

Szczegółowy opis zajęć (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa zajęć: Budowa i utrzymanie pojazdów

Kod zajęć: A1

Przynależność do grupy zajęć: przedmioty wspólne/grupa przedmiotów

Rodzaj zajęć: specjalnościowy
obowiązkowy

Kierunek studiów: Inżynieria Materiałowa

Poziom studiów: studia drugiego stopnia

Profil studiów: ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Specjalność (specjalizacja): Nowoczesne materiały i technologie (Materiały i technologie w motoryzacji)

Rok studiów: I

Semestr studiów: I

Formy prowadzenia zajęć, wraz z liczbą godzin dydaktycznych:

wykłady – 15

laboratorium – 15

Język/i, w którym/ch prowadzone są zajęcia: język polski

Liczba punktów ECTS (zgodnie z programem studiów): 2

* – pozostawić właściwe

1. Założenia przedmiotu:

Wprowadzenie studentów w problematykę budowy i utrzymania pojazdów samochodowych szynowych i latających ze szczególnym uwzględnieniem konstrukcji oraz zasady działania poszczególnych podzespołów.

2. Odniesienie kierunkowych efektów uczenia się do form prowadzenia zajęć oraz sposobów weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:

symbol	zakładane efekty uczenia się student, który zaliczył zajęcia:	formy prowadzenia zajęć	sposoby weryfikacji i oceny efektu uczenia się
Wiedza: zna i rozumie			
K1A_W05	zagadnienia dotyczące struktury i właściwości materiałów inżynierskich	Wykład Laboratorium	Egzamin pisemny i ustny Kolokwium zaliczeniowe
K2A_W06	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę o cyklach życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych powiązanych z inżynierią materiałową (lub z trwałością materiałów)	wykład	Egzamin, zaliczenie
Umiejętności: potrafi			
K1A_U08	planować i organizować pracę – indywidualną oraz w zespole, współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym)	Laboratorium	Sprawozdanie z laboratorium
K2A_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie.	Laboratorium	Sprawozdanie z laboratorium

3. Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się (zgodnie z programem studiów):

Wiedza na temat: podstawy nauki o materiałach, techniki i technologie wytwarzania, zaawansowane technologie materiałowe.

4. Opis sposobu wyznaczania punktów ECTS:

Forma aktywności	Liczba godzin / punktów ECTS
Liczba godzin zajęć, niezależnie od formy ich prowadzenia	30/1
Praca własna studenta: przygotowanie do Egzaminu, zapoznanie z literaturą	5/0
Praca własna studenta: przygotowanie do realizacji zajęć laboratoryjnych, wykonanie ćwiczeń	10/0
Praca własna studenta: przygotowanie sprawozdań z zajęć laboratoryjnych	10/1
Inne: konsultacje i zaliczenia	5/0
Suma godzin	60
Liczba punktów ECTS przypisana do zajęć	2

Objaśnienia:

* – praca własna studenta, należy wymienić formy aktywności, np. *przygotowanie do zajęć, interpretacja wyników, opracowanie raportu z zajęć, przygotowanie do egzaminu, zapoznanie się z literaturą, przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania itp.*

** – inne np. *dotatkowe godziny zajęć*

5. Wskaźniki sumaryczne:

- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów: 35 / 1 ECTS
- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach związanych z prowadzoną w Politechnice Śląskiej działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów – w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim: 30 / 1 ECTS
- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach kształtujących umiejętności praktyczne – w przypadku studiów o profilu praktycznym: 0
- liczba godzin zajęć prowadzonych przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w Politechnice Śląskiej jako podstawowym miejscu pracy: 30 (liczba godzin na przedmiot)

6. Osoby prowadzące poszczególne formy zajęć (*imię, nazwisko, stopień naukowy lub stopień w zakresie sztuki, tytuł profesora, służbowy adres e-mail*):

- 1) Janusz Cebulski, dr inż., e-mail: janusz.cebulski@polsl.pl

7. Szczegółowy opis form prowadzenia zajęć:

1) wykłady:

- szczegółowe treści programowe:

1. Rola inżynierii materiałowej w motoryzacji. Podstawowe informacje z zakresu budowy i eksploatacji pojazdów w przemyśle motoryzacyjnym.
2. Budowa i zasada działania samochodowego silnika spalinowego z zapłonem samoczynnym i iskrowym.
3. Układ paliwowy – budowa, funkcja i zasada działania.
4. Układ wylotu spalin, budowa i podstawowe zadania.
5. Układ przeniesienia napędu. Zasada działania oraz budowa skrzyni biegów i mechanizmu różnicowego.

