

**Opis przedmiotu**

Kod przedmiotu	MN2A_01
Nazwa przedmiotu	Projektowanie systemów mechatronicznych
Wersja przedmiotu	1

**A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów**

Poziom kształcenia	Studia II stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Niestacjonarne zaoczne
Kierunek studiów	Mechanika i Budowa Maszyn
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Inżynierii Mechanicznej
Koordinator przedmiotu	dr inż. / Jerzy Dobrosielski / starszy wykładowca

**B. Ogólna charakterystyka przedmiotu**

Blok przedmiotów	Kierunkowe wspólne
Grupa przedmiotów	Obowiązkowe
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	1 (r.a. 2013/2014)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy
Wymagania wstępne	-
Limit liczby studentów	Wykład: min. 15; Projekt 10 - 15

**C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem nauczania przedmiotu jest uzyskanie przez studentów wiedzy i umiejętności z zakresu podstawowych zagadnień dotyczących projektowania systemów mechatronicznych dla potrzeb automatyzacji maszyn, urządzeń i obiektów technicznych.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	10	
	Ćwiczenia	0	
	Laboratorium	0	
	Projekt	10	
Treści kształcenia	W1 - Systemy mechaniczne i układy sterowania elektrycznego. W2 - Systemy i układy sterowania pneumatycznego i elektropneumatycznego. Systemy i układy sterowania hydraulicznego i elektrohydraulicznego. W3 - Sterowniki programowalne, oprogramowanie, systemy informatyczne. W4 - Sensoryka. W5 - Maszyny manipulacyjne. W6 - Technika regulacji, układy komunikacyjne. W7 - Projektowanie urządzeń i systemów mechatronicznych. W8 - Montaż urządzeń i systemów mechatronicznych. W9 - Uruchamianie systemów i urządzeń mechatronicznych. W10 - Eksploatacja urządzeń i systemów mechatronicznych. P1 - Zaprojektowanie systemów mechanicznych i		

**Opis przedmiotu**

	elektrycznych. P2 - Zaprojektowanie systemów hydraulicznych i pneumatycznych. P3 - Dobór sensorów. P4 - Dobór sterownika i systemu informatycznego wraz z oprogramowaniem. P5 - Połączenie poszczególnych systemów i podsystemów. P6 - Problematyka związana z z uruchomieniem poszczególnych systemów, podsystemów i całego urządzenia. P7 - Opracowanie dokumentacji. P8 - Prezentacja projektu.
Metody oceny	Warunkiem zaliczenia wykładu jest uzyskanie pozytywnej oceny z zaliczenia obejmującego sprawdzenie wiedzy z zagadnień omawianych podczas wykładu w tym również wiedzy nabytej samodzielnie przez studenta ze wskazanej przez prowadzącego literatury i innych źródeł. Szczegółowe zasady oceny podawane są na początku zajęć dydaktycznych. Warunkiem zaliczenia części projektowej przedmiotu jest oddanie kompletnego projektu i uzyskanie pozytywnej oceny. Ocena końcowa jest średnią oceną z zaliczenia wykładu i projektu.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 1.
Egzamin	nie
Literatura	1. Karnopp D.C., Morgolis D.L., Rosenberg R.C.: System Dynamics: Modeling and Symulation of Mechatronics Systems 4-th edition, John Wiley, New York 2006. 2. Kościelny W.J., Mednos W., Szaciłło - Kossowski J., Wasilewicz P.: Urządzenia i systemy mechatroniczne; REA, Warszawa 2009. 3. Schmidt D., Bauman A. i inni: Mechatronika, REA, Warszawa 2009.
Witryna www przedmiotu	-
<b>D. Nakład pracy studenta</b>	
Liczba punktów ECTS	3
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 10, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5, przygotowanie do zaliczenia - 10, razem - 25. Projekt: liczba godzin według planu studiów - 10, przygotowanie do zajęć - 10, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 10, przygotowanie do zaliczenia - 20, razem - 50. Razem - 75
<b>E. Informacje dodatkowe</b>	
Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	2013-12-19 14:03:58

Tabela 1. Efekty przedmiotowe

**Profil ogólnoakademicki - wiedza**

Efekt:	Zna i potrafi scharakteryzować zaawansowane elementy i układy sensoryki i elektroniki wykorzystywane w urządzeniach i systemach
--------	---

