



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Introductory CDIO Project, PG_00049763							
Kierunek studiów	Energetyka (studia w jęz. angielskim), Energetyka (studia w jęz. angielskim)							
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024			
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki			
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni			
Rok studiów	1	Język wykładowy			angielski			
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			4.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie			
Jednostka prowadząca	Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Automatyki Napędu Elektrycznego i Konwersji Energii							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Piotr Kołodziejek						
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Piotr Kołodziejek						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM	
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	0.0	45.0	0.0	45	
W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0								
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM	
	Liczba godzin pracy studenta	45		6.0		49.0	100	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z metodami pracy zespołowej przy projektowaniu i budowie prostego układu elektronicznego oraz z tworzeniem dokumentacji technicznej z uwzględnieniem zagadnień: elektrotechniki, elektroniki, projektowania CAD i PCB, symulacji komputerowej.							
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury oraz innych źródeł, uporządkować, interpretować je oraz wyciągać i formułować wnioski; ma umiejętność samokształcenia się, interpretuje wyniki wykonanych zadań inżynierskich, potrafi projektować proste układy energetyczne oraz ich systemy		Student umie pozyskać informacje z literatury technicznej o budowie i projektowaniu prostych układów elektronicznych. Uzyskane informacje umie integrować, interpretować oraz wyciągać wnioski. Umie znaleźć dane w kartach katalogowych i dokumentacjach oprogramowania. Umie przygotować i zaprezentować dokumentację przygotowanego projektu			[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
[K6_K02] potrafi pracować w grupie przyjmując w niej różne role, potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, ma świadomość odpowiedzialności za własną pracę i ponoszenia odpowiedzialności za pracę w zespole		Potrafi pracować indywidualnie i w zespole, umie oszacować czas potrzebny na realizację powierzonego zadania.			[SK2] Ocena postępów pracy			

Treści przedmiotu	<p>Projektowanie prototypu kompletnego układu elektronicznego przetwornicy impulsowej ze sterowaniem na liczniku typu 555. Budowany jest fizyczny układ a całość projektu obejmuje etapy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zapoznanie z wyposażeniem laboratoryjnym (oscyloskop, multimetr, zasilacze, narzędzia do lutowania) • Symulacji komputerowej przetwornicy, • Opracowanie układu sterowania z licznikiem 555, • Wybór elementów elektronicznych • Zaprojektowania dławika w programie do obliczeń magnetycznych, • Przygotowanie rysunku CAD karkasu dławika, • Nawinięcie dławika i pomiar jego parametrów, • Montaż układu na płytce prototypowej, • Wstępne uruchomienie układu i ewentualna korekcja schematu, zmiana elementów itp., • Zaprojektowanie płytki drukowanej z użyciem programu komputerowego PCB, • Wykonanie płytki drukowanej, • Montaż elementów na płytce drukowanej, • Uruchomienie kompletnego układu, • Wykonanie pomiarów działającego układu z użyciem multimetru i oscyloskopu, • Opracowanie dokumentacji projektowej, • Przygotowanie i wygłoszenie prezentacji multimedialnej. 											
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość języka angielskiego, podstawowa znajomość obsługi komputera WORD, Excel itp.											
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" data-bbox="448 651 1487 741"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 651 794 689">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 651 1141 689">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1141 651 1487 689">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 689 794 741">Projekt</td> <td data-bbox="794 689 1141 741">60.0%</td> <td data-bbox="1141 689 1487 741">100.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Projekt	60.0%	100.0%			
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Projekt	60.0%	100.0%										
Zalecana lista lektur	<table border="1" data-bbox="448 748 1487 1055"> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 748 794 920">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 748 1487 920"> <ol style="list-style-type: none"> 1. Manual of electronic circuits simulation software LT Spice http://www.linear.com/designtools/software/ 2. Manual of printed circuit board design software EAGLE Light Edition http://www.cadsoftusa.com/ 3. Manual of magnetic elements simulation software FEMM: David Meeker Finite Element Method Magnetics. User's Manual. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 927 794 958">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 927 1487 958">1. By Chen, Wai-Ka, Electrical Engineering Handbook, Elsevier, 2005.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 965 794 1055">Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="794 965 1487 1055">Adresy na platformie eNauczenie: Introductory CDIO Project 2023/2024 - Moodle ID: 36457 https://enauczenie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=36457</td> </tr> </tbody> </table>			Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manual of electronic circuits simulation software LT Spice http://www.linear.com/designtools/software/ 2. Manual of printed circuit board design software EAGLE Light Edition http://www.cadsoftusa.com/ 3. Manual of magnetic elements simulation software FEMM: David Meeker Finite Element Method Magnetics. User's Manual. 		Uzupełniająca lista lektur	1. By Chen, Wai-Ka, Electrical Engineering Handbook, Elsevier, 2005.		Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczenie: Introductory CDIO Project 2023/2024 - Moodle ID: 36457 https://enauczenie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=36457	
Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manual of electronic circuits simulation software LT Spice http://www.linear.com/designtools/software/ 2. Manual of printed circuit board design software EAGLE Light Edition http://www.cadsoftusa.com/ 3. Manual of magnetic elements simulation software FEMM: David Meeker Finite Element Method Magnetics. User's Manual. 											
Uzupełniająca lista lektur	1. By Chen, Wai-Ka, Electrical Engineering Handbook, Elsevier, 2005.											
Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczenie: Introductory CDIO Project 2023/2024 - Moodle ID: 36457 https://enauczenie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=36457											
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Zaprojektować, zbudować, uruchomić i przeprowadzić próby laboratoryjne elektronicznego przerywacza tranzystorowego, opracować dokumentację techniczną wykonanego układu oraz przygotować i wygłosić prezentację na temat projektowanego przerywacza.											
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											