

UNIwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

KARTA MODUŁU – PRZEDMIOTU

1 INFORMACJE OGÓLNE

Kierunek studiów:	Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami (I st.)
Specjalność:	Gospodarka odpadami, Odnawialne źródła energii
Profil kształcenia:	Ogólnoakademicki
Forma studiów:	stacjonarne
Stopień kształcenia:	I
Semestr:	
Nazwa przedmiotu (j. pol.):	Eksploatacja i niezawodność systemów technicznych
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	
Koordynator przedmiotu:	dr hab. inż. Paweł Kielbasa (pawel.kielbasa@ur.krakow.pl) dr hab. inż. Paweł Kielbasa (pawel.kielbasa@ur.krakow.pl); dr hab. inż. Wiesław Tomczyk (Wieslaw.Tomczyk@ur.krakow.pl); dr inż. Mirosław Za- górda (miroslawzagorda@poczta.fm)
Osoby prowadzące przedmiot:	
Liczba godzin w planie stu- diów:	
Liczba punktów ECTS:	
Język wykładowy:	polski
Kod przedmiotu:	

Cele przedmiotu:	<p>Celem nauczania przedmiotu jest przekazanie wiedzy na temat współzależności parametrów konstrukcyjnych maszyn i ciągników z warunkami ich eksploatacji, umiejętności zastosowania techniki w odnawialnych źródłach energii i gospodarce odpadami oraz świadomości potrzeby użytkowania tej techniki z uwzględnieniem bezpieczeństwa obsługi i środowiska.</p> <p>Celem nauczania jest przekazanie studentom wiadomości z zakresu zasad funkcjonowania i organizacji zaplecza naprawczo-usługowego technicznej obsługi rolnictwa, zmianami stanu technicznego maszyn i urządzeń rolniczych zachodzącymi w trakcie procesu ich eksploatacji oraz sposobom zapobiegania im. Poznania sposobów przechowywania oraz metod odnowy stanu technicznego maszyn i urządzeń oraz procesy tej odnowy towarzyszące.</p>
Literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kuczewski J., Majewski Z. 1999 Eksploatacja maszyn rolniczych WSiP, Warszawa 2. Maria Walczykova, Paweł Kielbasa, Mirosław Zagórda 2016 Pozyskanie i wykorzystanie informacji w rolnictwie precyzyjnym Polskie Towarzystwo Inżynierii Rolniczej, Kraków 3. Drózd T., Kielbasa P. 2015 SYSTEM KALIBRACJI LASEROWEGO CZUJNIKA DO POMIARU PRĘDKOŚCI W RUCHU DROGOWYM. Czasopismo Logistyka, Radom 4. Paweł Kielbasa 2011 Zintegrowana metoda oceny nakładów energetycznych na uprawę podstawowa w aspekcie mozaikowości gleby Inżynieria Rolnicza, Kraków 5. Tomasz DRÓZDŹ, Paweł KIELBASA, Maro KORENKO, Piotr NAWARA, Krzysztof PIKUL 2016 HIGH FREQUENCY INDUCTION TUBE FURNACE FOR DETERMINATION OF ASH MELTING TEMPERATURE Acta Technologica Agriculturae, Nitra
Przedmioty poprzedzające (wymagania wstępne):	Student powinien mieć ogólną wiedzę z budowy pojazdów, oraz części maszyn i diagnostyki

2 EFEKTY KSZTAŁCENIA (EK) DLA MODUŁU – PRZEDMIOTU

Symbol efektów kształce- nia 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				
W_1	Zna i definiuje współzależności parametrów konstrukcyjnych ciągników i maszyn z warunkami ich użytkowania.	OE_W10	InzA_W01	
W_2	Opisuje aktualny stan i tendencje w zakresie wykorzystania nowoczesnych rozwiązań w stosowaniu maszyn i agregatów ciągnikowych.	OE_W10 OE_W09	InzA_W01	
W_3	zna podstawowe zasady diagnostyki i użytkowania maszyn oraz urządzeń technicznych stosowanych w OZEiGO	OE_W07 OE_W09	InzA_W01	
UMIEJĘTNOŚCI				

