

Sylabus modułu kształcenia/przedmiotu

Nr pola	Nazwa pola	Opis
1	Jednostka	Instytut Politechniczny
2	Kierunek studiów	Elektrotechnika (studia stacjonarne)
3	Nazwa modułu kształcenia/przedmiotu	Napędy w elektroenergetyce
4	Kod modułu kształcenia/przedmiotu	
5	Kod Erasmusa	
6	Punkty ECTS	2
7	Rodzaj modułu	Obowiązkowy
8	Rok studiów	3
9	Semestr	5 Elektroenergetyka
10	Typ zajęć	Stacjonarne
11	Liczba godzin	15W, 15LO
12	Koordinator	Grzegorz Sieklucki
13	Prowadzący	
14	Język wykładowy	Polski
15	Zakres nauk podstawowych	Nie
16	Zajęcia ogólnouczelniane/na innym kierunku	Nie
17	Wymagania wstępne	
18	Efekty kształcenia	<ul style="list-style-type: none"> Charakteryzuje znaczenie regulatorów w elektroenergetyce Rozróżnia i analizuje budowę i działanie systemów przetwarzania energii Określa i analizuje zasady kompensacji mocy biernej Opisuje budowę i działanie układów napędowych z silnikami synchronicznymi i indukcyjnymi
19	Stosowane metody dydaktyczne	Tradycyjny wykład (tablica, kreda) wspomagany prezentacjami komputerowymi, laboratorium komputerowe – obliczenia w środowisku MATLAB. Projekt jest związany z samodzielną realizacją optymalizacji parametrycznej regulatorów oraz przeprowadzeniem badań symulacyjnych dla zadanej metody regulacji napędami elektrycznymi.
20	Metody sprawdzania i kryteria oceny efektów kształcenia	Prace pisemne, sprawozdania
21	Forma i warunki zaliczenia	Aby uzyskać pozytywną ocenę z ćwiczeń laboratoryjnych niezbędne jest napisanie i zaliczenie wszystkich sprawozdań w nieprzekraczalnym terminie upływającym z końcem semestru oraz zaliczenie pisemnych sprawdzianów. Ocena końcowa (OK) jest oceną z zajęć laboratoryjnych.
22	Treści kształcenia (skrótowy opis)	Budowa i działanie przemysłowych układów napędowych z silnikami synchronicznymi i indukcyjnymi. Konstrukcja i zastosowanie energoelektronicznych systemów zasilania silników. Regulacja PID..
23	Treści kształcenia (pełny opis)	<p>W ramach modułu zajęcia są prowadzone w formie wykładu (15 godzin) i zajęć laboratoryjnych (15 godzin).</p> <p>WYKŁADY (15 godz.):</p> <p>Regulatory PID2DOF wykorzystywane w energoelektronice i napędzie elektrycznym. Budowa i działanie systemów przetwarzania energii - praca generatorowa i silnikowa napędów. Układy energoelektroniczne stosowane w napędach w elektroenergetyce. Zasady sterowania silnikami synchronicznymi i indukcyjnymi (metody skalarne i wektorowe). Kaskadowa struktura regulacji</p>

		<p>napędami elektrycznymi. Kompensacja mocy biernej.</p> <p>LABORATORIUM (15 godz.):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Strojenie parametrów regulatora PID2DOF - przykłady ogólnego zastosowania (5 godz.). 2. Sterowanie silnikami synchronicznymi - układy zasilania i regulacji (4 godz.). 3. Sterowanie silnikami indukcyjnymi - układy zasilania i regulacji (4 godz.). 4. Podsumowanie zajęć - (2 godz.).
24	Literatura podstawowa i uzupełniająca	<p>Biszytyga K. Kazimierz <i>Sterowanie i regulacja silników elektrycznych</i> Warszawa : WNT, 1989</p> <p>Tunia H. Kaźmierkowski M. <i>Automatyka napędu przekształtnikowego.</i> Warszawa : PWN, 1987.</p> <p>Zawirski K., Deskur J., Kaczmarek T. <i>Automatyka napędu elektrycznego.</i> Poznań. Wydaw. Politechniki Poznańskiej 2012.</p> <p>Sieklucki G., Biszytyga B., Zdrojewski A., Orzechowski T., Sykulski R. <i>Modele i zasady sterowania napędami elektrycznymi</i> Kraków : Wydaw. AGH, 2014.</p>
25	Przyporządkowanie modułu kształcenia/przedmiotu do obszaru/ obszarów kształcenia	Obszar nauk technicznych
26	Sposób określenia liczby punktów ECTS	<p>Udział w wykładach 15h, Samodzielne studiowanie materiału wykładów 5h, Udział w zajęciach laboratoryjnych 15h, Przygotowanie i opracowanie wyników symulacji komputerowych 15h, Opracowanie wyników pomiarów i wykonanie sprawozdania 10h, Sumaryczne obciążenie pracą studenta 65h przeliczone na 2 punkty ECTS</p>
27	Liczba punktów ECTS – zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	1
28	Liczba punktów ECTS – zajęcia o charakterze praktycznym	2