

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	MN1A_71_01
Nazwa przedmiotu	Konstrukcja maszyn i urządzeń mechanicznych
Wersja przedmiotu	1

### A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Niestacjonarne zaoczne
Kierunek studiów	Mechanika i Budowa Maszyn
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	Maszyny i Automatyzacja
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Inżynierii Mechanicznej
Koordinator przedmiotu	dr inż. / Jerzy Pietrzyk / adiunkt

### B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Maszyny i Automatyzacja
Grupa przedmiotów	Obowiązkowe z możliwością wyboru
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	6 (r.a. 2013/2014)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni
Wymagania wstępne	Mechanika techniczna, Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn.
Limit liczby studentów	Wykład: min. 15; Laboratoria: 8 - 12

### C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studentów wiedzy z teorii i budowy funkcjonowania maszyn i urządzeń mechanicznych, a w szczególności maszyn i urządzeń rolniczych wraz z przykładami możliwości ich inżynierskich zastosowań. Cel zostanie osiągnięty poprzez przekazanie studentom wiedzy z zakresu: podziału i celu, mechanizacji prac rolniczych, podstaw projektowania maszyn rolniczych, mechanizacji i maszyn do prac uprawowych, maszyn do przedsięwzięcia doprawiania gleby, maszyn do pielęgnacji i ochrony roślin.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	20	
	Ćwiczenia	0	
	Laboratorium	20	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	W1 - Ogólna charakterystyka przedmiotu. Prace rolnicze, ich podział i cele, mechanizacja prac rolniczych, (zasadnicze etapy i ich charakterystyka); W2 - Podstawy projektowania maszyn rolniczych. Działania ludzkie, związane z maszynami rolniczymi; W3 - Cel uprawy gleby, mechanizacja prac uprawowych, maszyny uprawowe i ich klasyfikacja; W4 - Pługi, ruch		

**Opis przedmiotu**

	<p>skiby, dobór parametrów korpusu pługa lemieszowego, opory orki, zapotrzebowanie na moc; W5 - Konstrukcje pługów lemieszowych i talerzowych, elementy robocze, ramy, bezpieczniki, mocowanie do ciągnika, pługi obracalne, zawieszane, przyczepiane, mechanizmy, regulacje; W6 - Współczesne tendencje w rozwoju konstrukcji pługów. Kultywatory, włóki, brony zębowe, brony talerzowe, brony obrotowe (bierne), motyki rotacyjne (bierne), wały; W7 - Maszyny uprawowe o aktywnych organach roboczych: brony wahadłowe, brony obrotowe napędzane, łopaty rotacyjne, glebogryzarki, wibracyjne organy robocze; W8 - Maszyny do usuwania kamieni z pól. Złożone agregaty uprawowe, bierne i czynne organy robocze; W9 - Maszyny do upraw międzyrzędowych (pielniki, obsypniki). Maszyny do nawożenia organicznego i mineralnego (beczki do gnojowicy, gnojówki i płynnych nawozów sztucznych), rozsiewacze, siewniki nawozowe, nawożenie dolistne i podsiąkowe; W10 - Maszyny do ochrony roślin: opryskiwacze i opylacze. Agregaty uprawowo-nawozowo-siewne. Automatyzacja w mechanizacji prac w produkcji roślinnej. L1 - Zajęcia wprowadzające do analizy trwałości i niezawodności maszyn w procesach eksploatacji; L2 - Wyznaczanie cyklu obsługowego maszyn na przykładzie siewnika precyzyjnego; L3 - Dynamometrowanie pługa lemieszowego; L4 - Badania kontrolne siewnika rzędowego uniwersalnego; L5 - Badania kontrolne siewnika punktowego (precyzyjnego); L6 - Badanie przenośników ślimakowych do transportu materiałów rolniczych; L7 - Badania rozpylaczy polowych opryskiwaczy rolniczych; L8 - Badania charakterystyk jakości oprysku opryskiwaczy polowych; L9 - Badanie współczynnika tarcia materiałów rolniczych.</p>
Metody oceny	<p>Warunkiem zaliczenia części wykładowej przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z pisemnego egzaminu obejmującego sprawdzenie wiedzy z zakresu zagadnień omawianych podczas wykładów, w tym również wiedzy nabytej samodzielnie przez studenta ze wskazanej przez prowadzącego literatury i innych źródeł. Egzamin z części wykładowej odbywa się w czasie trwania sesji egzaminacyjnej w terminach wyznaczonych przez Dziekanat. Możliwe jest przeprowadzenie tzw. egzaminu zerowego w terminie ustalonym z prowadzącym. Podczas egzaminu studenci powinni opracować sześć tematów. Za każdy temat student może uzyskać do pięciu punktów, a</p>