- stosowane metody kształcenia, w tym metody i techniki kształcenia na odległość:

prezentacja multimedialna, dyskusja, wykłady udostępnione na platformie zdalnej edukacji

- forma i kryteria zaliczenia, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:

uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu (kolokwium), dwa terminy poprawkowe,

- organizacja zajęć oraz zasady udziału w zajęciach, ze wskazaniem czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa,

prezentacja treści programowych zgodnie z kartą przedmiotu / obecność na 80% realizowanych zajęć wykładowych;

2) Laboratoria:

3) szczegółowe treści programowe:

1. Budowa silników spalinowych, zasada doboru materiałów na poszczególne elementy.
2. Budowa i zasada działania turbosprężarki, wpływ warunków eksploatacji na trwałość, materiały stosowane na elementy turbosprężarki.
3. Struktura i właściwości materiałów stosowanych na poszczególne elementy układu wylotu spalin
4. Struktura i właściwości materiałów stosowanych na poszczególne elementy głowicy silnika samochodowego. Konstrukcja i warunki eksploatacji głowicy silnika samochodowego.
5. Przykłady zużycia i niszczenia spalinowych silników samochodowych. Metody i techniki badań zużytych i uszkodzonych elementów spalinowych silników samochodowych.

- stosowane metody kształcenia, w tym metody i techniki kształcenia na odległość:

dyskusja, samodzielne wykonywanie ćwiczeń przez studentów

- forma i kryteria zaliczenia, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:

- *uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium pisemnego, wykonanie ćwiczenia, oddanie sprawozdania,*

- *uzyskanie pozytywnej oceny ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych*
 - organizacja zajęć oraz zasady udziału w zajęciach, ze wskazaniem czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa,
prezentacja treści programowych zgodnie z kartą przedmiotu / obecność na 100% realizowanych zajęć laboratoryjnych;
8. Opis sposobu ustalania oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):
Ocena końcowa jest średnią ważoną z realizowanych form zajęć, przy czym wagę znaczącą ma ocena z egzaminu.
9. Sposób i tryb uzupełniania zaległości powstałych wskutek:
- nieobecności studenta na zajęciach – *odrabianie nieobecności na laboratoriach – terminy ustalone indywidualnie z prowadzącym zajęcia,*
 - różnic w programach studiów osób przenoszących się z innego kierunku studiów, z innej uczelni albo wznowiających studia na Politechnice Śląskiej – *ustalane indywidualnie ze studentem na podstawie karty przedmiotu, zrealizowanych treści kształcenia,*
10. Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć:
Podstawy chemii, fizyki ze szkoły średniej
11. Zalecana literatura oraz pomoce naukowe:
1. Jaśkiewicz Zb. Układy napędowe, skrzynki biegów, mosty napędowe. WNT 2000
 2. Mitsche M. Dynamika samochodu. Tom 1, 2 i 3. WNT 2002 3
 3. Prochowski J. Mechanika ruchu. WNT 2008 4.
 4. Sikorski H. Układy kierownicze. WKŁ 2005
 5. Reimpel J. Podwozia samochodów. WNT 2009
 6. Wrzesiński M. Hamowanie pojazdów samochodowych. WNT 2010.
 7. Uzdowski M., Abramek K.F.: Podstawy obsługi i napraw. Pojazdy samochodowe WKiŁ, Warszawa 2009
 8. Uzdowski M., Abramek K.F., Garczyński K.: Eksploatacja techniczna i naprawa. Pojazdy samochodowe. WKiŁ, Warszawa 2003
 9. Pod red. Wrzecioniarz P.: Diagnostyka pojazdów samochodowych. Wydawnictwo PW, Warszawa 2001
 10. Gustof P.: Badania techniczne z diagnostyką pojazdów samochodowych, Gliwice 2013;
 11. Sitek K.: Diagnostyka samochodowa, Wydawnictwo Auto, Warszawa 1999;
 13. Hebda M.: Eksploatacja samochodów, Wydawnictwo Instytutu Technologii Eksploatacji, 2005; Poradniki serwisowe - kompendia praktycznej wiedzy warsztatowej, Wydawnictwo Instalator Polski.
12. Opis kompetencji prowadzących zajęcia (*np. publikacje, doświadczenie zawodowe, certyfikaty, szkolenia itp. związane z treściami programowymi realizowanymi w ramach zajęć*):
dr inż. Janusz Cebulski
- Przynależność do Stowarzyszenia Rzeczoznawców i Biegłych „Poleksmot”, potwierdzona zdaniem egzaminem.
 - Wieloletnie doświadczenie w branży motoryzacyjnej.
13. Inne informacje: -