

UNIWERSYTET ROLNICZY IM. HUGONA KOŁŁATAJA W KRAKOWIE

KARTA MODUŁU – PRZEDMIOTU

1 INFORMACJE OGÓLNE

Kierunek studiów: Specjalność: Profil kształcenia: Forma studiów: Stopień kształcenia: Semestr: Nazwa przedmiotu (j. pol.): Nazwa przedmiotu (j. ang.): Koordynator przedmiotu: Osoby prowadzące przedmiot: Liczba godzin w planie studiów: Liczba punktów ECTS: Język wykładowy: Kod przedmiotu:	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji (I st.) Inżynieria produkcji Ogólnoakademicki stacjonarne I Pojazdy i układy napędowe prof. dr hab. inż. Bogusław Cieślikowski (p27k7@interia.pl) dr inż. Norbert Pedryc (n.pedryc@gmail.com); prof. dr hab. inż. Bogusław Cieślikowski (p27k7@interia.pl) polski
--	--

Cele przedmiotu:	Pozyskanie wiedzy dotyczącej budowy i zasady działania zespołów mechanicznych maszyn i urządzeń oraz metod doboru i obliczeń układów napędowych maszyn, stosowanych w rolnictwie i przemyśle rolno-spożywczym. Wiedza dotyczącą sprawności, cyklu życia, eksploatacji oraz niezawodności układów napędowych pojazdów. Dokonanie oceny nowoczesności układu napędowego wraz z analizą technologii wytwarzania. Student przeprowadza w zespole zadaniowym parametryzację układu napędowego pojazdu w podziale zadań tematycznych.
Literatura:	1. Cieślikowski B. 2007 Procesy drganiowe w diagnostyce maszyn rolniczych WIR, Kraków 2. Herner A., Hans-Jurgen Diehl 2004 Elektrotechnika i elektronika w pojazdach WKiŁ, Warszawa 3. Jaśkiewicz Z., Wąsiewski A. 2002 Układy napędowe pojazdów samochodowych, Oficyna Wydaw. Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 4. Micknass W, Popiol R., 2005 Sprzęgła, skrzynki biegów, wały i pólósie, WNT, Warszawa
Przedmioty poprzedzające (wymagania wstępne):	fizyka

2 EFEKTY KSZTAŁCENIA (EK) DLA MODUŁU – PRZEDMIOTU

Symbol efektów kształcenia dla modułu (EK)	Opis efektów kształcenia	Odniesienie efektów dla modułu do:		
		efektów kierunkowych	efektów prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich (InzA)	efektów dla obszaru nauk rolniczych (R), technicznych (T) i społecznych (S)
WIEDZA				
ZI_W08	Student objaśnia budowę i zasady działania zespołów mechanicznych pojazdów oraz metody doboru i obliczeń układów napędowych pojazdów stosowanych w rolnictwie.	ZI_W08 ZI_W12	InzA_W02	R1A_W05
ZI_W12	Student definiuje podstawowe prawa z zakresu podstaw teorii sterowania cyklu życia, eksploatacji w procesie analizy układów funkcjonalnych pojazdów.	ZI_W08 ZI_W12	InzA_W02	R1A_W05
UMIEJĘTNOŚCI				
ZI_U21	Nabycie umiejętności dokonywania oceny przydatności i doboru metod i narzędzi inżynierskich do analizy i obliczeń układów przeniesienia napędu w aspekcie niezawodnej eksploatacji pojazdu.	ZI_U21 ZI_U29	InzA_U05	R1A_U06
KOMPETENCJE SPOŁECZNE				
ZI_K03	Student przeprowadza w zespole zadaniowym parametryzację układów napędowych i funkcjonalnych pojazdów w podziale zadań tematycznych.	ZI_K03		S1A_K02

3 SZCZEGÓŁOWY OPIS MODUŁU – PRZEDMIOTU

Symbol efektów kształcenia dla modułu (EK)	Treści kształcenia	Forma zajęć	Liczba godzin		Ocena	
			kontaktowych	bezkontaktowych	formująca	kończąca
ZI_W08 ZI_W12 ZI_K03	1. Sprzęgła główne pojazdów i zespołów napędowych linii technologicznych PRS. 2. Sprzęgła hydrokinetyczne wolnego startu ciągników rolniczych i przenośników na liniach techn. PRS, 3. Zespoły przekładniowe pojazdów: dobór wielkości przełożeń stopniowych, planetarne zespoły przekładniowe. 4. Dobór silników spalinowych i elektrycznych do napędów pojazdów i wybranych maszyn stosowanych w PRS. 5. Zespoły napędowe z przekładniami pasowymi o stałym i zmiennym przełożeniu. 6. Mechanizmy krzywkowe układów napędowych - systemy napędów impulsowych. 7. Analiza obciążeń układów napędowych: moment rozruchowy i hamowania, częstotliwość włączeń. 8. Napędy hydrostatyczne, mechanizmy obrotu i wysięgu, pompy i silniki hydrostatyczne stosowane w układach napędowych pojazdów.	W	20.00	20.00	101	701
Suma godzin:			20.00	20.00	—	—
ZI_U21	1. Obliczenia zespołu sprzęgłowego hydrokinetycznego pojazdu - analiza termiczna. 2. Projekt wału napędowego z przegubami homokinetycznymi dla mostu napędowego pojazdu.	CP	25.00	35.00	202	701
Suma godzin:			25.00	35.00	—	—

