sterującej,
4. Schemat i opis układu sterowania otwartego i zamkniętego,
5. Układ regulacji w stanie ustalonym i niustalonym oraz jakie wnioski z niego wynikają,
6. Rodzaje, charakterystyki sygnałów na wejściu oraz ich równania,
7. Transmitancja operatorowa oraz widmowa, wzory oraz przykład,
8. Istota przekształcenia Laplace'a, przykład dowolnych dwóch przekształceń,
9. Rodzaje członów występujących w układzie regulacji automatycznej ze schematem,
10. Łączenie członów (szeregowe, równoległe, ze sprzężeniem zwrotnym) wzory oraz przykłady,
11. Rodzaje elementów liniowych, funkcje $f(t)$, transmitancje, charakterystyki, oraz przykłady,
12. Charakterystyki częstotliwościowe Nyquista oraz Bodego, przykłady na dowolnych członach,
13. Badanie własności statycznych i dynamicznych (charakterystyki statyczne i dynamiczne),
14. Stała czasowa a i okres, sposoby wyznaczania na przykładzie dowolnego członu,
15. Zadania regulatorów w układzie regulacji automatycznej,
16. Podział regulatorów z opisem i przykładami,
17. Charakterystyka regulatorów typu P, I, PI, PD i PID,
18. Uchyb i strefa nieczułości wybranych regulatorów,
19. Czas całkowania i czas różniczkowania na przykładzie wybranych regulatorów,
20. Przebiegi czasowe na wyjściu dla regulatorów idealnych i rzeczywistych.

Metody dydaktyczne

Wykład informacyjny (konwencjonalny) (przekaz informacji w sposób usystematyzowany) – może mieć charakter kursowy (propedeutyczny) lub monograficzny (specjalistyczny)

Literatura

Podstawowa

1. Żelazny M., Podstawy automatyki, Materiały pomocnicze do wykładu
2. Rumatowski K., Podstawy automatyki cz.1, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2004
3. Rumatowski K., Podstawy automatyki cz.2, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2004
4. Urbaniak A., Podstawy automatyki, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2001



5. Żelazny M., Podstawy automatyki, Materiały pomocnicze do wykładu
6. Rumatowski K., Podstawy automatyki cz.1, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2004
7. Rumatowski K., Podstawy automatyki cz.2, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2004
8. Urbaniak A., Podstawy automatyki, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2001

Uzupełniająca

1. Horla D., Podstawy automatyki, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2003
2. Wiak S., Mechatronika cz.2, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej 2010
3. Horla D., Podstawy automatyki, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2003
4. Wiak S., Mechatronika cz.2, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej 2010

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	30	1,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	15	0,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć, przygotowanie do kolokwium) ¹	15	0,5

¹niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności