



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Przetwarzanie energii pierwotnej w nowoczesnych napędach statku, PG_00056321						
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	5		Liczba punktów ECTS		4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Oceanotechniki i Okrętownictwa						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Jerzy Głuch				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	15.0	0.0	0.0	15.0	60
	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	60		10.0		30.0	100
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z technikami oceny energetycznej silników i siłowni przetwarzających różne rodzaje energii pierwotnej na energię napędową zarówno dla środków transportu jak i dla elektrowni stacjonarnych. Zwrócenie uwagi na efektywność energetyczną odnawialnych źródeł energii.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W05] ma uporządkowaną wiedzę w zakresie projektowania, budowy i eksploatacji obiektów oraz systemów oceanotechnicznych		potrafi ocenić system energetyczny jako element gospodarki morskiej		[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U05] potrafi sformułować proste zadanie inżynierskie oraz jego specyfikację z zakresu projektowania, wytwarzania i eksploatacji obiektów oraz systemów oceanotechnicznych		potrafi rozwiązać problem jakości pracy systemów energetycznych		[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
	[K6_W06] ma uporządkowaną wiedzę o inżynierskich metodach i narzędziach projektowych umożliwiających wykonywanie projektów z zakresu budowy i eksploatacji obiektów oraz systemów oceanotechnicznych		Potrafi sformułować wytyczne do projektu systemu energetycznego		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
Treści przedmiotu	<b>Napędy w elektrowniach. Napędy w okrętownictwie. Napędy w lotnictwie. Napędy hybrydowe. Wstęp do projektowania energetyki siłowni. Wstęp do teorii grafów w zastosowaniu do oceny energetycznej siłowni. Mechanika płynów w projektowaniu silników napędowych. Projektowanie sprawnych energetycznie siłowni okrętowych. Zastosowanie metod sztucznej inteligencji w ocenie efektywności siłowni napędowych.</b>						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza w zakresie mechaniki, termodynamiki i mechaniki płynów.						
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy		Składowa oceny końcowej		
	Zal. seminarium		80.0%		50.0%		
	Test z wykładów		60.0%		50.0%		

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perycz S., <i>Turbiny parowe i gazowe</i>, Skrypt PG, Gdańsk 1988.</li> <li>2. Perycz S., <i>Turbiny parowe i gazowe</i>, Ossolineum, Gdańsk 1989.</li> <li>3. Traupel W., <i>Thermische Turbomaschinen</i>, Spriger-Verlag</li> <li>4. Szczeglaev A. W., <i>Parovye turbiny</i>,</li> <li>5. Urbański P., <i>Gospodarka energetyczna na statkach</i>, Wyd. Morskie 1978</li> <li>6. Kosowski K., <i>Marine turbines</i>, Wyd. PG Two volumens</li> <li>7. Cichy M.: <i>Modelowanie systemów energetycznych</i>, Gdańsk: Wyd. Politechniki Gdańskiej 2001.</li> <li>8. Tuliszka E., <i>Turbiny cieplne</i>, WNT, Warszawa 1973.</li> <li>9. Miller A., Lewandowski J., <i>Siłownie gazowo-parowe</i>, WNT, Warszawa 1999.</li> <li>10. Starcew I. N., <i>Truboprowody gazoturbiny dwigateliej</i>, Maszynostrojenie, Moskwa 1973.</li> <li>11. Trojanowski B. M., Samojułowicz G. S., <i>Parowye i gazowye turbiny</i>, Energoatomizdat, Moskwa 1989.</li> <li>12. Rubinsztajn J. M., <i>Usowierszenstwowanie konstrukcji i eksploatacji turbinych ustanowok</i>, Gosenergoizdat, Moskwa 1959.</li> <li>13. Artemow G. A., Bojkow W. P., Gilmutdinow A. G., <i>Sudowye gazoturbinyne ustanowki</i>, Sudostrojenie, Leningrad 1978.</li> <li>14. Andrzejewski S., <i>Podstawy projektowania siłowni cieplnych</i>, WNT Warszawa 1975.</li> <li>15. Ziembik A., <i>Gospodarka energetyczna</i>, Skrypt Politechniki Śląskiej, Gliwice 1992.</li> <li>16. Dikij N. A., <i>Sudowye gazoparoturbinyne ustanowki</i>, Sudostrojenie, Leningrad 1978.</li> <li>17. <b>Czasopisma techniczne a zwłaszcza Transactions of ASME.</b></li> </ol>
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Janiczek R. S., <i>Eksploatacja elektrowni parowych</i>, WNT, Warszawa 1992.</li> <li>2. Orłowski Z., <i>Diagnostyka w życiu turbin parowych</i>, WNT, Warszawa 2001.</li> <li>3. Szuman W., <i>Urządzenia pomocnicze elektrowni parowych</i>, WNT, Warszawa 1962.</li> <li>4. Bunin W. I., <i>Eksploatacja turbin parowych</i>, WNT, Warszawa 1956.</li> <li>5. Gundlach W. R., <i>Maszyny przepływowe</i>, T.1-3, PWN, Warszawa 1971.</li> <li>6. Łączkowski R., <i>Drgania elementów turbin cieplnych</i>, WNT, Warszawa 1974.</li> <li>7. Jakubik A., <i>Uszkodzenia niemechaniczne urządzeń cieplnych elektrowni</i>, WNT, Warszawa 1974.</li> <li>8. Gajewski T., Lesikiewicz A., Szymanik R., <i>Przepływowe silniki odrzutowe</i>, WNT, Warszawa 1975.</li> <li>9. Gajewski K., <i>Turbinowe napędy samochodów</i>, WNT, Warszawa 1978.</li> </ol>
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Podaj kryteria oceny efektywności energetycznej przedstawionej ci siłowni okrętowej.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	