



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Mechanika techniczna I, PG_00056413						
Kierunek studiów	Oceanotechnika						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2021/2022		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Oceanotechniki i Okrętownictwa						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Tomasz Mikulski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Beata Zima dr hab. inż. Tomasz Mikulski mgr inż. Paweł Bielski					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	30.0	0.0	0.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Mechanika techniczna I, WC, Oce, sem. 2, letni 21/22 (PG_00056413) - Moodle ID: 23021 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=23021							
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	60		10.0		55.0	125
Cel przedmiotu	Poznanie i zrozumienie zagadnień statyki, kinematyki i dynamiki punktu materialnego, układu punktów materialnych i ciał sztywnych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W02] ma podstawową wiedzę w zakresie fizyki obejmującą mechanikę techniczną, mechanikę płynów, fizykę ciała stałego, optykę i akustykę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w oceanotechnice		Student nabył umiejętności rozwiązywania problemów technicznych w oparciu o prawa mechaniki.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U02] potrafi pracować indywidualnie i w zespole, porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym, a także dokumentować, analizować i przedstawiać wyniki swojej pracy, potrafi oszacować czas potrzebny na realizację powierzonego zadania		Student potrafi rozpoznać zagadnienie mechaniki technicznej pozwalające ocenić zachowanie układów konstrukcyjnych i urządzeń okrętowych.		[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania		