Tabela 1. Efekty przedmiotowe	
Kod:	mechatronicznych.
Weryfikacja:	W03_02
Powiązane efekty kierunkowe	Zaliczenie (W1 - W10).
Powiązane efekty obszarowe	M2A_W03_02
Efekt:	T2A_W03
	Zna, potrafi scharakteryzować potrzeby w zakresie mechatroniki dla konkretnych urządzeń i konstrukcji oraz zna metody, które należy zastosować do projektowania systemów mechatronicznych.
Kod:	W03_03
Weryfikacja:	Zaliczenie (W1 - W10).
Powiązane efekty kierunkowe	M2A_W03_03
Powiązane efekty obszarowe	T2A_W03
Efekt:	Zna, potrafi scharakteryzować podstawowe elementy i układy systemów mechanicznych, pneumatycznych, hydraulicznych stosowanych z urządzeniach mechatronicznych.
Kod:	W03_05
Weryfikacja:	Zaliczenie (W1 - W10).
Powiązane efekty kierunkowe	M2A_W03_05
Powiązane efekty obszarowe	T2A_W03
Efekt:	Zna tendencje rozwojowe w zakresie elementów i układów mechatronicznych w szczególności elektroniki, sensoryki, informatyki, pneumatyki, hydrauliki i mechaniki.
Kod:	W05_01
Weryfikacja:	Zaliczenie (W1 - W10).
Powiązane efekty kierunkowe	M2A_W05_01
Powiązane efekty obszarowe	T2A_W05
Efekt:	Potrafi zastosować wiedzę, umiejętności i narzędzia informatyczne do projektowania urządzeń mechatronicznych. Potrafi zaprojektować systemy i podsystemy mechatroniczne.
Kod:	W07_01
Weryfikacja:	Projekt (P1 - P8).
Powiązane efekty kierunkowe	M2A_W07_01
Powiązane efekty obszarowe	T2A_W07
<b>Profil ogólnoakademicki - umiejętności</b>	
Efekt:	Potrafi przygotować prezentację, artykuł, sprawozdanie dotyczące systemów mechatronicznych z użyciem technik klasycznych i komputerowych. Zna słownictwo techniczne stosowane w branży, potrafi porozumieć się ze specjalistami branżowymi.
Kod:	U02_01
Weryfikacja:	Projekt (P1 - P8).
Powiązane efekty kierunkowe	M2A_U02_01
Powiązane efekty obszarowe	T2A_U02
Efekt:	Zna nowe tendencje w rozwoju poszczególnych dziedzin mechatroniki, potrafi zdobywać wiedzę w tym zakresie, poszukiwać literatury.
Kod:	U05_02

Tabela 1. Efekty przedmiotowe	
Weryfikacja:	Zaliczenie (W1 - W10).
Powiązane efekty kierunkowe	M2A_U05_02
Powiązane efekty obszarowe	T2A_U05
Efekt:	Potrafi zebrać informacje dotyczące rozwoju poszczególnych systemów mechatroniki i badań w tym zakresie. Potrafi interpretować pozyskaną wiedzę i informację oraz wyciągać wnioski.
Kod:	U08_02
Weryfikacja:	Projekt (P1 - P8).
Powiązane efekty kierunkowe	M2A_U08_02
Powiązane efekty obszarowe	T2A_U08
Efekt:	Potrafi wykorzystać i zintegrować wiedzę w zakresie: mechaniki, pneumatyki, hydrauliki, informatyki, elektroniki do projektowania systemów i podsystemów mechatronicznych.
Kod:	U10_01
Weryfikacja:	Projekt (P1 - P8).
Powiązane efekty kierunkowe	M2A_U10_01
Powiązane efekty obszarowe	T2A_U10
Efekt:	Potrafi dokonać analizy sposobu funkcjonowania istniejących maszyn z punktu widzenia możliwości ich mechatronizacji.
Kod:	U15_01
Weryfikacja:	Zaliczenie (W1 - W10).
Powiązane efekty kierunkowe	M2A_U15_01
Powiązane efekty obszarowe	T2A_U15
Efekt:	Potrafi ocenić, wybrać i zastosować rozwiązania dotyczące systemów mechatronicznych optymalne dla konkretnego urządzenia i jego zastosowania.
Kod:	U18_01
Weryfikacja:	Zaliczenie (W1 - W10).
Powiązane efekty kierunkowe	M2A_U18_01
Powiązane efekty obszarowe	T2A_U18
<b>Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne</b>	
Efekt:	Potrafi inicjować i prowadzić działania zmierzające do poprawy parametrów projektowanych i wytwarzanych urządzeń poprzez zastosowanie elementów mechatroniki.
Kod:	K06_01
Weryfikacja:	Zaliczenie (W1 - W10).
Powiązane efekty kierunkowe	M2A_K06_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K06
Efekt:	Potrafi przekazać wiedzę z zakresu mechatroniki oraz poszczególnych systemów i podsystemów mechatronicznych w popularny i przystępny sposób z wykorzystaniem materiałów poglądowych, prezentacji komputerowych, rysunków.
Kod:	K07_01
Weryfikacja:	Projekt (P1 - P8).
Powiązane efekty kierunkowe	M2A_K07_01
Powiązane efekty obszarowe	T2A_K07