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)
U_1	Oblicza parametry pracy maszyn i agregatów ciągnikowych, istotne w aspekcie ich prawidłowego użytkowania	OE_U23	InzA_U08	
U_2	Ocenia przydatność i inne walory eksploatacyjne maszyn z uwzględnieniem również ich bezpiecznego użytkowania.	OE_U18	InzA_U05	
U_3	potrafi stosować zasady bezpiecznej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych -potrafi obliczyć i zoptymalizować parametry pracy urządzeń technicznych w OZEiGO	OE_U17 OE_U09	InzA_U01 InzA_U02 InzA_U05	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE				
K_1	Jest świadom szybkiego rozwoju techniki rolniczej i zmieniających się wariantów technologicznych oraz jest otwarty na innowacje w tym zakresie	OE_K04		R1A_K03
K_2	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	OE_K04		R1A_K03

3 SZCZEGÓŁOWY OPIS MODUŁU – PRZEDMIOTU

Symbol efektów kształcenia dla modułu (EK)	Treści kształcenia	Forma zajęć	Liczba godzin		Ocena	
			kontaktowych	bezkontaktowych	formująca	kończąca
W_1 K_1	Stateczność podłużna i poprzeczna oraz sterowność agregatu ciągnikowego, charakterystyki użytkowe silnika i ciągnika oraz bilans energetyczny agregatu ciągnikowego, kołowe mechanizmy jezdne w rolnictwie i leśnictwie	W	9.00	10.00	302	701
W_2 K_2	Normalizacja i eksploatacyjna ocena TUZ; badania atestacyjne ciągników wg OECD, Parametry charakteryzujące współzależność koło-podłoże, podstawy systemów telematycznych	W	6.00	5.00	302	701

Symbol efektów kształcenia dla modułu (EK)	Treści kształcenia	Forma zajęć	Liczba godzin		Ocena	
			kontaktowych	bezkontaktowych	formująca	kończąca
W_3 K_1 K_2	zagadnienia z zakresu: miejsce i rola obsługi technicznej w procesach eksploatacji maszyn rolniczych, specyfika obsługi technicznej maszyn w OZEiGO, procesy fizycznego starzenia maszyn rolniczych, smarowanie, procesy obsługi technicznej maszyn i urządzeń, mycie i czyszczenie podczas naprawy maszyn, zasady demontażu ciągników i maszyn w procesie ich naprawy, procesy regeneracji części maszyn, zasady przechowywania maszyn i urządzeń, ochrona środowiska w obsłudze technicznej maszyn rolniczych, zagadnienia diagnostyki w procesie eksploatacji maszyn i urządzeń.	W	15.00	15.00	302	701
Suma godzin:			30.00	30.00	—	—
U_2 K_2	Techniczno-eksploatacyjne aspekty agregatowania maszyn,	CA	7.00	7.00	302	711
U_3 K_1	weryfikacja przed naprawą na przykładzie zębatej pompy olejowej oraz pary kinematycznej tłok-tuleja silnika spalinowego,	CA	8.00	8.00	301	711
Suma godzin:			15.00	15.00	—	—
U_1 U_2 K_1 K_2	Obliczenia równowagi wzdłużnej i poprzecznej ciągnika i agregatu ciągnikowego, Sporządzanie bilansu mocy ciągnika,	CP	15.00	15.00	202	711
Suma godzin:			15.00	15.00	—	—
U_3 K_1 K_2	diagnostyka techniczna wybranych podzespołów pojazdów samochodowych, -badania kwalifikacyjne maszyn i urządzeń oraz próba drogowa ciągnika rolniczego, - szacowanie niezawodności, -projektowanie linii przepływnych	CL	15.00	15.00	203	711
Suma godzin:			15.00	15.00	—	—

