

ECTS – Arkusz przedmiotu

Opiekun przedmiotu (tytuł/stopień naukowy, imię, nazwisko)	Dr inż. Leszek Bonikowski
Osoby prowadzące przedmiot (tytuł/stopień naukowy, imiona nazwiska)	Dr inż. Leszek Bonikowski
Symbol, nazwa przedmiotu po polsku i po angielsku	ABC-I-xyz Silniki spalinowe Internal - Combustion Engines
Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy,
Kierunek i stopień studiów/ profil dyplomowania	Kierunek Energetyki / studia II-go stopnia /
Semestr studiów, rodzaje zajęć, liczby godzin, liczba punktów kredytowych	semestr I , godzin 60, wykład 30, ćwiczenia laboratoryjne 30, ECTS 3
Adres internetowy strony www przedmiotu	

Cel przedmiotu po polsku i angielsku (czcionka pochyła) (nie więcej jak dwa wiersze, czcionka 10p) Tekst ciągły

- 1 Przedmiot ma umożliwić poznanie i zrozumienie działania oraz budowy silników
- 2 spalinowych z ZI i ZS, wolnossących i turbodoładowanych, zasilanych paliwami płynnymi i gazowymi, oraz ich osprzętu.

Tytuły wykładów po polsku i w nawiasie (czcionka pochyła) po angielsku
(w każdym akapicie oddzielnie temat wykładu z liczbą godzin, czcionka 10p).

- 1 Podział tłokowych silników spalinowych wg: rodzaju zapłonu, sposobu tworzenia mieszanki, rodzaju paliwa, sposobu pracy, układu cylindrów i tłoków -2.
Rozwój silników spalinowych -1.
- 2 Cykle pracy silnika spalinowego z zapłonem samoczynnym (ZS) oraz z zapłonem iskrowym (ZI) -4.
Problemy ekologiczne związane z eksploatacją silników spalinowych -2.
Doładowanie silników z ZS i ZI -2. Wskaźniki pracy, charakterystyki eksploatacyjne i właściwości dynamiczne silników -4.
- 3 Budowa tłokowych silników spalinowych: układy korbowe, układy rozrządu, kadłuby i głowice, układy chłodzenia, układy olejenia, układy oczyszczania spalin i tłumienia hałasu wylotu -6.
- 4 Urządzenia zasilające silników spalinowych -4. Silniki z tłokami wirującymi -1.
Silniki spalinowe zasilane paliwami alternatywnymi -2.
Tendencje rozwojowe i ograniczenia w budowie silników spalinowych 2.

Tytuły pozostałych zajęć (ćwiczenia, laboratoria, projekty) po polsku i w nawiasie (czcionka pochyła) po angielsku
(w każdym akapicie, oddzielnie każdy temat z liczbą godzin, czcionka 10p).

Ćwiczenia laboratoryjne :

- 1 Badanie charakterystyki zewnętrznej szybkościowe -4.
- 2 Badanie charakterystyki obciążeniowe -4.
- 3 Badanie charakterystyki uniwersalnej -8.
- 4 Komputerowe opracowanie badań dynamometrycznych silnika -4.
- 5 Badanie i regulacja urządzeń zasilających silników -6.
- 6 Wizualizacja pracy układu zasilania silnika z ZS -2.
Badanie składu spalin -2.

Streszczenie przedmiotu po polsku (4-6 wierszy, czcionka 10p)

- 1 Podział tłokowych silników spalinowych wg: rodzaju zapłonu, sposobu tworzenia mieszanki, rodzaju paliwa,
- 2 sposobu pracy, układu cylindrów i tłoków. Rozwój silników spalinowych. Wskaźniki pracy silników. Cykle
- 3 pracy silnika spalinowego z ZS i ZI. Doładowanie silników z ZS i ZI. Porównanie wskaźników pracy silników
- 4 wolnossących i doładowanych. Budowa tłokowych silników spalinowych: układy korbowe, układy rozrządu,
- 5 kadłuby i głowice, układy chłodzenia, układy olejenia, układy wylotowe. Urządzenia zasilające silników spalinowych. Tendencje rozwojowe i ograniczenia w budowie silników spalinowych.

Streszczenie przedmiotu po angielsku (4-6 wierszy, czcionka 10p)

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

ECTS – Arkusz przedmiotu

Bibliografia (2-5 podstawowych pozycji) w ujęciu wymaganym w Wyd. Nauk AGH. Wskazane książki i skrypty wykładowców oraz literatura w języku angielskim

- 1 • Bernhard M.: Badanie trakcyjnych silników spalinowych. WKŁ, Warszawa 1970.
- 2 • Niewiarowski K.: Silniki spalinowe. Część 1 i 2. PWSZ. Warszawa 1983.
- 3 • Kordziński C., J Pogorzelski.: Pomiary i badania w laboratorium silników spalinowych. Skrypt
- 4 uczelniany PK. Kraków 1979.
- 5 • Materiały konferencyjne. Zeszyt 54. Konstrukcja i eksploatacja autobusów komunikacji miejskiej zasilanych gazem ziemnym. PiT Kraków 1997

Forma zaliczenia przedmiotu, w nawiasie (czcionka pochyła) po angielsku
Zasada wystawiania oceny końcowej, w nawiasie (czcionka pochyła) po angielsku
Słowa kluczowe (5) w j polskim i angielskim

Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych i egzamin.