



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Dzielnosc morska, PG_00045120						
Kierunek studiów	Oceanotechnika						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć				
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	3		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	6		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Katedra Hydromechaniki i Hydroakustyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Paweł Dymarski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30
	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	30		3.0		17.0	50
Cel przedmiotu	<p>Celem przedmiotu jest przekazanie studentom wiedzy z zakresu właściwości morskich statku. Właściwości morskie to dział teorii okrętu, który zajmuje się opisem zachowania się statku poddanego działaniu fali oraz wiatru oraz wpływem tych warunków na zdolności żeglowne statku.</p> <p>W ramach przedmiotu student pozna:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- podstawowe modele opisujące dynamikę środowiska morskiego</li><li>- równania rządzące ruchem statku (lub obiektu pływającego) -</li><li>- sposoby określania sił oddziaływania środowiska na statek</li><li>- sposoby prowadzenia badań modelowych oraz analizy uzyskanych wyników.</li></ul>						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W08] ma wiedzę dotyczącą zasad zrównoważonego rozwoju		n.d.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_W06] ma uporządkowaną wiedzę o inżynierskich metodach i narzędziach projektowych umożliwiających wykonywanie projektów z zakresu budowy i eksploatacji obiektów oraz systemów oceanotechnicznych		Ma wiedzę z zakresu metod używanych do analizy działalności morskiej (właściwości morskich) statków.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	<p>1. Dynamika środowiska</p> <p>a) fala</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- modelowanie fali regularnej</li><li>- widmo falowania, modelowanie falowania nieregularnego</li><li>- dane statystyczne falowania morskiego</li><li>- sposoby określania widma falowania na podstawie danych statystycznych (wyidealizowane funkcje widma falowania)</li></ul> <p>b) wiatr</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- stacjonarny model wiatru</li><li>- widmo wiatru, niestacjonarny model wiatru,</li></ul> <p>c) prądy morskie: prądy pływowe, prądy wiatrowe (podstawowe modele)</p> <p>2. Równania ruchu</p> <p>a) wprowadzenie</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- model matematyczny ruchu układu masa na sprężynie z elementem tłumiącym</li></ul> <p>b) równania ruchu statku na wybranych stopniach swobody (nurzenia)</p> <p>c) równanie rządzące ruchem statku w 6-ciu stopniach swobody. Omówienie członów równania</p> <p>3. Oddziaływanie środowiska na statki oraz obiekty offshore</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- siła Froudea-Krylova</li><li>- podstawy modelu despersyjnego, teoria paskowa.</li><li>- modelowanie oddziaływania na transparentne obiekty oceanotechniczne. Równanie Morisona</li><li>- siły drugiego rzędu (siła dryfu)</li></ul> <p>4. Badania modelowe właściwości morskich. Prognoza krótkoterminowa</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- podstawy badań modelowych prawa podobieństwa</li><li>- badania modelowe obiektów pływających zakotwiczonych</li><li>- badania modelowe ruchu statku na fali regularnej.</li><li>- określanie przyrostu oporu na fali.</li></ul>
-------------------	---

	odpowiedzi (widmo ruchu) wykonywane prognozy ruchu/oporu na zadane warunki falowania morskiego. Obliczanie widma		
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe</b>	<p>Podstawowa wiedza z zakresu teorii okrętu i mechaniki płynów, a w szczególności</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podstawowa wiedza z zakresu pływalności (równanie pływania - prawo Archimedesesa)</li> <li>- podstawowa wiedza z zakresu stateczności w zakresie wzoru metacentrycznego</li> <li>- równanie ciągłości przepływu, równanie Bernoullego</li> <li>- podstawowe informacje na temat falowania morskiego</li> <li>- rozumienie II zasady dynamiki Newtona</li> </ul>		
<b>Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się</b>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Wykład (kolowium)	60.0%	100.0%
<b>Zalecana lista lektur</b>	Podstawowa lista lektur	<p>[1] Jan Dudziak Teoria okrętu</p> <p>[2] A.R.J.M Lloyd: Seakeeping ship behaviur in rough weather</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>[3] O.M. Faltinsen Sea Loads on Ships and Offshore Structures</p> <p>[4] J.M.J. Journée, W.W. Massie Offshore Hydromechanics</p> <p>[5] Principles of Naval Architecture vol. 3</p>	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
<b>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Omów znane Ci funkcje widma falowania morskiego. Omów parametry niezbędne do określenia funkcji widma</li> <li>2. Stacjonarny model wiatru</li> <li>3. Niestacjonarny model wiatru.</li> <li>4. Omów (nazwij) ruchy statku na poszczególnych stopniach swobody.</li> <li>5. Sformułuj równanie nurzań/kołysań bocznych statku. Omów poszczególne człony równania</li> <li>6. Siły działające na statek/obiekt offshore</li> <li>7. Badania modelowe: co to jest charakterystyka amplitudowa (RAO)? Omów sposób uzyskiwania charakterystyki amplitudowej w oparciu o badania modelowe an przykładzie nurzań/kołysań wzdłużnych statku.</li> <li>8. Wyznacz widmo nurzań dla zadanej charakterystyki amplitudowej oraz widma falowania</li> </ol>		
<b>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</b>	Nie dotyczy		