Treści przedmiotu	<p>STATYKA: Rzut siły na oś. Moment siły względem punktu i względem osi. Równoległe przesunięcie siły, redukcja układu sił. Warunki i równania równowagi nieswobodnego ciała sztywnego w płaskim i przestrzennym układzie obciążań. Reakcje w belkach swobodnie podpartych obciążonych statycznie uogólnionymi siłami. Środki ciężkości układów bryłowych, płaskich i liniowych. Wyznaczanie sił wewnętrznych w płaskich układach kratowych. Siły oporu: tarcie posuwiste i tarcie liny o bębny.</p> <p>KINEMATYKA: Ruch punktu materialnego: tor, prędkość i przyspieszenie; ruch prostoliniowy i po okręgu; przyspieszenie normalne i styczne. Ruch złożony, ruch względny, prędkość i przyspieszenie. Opis ruchu ciała sztywnego. Ruch płaski ciała sztywnego, chwilowy środek obrotu, mechanizmy płaskie.</p> <p>DYNAMIKA: Dynamika punktu materialnego, proste i odwrotne zadania dynamiki; równania różniczkowe ruchu; całkowanie równań ruchu na płaszczyźnie rozwiązania analityczne; zasada d'Alemberta; zasady zachowania pędu, momentu pędu, energii mechanicznej; ruch nieswobodny. Dynamika układów materialnych: równania ruchu; środek mas; ruch środka mas; Dynamika układów ciągłych, ruch płaski ciała sztywnego: ruch obrotowy; masowe momenty bezwładności, prawo Steinera.</p>											
Wymagania wstępne i dodatkowe												
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 613 794 651">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 613 1141 651">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1141 613 1487 651">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 651 794 685">egzamin</td> <td data-bbox="794 651 1141 685">50.0%</td> <td data-bbox="1141 651 1487 685">40.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 685 794 719">ćwiczenia</td> <td data-bbox="794 685 1141 719">50.0%</td> <td data-bbox="1141 685 1487 719">60.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	egzamin	50.0%	40.0%	ćwiczenia	50.0%	60.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
egzamin	50.0%	40.0%										
ćwiczenia	50.0%	60.0%										
Zalecana lista lektur	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="448 725 794 1357">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 725 1487 1357"> <ol style="list-style-type: none"> Sperski M., Mechanika ogólna, Gdańsk, PG, 1990 Misiak J., Mechanika techniczna, t.1 Statyka, t.2 Kinematyka i dynamika, WNT, Warszawa 2012 Misiak J., Zadania z mechaniki ogólnej, Cz.I. Statyka, Cz.II. Kinematyka, Cz.III. Dynamika, WNT, Warszawa 1994 Wittbrodt E., Sawiak S., Mechanika ogólna, teoria i zadania, Wydawnictwo PG, Gdańsk 2017 Niezgodziński T., Mechanika ogólna, PWN, Warszawa 2012 Leyko J., Mechanika ogólna, PWN, Warszawa 2004. Wilde P., Wizmur M., Mechanika teoretyczna, PWN, Warszawa 1977. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1364 794 1753">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1364 1487 1753"> <ol style="list-style-type: none"> Szcześniak W., Nagórski R.: Zbiór zadań z mechaniki teoretycznej, Dynamika. OW PW, Warszawa 1997. Szcześniak W.: Dynamika teoretyczna dla zaawansowanych. OW PW, Warszawa 2007. Layko J., Szmelter J., Zbiór zadań z mechaniki ogólnej, PWN, Warszawa 1972. Osiński Z., Mechanika ogólna, PWN, Warszawa 1994 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1760 794 1785">Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1760 1487 1785"></td> </tr> </table>			Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> Sperski M., Mechanika ogólna, Gdańsk, PG, 1990 Misiak J., Mechanika techniczna, t.1 Statyka, t.2 Kinematyka i dynamika, WNT, Warszawa 2012 Misiak J., Zadania z mechaniki ogólnej, Cz.I. Statyka, Cz.II. Kinematyka, Cz.III. Dynamika, WNT, Warszawa 1994 Wittbrodt E., Sawiak S., Mechanika ogólna, teoria i zadania, Wydawnictwo PG, Gdańsk 2017 Niezgodziński T., Mechanika ogólna, PWN, Warszawa 2012 Leyko J., Mechanika ogólna, PWN, Warszawa 2004. Wilde P., Wizmur M., Mechanika teoretyczna, PWN, Warszawa 1977. 		Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> Szcześniak W., Nagórski R.: Zbiór zadań z mechaniki teoretycznej, Dynamika. OW PW, Warszawa 1997. Szcześniak W.: Dynamika teoretyczna dla zaawansowanych. OW PW, Warszawa 2007. Layko J., Szmelter J., Zbiór zadań z mechaniki ogólnej, PWN, Warszawa 1972. Osiński Z., Mechanika ogólna, PWN, Warszawa 1994 		Adresy eZasobów		
Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> Sperski M., Mechanika ogólna, Gdańsk, PG, 1990 Misiak J., Mechanika techniczna, t.1 Statyka, t.2 Kinematyka i dynamika, WNT, Warszawa 2012 Misiak J., Zadania z mechaniki ogólnej, Cz.I. Statyka, Cz.II. Kinematyka, Cz.III. Dynamika, WNT, Warszawa 1994 Wittbrodt E., Sawiak S., Mechanika ogólna, teoria i zadania, Wydawnictwo PG, Gdańsk 2017 Niezgodziński T., Mechanika ogólna, PWN, Warszawa 2012 Leyko J., Mechanika ogólna, PWN, Warszawa 2004. Wilde P., Wizmur M., Mechanika teoretyczna, PWN, Warszawa 1977. 											
Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> Szcześniak W., Nagórski R.: Zbiór zadań z mechaniki teoretycznej, Dynamika. OW PW, Warszawa 1997. Szcześniak W.: Dynamika teoretyczna dla zaawansowanych. OW PW, Warszawa 2007. Layko J., Szmelter J., Zbiór zadań z mechaniki ogólnej, PWN, Warszawa 1972. Osiński Z., Mechanika ogólna, PWN, Warszawa 1994 											
Adresy eZasobów												

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zredukować płaski układ sił działających na tarczę prostokątną. 2. Wyznaczyć reakcje w belce swobodnie podpartej obciążonej uogólnionymi siłami. 3. Wyznaczyć siły wewnętrzne w płaskiej kratownicy. 4. Obliczyć P_{\max} i P_{\min} dla punktów równowagi granicznej ciała sztywnego na równi pochyłej z uwzględnieniem kombinacji tarcia ślizgowego. 5. Dane jest równanie ruchu punktu materialnego. Wyznaczyć tor ruchu, prędkość i przyspieszenie w zadanej chwili t. 6. Koło o promieniu r toczy się bez poślizgu po prostej ze stałą prędkością środka koła. Zbadać ruch punktu znajdującego się na obwodzie koła. 7. Wyznaczyć równanie toru i zasięg lotu pocisku wystrzelonego pod zadaniem kątem α i z określoną prędkością początkową. Opory powietrza pominąć. 8. Wyznaczyć masowe momenty bezwładności płaskiego układu względem zadanych osi.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy