



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Projektowanie siłowni z silnikami spalinowymi, PG_00059385						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	niestacjonarne	Sposób realizacji			mieszane (blended-learning)		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Energii -> Zakład Ekoinżynierii i Silników Spalinowych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Od odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Jacek Kropiwnicki					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Zbigniew Kneba dr hab. inż. Jacek Kropiwnicki					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	18.0	0.0	0.0	9.0	0.0	27
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 18.0						
Dodatkowe informacje: wykład prowadzony on line: e-nauczanie PG							
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	27	6.0		42.0		75
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zasadami projektowania budowy i eksploatacji stacjonarnych siłowni z silnikami tłokowymi.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_W10] ma wiedzę o metodach analizy techniczno-ekonomicznej instalacji przemysłowych i optymalizacji systemów produkcyjnych; zna ogólne zasady inicjowania i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości w szczególności dla projektów innowacyjnych wykorzystujących wiedzę		potrafi zoptymalizować system wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej oraz dodać systemy akumulacji energii.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
	[K7_W05] ma pogłębioną wiedzę o działaniu złożonych systemów i urządzeń mechanicznych, w tym aparatury procesowej		ma wiedzę o działaniu systemów skojarzonej produkcji energii elektrycznej i cieplnej		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
[K7_U07] potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich w zakresie projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych		potrafi dobierać z katalogów producentów maszyny i urządzenia spalinowych siłowni stacjonarnych z intensywnym wykorzystaniem ciepła odpadowego		[SU1] Ocena realizacji zadania			
Treści przedmiotu	Budowa silników spalinowych dużej mocy, Stacjonarne elektrownie z silnikami tłokowymi, Monitorowanie parametrów pracy siłowni, Układy kogeneracyjne- odzysk ciepła- akumulacja energii. Instalacje siłowni spalinowych. Układy zasilania paliwem. Doładowanie silników.						

Wymagania wstępne i dodatkowe	Termodynamika, Mechanika płynów		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	oddana praca projektowa	50.0%	50.0%
	zaliczenie pisemne w uczelni - wykład	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Piotrowski I.: Okrętowe silniki slalinowe.  Chmielniak T.: Technologie energetyczne  Skorek J., Kalina J.: Gazowe układy kogeneracyjne.	
	Uzupełniająca lista lektur	.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Projektowanie siłowni z silnikami spalinowymi - Moodle ID: 31621 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=31621">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=31621</a>	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Narysuj schemat siłowni kogeneracyjnej z intensywną utylizacją ciepła odpadowego.  Opisz sposoby akumulowania energii elektrycznej i ciepłej.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		