

**KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU**

Kod modułu	
Nazwa modułu	<b>Mechanika</b>
Nazwa modułu w języku angielskim	<b>Mechanics</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2013/2014</b>

**A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW**

Kierunek studiów	<b>Zarządzanie i Inżynieria Produkcji</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>Ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Niestacjonarne</b>
Specjalność	<b>Wszystkie</b>
Jednostka prowadząca moduł	<b>Katedra Inżynierii Produkcji</b>
Koordynator modułu	<b>Dr hab. inż. Waclaw Gierulski prof. PŚk</b>
Zatwierdził:	

**B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Inny / Techniczny</b>
Status modułu	<b>Obowiązkowy</b>
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>Semestr czwarty</b>
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	<b>Semestr letni</b>
Wymagania wstępne	<b>Brak</b>
Egzamin	<b>Nie</b>
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>

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

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

<b>Cel modułu</b>	Nabywanie wiedzy i zrozumienie zasad: opisu ruchu z uwzględnieniem przyczyn i skutków, istoty energii mechanicznej i jej powiązania z pracą – przy zastosowaniu aparatu matematycznego z obszaru matematyki wyższej jak rachunek różniczkowo całkowy i równania różniczkowe.
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Student ma wiedzę nt. opisu ruchu punktu i ciała w zakresie kinematyki i dynamiki przy wykorzystaniu metod matematycznych (różniczkowanie funkcji, równania różniczkowe).	w, ć	K_W02	T1A_W01 T1A_W02 T1A_W07
U_01	Student potrafi wykonywać proste analizy obejmujące kinematykę i dynamikę ruchu punktu i ciała	ć	K_U17	TA1_U09
U_02	Student potrafi wykonywać proste analizy bazujące na zależnościach energetycznych	c	K_U17	TA1_U09
U_03	Student posiada umiejętność oceniać przydatność metod analizy ruchu oraz metod energetycznych w rozwiązywaniu prostych zagadnień inżynierskich	ć	K_U19	TA1_U15
K_01	Student rozumie potrzebę stałego uzupełniania wiedzy z obszaru mechaniki	w, ć	K_K01	TA1_K01

#### Treści kształcenia:

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

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Ruch punktu, sposoby opisu ruchu punktu. Prędkość i przyspieszenie w ruchu punktu	W_01
2	Dynamika punktu, całkowanie równań ruchu	W_01
3	Ruch ciała sztywnego, klasyfikacja. Ruch postępowy, ruch obrotowy, prędkość kątowa, przyspieszenie kątowe	W_01
4	Prędkość punktów ciała w ruchu obrotowym, przekładnie	W_01
5	Praca zmiennej siły, moc, energia kinetyczna punktu i ciała, energia potencjalna, zasady energetyczne	W_01

##### 2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwicz.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Ruch punktu, kinematyka punktu	W_01 K_01 U_01
2	Sprawdzian 1 Dynamika punktu, całkowanie równań ruchu	W_01 K_01 U_01
3	Ruch obrotowy ciała - przekładnie Zasady zachowania energii	W_01 K_01 U_01 U_02 U_03

4	Dynamika ruchu ciała sztywnego	W_01 K_01 U_01
5	Sprawdzian 2	

## Metody sprawdzania efektów kształcenia

Zaliczenie ćwiczeń w oparciu o trzy sprawdziany (kolokwia).

Zaliczenie wykładu na podstawie pisemnego sprawdzianu końcowego w formie testu zawierającego pytania (test wyboru) i proste zadania

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia <i>(sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)</i>
W_01	Sprawdzian w formie testu, kolokwium na ćwiczeniach
U_01	kolokwium i aktywność na ćwiczeniach
U_02	kolokwium i aktywność na ćwiczeniach
U_03	kolokwium i aktywność na ćwiczeniach
K_01	Komentarze na wykładach i dyskusja na ćwiczeniach

## D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
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>6</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>24</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>0,8</b>
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	<b>12</b>
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	<b>12</b>
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	<b>12</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	Przygotowanie do sprawdzianu na wykładzie	
20	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>36</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>1,2</b>
22	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>60</b>
23	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>2</b>
24	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b> <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	<b>33</b>
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>	<b>1,1</b>

## E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Leyko J. Mechanika ogólna T. I i II, Warszawa, PWN 1996 (lub inne wydania)</li> <li>2. Misiak J. Mechanika ogólna T. I i II, Warszawa, WNT 1995 (lub inne wydania)</li> <li>3. Osiński Z. Mechanika ogólna Warszawa, PWN 2000</li> <li>4. Gierulski W., Miksa M., Radowicz A., Mechanika techniczna. Politechnika Świętokrzyska, Skrypt 291 Kielce 1996.</li> <li>5. Misiak J. Zadania z mechaniki ogólnej Część I i II, Warszawa, WNT 1992</li> <li>6. Nizioł J. Metodyka rozwiązywania zadań z mechaniki Warszawa, WNT 2002</li> <li>7. Sałata W. Mechanika ogólna w zarysie, Poznań, <a href="http://neur.am.put.poznan.pl/salata/salata.htm">http://neur.am.put.poznan.pl/salata/salata.htm</a></li> </ol>
Witryna WWW modułu/przedmiotu	