

# UNIwersYTET Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

## KARTA MODUŁU – PRZEDMIOTU

### 1 INFORMACJE OGÓLNE

<b>Kierunek studiów:</b> <b>Specjalność:</b> <b>Profil kształcenia:</b> <b>Forma studiów:</b> <b>Stopień kształcenia:</b> <b>Semestr:</b> <b>Nazwa przedmiotu (j. pol.):</b> <b>Nazwa przedmiotu (j. ang.):</b> <b>Koordynator przedmiotu:</b>  <b>Osoby prowadzące przedmiot:</b>  <b>Liczba godzin w planie studiów:</b> <b>Liczba punktów ECTS:</b> <b>Język wykładowy:</b> <b>Kod przedmiotu:</b>	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji (I st.) Inżynieria produkcji, Organizacja i zarządzanie Ogólnoakademicki niestacjonarne I  Mechanika techniczna  dr inż. Krzysztof Mudryk (Krzysztof.Mudryk@ur.krakow.pl) dr inż. Artur Wójcik (artur.wojcik@ur.krakow.pl); dr inż. Krzysztof Mudryk (Krzysztof.Mudryk@ur.krakow.pl); prof. dr hab. inż. Jarosław Frączek (Jaroslaw.Fraczek@ur.krakow.pl)  polski A.IMA.MTECH.SI.AZPXX
--	---

<b>Cele przedmiotu:</b>	Celem nauczania jest przekazanie studentom podstawowych wiadomości z zakresu z mechaniki i wytrzymałości materiałów. Powinny one zapewnić odpowiednie przygotowanie do przeprowadzenia kinematycznej oraz dynamicznej analizy ruchu różnych maszyn i są niezbędne przy wytrzymałościowym projektowaniu ich części.
<b>Literatura:</b>	1. Niezgodziński M., Niezgodziński T. 2002 Zadania z wytrzymałości materiałów WNT, Warszawa 2. Misiak J. 2006 Mechanika techniczna, Tom 1 i 2 WNT, Warszawa 3. Kaczorowski J., Hudy L. 1991 Mechanika i wytrzymałość materiałów Wydawnictwo AR, Kraków
<b>Przedmioty poprzedzające (wymagania wstępne):</b>	matematyka

### 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				
MT_W1	zna równania równowag	ZI_W03	InzA_W02	R1A_W01
MT_W2	Zna podstawy kinematyki	ZI_W08 ZI_W03		R1A_W01 R1A_W05
MT_W3	zna podstawy wytrzymałości	ZI_W03		R1A_W01
UMIEJĘTNOŚCI				
MT_U1	potrafi wyznaczyć reakcje w więzach	ZI_U24	InzA_U02 InzA_U07	R1A_U06
MT_U2	potrafi wykonać proste obliczenia wytrzymałościowe	ZI_U25 ZI_U24	InzA_U02 InzA_U07	R1A_U06
KOMPETENCJE SPOŁECZNE				
MT_K1	rozumie konieczność korzystania z norm i uaktualnianych metod obliczeń	ZI_K01		S1A_K01 S1A_K06 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
MT_W1	Cel i zakres przedmiotu. Podstawowe pojęcia w mechanice. Działania na wektorach. Siła wypadkowa, rozkładanie siły na składowe. Para sił. Środek ciężkości. Prawa statyki. Określenie równowagi bryły w ogólnym przypadku. Płaski i przestrzenny dowolny układ sił. Redukcja dowolnego układu sił. Tarcie. Siła tarcia statycznego. Tarcie kinetyczne.	W	3.00	6.00	101	701

Symbol efektów kształcenia dla modułu (EK)	Treści kształcenia	Forma zajęć	Liczba godzin		Ocena	
			kontaktowych	bezkontaktowych	formująca	kończąca
MT_W2	Klasyfikacja i charakterystyka ruchów. Podstawowe określenia z zakresu kinematyki. Równanie ruchu. Prędkość i przyspieszenie. Ruch prostoliniowy. Ruch kołowy. Ruch płaski ciała. Ruch złożony. Przyspieszenie Coriolisa. Momenty bezwładności. Prawa dynamiki. Dynamika ruchu obrotowego. Praca, moc, energia mechaniczna. Zasada d'Alamberta. Zasada równowagi energii kinetycznej i pracy.	W	3.00	6.00	101	701
MT_W3	Przedmiot i zadania wytrzymałości materiałów. Momenty geometryczne figur płaskich. Odkształcalność ciała stałego pod wpływem sił. Prawo Poissona. Napężenie styczne i normalne. Prawo Hooke'a. Napężenia dopuszczalne. Rozciąganie i ściskanie. Ścinanie czyste. Obliczanie połączeń nitowych, śrubowych i spawanych.	W	3.00	6.00	101	701
MT_W3	Skręcanie czyste. Kąt skręcenia. Zginanie czyste. Obliczenia wytrzymałościowe belek. Ugięcie belki. Podstawowe wiadomości z zakresu hipotez wytrzymałościowych. Zginanie z rozciąganiem lub ściskaniem. Zginanie ze skręcaniem.	W	3.00	6.00	101	701
Suma godzin:			12.00	24.00	—	—
MT_U1	Pojęcie siły, jednostki. Siła ciężkości. Działania na wektorach. Rozwiązywanie zadań z zakresu dowolnego płaskiego układu sił. Rozwiązywanie zadań z zakresu przestrzennego układu sił.	CA	3.00	6.00	201	701
MT_U1 MT_K1	Równanie ruchu. Obliczanie prędkości i przyspieszenia. Ruch prostoliniowy. Ruch po okręgu. Ruch złożony. Praca, moc, energia - rozwiązywanie zadań.	CA	6.00	12.00	201	701
MT_U2	Rozwiązywanie zadań z zakresu czystego ściskania i rozciągania.	CA	3.00	6.00	201	701
MT_U2	Obliczanie połączeń nitowych, śrubowych - czyste ścinanie.	CA	3.00	6.00	201	701
MT_U2	Obliczanie wałów na skręcanie	CA	3.00	6.00	201	701
MT_U2	Obliczenia wytrzymałościowe belek zginanych.	CA	3.00	6.00	201	701
Suma godzin:			21.00	42.00	—	—

#### 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 równań równowagi
NA OCENĘ 3.0	zna równania równowagi
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	zna i przy współpracy z prowadzącym potrafi zinterpretować równania równowagi
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	zna i samodzielnie potrafi zinterpretować równania równowagi
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	nie zna podstaw kinematyki
NA OCENĘ 3.0	zna podstawowe parametry ruchu
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	zna podstawowe parametry ruchu i powiązania między nimi
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	zna rodzaje ruchów i rozumie prawa rządzące ruchem
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	nie potrafi wyznaczyć reakcje w więzach
NA OCENĘ 3.0	potrafi wyznaczyć reakcję w więzach ale z błędami
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	potrafi wyznaczyć reakcję w więzach
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	potrafi wyznaczyć reakcję w więzach i prawidłowo interpretować uzyskane wyniki
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	nie potrafi wykonać prostych obliczeń wytrzymałościowych
NA OCENĘ 3.0	potrafi wykonać proste obliczenia wytrzymałościowe ale z błędami
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	potrafi wykonać proste obliczenia wytrzymałościowe
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	potrafi wykonać obliczenia wytrzymałości prostej i złożonej
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	
NA OCENĘ 2.0	nie zna podstawowych warunków wytrzymałościowych
NA OCENĘ 3.0	zna podstawowe warunki wytrzymałościowe
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	zna podstawowe warunki wytrzymałościowe, zna podstawy wytrzymałości złożonej
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	zna podstawowe warunki wytrzymałościowe, zna podstawy wytrzymałości złożonej, rozumie potrzebę przeprowadzania obliczeń wytrzymałościowych
EFEKT KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU –	

---

NA OCENĘ 2.0	nie rozumie konieczności korzystania z norm i uaktualnianych metod obliczeń
NA OCENĘ 3.0	rozumie konieczność korzystania z norm
NA OCENĘ 3.5	
NA OCENĘ 4.0	rozumie konieczność korzystania z norm i uaktualnianych metod obliczeń
NA OCENĘ 4.5	
NA OCENĘ 5.0	rozumie konieczność korzystania z norm i uaktualnianych metod obliczeń, zna i potrafi wyszukać źródła tych wiadomości

## SYMBOLE ZASTOSOWANE W KARCIE PRZEDMIOTU

<b>Formy zajęć</b>	
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
<b>Oceny formujące (Of)</b>	
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
<b>Ocena podsumowująca (Of)</b>	
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