

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Silniki i siłownie dużej mocy		Kod 1010621261010620268
Kierunek studiów Mechanika i budowa maszyn	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 3 / 6
Ścieżka obieralności/specjalność Silniki spalinowe	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: 1 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 1
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 1 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
Dr hab. inż. Jarosław Markowski email: jaroslaw.markowski@put.poznan.pl tel. 61 665 2243 Wydział Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Ma podstawową wiedzę na temat budowy i zasady pracy silników spalinowych, w szczególności dużej mocy.
2	Umiejętności:	Posiada umiejętność pozyskiwania informacji ze schematów, szkiców i rysunków technicznych, związanych tematycznie z silnikami spalinowymi.
3	Kompetencje społeczne	Rozumie związki pomiędzy budową silnika spalinowego, a kosztami jego eksploatacji oraz wpływem na środowisko naturalne.
Cel przedmiotu:		
Przekazanie podstawowych wiadomości o współczesnych i przyszłościowych siłowniach okrętowych i silnikach dużej mocy. Zapoznanie z budową siłowni i silników spalinowych dużej mocy. Wskazania współzależności pomiędzy budową siłowni i silnika spalinowego, a ich wpływem na środowisko.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma podstawową wiedzę o systemach sterowania i automatyzacji silników dużej mocy. - [K1A_W17] 2. Ma wiedzę o tendencjach rozwojowych dominujących w budowie siłowni i silników tłokowych dużej mocy. - [K1A_W18] 3. Potrafi ocenić wpływ wybranych typów silników i siłowni dużej mocy na środowisko. - [K1A_W20] 4. Ma podstawową wiedzę na temat budowy i zasad pracy siłowni tradycyjnych i jądrowych oraz silników dużej mocy. - [K1A_W24]		
Umiejętności:		
1. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury fachowej, analizować pozyskane dane i wyciągać wnioski na temat budowy siłowni i silników dużej mocy. - [K1A_U03] 2. Potrafi, na podstawie dokumentacji technicznej, wskazać charakterystyczne cechy konstrukcyjne silnika spalinowego dużej mocy, dokonać oceny jego budowy i omówić je. - [K1A_U05] 3. Potrafi doradzać przy doborze silnika dużej mocy do realizacji określonego zadania - [K1A_U25]		
Kompetencje społeczne:		
1. Rozumie potrzebę uzupełniania wiedzy przez całe zawodowe życie. - [K1A_K01] 2. Ma świadomość i rozumie znaczenie wpływu skutków pracy siłowni i silników dużej mocy na środowisko naturalne człowieka. - [K1A_K02]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

Dyskusja w trakcie zajęć, z wykorzystaniem materiałów ilustracyjnych, na tematy związane z budową i eksploatacją silników i siłowni dużej mocy. Egzamin pisemny.		
Treści programowe		
Siłownie z turbinami parowymi. Siłownie jądrowe i spalinowe. Budowa i zasada pracy spalinowych silników dużej mocy (okrętowych). Konstrukcja elementów silnika okrętowego (podstaw, stojaków, tulei cylindrowych, tłoków, wodzików, wałów korbowych, głowic i wtryskiwaczy). Układy funkcjonalne silników okrętowych (chłodzenia, smarowania, paliwowego, rozruchowego). Systemy zdalnego sterowania i automatycznej regulacji. Ogólne zasady doboru rodzaju siłowni i silnika. Współpraca silników dużej mocy z odbiornikami energii. Ekonomiczne i ekologiczne efekty stosowania wybranych typów siłowni. Tendencje rozwojowe w budowie siłowni i silników dużych mocy.		
Literatura podstawowa:		
1. Piotrowski I., Okrętowe silniki spalinowe. Wydawnictwo Morskie, Gdańsk 1983. 2. Włodarski J.K., Okrętowe silniki spalinowe. WSM, Gdynia 1995. 3. Jayant Baliga B., Modern Power Devices. New York 1987. 4. Pounder C.C., Marine diesel engines. Newness-Butterworths, London 1984.		
Literatura uzupełniająca:		
1. Materiały informacyjne firm produkujących silniki dużej mocy.		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Przygotowanie do wykładu	3	
2. Udział w wykładzie	15	
3. Utrwalanie treści wykładu	3	
4. Konsultacje związane z ćwiczeniami	7	
5. Udział w ćwiczeniach audytoryjnych	15	
6. Udział w egzaminie	3	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	46	1
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	31	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	0