



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Mechanika ogólna, PG_00060530						
Kierunek studiów	Okręty i konstrukcje morskie						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
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			6.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Budowy Okrętów -> Zakład Mechaniki Konstrukcji Oceanotechnicznych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Tomasz Mikulski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	30.0	15.0	0.0	0.0	75
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
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	75		8.0	67.0		150
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_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.		[SU1] Ocena realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania		
	[K6_W02] ma wiedzę w zakresie mechaniki technicznej, mechaniki płynów, wytrzymałości materiałów, niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w oceanotechnice		Student nabył umiejętności rozwiązywania problemów technicznych w oparciu o prawa mechaniki.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		

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’Alamberta; 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">ćwiczenia</td> <td data-bbox="794 651 1141 685">50.0%</td> <td data-bbox="1141 651 1487 685">50.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 685 794 719">egzamin</td> <td data-bbox="794 685 1141 719">50.0%</td> <td data-bbox="1141 685 1487 719">40.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 719 794 752">laboratorium</td> <td data-bbox="794 719 1141 752">50.0%</td> <td data-bbox="1141 719 1487 752">10.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	ćwiczenia	50.0%	50.0%	egzamin	50.0%	40.0%	laboratorium	50.0%	10.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
ćwiczenia	50.0%	50.0%													
egzamin	50.0%	40.0%													
laboratorium	50.0%	10.0%													
Zalecana lista lektur	<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 759 794 1391">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 759 1487 1391"> <ol style="list-style-type: none"> <li>Sperski M., Mechanika ogólna, Gdańsk, PG, 1990</li> <li>Misiak J., Mechanika techniczna, t.1 Statyka, t.2 Kinematyka i dynamika, WNT, Warszawa 2012</li> <li>Misiak J., Zadania z mechaniki ogólnej, Cz.I. Statyka, Cz.II. Kinematyka, Cz.III. Dynamika, WNT, Warszawa 1994</li> <li>Wittbrodt E., Sawiak S., Mechanika ogólna, teoria i zadania, Wydawnictwo PG, Gdańsk 2017</li> <li>Niezdodziński T., Mechanika ogólna, PWN, Warszawa 2012</li> <li>Leyko J., Mechanika ogólna, PWN, Warszawa 2004.</li> <li>Wilde P., Wizmur M., Mechanika teoretyczna, PWN, Warszawa 1977.</li> </ol> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1397 794 1787">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1397 1487 1787"> <ol style="list-style-type: none"> <li>Szcześniak W., Nagórski R.: Zbiór zadań z mechaniki teoretycznej, Dynamika. OW PW, Warszawa 1997.</li> <li>Szcześniak W.: Dynamika teoretyczna dla zaawansowanych. OW PW, Warszawa 2007.</li> <li>Layko J., Szmelter J., Zbiór zadań z mechaniki ogólnej, PWN, Warszawa 1972.</li> <li>Osiński Z., Mechanika ogólna, PWN, Warszawa 1994</li> </ol> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1794 794 1825">Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1794 1487 1825">Adresy na platformie eNauczanie:</td> </tr> </tbody> </table>			Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>Sperski M., Mechanika ogólna, Gdańsk, PG, 1990</li> <li>Misiak J., Mechanika techniczna, t.1 Statyka, t.2 Kinematyka i dynamika, WNT, Warszawa 2012</li> <li>Misiak J., Zadania z mechaniki ogólnej, Cz.I. Statyka, Cz.II. Kinematyka, Cz.III. Dynamika, WNT, Warszawa 1994</li> <li>Wittbrodt E., Sawiak S., Mechanika ogólna, teoria i zadania, Wydawnictwo PG, Gdańsk 2017</li> <li>Niezdodziński T., Mechanika ogólna, PWN, Warszawa 2012</li> <li>Leyko J., Mechanika ogólna, PWN, Warszawa 2004.</li> <li>Wilde P., Wizmur M., Mechanika teoretyczna, PWN, Warszawa 1977.</li> </ol>		Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>Szcześniak W., Nagórski R.: Zbiór zadań z mechaniki teoretycznej, Dynamika. OW PW, Warszawa 1997.</li> <li>Szcześniak W.: Dynamika teoretyczna dla zaawansowanych. OW PW, Warszawa 2007.</li> <li>Layko J., Szmelter J., Zbiór zadań z mechaniki ogólnej, PWN, Warszawa 1972.</li> <li>Osiński Z., Mechanika ogólna, PWN, Warszawa 1994</li> </ol>		Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:				
Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>Sperski M., Mechanika ogólna, Gdańsk, PG, 1990</li> <li>Misiak J., Mechanika techniczna, t.1 Statyka, t.2 Kinematyka i dynamika, WNT, Warszawa 2012</li> <li>Misiak J., Zadania z mechaniki ogólnej, Cz.I. Statyka, Cz.II. Kinematyka, Cz.III. Dynamika, WNT, Warszawa 1994</li> <li>Wittbrodt E., Sawiak S., Mechanika ogólna, teoria i zadania, Wydawnictwo PG, Gdańsk 2017</li> <li>Niezdodziński T., Mechanika ogólna, PWN, Warszawa 2012</li> <li>Leyko J., Mechanika ogólna, PWN, Warszawa 2004.</li> <li>Wilde P., Wizmur M., Mechanika teoretyczna, PWN, Warszawa 1977.</li> </ol>														
Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>Szcześniak W., Nagórski R.: Zbiór zadań z mechaniki teoretycznej, Dynamika. OW PW, Warszawa 1997.</li> <li>Szcześniak W.: Dynamika teoretyczna dla zaawansowanych. OW PW, Warszawa 2007.</li> <li>Layko J., Szmelter J., Zbiór zadań z mechaniki ogólnej, PWN, Warszawa 1972.</li> <li>Osiński Z., Mechanika ogólna, PWN, Warszawa 1994</li> </ol>														
Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:														

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