

### KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	<b>Teoria maszyn i mechanizmów</b>
Nazwa modułu w języku angielskim	<b>Theory of machines and mechanisms</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2013/2014</b>

### A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>Automatyka i Robotyka</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b> <i>(I stopień / II stopień)</i>
Profil studiów	<b>Ogólno akademicki</b> <i>(ogólno akademicki / praktyczny)</i>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>niestacjonarne</b> <i>(stacjonarne / niestacjonarne)</i>
Specjalność	
Jednostka prowadząca moduł	<b>Katedra Mechaniki</b>
Koordinator modułu	<b>Dr inż. Stanisław Wójcik</b>
Zatwierdził:	

### B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Podstawowy</b> <i>(podstawowy / kierunkowy / inny HES)</i>
Status modułu	<b>Obowiązkowy</b> <i>(obowiązkowy / nieobowiązkowy)</i>
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>Semestr piąty</b>
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	<b>Semestr zimowy</b>
Wymagania wstępne	<b>Analiza matematyczna, mechanika ogólna</b> <i>(kody modułów / nazwy modułów)</i>
Egzamin	<b>Nie</b> <i>(tak / nie)</i>
Liczba punktów ECTS	<b>3</b>

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
<b>w semestrze</b>	<b>9</b>	<b>9</b>			

### C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

<b>Cel modułu</b>	Rozumienie podstawowych zjawisk związanych z przeniesieniem ruchu i sił za pomocą mechanizmu. Umiejętność analizy: strukturalnej, kinematycznej, statycznej i kinetostatycznej mechanizmu. Umiejętność wyrównoważenia płaskiego mechanizmu dźwigniowego. (3-4 linijki)
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Student zna i rozumie podstawowe zasady budowy struktury mechanizmów	w/ć	K_W04	T1A_W01 T1A_W02
W_02	Student ma wiedzę w zakresie analizy kinematycznej mechanizmów płaskich. Zna metody wykreślne: planu prędkości i planu przyspieszeń, oraz metodę analityczną.	w/ć	K_W04	T1A_W01 T1A_W02
W_03	Student ma wiedzę w zakresie analizy statycznej i kinetostatycznej mechanizmów płaskich. Zna metodę graficzną i grafoanalityczną.	w/ć	K_W04	T1A_W01 T1A_W02
W_04	Student ma wiedzę w zakresie wyrównoważenia statycznego i dynamicznego mechanizmów płaskich	w/ć	K_W04	T1A_W01 T1A_W02
U_01	Potrafi określić ruchliwość łańcucha kinematycznego	ć	K_U04	T1A_U03 T1A_U04
U_02	Potrafi wyznaczyć prędkości i przyspieszenia poszczególnych ogniw i punktów mechanizmu	ć	K_U04	T1A_U03 T1A_U04
U_03	Potrafi obliczyć siłę równoważącą lub moment równoważący na ogniwie napędowym mechanizmu przy zadanej sile roboczej lub momencie roboczym na ogniwie roboczym mechanizmu	ć	K_U04	T1A_U03 T1A_U04
U_04	Potrafi wyrównoważyć statycznie i dynamicznie płaski mechanizm dźwigniowy	ć	K_U04	T1A_U03 T1A_U04
K_01	Student rozumie potrzebę stałego uzupełniania i poszerzania wiedzy z obszaru teorii maszyn i mechanizmów	w/ć	K_K01	T1A_K01

#### Treści kształcenia:

##### 1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Pojęcia podstawowe. Ogniw, para kinematyczna. Klasyfikacja par kinematycznych. Łańcuch kinematyczny, mechanizm.	W_01
2	Analiza strukturalna mechanizmów. Ruchliwość mechanizmu przestrzennego. Ruchliwość mechanizmu płaskiego. Zarys klasyfikacji mechanizmów płaskich.	W_01
3	Więzy bierne i lokalne stopnie swobody. Mechanizmy o racjonalnej konstrukcji	W_01
4	Analiza kinematyczna mechanizmu dźwigniowego. Metody wykreślne. Plan prędkości i plan przyspieszeń	W_01
5	Metody analityczne wyznaczania prędkości i przyspieszeń ogniw i wybranych punktów mechanizmu dźwigniowego.	W_02
6	Analiza statyczna i kinetostatyczna wyznaczania momentu równoważącego obciążenia roboczego. Tarcie w parach kinematycznych. Sprawność mechanizmu.	W_03
7	Wyrównoważenie statyczne i dynamiczne płaskiego mechanizmu dźwigniowego	W_04 K_01

## 2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwicz.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Analiza strukturalna mechanizmów. Przykłady wyznaczania ruchliwości mechanizmów przestrzennych i płaskich. Przykłady mechanizmów o racjonalnej konstrukcji	U_01
3	Analiza kinematyczna mechanizmu dźwigniowego. Metody wykreślne. Plan prędkości i plan przyspieszeń	U_02
4	Metody analityczne wyznaczania prędkości i przyspieszeń ogniw i wybranych punktów mechanizmu dźwigniowego.	U_02
4	Analiza statyczna wyznaczania momentu równoważącego obciążenia roboczego bez uwzględnienia tarcia w parach kinematycznych.	U_03
5	Wyznaczanie sił bezwładności przyłożonych do ogniw mechanizmów płaskich	
6	Analiza kinetostatyczna wyznaczania momentu równoważącego obciążenia roboczego z uwzględnieniem tarcia w parach kinematycznych. Sprawność mechanizmu.	U_03
7	Wyrównoważenie statyczne i dynamiczne płaskiego mechanizmu dźwigniowego	U_04
7		

## 3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu

## 4. Charakterystyka zadań projektowych

## 5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

## Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01 W_02 W_03 W_04	Ustny sprawdzian na ćwiczeniach
U_01 U_02 U_03 U_04	Ustny sprawdzian, aktywność i dyskusja na ćwiczeniach na podstawie zadań domowych
K_01	Komentarze na wykładzie i dyskusja na ćwiczeniach

#### D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

<b>Bilans punktów ECTS</b>		
	<b>Rodzaj aktywności</b>	<b>obciążenie studenta</b>
1	Udział w wykładach	<b>9</b>
2	Udział w ćwiczeniach	<b>9</b>
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	<b>12</b>
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>30</b> <i>(suma)</i>
10	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b> <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	<b>1</b>
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	<b>20</b>
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	<b>20</b>
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	<b>20</b>
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>60</b> <i>(suma)</i>
21	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b> <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	<b>2</b>
22	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>90</b>
23	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>3</b>
24	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b> <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	
25	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	

#### E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Kędzior, Knapczyk, Morecki: Teoria mechanizmów i maszyn, WNT, W-wa, 2001.</li><li>2. A. Olędzki: Podstawy teorii maszyn i mechanizmów, PWN, W-wa, 1987.</li><li>3. S. Miller : Teoria maszyn i mechanizmów, PW, Wrocław, 1996.</li><li>4. J.Felis, H.Jaworowski: Teoria Maszyn i Mechanizmów cz. I i II. Wyd. uczelniane AGH. Kraków 2007.</li></ol>
Witryna WWW modułu/przedmiotu	