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	Nie zna i nie definiuje współzależności parametrów konstrukcyjnych ciągników i maszyn z warunkami ich użytkowania
NA OCENĘ 3.0	Zna ale nie definiuje współzależności parametrów konstrukcyjnych ciągników i maszyn z warunkami ich użytkowania
NA OCENĘ 3.5	Zna i definiuje podstawowe współzależności parametrów konstrukcyjnych ciągników i maszyn z warunkami ich użytkowania
NA OCENĘ 4.0	Zna i definiuje współzależności parametrów konstrukcyjnych ciągników i maszyn z warunkami ich użytkowania
NA OCENĘ 4.5	Zna i definiuje zaawansowane współzależności parametrów konstrukcyjnych ciągników i maszyn z warunkami ich użytkowania
NA OCENĘ 5.0	Zna i definiuje biegle współzależności parametrów konstrukcyjnych ciągników i maszyn z warunkami ich użytkowania
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	Nie zna aktualnego stanu i tendencji w zakresie wykorzystania nowoczesnych rozwiązań w stosowaniu maszyn i agregatów ciągnikowych
NA OCENĘ 3.0	Opisuje w sposób wybiórczy aktualny stan i tendencje w zakresie wykorzystania nowoczesnych rozwiązań w stosowaniu maszyn i agregatów ciągnikowych
NA OCENĘ 3.5	Opisuje w sposób podstawowy aktualny stan i tendencje w zakresie wykorzystania nowoczesnych rozwiązań w stosowaniu maszyn i agregatów ciągnikowych
NA OCENĘ 4.0	Opisuje aktualny stan i tendencje w zakresie wykorzystania nowoczesnych rozwiązań w stosowaniu maszyn i agregatów ciągnikowych
NA OCENĘ 4.5	Opisuje precyzyjnie aktualny stan i tendencje w zakresie wykorzystania nowoczesnych rozwiązań w stosowaniu maszyn i agregatów ciągnikowych
NA OCENĘ 5.0	Opisuje precyzyjnie aktualny stan i wartościuje tendencje w zakresie wykorzystania nowoczesnych rozwiązań w stosowaniu maszyn i agregatów ciągnikowych
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	zna wybrane podstawowe zasady diagnostyki i użytkowania maszyn oraz urządzeń technicznych stosowanych w OZEiGO
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	zna podstawowe zasady diagnostyki i użytkowania maszyn oraz urządzeń technicznych stosowanych w OZEiGO
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	zna zaawansowane zasady diagnostyki i użytkowania maszyn oraz urządzeń technicznych stosowanych w OZEiGO
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	Oblicza wybrane parametry pracy maszyn i agregatów ciągnikowych, istotne w aspekcie ich prawidłowego użytkowania
NA OCENĘ 3.5	

NA OCENĘ 4.0	Oblicza parametry pracy maszyn i agregatów ciągnikowych, istotne w aspekcie ich prawidłowego użytkowania
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	Oblicza zaawansowane parametry pracy maszyn i agregatów ciągnikowych, istotne w aspekcie ich prawidłowego użytkowania
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	Ocenia przydatność i niektóre walory eksploatacyjne maszyn z uwzględnieniem również ich bezpiecznego użytkowania.
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	Ocenia przydatność i inne walory eksploatacyjne maszyn z uwzględnieniem również ich bezpiecznego użytkowania.
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	Ocenia przydatność i wartościuje oceniane walory eksploatacyjne maszyn z uwzględnieniem również ich bezpiecznego użytkowania.
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	potrafi stosować wybrane zasady bezpiecznej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych -potrafi obliczyć i zoptymalizować parametry pracy urządzeń technicznych w OZEiGO
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	potrafi stosować zasady bezpiecznej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych - potrafi obliczyć i zoptymalizować parametry pracy urządzeń technicznych w OZEiGO
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	potrafi stosować zaawansowane zasady bezpiecznej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych -potrafi obliczyć i zoptymalizować parametry pracy urządzeń technicznych w OZEiGO
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	Jest świadomy szybkiego rozwoju wybranych elementów techniki rolniczej i zmieniających się wariantów technologicznych oraz jest otwarty na innowacje w tym zakresie
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	Jest świadom szybkiego rozwoju techniki rolniczej i zmieniających się wariantów technologicznych oraz jest otwarty na innowacje w tym zakresie
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	Jest świadom znaczenia szybkiego rozwoju techniki rolniczej i zmieniających się wariantów technologicznych oraz jest otwarty na innowacje w tym zakresie
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	
NA OCENĘ 3.0	Potrafi w sposób podstawowy określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	Potrafi precyzyjnie określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania

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