

| | |
|--|----------------------------|
| <p>Wykład ocena wiedzy i umiejętności na podstawie sprawdzianów pisemnych, premiowanie aktywności na zajęciach.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne: sprawdziany i testy pisemne, ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania ćwiczeniowego, ocena sprawozdania z wykonanego ćwiczenia.</p> <p>Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, w szczególności za: efektywność zastosowania zdobytej w trakcie studiów wiedzy, umiejętność współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego zadanie szczegółowe w laboratorium, własny wkład w realizację wyznaczonych zadań.</p> | |
| <p>Treści programowe</p> | |
| <p>Podstawowe pojęcia z zakresu teorii sterowania, podział układów automatyki. Opis matematyczny liniowych układów regulacji, transmitancja operatorowa i widmowa, przykłady. Opis układów regulacji w przestrzeni zmiennych stanów. Właściwości podstawowych elementów automatyki. Charakterystyki czasowe i częstotliwościowe. Schematy blokowe układów regulacji automatycznej, przekształcanie schematów blokowych. Właściwości regulatorów, dobór nastaw, przykłady. Stabilność liniowych układów ciągłych, ogólne warunki stabilności, kryteria algebraiczne i graficzne. Korekcja w układach regulacji. Liniowe układy dyskretnie, stabilność układów. Układy nieliniowe (charakterystyki statyczne, metody analizy dynamiki, przykłady). Jakość regulacji, dokładność statyczna, opis właściwości dynamicznych układów. Wykład interaktywny, pobudzanie studentów do aktywnego udziału w zajęciach, prezentacja praktycznego podejścia do rozwiązywania problemów teoretycznych</p> <p>aktywizacja samodzielności studenta w poszerzaniu wiedzy poprzez zadania dodatkowe, uzupełnienie treści zajęć atrakcyjnymi formami wizualnymi, aktywizacja samodzielnego rozwiązywania problemów przez studenta w trakcie zajęć, wspomaganie nauczania poprzez szerokie wykorzystanie programów ogólnie dostępnych (licencje otwarte) prezentacja alternatywnych źródeł pozwalających na samodzielne poszerzanie wiedzy i umiejętności przez studenta, nauka wykorzystania umiejętności indywidualnych w pracy zespołowej, zachęcanie studentów do samodzielnego projektowania urządzeń, opracowywania eksperymentów i programowania.</p> | |
| <p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Brzózka J., Regulatory i układy automatyki, MIKOM 2004 2. Byrski W., Obserwacja i sterowanie w systemach dynamicznych, UWND AGH Kraków 2007 3. Dębowski A., Automatyka - Podstawy teorii, WNT 2008 4. Dorf R.C. Bishop R.H., Modern Control Systems, Addison - Wesley & Sons, 1998 5. Findeisen W., Technika regulacji automatycznej, PWN 1969 6. Kował J., Podstawy automatyki. Tom I, UWND AGH Kraków 2004 7. Kował J., Podstawy automatyki. Tom II, UWND AGH Kraków 2004 8. Mazurek J. Vogt H. Żydanowicz W., Podstawy automatyki, OWPW 2002 9. Nise N.S., Control System Engineering. 3th edition, John Wiley & Sons, 2000 10. Ogata K., Modern Control Engineering. 4th edition, Prentice Hal 2002 11. Rumatowski K., Podstawy automatyki. Część 1. Układy liniowe o działaniu ciągłym, WPP 2004 12. Rumatowski K., Podstawy regulacji automatycznej, WPP 2008 13. Węgrzyn S., Podstawy automatyki, PWN 1976 14. Zabczyk J., Zarys matematycznej teorii sterowania, PWN 1991 15. Żelazny M., Podstawy automatyki, PWN 1976 | |
| <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Amborski K., Marusak A. Teoria sterowania w ćwiczeniach, PWN 1978 2. Baron K. Latarnik M. Skrzywan-Kosek A. Świerniak A., Zbiór zadań z teorii liniowych układów regulacji, WPŚ 1999 3. Holejko D. Kościelny W. Niewczas W., Zbiór zadań z podstaw automatyki, OWPW 1985 4. Horla D, Podstawy automatyki - ćwiczenia laboratoryjne, WPP 2009 5. Mrozek B. Mrozek Z., Matlab i Simulink. Poradnik użytkownika. Wydanie II, HELION 2004 6. Próchnicki W., Dzida M. Zbiór zadań z podstaw automatyki, WPG 1993 | |
| <p>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</p> | |
| <p>Czynność</p> | <p>Czas (godz.)</p> |

| | | |
|--|---------------|-------------|
| 1. udział w zajęciach wykładowych | 30 | |
| 2. udział w zajęciach laboratoryjnych | 30 | |
| 3. udział w konsultacjach dotyczących wykładu | 5 | |
| 4. udział w konsultacjach dotyczących laboratorium | 5 | |
| 5. opracowanie wyników ćwiczeń laboratoryjnych | 20 | |
| 6. przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych | 7 | |
| 7. przygotowanie zadań domowych | 7 | |
| 8. przygotowanie się do zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych | 4 | |
| 9. zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych | 2 | |
| 10. przygotowanie się do zaliczenia wykładu | 5 | |
| 11. zaliczenie wykładu | 2 | |
| 12. praca własna studenta | 20 | |
| Obciążenie pracą studenta | | |
| forma aktywności | godzin | ECTS |
| Łączny nakład pracy | 137 | 5 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 74 | 3 |
| Zajęcia o charakterze praktycznym | 95 | 2 |