



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Real-time Operating Systems - Seminar, PG_00047462						
Kierunek studiów	Automatyka, cybernetyka i robotyka (studia w jęz. angielskim)						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2022/2023		
Poziom kształcenia	II stopnia		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	1		Liczba punktów ECTS		1.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Systemów Automatyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Marcin Pazio				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Marcin Pazio				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	15
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	15		2.0		8.0	25
Cel przedmiotu	Celem kursu jest zapoznanie studentów z architektury w czasie rzeczywistym, systemów operacyjnych i mechanizmów dostępnych dla użytkowników / programistów w środowisku RTOS.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_U07] potrafi wykorzystać zaawansowane metody wspomaganie procesów i funkcji, specyficzne dla kierunków studiów	Student opisuje i umie zastosować w praktyce podstawowe technologie przetwarzania rozproszonego. Student opisuje i umie wykorzystać w praktyce podstawowe techniki stosowane w sieciach komputerowych.	[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
	[K7_U05] potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty związane z kierunkiem studiów, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	Student opisuje techniki programowania wielowątkowego i umie je wykorzystać w praktyce. Student opisuje i wie jak wykorzystać w praktyce techniki synchronizacji i interakcji zadań.	[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej
	[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 zastosować w praktyce techniki zarządzania zasobami systemu komputerowego.	[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
[K7_K02] jest gotów do krytycznej oceny odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	Student opisuje i umie ocenić przydatność różnych mechanizmów oferowanych przez systemy operacyjne do rozwiązywania problemów praktycznych.	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej	
Treści przedmiotu	<p>1. Modele Licencji oprogramowania systemowego. Zagadnienia prawne z omówieniem przykładów.</p> <p>2. Zagrożenia wynikające błędów systemów RT i oprogramowania. Studium przypadków.</p> <p>3. Wersje RT systemu Linux. Struktura i zastosowania.</p> <p>4. System QNX.</p> <p>5. Mikrosystemy RT dla mikrokontrolerów.</p> <p>6. System ECOS. Struktura i zastosowania.</p> <p>7. System RTEMS. Struktura i zastosowania.</p> <p>8. System VXWORKS. Struktura i zastosowania.</p> <p>9. Android, IOS i Windows Phone . Porównanie aspektów technicznych.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Nie ma wymagań		
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Aktywność podczas seminariów	50.0%	30.0%
	Prezentacja na seminarium	50.0%	70.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Jędrzej Ułasiewicz "Systemy czasu rzeczywistego QNX6 NEUTRINO", Wydawnictwo btc, 2007</p> <p>William Stallings "Systemy operacyjne, struktura i zasady budowy", Wydawnictwo Naukowe PWN, 2006</p> <p>Krzysztof Stencel "Systemy operacyjne", Wydawnictwo PJWSTK, 2004</p> <p>Zasoby internetowe dostawców systemów operacyjnych.</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>J. W. S. Liu, „Real – time systems.”, Prentice Hall, 2000.</p> <p>R. Williams, „Real – time systems development.”, BH/Elsevier 2006.</p>	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Prezentacje omawiające zagadnienia związane z przedmiotem.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		