

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA				
Nazwa modułu/przedmiotu Ciepne procesy silnikowe		Kod 1010632211010620305		
Kierunek studiów Mechanika i budowa maszyn	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 1		
Ścieżka obieralności/specjalność Technika cieplna	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny		
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna			
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 2		
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 nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100% 2 100%		
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> prof. nzw. dr hab. inż. Krzysztof Wisłocki email: krzysztof.wislocki@put.poznan.pl tel. 61 665 22 40 Wydział Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań </td> <td style="width: 50%; border: none;"> dr hab. inż. Ireneusz Pielecha email: ireneusz.pielecha@put.poznan.pl tel. 61 224 4502 Wydział Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań </td> </tr> </table>			prof. nzw. dr hab. inż. Krzysztof Wisłocki email: krzysztof.wislocki@put.poznan.pl tel. 61 665 22 40 Wydział Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań	dr hab. inż. Ireneusz Pielecha email: ireneusz.pielecha@put.poznan.pl tel. 61 224 4502 Wydział Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań
prof. nzw. dr hab. inż. Krzysztof Wisłocki email: krzysztof.wislocki@put.poznan.pl tel. 61 665 22 40 Wydział Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań	dr hab. inż. Ireneusz Pielecha email: ireneusz.pielecha@put.poznan.pl tel. 61 224 4502 Wydział Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań			
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:				
1	Wiedza:	student ma podstawową wiedzę na temat konstrukcji i budowy elementów i układów silników spalinowych		
2	Umiejętności:	student potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie		
3	Kompetencje społeczne	student ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki eksploatacji silników spalinowych		
Cel przedmiotu: Przekazanie podstawowych wiadomości o budowie i konstrukcji silników spalinowych z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań.				
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia				
Wiedza:				
1. Ma wiedzę ogólną dotyczącą konstrukcji silników spalinowych i ich elementów przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich - [K2A_W14] 2. Zna podstawowe metody, techniki, i sposoby budowy układów silników spalinowych - [K2A_W18] 3. Posiada wiedzę szczegółową o rozwiązaniach układów silników spalinowych oraz ma wiedzę o trendach rozwojowych silników spalinowych - [K2A_W21]				
Umiejętności:				
1. Umie wykorzystać metody analityczne i eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z silnikami spalinowymi i ich układami - [K2A_U02] 2. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, dokonać ich identyfikacji i formułować wnioski charakterystyczne dla budowy i funkcjonowania silników spalinowych - [K2A_U01] 3. Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty dotyczące układów silników spalinowych - [K2A_U07] 4. Potrafi dokonać analizy funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne silników spalinowych - [K2A_U10]				
Kompetencje społeczne:				
1. Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych - [K2A_K01] 2. Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy - [K2A_K07] 3. Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zespołową - [K2A_K04]				

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Dyskusja z wykorzystaniem materiałów ilustracyjnych związanych z silnikami spalinowymi i ich układami. Egzamin pisemny, zaliczenie ćwiczeń na podstawie wykonanych prac.		
Treści programowe		
Podział i rodzaje silników spalinowych. Konstrukcja układów rozrządu. Rozrząd zaworowy i bezzaworowy. Projektowanie rozrządu, czasoprzekroje. Kinematyka i dynamika układu rozrządu. Układy wielozaworowe i niekonwencjonalne. Konstrukcja i zasady doboru układu dolotowego Układy wylotowe, Układy recyrkulacji spalin. Zasilanie paliwem ciekłym silników o zapłonie iskrowym. Przegląd konstrukcji układów wtryskowych silników ZI. Zasilanie paliwem silników o ZS. Budowa układu wtryskowego i zasady jego doboru. Budowa, zadania i rodzaje układów zapłonowych. Konstrukcja różnych systemów chłodzenia i budowa układów smarowania. Elementy układów oczyszczania spalin ? sondy lambda. Napędy pomocnicze.		
Literatura podstawowa:		
Literatura uzupełniająca:		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Udział w wykładzie		30
2. Konsultacje		3
3. Przygotowanie do egzaminu		12
4. Udział w egzaminie		3
5. Przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych		5
6. Udział w ćwiczeniach audytoryjnych		15
7. Konsultacje		3
8. Przygotowanie do zaliczenia		3
9. Udział w zaliczeniu		2
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	76	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	56	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	20	1