



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Podstawowe problemy ekologii [N1MiBP1>PPE]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Mechanika i budowa pojazdów

Studia w zakresie (specjalność)

–

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/Semestr

1/1

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

18

Laboratorium

0

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

2,00

### Koordynatorzy

dr hab. inż. Miłosław Kozak prof. PP  
miloslaw.kozak@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

WIEDZA: student ma podstawową wiedzę ogólną na temat budowy otaczającego świata i rządzących nim praw. UMIEJĘTNOŚCI: student potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie. KOMPETENCJE SPOŁECZNE: student ma świadomość społecznego i gospodarczego znaczenia ochrony środowiska.

### Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami z zakresu ochrony środowiska oraz z głównymi zagrożeniami ekologicznymi związanymi z eksploatacją technicznych środków transportu i możliwymi działaniami zaradczymi. Kształtowanie proekologicznych postaw studentów.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Ma podstawową wiedzę w zakresie technicznej mechaniki płynów, tj cieczy i gazów doskonałych, cieczy lepkich newtonowskich i nienewtonowskich, teorii maszyn ciepłno - przepływowych.
2. Ma podstawową wiedzę w zakresie termodynamiki technicznej tj. teorii przemian termodynamicznych, przepływu ciepła, maszyn cieplnych i urządzeń grzewczych, suszących oraz

chłodzących.

3. Ma elementarną wiedzę o wpływie maszyn i techniki na środowisko naturalne i globalne bilanse energetyczne.

Umiejętności:

1. Potrafi ocenić koszty materiałowe, środowiskowe i nakłady pracy na wykonanie prostej maszyny.
2. Potrafi przeprowadzić elementarne obliczenia techniczne w zakresie mechaniki płynów i termodynamiki, takie jak np. bilanse cieplne i masowe, straty ciśnienia w rurociągach, dobierać parametry dmuchaw i wentylatorów dla systemów wentylacyjnych i transportowych, a także obliczać przebiegi termodynamiczne w maszynach cieplnych..
3. Potrafi zorganizować i merytorycznie pokierować procesem projektowania i eksploatacji nieskomplikowanej maszyny z grupy maszyn z grupy objętej wybraną ścieżką dyplomowania.

Kompetencje społeczne:

1. Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu
2. Jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego
3. Jest gotów do inicjowania działania na rzecz interesu publicznego .

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Zaliczenie pisemne w postaci testu na koniec semestru. Możliwość podwyższenia oceny za bieżące przygotowanie i aktywność na zajęciach.

Obowiązkowe indywidualne sprawozdania z zajęć laboratoryjnych. Sprawdzian końcowy z zakresu zagadnień zajęć laboratoryjnych.

### Treści programowe

Wprowadzenie do ochrony środowiska i ekologii. Podstawowe zagrożenia środowiska ze strony transportu. Wpływ materiałów eksploatacyjnych na zanieczyszczenie środowiska przez transport. Mechanizm powstawania oraz metody redukcji emisji toksycznych składników spalin. Oczyszczanie spalin. Metody pomiarów oraz normy emisji związków toksycznych. Powstawanie i redukcja hałasu oraz drgań w transporcie. Dodatkowe działania w transporcie na rzecz ochrony środowiska. Zagrożenia środowiska przy przewozie towarów niebezpiecznych. Recykling pojazdów oraz ich zespołów i elementów. Zużycie energii w transporcie. Transport a ocieplenie klimatu. Metody wyceny strat środowiskowych wyrządzanych przez transport. Główne założenia transportu zrównoważonego.

### Tematyka zajęć

Wprowadzenie do ochrony środowiska i ekologii.

Podstawowe zagrożenia środowiska ze strony transportu.

Wpływ materiałów eksploatacyjnych na zanieczyszczenie środowiska przez transport.

Mechanizm powstawania oraz metody redukcji emisji toksycznych składników spalin.

Oczyszczanie spalin.

Metody pomiarów oraz normy emisji związków toksycznych.

Powstawanie i redukcja hałasu oraz drgań w transporcie.

Dodatkowe działania w transporcie na rzecz ochrony środowiska.

Zagrożenia środowiska przy przewozie towarów niebezpiecznych.

Recykling pojazdów oraz ich zespołów i elementów.

Zużycie energii w transporcie.

Transport a ocieplenie klimatu.

Metody wyceny strat środowiskowych wyrządzanych przez transport.

Główne założenia transportu zrównoważonego.

### Metody dydaktyczne

1. Wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja nad omawianymi tematami.

2. Laboratorium: praktyczne ćwiczenia laboratoryjne według programu przedmiotu.

## Literatura

### Podstawowa:

1. Gronowicz J., Ochrona środowiska w transporcie lądowym. Wyd. Instytutu Technologii i Eksploatacji, Poznań-Radom 2003.
2. Merkisz J., Ekologiczne Problemy silników spalinowych, Tom I i II. Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2000.
3. Merkisz J., Pielecha J., Radzimirski S., Pragmatyczne podstawy ochrony powietrza atmosferycznego w transporcie drogowym. Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2009.

### Uzupełniająca:

1. Dobrzańska B., Dobrzański G., Kiełczowski D., Ochrona środowiska przyrodniczego. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2008.
2. Zięba S., Historia myśli ekologicznej. Wyd. KUL, Lublin 2004.

## Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	18	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	32	1,00