

KARTA PRZEDMIOTU

Kierunek: Mechanika i Budowa Maszyn	Specjalność: technologia maszyn			
Nazwa przedmiotu: Komputerowe systemy sterowania i pomiarów	Kod przedmiotu: 2010-MBM-1S-5S-KSS			
Rodzaj przedmiotu: specjalistyczny	Poziom studiów: I stopień inżynierskie	Rok studiów: III	Semestr: V	Tryb: stacjonarne
Liczba godzin w tym: Wykład: 15h Laboratorium.: 15h	Liczba punktów ECTS: 2			
Tytuł, imię i nazwisko, adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców: Wykład: dr inż. Paweł Knast (pawel@knast.pl) Ćwiczenia /Laboratorium: dr inż. Paweł Knast (pawel@knast.pl)				
Informacje szczegółowe:				
Cele przedmiotu				
C1. Nabyć podstawowej wiedzy z zakresu systemów pomiarowych				
C2. Umieć identyfikować czujniki i przetworniki pomiarowe stosowane w systemach pomiarowych				
C3. Opanować podstawowe praktyczne umiejętności konfiguracji i przygotowywania algorytmów oprogramowania systemu pomiarowego.				
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:	Znajomość fizyki, elektrotechniki i elektroniki na poziomie akademickim.			
Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych				
Efekty uczenia się:	Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student:	Odniesienie do celów przedmiot:	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu:	
EU1	ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę matematyczną, probabilistykę i wybrane metody numeryczne, w tym wiedzę niezbędną do: - modelowania i analizy układów mechanicznych; - wykonywania obliczeń przy projektowaniu procesów technologicznych; - opisu i przewidywania właściwości eksploatacyjnych urządzeń, obiektów i systemów technicznych;	C1.-C3.	K_W01	
EU2	ma elementarną wiedzę w zakresie zasad projektowania części maszyn i konstrukcji mechanicznych	C1.-C3.	K_W09	
EU3	ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w zakresie, projektowania, wytwarzania, budowy i eksploatacji maszyn	C1.-C3.	K_W14	
EU4	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	C1.-C3.	K_U11	
EU5	potrafi posługiwać się komputerowymi metodami mechaniki przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn	C1.-C3.	K_U13	
EU6	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację zadań inżynierskich o charakterze praktycznym w	C1.-C3.	K_U16	

	zakresie projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn		
Treści programowe			
Treści Programowe	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się
	Wykłady	15	
TP1	Budowa systemów pomiarowych	3	EU1 – EU6
TP2	Konfiguracja systemu zbierania danych	3	EU1 – EU6
TP3	Przetworniki (inteligentne przetworniki pomiarowe)	3	EU1 – EU6
TP4	Budowa czujników pomiarowych	1	EU1 – EU6
TP5	Interfejsy pomiarowe	1	EU1 – EU6
TP6	Budowa systemów bezpieczeństwa w budowie maszyn	2	EU1 – EU6
TP7	Przykłady wykorzystywania komputerowych systemów sterowania i pomiarów w praktyce przemysłowej	2	EU1 – EU6
	Laboratorium	15	
TP1	1. Dobór parametrów, podłączenie i kalibracja oraz warunki zabudowy czujnika ciśnienia i przetwornika ciśnienia.	3	EU1 - EU6
TP2	2. Dobór parametrów, podłączenie i kalibracja oraz warunki montażu czujnika temperatury.	2	EU1 - EU6
TP3	3. Dobór parametrów, podłączenie i kalibracja oraz warunki montażu czujnika odległości.	2	EU1 - EU6
TP4	4. Dobór parametrów, podłączenie i kalibracja enkodera.	2	EU1 - EU6
TP5	5. Dobór parametrów, podłączenie i regulacja silnika prądu zmiennego i stałego.	3	EU1 - EU6
TP6	6. Dobór parametrów, podłączenie i regulacja silnika pneumatycznego i hydraulicznego.	3	EU1 - EU6
Narzędzia dydaktyczne:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Wykład z elementami prezentacji multimedialnych. 2. Dyskusja. 3. Praca w grupach. 4. Ćwiczenia laboratoryjne. 			

Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się				
Efekt Uczenia się	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1	X	X	X	X
EU2	X	X	X	
EU3	X	X		
EU4	X	X		
EU5	X	X		
EU6	X	X		X
Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się				
F – formujące:				
<p>F1. Analizy konkretnych zagadnień (sprawdzian praktyczny). F2. Dyskusja podczas wykładów i zajęć laboratoryjnych. F3. Sprawdzanie umiejętności podczas zajęć laboratoryjnych. F4. Korekta prowadzenia wykładów i/lub laboratorium.</p>				
P – podsumowujące:				
<p>P1. Dyskusja /sprawozdania. P2. Pisemne zaliczenie. P3. Kolokwium.</p>				
Skala ocen				
Ocena	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:			
5,0	- znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,5	- bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,0	- dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
3,5	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami			
3,0	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami			
2,0	- niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
Forma zakończenia:		<ol style="list-style-type: none"> 1. Na zakończenie wykładów odbędzie się kolokwium. Dopuszcza się formę zaliczenia na podstawie odpowiedzi ustnej i /lub, referatu i/lub opracowania tematu związanego z zajęciami. Ocena może być podwyższona na podstawie aktywności studenta podczas zajęć dydaktycznych, udział w kole naukowym na podstawie innych osiągnięć. 2. Na ocenę pozytywną z ćwiczeń / laboratorium należy wykonać sprawozdania przygotowane na podstawie dokumentacji technicznej producentów czujników, sterowników, silników. Sprawozdania powinny zawierać opis parametrów technicznych dobieranego elementu, sposób montażu mechanicznego i podłączenia elementu. 		

Obciążenie pracą studenta
Forma aktywności:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: 15 h (wykłady) + 15h (lab.) = 30h 2. Przygotowanie do zajęć: 3 h <p style="text-align: center;">SUMA: 15 h (W) + 15 h (L) + 3 (przygotowanie do zajęć) = 33 h</p>
Literatura
Podstawowa:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Nawrocki W., Sensory i systemy pomiarowe, Wyd. PP, 2001 i 2006; 2. Nawrocki W., Komputerowe systemy pomiarowe, Wyd. Ki Ł, 2002 i 2006; 3. Praca zbiorowa Bosch, Czujniki w pojazdach samochodowych, Wyd. KiŁ 2009.
Uzupełniająca:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Nawrocki W., Rozproszone systemy pomiarowe, Wyd. KiŁ 2006; 2. Praca zbiorowa Bosch, Sieci wymiany danych w pojazdach samochodowych, Wyd. KiŁ 2009. 3. Winiecki W.: Organizacja komputerowych systemów pomiarowych, 1997
Inne przydatne informacje o przedmiocie:
<p>Student po zajęciach laboratoryjnych samodzielnie będzie umiał dobrać elementy systemu sterowania i pomiarów wykorzystywane w budowie maszyn. Cykl wykładów uzupełniony o ćwiczenia / zajęcia laboratoryjne realizowane w sali komputerowej pozwala studentom zapoznać się ze złożonymi zagadnieniami teoretycznymi i praktycznymi oraz osiąść umiejętności praktyczne samodzielnego doboru części podczas konstruowania i /lub naprawy komputerowych systemów sterowania i pomiarów.</p>
Opracował: P. Knast