



### KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-ZIP1-U-402</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-ZIPN1-U-402</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Mechanika</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Mechanics</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2019/2020</b>	

### USYTUOWANIE PRZEDMIOTU 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>Studia stacjonarne i niestacjonarne</b>
Zakres	<b>Wszystkie zakresy</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Inżynierii Produkcji</b>
Koordinator przedmiotu	<b>dr inż. Aleksandra Kumor-Sulerz</b>
Zatwierdził	<b>dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk</b>

### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Przedmiot kierunkowy</b>	
Status przedmiotu	<b>Obowiązkowy</b>	
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr IV</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr IV</b>
Wymagania wstępne	<b>Analiza matematyczna I i II</b>	
Egzamin (TAK/NIE)	<b>NIE</b>	
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	<b>15</b>	<b>15</b>			
	studia niestacjonarne:	<b>9</b>	<b>9</b>			

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma wiedzę nt. opisu ruchu punktu i ciała w zakresie kinematyki i dynamiki przy wykorzystaniu metod matematycznych (różniczkowanie funkcji, równania różniczkowe).	ZIP1_W01
	W02	Student ma wiedzę nt. zasad energetycznych w mechanice: zasada zachowania energii, zasada równowagi energii i pracy oraz rozumie znaczenie ich uniwersalności.	ZIP1_W02
Umiejętności	U01	Student potrafi wykonywać proste analizy obejmujące kinematykę i dynamikę ruchu punktu i ciała.	ZIP1_U01
	U02	Student potrafi wykonywać proste analizy bazujące na zależnościach energetycznych.	ZIP1_U02
	U03	Student posiada umiejętność oceniać przydatność metod analizy ruchu oraz metod energetycznych w rozwiązywaniu prostych zagadnień inżynierskich.	ZIP1_U03
Kompetencje społeczne	K01	Student rozumie potrzebę stałego uzupełniania wiedzy z obszaru mechaniki.	ZIP1_K01

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ruch punktu, sposoby opisu ruchu punktu</li> <li>2. Prędkość i przyspieszenie w ruchu punktu</li> <li>3. Dynamika punktu, całkowanie równań ruchu</li> <li>4. Ruch ciała sztywnego, klasyfikacja. Ruch postępowy, ruch obrotowy, prędkość kątowa, przyspieszenie kątowe.</li> <li>5. Prędkość punktów ciała w ruchu obrotowym, przekładnie</li> <li>6. Dynamika ruchu obrotowego, siły bezwładności, reakcje dynamiczne, wyważanie</li> <li>7. Praca zmiennej siły, moc, energia kinetyczna punktu i ciała, energia potencjalna, zasady energetyczne</li> </ol>
ćwiczenia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ruch punktu, kinematyka punktu</li> <li>2. Dynamika punktu, całkowanie równań ruchu</li> <li>3. Ruch postępowy ciała, kinematyka, dynamika</li> <li>4. Ruch obrotowy ciała - przekładnie</li> <li>5. Dynamika ruchu ciała sztywnego</li> <li>6. Praca, moc, energia</li> <li>7. Zasady zachowania energii</li> </ol>

## METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			X
W02			X			X
U01			X			X
U02			X			X
U03			X			X
K01						X

## FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów ze sprawdzianu zaliczeniowego w formie testu.
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwiów w trakcie zajęć, aktywność na ćwiczeniach.

## NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15	15				9	9				h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2	2				2	2				h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>34</b>					<b>22</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>1,4</b>					<b>0,9</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>16</b>					<b>28</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>0,6</b>					<b>1,1</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>25</b>					<b>25</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>1,0</b>					<b>1,0</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>50</b>					<b>50</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>2</b>										ECTS

## LITERATURA

- Gierulski W., Miksa M., Radowicz A. (1996), *Mechanika techniczna*, Politechnika Świętokrzyska, Skrypt 291, Kielce.
- Gierulski W. (2015), *Modelowanie w inżynierii systemów*, Politechnika Świętokrzyska, Kielce
- Engel Z., Giergiel J. (2006), *Mechanika ogólna*, cz. I i II. Wyd. AGH.
- Kurnik W. (2017), *Theoretical Mechanics for Engineers. Lectures*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.
- Misiak J. (2016), *Statyka i kinematyka. Mechanika ogólna*. Tom 1, PWN.
- Misiak J. (2017), *Mechanika techniczna. Kinematyka i dynamika*. Tom 2, PWN.
- Misiak J. (2017), *Zadania z mechaniki ogólnej. Część 3. Dynamika*, PWN.
- Żylski W., Hendzel Z. (2017), *Mechanika ogólna. Dynamika*, Politechnika Rzeszowska