**Opis przedmiotu**

	<p>pozytywna ocena jest uwarunkowana uzyskaniem co najmniej szesnastu punktów. Tematy mogą zawierać także zadania wymagające narysowania uproszczonego schematu lub przeprowadzenia nieskomplikowanych obliczeń. Szczegółowe zasady organizacji egzaminu, zasady korzystania z materiałów pomocniczych oraz zasady oceny podawane są na początku zajęć dydaktycznych. Warunkiem zaliczenia części laboratoryjnej przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich przewidzianych w planie ćwiczeń laboratoryjnych. Obecność studentów na ćwiczeniach laboratoryjnych jest obowiązkowa. Przed rozpoczęciem zajęć przeprowadzany jest piętnastominutowy sprawdzian z zakresu zagadnień związanych z tematyką ćwiczenia laboratoryjnego. Podczas sprawdzianu studenci powinni udzielić odpowiedzi na trzy krótkie pytania. Za każdą odpowiedź student może uzyskać do trzech punktów, a pozytywna ocena jest uwarunkowana uzyskaniem co najmniej 5 punktów. Po wykonaniu ćwiczenia każdy student zobowiązany jest do opracowania sprawozdania zawierającego cel i opis ćwiczenia, schemat stanowiska laboratoryjnego, zestawienie wyników pomiarów, obliczenia, wykresy oraz wnioski końcowe. Sprawozdania powinny być wykonane samodzielnie przez studenta i są oceniane przez prowadzącego w zakresie: poprawności merytorycznej, kompletności wyników i ich obliczeń, a także umiejętności analizy i formułowania wniosków końcowych. W przypadku oceny negatywnej ze sprawdzianu poprzedzającego ćwiczenie laboratoryjne lub sprawozdania, prowadzący ustala ze studentem dodatkowy termin zaliczania lub oddania poprawionego sprawozdania. Może się on odbywać się w ramach godzin konsultacyjnych wyznaczonych przez prowadzącego. Ocena końcowa z ćwiczeń laboratoryjnych jest średnią arytmetyczną ocen za wszystkie sprawdziany i sprawozdania. Ocena końcowa (zaliczeniowa) dla przedmiotu może być wystawiona jeśli ocena z egzaminu i ocena z części laboratoryjnej są ocenami pozytywnymi i jest ustalana jako średnia arytmetyczna obu wymienionych ocen. W sprawach nieuregulowanych w regulaminie przedmiotu, zastosowanie znajdują odpowiednie przepisy Regulaminu Studiów w Politechnice Warszawskiej.</p>
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 1.
Egzamin	tak

## Opis przedmiotu

Literatura	1. Bernacki H.: Teoria i konstrukcja maszyn rolniczych, T. 1, cz. I i II, PWRiL Warszawa 1981. 2. Bernacki H., Haman J., Kanafojski Cz.: Teoria i konstrukcja maszyn rolniczych, T. I i II, PWRiL, Warszawa 1987. 3. Gach S., Kuczewski J., Waszkiewicz Cz.: Maszyny rolnicze. Elementy teorii i obliczeń, SGGW, Warszawa 1991.
Witryna www przedmiotu	-
<b>D. Nakład pracy studenta</b>	
Liczba punktów ECTS	5
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 20, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 10, przygotowanie do egzaminu - 20, razem - 50; Laboratorium: liczba godzin według planu studiów - 20, przygotowanie do zajęć - 12, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 8, opracowanie wyników - 15, napisanie sprawozdania - 20, razem - 75; Razem - 125
<b>E. Informacje dodatkowe</b>	
Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	2014-02-25 14:08:23

Tabela 1. Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Zna i rozumie sposób funkcjonowania, budowę, i podstawowe aspekty eksploatacji maszyn i urządzeń mechanicznych. Rozróżnia i charakteryzuje relacje i powiązania systemów mechanicznych, mechatronicznych i automatycznych z cechami konstrukcyjnymi i funkcjonalnymi zespołów roboczych maszyn i urządzeń mechanicznych. Potrafi identyfikować, rozróżniać i charakteryzować systemy mechaniczne wykorzystywane do wykonywania prac rolniczych w produkcji roślinnej i zwierzęcej.
Kod:	W04_02
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy (W3 - W10). Zaliczenie ćwiczenia laboratoryjnego, sprawozdanie (L1 - L2).
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_W04_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W04
Efekt:	Zna i potrafi scharakteryzować tendencje rozwojowe w projektowaniu i eksploatacji maszyn i urządzeń mechanicznych. Potrafi identyfikować i dobrać optymalne rozwiązania konstrukcyjne i funkcjonalne zespołów roboczych maszyn i urządzeń mechanicznych podczas procesu projektowania.
Kod:	W05_01
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy (W2, W6, W10). Zaliczenie ćwiczenia laboratoryjnego,

Tabela 1. Efekty przedmiotowe	
	sprawozdanie (L7 - L8).
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_W05_01
Powiązane efekty obszarowe	T2A_W05
Efekt:	Potrafi zidentyfikować i wytłumaczyć znaczenie oraz konieczność uwzględniania wpływu czynników ekonomicznych, organizacyjnych, ekologicznych i ergonomicznych przy projektowaniu maszyn i urządzeń mechanicznych do realizacji procesów przerywanych i ciągłych oraz ich elementów strukturalnych. Zna i potrafi wyjaśnić znaczenie człowieka jako podstawowego elementu każdego systemu mechanicznego.
Kod:	W08_01
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy (W1, W2, W10). Zaliczenie ćwiczenia laboratoryjnego, sprawozdanie (L2 - L3, L7 - L8).
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_W08_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W08
<b>Profil ogólnoakademicki - umiejętności</b>	
Efekt:	Potrafi samodzielnie na potrzeby wykonania określonych zadań inżynierskich, wyszukiwać, analizować i weryfikować informacje zawarte w literaturze lub innych źródłach w celu uzupełnienia wiedzy bądź rozwiązania konkretnego problemu konstrukcyjnego. Potrafi oceniać, formułować opinie i wyciągać wnioski na podstawie zebranych informacji.
Kod:	U05_01
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy (W1, W2). Zaliczenie ćwiczenia laboratoryjnego, sprawozdanie (L1 - L9).
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_U05_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U05
Efekt:	Potrafi przeprowadzić badania na stanowisku laboratoryjnym. Podczas wykonywania eksperymentu potrafi zebrać, dokonać wizualizacji i zinterpretować wyniki pomiarów oraz wyciągnąć na ich podstawie poprawne wnioski. Potrafi na podstawie przeprowadzonych pomiarów dokonać optymalnego doboru parametrów konstrukcyjnych, funkcjonalnych i użytkowych maszyn i urządzeń mechanicznych lub ich zespołów roboczych.
Kod:	U08_02
Weryfikacja:	Zaliczenie ćwiczenia laboratoryjnego, sprawozdanie (L3 - L9).
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_U08_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U08
Efekt:	Potrafi dostrzegać, rozróżniać i charakteryzować relacje i powiązania w maszynach i urządzeniach mechanicznych podatne na zastosowania układów automatycznego sterowania i kontroli. Potrafi identyfikować związki i uwarunkowania

Tabela 1. Efekty przedmiotowe	
	działalności inżynierskiej z aspektami organizacyjnymi, ekonomicznymi i prawnymi.
Kod:	U10_01
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy (W3 - W10). Zaliczenie ćwiczenia laboratoryjnego, sprawozdanie (L7 - L8).
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_U10_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U10
Efekt:	Potrafi samodzielnie i poprawnie sformułować odpowiednie założenia projektowe i kryteria oceny konstrukcji w praktyce projektowania maszyn i urządzeń mechanicznych. Zna metody umożliwiające konstruowanie lub dobór odpowiednich elementów i zespołów roboczych oraz ich parametrów konstrukcyjnych, funkcjonalnych i użytkowych.
Kod:	U14_01
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy (W2, W4 - W10). Zaliczenie ćwiczenia laboratoryjnego, sprawozdanie (L2 - L9).
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_U14_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U14
Efekt:	Potrafi ocenić przydatność, wybrać i wykorzystać odpowiednie metody i narzędzia do rozwiązywania problemów polegających na doborze parametrów funkcjonalnych procesów roboczych realizowanych z wykorzystaniem maszyn i urządzeń mechanicznych podczas eksploatacji.
Kod:	U15_03
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy (W2, W4 - W10).
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_U15_03
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U15
<b>Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne</b>	
Efekt:	Ma świadomość i potrafi ocenić wpływ oddziaływania maszyn i urządzeń mechanicznych na środowisko naturalne w aspektach zagrożeń, ekologii i bezpieczeństwa użytkowania. Wykazuje dbałość o aspekty ekonomiczne wykorzystania maszyn i urządzeń mechanicznych w praktyce.
Kod:	K02_01
Weryfikacja:	Pisemny egzamin opisowy (W3 - W4, W9 - W10). Zaliczenie ćwiczenia laboratoryjnego, sprawozdanie (L2 - L3, L7 - L9).
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_K02_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K02