4 STATYSTYKA MODUŁU – PRZEDMIOTU

Liczba godzin nakładu pracy studenta i punkty ECTS	Liczba godzin	ECTS
Liczba godzin (punktów ECTS) - zakres obowiązkowy	0	0
Liczba godzin (punktów ECTS) - zakres do wyboru	0	0
Łączna liczba godzin (punktów ECTS), którą student uzyskuje poprzez bezpośredni kontakt z nauczycielem akademickim	0	0
Łączna liczba godzin (punktów ECTS), którą student uzyskuje na zajęciach praktycznych np. laboratoryjne, projektowe, terenowe, warsztaty	0	0
Przewidywany nakład pracy własnej (bez udziału prowadzącego lub z udziałem w ramach konsultacji) konieczny do realizacji zadań programowych przedmiotu	0	0
Liczba godzin (punktów ECTS) - obszar kształcenia w obszarze nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych	0	0
Liczba godzin (punktów ECTS) - obszar kształcenia w obszarze nauk technicznych	0	0
Liczba godzin (punktów ECTS) - obszar kształcenia w obszarze nauk społecznych	0	0

5 KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	Student wykorzystuje fragmentaryczny zasób wiedzy z zakresu budowy i zasady działania układów napędowych pojazdów stosowanych w rolnictwie.
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	Student prezentuje rozszerzone obszary wiedzy z zakresu budowy, metod obliczeniowych i zasady działania układów napędowych pojazdów stosowanych w rolnictwie.
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	Student w pełni wykorzystuje wiedzę z zakresu budowy i zasady działania zespołów mechanicznych pojazdów, wraz ze znajomością metod doboru i obliczeń układów napędowych pojazdów stosowanych w rolnictwie.
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	Student wykorzystuje fragmentaryczny zasób wiedzy z zakresu podstaw automatyki i teorii sterowania do analizy układów przeniesienia napędu.
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	Student prezentuje rozszerzone obszary wiedzy z zakresu podstaw automatyki w procesie analizy zagadnień budowy pojazdów wraz z typoszeregami układów napędowych.
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	Student definiuje podstawowe prawa z zakresu podstaw automatyki i teorii sterowania, cyklu życia i zagadnień budowy i eksploatacji pojazdów wraz z typoszeregami układów napędowych
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	Student rozróżnia metody i narzędzia inżynierskie do analizy i obliczeń elementów układu przeniesienia napędu.
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	Student dokonuje oceny przydatności i doboru metod i narzędzi inżynierskich do analizy i obliczeń elementów układu przeniesienia napędu.
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	Student w pełni dokonuje oceny i stosuje metody i narzędzia inżynierskie do analizy i obliczeń elementów układu przeniesienia napędu w aspekcie niezawodnej eksploatacji. pojazdu.
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	Student w niepełnym zakresie przeprowadza w zespole zadaniowym parametryzację układu przeniesienia napędu pojazdu w zawężonym podziale zadań tematycznych.
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	Student wyczerpująco przeprowadza w zespole zadaniowym parametryzację układu przeniesienia napędu pojazdu w etapowym podziale zadań tematycznych.
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	Student przeprowadza w zespole zadaniowym parametryzację układu przeniesienia napędu pojazdu, pełniąc funkcję lidera w podziale i realizacji zadań tematycznych.

SYMBOLE ZASTOSOWANE W KARCIE PRZEDMIOTU

Formy zajęć	
Korespondują z metodami dydaktycznymi (dyskusja, projekt, doświadczenie/eksperyment/wykonanie czynności, rozwiązywanie problemu, studium przypadku, analiza i ocena tekstów źródłowych)	
1 wykład 11 ćwiczenia audytoryjne 21 ćwiczenia projektowe 22 ćwiczenia laboratoryjne 23 warsztaty 24 ćwiczenia terenowe	31 ćwiczenia seminaryjne 32 seminarium dyplomowe 33 konserwatorium ... ,1 eL – zajęcia e-learning 34 lektorat 35 wychowanie fizyczne
Oceny formujące (Of)	
101 sprawdzian wiedzy 201 sprawdzian umiejętności: wykonania zadania obliczeniowego, analitycznego, czynności, wypracowania decyzji 202 zaliczenie projektu (indywidualne, grupowe) 203 zaliczenie raportu/sprawozdania z prac laboratoryjnych/ćwiczeń praktycznych (indywidualne, grupowe) 301 ocena prezentacji ustnej, umiejętności wypowiedzi ustnej, udzielania instruktażu	302 ocena zaangażowania w dyskusji, umiejętności podsumowania wartościowania 403 zaliczenie/ocena pracy pisemnej, recenzji, eseju 501 zaliczenie dziennika praktyk 601 ocena umiejętności pełnienia nałożonej funkcji w zespole
Ocena podsumowująca (Of)	
701 egzamin (zaliczenie końcowe) pisemny ograniczony czasowo 707 test jednokrotnego wyboru 703 test wielokrotnego wyboru 711 rozwiązywanie zadania problemowego, analiza przypadku 721 demonstracja praktycznych umiejętności	731 egzamin ustny (zaliczenie końcowe ustne) ... ,1 z dostępem do podręczników ... ,2 bez dostępu do podręczników 741 praca dyplomowa