



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Automatyka

Przedmiot

Kierunek studiów

Rok/semestr

Transport

2/4

Studia w zakresie (specjalność)

Profil studiów

-

ogólnoakademicki

Poziom studiów

Język oferowanego przedmiotu

pierwszego stopnia

polski

Forma studiów

Wymagalność

stacjonarne

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

Laboratoria

Inne (np. online)

30

0

0

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

15

0

Liczba punktów

4

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Wojciech Sawczuk

email: wojciech.sawczuk@put.poznan.pl

tel. 61-2244510

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. 61-6652841

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

WIEDZA: student ma podstawową wiedzę dotyczącą automatyki w środkach transportu

UMIEJĘTNOŚCI: student potrafi wykorzystać zdobytą 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, zapoznanie się z budową i przeznaczeniem urządzeń automatycznych, interpretacja charakterystyk elementów automatyki.



Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z fizyki przydatną do formułowania i rozwiązywania wybranych zadań technicznych, w szczególności do poprawnego modelowania problemów rzeczywistych

ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie kluczowych zagadnień techniki oraz wiedzę szczegółową w zakresie wybranych zagadnień tej dyscypliny inżynierii transportu

zna podstawowe techniki, metody oraz narzędzia wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań z zakresu transportu, głównie o charakterze inżynierskim

Umiejętności

potrafi właściwie zaplanować oraz wykonać eksperymenty, w tym pomiary oraz symulacje komputerowe, dokonać interpretacji uzyskanych rezultatów, oraz poprawnie wyciągnąć płynące z nich wnioski

potrafi, formułując i rozwiązując zadania z dziedziny transportu, zastosować odpowiednio dobrane metody, w tym metody analityczne, symulacyjne lub eksperymentalne

Kompetencje społeczne

rozumie, że w technice wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe

ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich oraz zna przykłady i rozumie przyczyny wadliwie działających systemów transportu, które doprowadziły do poważnych strat finansowych, społecznych lub też do poważnej utraty zdrowia, a nawet życia

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Za dyskusję oraz bieżące przygotowanie i aktywność na zajęciach. Zaliczenie pisemne dla zajęć wykładowych i ćwiczeniowych.

Treści programowe

Definicja sterowania, urządzenia sterującego i sterowania automatycznego, definicja wartości zadanej, bieżącej i wymuszenia sterującego, definicja regulatora, wielkości nastawczej i wielkości sterującej, schemat i opis układu sterowania otwartego i zamkniętego, układ regulacji w stanie ustalonym i nieustalonym oraz jakie wnioski z niego wynikają, rodzaje, charakterystyki sygnałów na wejściu oraz ich równania, transmitancja operatorowa oraz widmowa, wzory oraz przykład, istota przekształcenia Laplace'a, przykład dowolnych dwóch przekształceń, rodzaje członów występujących w układzie regulacji automatycznej ze schematem, łączenie członów (szeregowe, równoległe, ze sprzężeniem zwrotnym) wzory oraz przykłady, łączenie członów (szeregowe, równoległe, ze sprzężeniem zwrotnym) wzory oraz przykłady, rodzaje elementów liniowych, funkcje $f(t)$, transmitancje, charakterystyki, oraz przykłady, charakterystyki częstotliwościowe Nyquista oraz Bodego, przykłady na dowolnych członach, badanie własności statycznych i dynamicznych (charakterystyki statyczne i dynamiczne), stała czasowa a i okres, sposoby wyznaczania na przykładzie dowolnego członu, zadania regulatorów w układzie regulacji



automatycznej, podział regulatorów z opisem i przykładami, charakterystyka regulatorów typu P, I, PI, PD i PID, uchyb i strefa nieczułości wybranych regulatorów, czas całkowania i czas różniczkowania na przykładzie wybranych regulatorów, przebiegi czasowe na wyjściu dla regulatorów idealnych i rzeczywistych

Metody dydaktyczne

1. Wykład z prezentacją multimedialną
2. Ćwiczenia - rozwiązywanie zadań

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.

Uzupełniająca

1. Urbaniak A., Podstawy automatyki, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2001.
2. Horla D., Podstawy automatyki, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2003.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

| | Godzin | ECTS |
|--|--------|------|
| Łączny nakład pracy | 100 | 4,0 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 45 | 2,0 |
| Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium, wykonanie projektu) ¹ | 55 | 2,0 |

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności