



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Technology and Energy Conversion Machines, PG_00042073						
Kierunek studiów	Energetyka (studia w jęz. angielskim)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
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	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Zbigniew Kneba					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Zbigniew Kneba					
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	0.0	0.0	45
	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	45		7.0		23.0	75
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z maszynami przetwarzającymi różne rodzaje energii w tym energii mechanicznej, elektrycznej i cieplnej ze szczególnym zwróceniem uwagi na udział tłokowych silników spalinowych w energetyce i transporcie.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_W06] Zna: klasyczne i rozwojowe technologie energetyczne, zasady doboru i eksploatacji urządzeń i instalacji ciepłno-energetycznych, podstawowe zasady funkcjonowania systemów energetycznych, podstawowe zagadnienia dot. niezawodności urządzeń energetycznych oraz diagnostyki, skutki środowiskowe stosowanych technologii energetycznych, sposoby wykorzystania odnawialnych źródeł energii.	Zna konstrukcje maszyn tłokowych przetwarzających energię w energetyce zawodowej. Potrafi zbadać podstawowe parametry pracy maszyn. Zna sposoby monitorowania pracy maszyn tłokowych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_W04] ma uporządkowaną wiedzę z zakresu mechaniki, w tym zagadnień wytrzymałości materiałów i ogólnych zasad kształtowania konstrukcji, niezbędną do prowadzenia podstawowych analiz wytrzymałościowych oraz projektowania prostych układów mechanicznych lub budowlanych dla energetyki lub inżynierii środowiska; zna podstawy konstrukcji maszyn oraz najczęściej stosowane materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne	Umie określić siły działające w mechanizmach silników dużej mocy.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_W11] ma wiedzę z zakresu poznanych technologii oraz aspektów pozatechnicznych do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich z zakresu systemów i urządzeń energetycznych.	Zna sposoby obliczeń inżynierskich układów wymiany ciepła w siłowniach spalinowych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład		
	Konstrukcja silników dużej mocy. Elektrownie z silnikami tłokowymi. Instalacje siłowni. Monitorowanie parametrów pracy silników w energetyce. Układy paliwowe silników ZI. Układy zapłonu iskrowego. Wtrysk akumulacyjny oleju napędowego. Pompowtryskiwacze. Systemy akumulacyjnego wtrysku silników dużej mocy. Zasilanie silników gazami. Odzysk energii z ciepła spalin. Napędy okrętowe. Energetyka rozproszona. Hybrydowe układy napędowe.		
	Treści przedmiotu - laboratoria		
	Układy zasilania, diagnostyka silników.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Termodynamika techniczna, Mechanika ogólna. Podstawy konstrukcji maszyn		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	zaliczenie pisemne	50.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Combustion engine development Springer Verlag	
	Uzupełniająca lista lektur	Klimstra J., Hotakainen M.: Smart power generation	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Narysuj schemat siłowni stacjonarnej z głęboką utylizacją ciepła odpadowego.		
	Wymień parametry monitorowania pracy silnika tłokowego w elektrowni stacjonarnej		
	Narysuj schemat układu chłodzenia silnika okrętowego (dwusuwowy, wolnoobrotowy)		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		