

UNIwersYTET Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

KARTA MODUŁU – PRZEDMIOTU

1 INFORMACJE OGÓLNE

Kierunek studiów:	Technika Rolnicza i Leśna (I st.)
Specjalność:	Technika i energetyka produkcji
Profil kształcenia:	Ogólnoakademicki
Forma studiów:	stacjonarne
Stopień kształcenia:	I
Semestr:	
Nazwa przedmiotu (j. pol.):	Maszyny i urządzenia przepływowe
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	
Koordynator przedmiotu:	prof. dr hab. inż. Jarosław Frączek (Jaroslaw.Fraczek@ur.krakow.pl) dr inż. Marcin Jewiarz (marcin.jewiarz@gmail.com); dr inż. Tomasz Hebda (Tomasz.Hebda@ur.krakow.pl); prof. dr hab. inż. Jarosław Frączek (Jaroslaw.Fraczek@ur.krakow.pl)
Osoby prowadzące przedmiot:	
Liczba godzin w planie studiów:	
Liczba punktów ECTS:	
Język wykładowy:	polski
Kod przedmiotu:	A.IMA.MUPXX.SI.ATRTRX

Cele przedmiotu:	Celem nauczania jest przekazanie Studentom podstawowej wiedzy w zakresie mechaniki płynów dotyczącą właściwości zyczynnych płynów oraz zagadnień związanych z przepływem wymuszonym, ustalonym. Studenci poznają klasyfikację, sposób działania i zasady doboru maszyn i urządzeń przepływowych oraz typowe układy hydrauliki i pneumatyki występujące w produkcji żywności.
Literatura:	1. Frączek J. 2012 Układy pompowe w przemyśle i infrastrukturze Wydawnictwo PWSZ, Nowy Sącz 2. Orzechowski Z., Prywer J., Zarzycki R. 2001 Mechanika płynów w inżynierii środowiska WNT, Warszawa 3. Polska Norma 2000 PN-92/B-01706 WNT PUN, Warszawa 4. Katalogi firmowe pomp, wentylatorów, dmuchaw, sprężarek różne 2015 różne różne, różne 5. Katalogi firmowe przewodów, złączek, zaworów, akumulatorów hydraulicznych i pneumatycznych. różne, 2015 różne różne, różne
Przedmioty poprzedzające (wymagania wstępne):	mechanika

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				
MUP_1_W1	rozpoznaje rodzaje urządzeń przepływowych oraz objaśnia sposób ich działania	TR_W10	InzA_W01	R1A_W04 R1A_W05
MUP_1_W2	identyfikuje prawa fizyczne rządzące przepływem wymuszonym	TR_W12	InzA_W02	
UMIEJĘTNOŚCI				
MUP_1_U1	oblicza i dobiera przewody	TR_U03	InzA_U02 InzA_U05 InzA_U08	R1A_U01 R1A_U03 R1A_U06
MUP_1_U2	oblicza wysokość podnoszenia i dobiera pompę	TR_U03	InzA_U02 InzA_U05 InzA_U08	R1A_U01 R1A_U03 R1A_U06
MUP_1_U3	przeprowadza analizę prostych układów hydrauliki	TR_U03	InzA_U02 InzA_U05 InzA_U08	R1A_U01 R1A_U03 R1A_U06
MUP_1_U4	oblicza proste układy hydrauliczne	TR_U03	InzA_U02 InzA_U05 InzA_U08	R1A_U01 R1A_U03 R1A_U06
MUP_1_U5	analizuje sposób działania układów hydrauliki	TR_U11	InzA_U05 InzA_U06	R1A_U07
KOMPETENCJE SPOŁECZNE				
MUP_1_K1	wykazuje otwartość na postęp techniczny w budowie i zastosowaniu maszyn przepływowych	TR_K02		R1A_K01 R1A_K07

3 SZCZEGÓŁOWY OPIS MODUŁU – PRZEDMIOTU

Symbol efektów kształcenia dla modułu (EK)	Treści kształcenia	Forma zajęć	Liczba godzin		Ocena	
			kontaktowych	bezkontaktowych	formująca	kończąca
MUP_1_W2	Podstawowe wielkości opisujące stan zyczny oraz kinematyczny płynu.	W	1.00	1.00	101	701
MUP_1_W2	Równanie ciągłości strugi. Równanie Bernoulliego. Ssące działanie strugi.	W	2.00	1.00	101	701
MUP_1_W2	Opory przepływu. Charakterystyka rurociągu, połączenia rurociągów.	W	1.00	1.00	101	701
MUP_1_W2	Wysokość podnoszenia pompy i układu pompowego. Dobór pompy.	W	1.00	1.00	101	701
MUP_1_W1	Zbiorniki. Rodzaje przewodów. Filtry. Akumulatory hydrauliczne.	W	2.00	1.00	101	701
MUP_1_W1	Zawory - klasyfikacja, zasada działania.	W	2.00	1.00	101	701
MUP_1_W1	Pompy. Podział pomp, ich wady i zalety. Charakterystyka pompy. Omówienie zasady działania różnych pomp. Regulacja wydajności pompy.	W	4.00	1.00	101	701
MUP_1_W1	Urządzenia do transportu gazów.	W	2.00	1.00	101	701
MUP_1_W1	Charakterystyki wentylatorów i sprężarek.	W	2.00	1.00	101	701
MUP_1_W1	Typowe układy hydrauliki i pneumatyki	W	3.00	1.00	101	701
Suma godzin:			20.00	10.00	—	—
MUP_1_U4	Projekt prasy hydraulicznej.	CP	4.00	9.00	202	701
MUP_1_U1	Projekt typowego układu pompowego stosowanego w rolnictwie lub przemyśle spożywczym.	CP	15.00	21.00	202	701
MUP_1_U5	Schematy, uproszczone rysunki maszyn i urządzeń przepływowych.	CP	2.00	7.00	202	701
MUP_1_U3	Analiza typowego układu hydrauliki lub pneumatyki siłowej	CP	4.00	8.00	202	701
Suma godzin:			25.00	45.00	—	—

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 potrafi rozpoznać rodzaju urządzenia i objaśnić sposobu jego działania
NA OCENĘ 3.0	potrafi rozpoznać rodzaju urządzenia i ale nie umie objaśnić sposobu jego działania
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	potrafi rozpoznać rodzaju urządzenia i w uproszczony sposób objaśnia sposób jego działania
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	potrafi rozpoznać rodzaju urządzenia i w wyczerpująco objaśnia sposób jego działania
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	nie identyfikuje praw zycznych rządzących przepływem wymuszonym
NA OCENĘ 3.0	identyfikuje w sposób ograniczony prawa zyczne rządzące przepływem wymuszonym
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	identfikuje podstawowe prawa zyczne rządzące przepływem wymuszonym
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	identfikuje w pełni prawa zyczne rządzące przepływem wymuszonym
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	nie potrafi obliczyć i dobrać przewodów
NA OCENĘ 3.0	oblicza i dobiera przewody ale z błędami
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	potrafi prawidłowo obliczyć i dobrać przewody
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	potrafi prawidłowo obliczyć i dobrać przewody z uwzględnieniem kosztów
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	nie potrafi obliczyć wysokości podnoszenia
NA OCENĘ 3.0	oblicza wysokość podnoszenia i dobiera pompę ale z błędami
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	oblicza wysokość podnoszenia i dobiera pompę
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	oblicza wysokość podnoszenia i dobiera pompę wykorzystując ustalone kryteria
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	nie potrafi przeprowadzić analizy prostych układów hydrauliki
NA OCENĘ 3.0	przeprowadza analizę prostych układów hydrauliki z pomocą wykładowcy
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	przeprowadza analizę prostych układów hydrauliki
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	w pełni samodzielnie samodzielnie przeprowadza analizę prostych układów hydrauliki
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	nie potrafi obliczyć prostego układu hydraulicznego
NA OCENĘ 3.0	oblicza prosty układ hydrauliczny z błędami
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	oblicza prosty układ hydrauliczny
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	w pełni samodzielnie potrafi zaprojektować prosty układ hydrauliczny
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	

NA OCENĘ 2.0	nie potrafi dokonać analizy sposobu działania prostych układów hydrauliki
NA OCENĘ 3.0	naprowadzany przez wykładowcę dokonuje analizy sposobu działania prostych układów hydrauliki
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	samodzielnie dokonuje analizy sposobu działania prostych układów hydrauliki
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	samodzielnie dokonuje analizy sposobu działania rozbudowanych układów hydrauliki
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	nie zna żadnych nowoczesnych rozwiązań konstrukcyjnych maszyn przepływowych
NA OCENĘ 3.0	zna i rozumie nieliczne nowoczesne rozwiązania konstrukcyjne maszyn przepływowych
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	ma informacje o postępie technicznym w budowie i zastosowaniu maszyn przepływowych
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	wykazuje duże zaangażowanie w wyszukiwaniu informacji o postępie technicznym w budowie i zastosowaniu maszyn przepływowych

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