



## Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Computer-controlled Systems II, PG_00047430						
Kierunek studiów	Automatyka, cybernetyka i robotyka (studia w jęz. angielskim)						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu				2021/2022	
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć				Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów 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				2.0	
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia				zaliczenie	
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki -> Telekomunikacji i Informatyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Paweł Raczyński				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Paweł Raczyński				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	15.0	15.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Computer Controlled Systems Lab - Nowy - Moodle ID: 14844 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=14844">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=14844</a>						
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	30		4.0		16.0	50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest praktyka umiejętności wykorzystania komputerów do sterowania ze szczególnym uwzględnieniem praktyki w tworzeniu oprogramowania sterującego działającego w czasie rzeczywistym.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_U06] potrafi analizować działanie elementów, układów i systemów związanych z kierunkiem studiów oraz mierzyć ich parametry i badać charakterystyki techniczne, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	Potrafi zaplanować serię testów systemu sterowania, potrafi przeprowadzić odpowiednie eksperymenty i potrafi wyciągnąć z nich wnioski zarówno jakościowe jak i ilościowe.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania
	[K7_U05] potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty związane z kierunkiem studiów, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	Student potrafi zaplanować serię testów systemu sterowania, potrafi przeprowadzić odpowiednie eksperymenty i potrafi wyciągnąć z nich wnioski zarówno jakościowe jak i ilościowe.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania
	[K7_U03] potrafi zaprojektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, oraz wykonać typowe dla kierunku studiów złożone urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów, korzystając ze standardów i norm inżynierskich, stosując właściwe dla kierunków studiów technologie i wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską	Student potrafi myśleć systemowo, potrafi zaprojektować, wykonać, oprogramować system sterowania wykorzystujący komputer. Potrafi go zdiagnozować oraz ocenić jakość skonstruowanego systemu.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania
	[K7_U08] potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, – dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	Student opisuje i umie wykorzystać w praktyce podstawowe komponenty systemu komputerowego. Student opisuje i umie wykorzystać w praktyce układy sprzęgające system komputerowy z systemem obiektem sterowania. Student opisuje i umie wykorzystać w praktyce systemy wieloprocesorowe. Student opisuje i umie wykorzystać w praktyce różnego rodzaju interfejsy i protokoły komunikacyjne. Student opisuje i umie wykorzystać do sterowania mikrokontrolery. Student opisuje i umie wykorzystać w praktyce wybrane techniki tworzenia oprogramowania systemów sterowania. Student opisuje i umie wykorzystać w praktyce systemy operacyjne czasu rzeczywistego.	[SK2] Ocena postępów pracy [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
	[K7_U07] potrafi wykorzystać zaawansowane metody wspomaganie procesów i funkcji, specyficzne dla kierunków studiów	Student opisuje i umie wykorzystać w praktyce podstawowe komponenty systemu komputerowego. Student opisuje i umie wykorzystać w praktyce układy sprzęgające system komputerowy z systemem obiektem sterowania. Student opisuje i umie wykorzystać w praktyce systemy wieloprocesorowe. Student opisuje i umie wykorzystać w praktyce różnego rodzaju interfejsy i protokoły komunikacyjne. Student opisuje i umie wykorzystać do sterowania mikrokontrolery. Student opisuje i umie wykorzystać w praktyce wybrane techniki tworzenia oprogramowania systemów sterowania. Student opisuje i umie wykorzystać w praktyce systemy operacyjne czasu rzeczywistego.	[SK2] Ocena postępów pracy [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce

Treści przedmiotu	<p>Realizacja przedmiotu obejmuje 6 indywidualnych projektów oraz ich laboratoryjną realizację. Tematyka projektów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykorzystanie sterownika PLC i systemu wizualizacji do sterowania i monitorowania stanu modelu windy</li> <li>- analiza pracy i strojenie serwomechanizmu cyfrowego</li> <li>- sterowanie przy pomocy komputera PC i pakietu MatLab obiektem dynamicznym w postaci modelu helikoptera na uwięzi</li> <li>- wykorzystanie języka C i komputera PC do sterowania obiektem w czasie rzeczywistym</li> <li>- wykorzystanie języka asemblera i mikrokontrolera do sterowania obiektem w czasie rzeczywistym</li> <li>- sterowanie z poziomu komputera PC pracą gniazda roboczego złożonego z manipulatora, oraz systemu pomiarowego i transportowego</li> </ul>											
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak wymagań											
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Sposób oceniania (składowe)</th> <th style="width: 33%;">Próg zaliczeniowy</th> <th style="width: 33%;">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Realizacja zadań projektowych</td> <td>51.0%</td> <td>60.0%</td> </tr> <tr> <td>Dokumentacja wykonanych projektów</td> <td>51.0%</td> <td>40.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Realizacja zadań projektowych	51.0%	60.0%	Dokumentacja wykonanych projektów	51.0%	40.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Realizacja zadań projektowych	51.0%	60.0%										
Dokumentacja wykonanych projektów	51.0%	40.0%										
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p> <p>Uzupełniająca lista lektur</p> <p>Adresy eZasobów</p>	<p>Misiurewicz P. Podstawy techniki mikroprocesorowej. WNT 1991. Katalogi, strony WWW i podręczniki firmowe. Misiurewicz P. Układy mikroprocesorowe struktury i programowanie. WNT 1983. Niederliński A. Mikroprocesory mikrokomputery mikrosystemy. WSiP 1988. B. Zieliński, Układy mikroprocesorowe. Przykłady rozwiązań, Helion 2002 N. Noam, S. Shimon Elementy systemów komputerowych. Budowa nowoczesnego komputera od podstaw., WNT 2008 B. Danowski, Leksykon pojęć sprzętowych, Helion 2005 Metzger P. "Anatomia PC", HELION, 2008. Rydzewski A. "Mikrokomputery jednocukładowe rodziny MCS-51", WNT Warszawa 1992. Mielczarek W. "Szeregowe interfejsy cyfrowe", HELION, 1993.</p> <p>Zasoby Internetu</p>										
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania												
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											