**Nazwa przedmiotu:**

Environmental Protection

**Koordynator przedmiotu:**

Dmytro Samoilenko, PhD

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Electric and Hybrid Vehicles Engineering

**Grupa przedmiotów:**

Przedmioty HES

**Kod przedmiotu:**

1150-00000-ISA-0107

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

1) Total amount of contact hours - 32,
a) lectures - 30 hours;
b) consultations - 2 hours;

2) Student's independent work - 20
a) Literature studies - 10 hours;
b) Preparing for 2 colloquiums - 10 hours.

3) TOTAL – 52 hours.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

 1,3 ECTS credits – amount of contact hours - 32, including:
a) lectures - 30 hours ;
b) consultations - 2 hours;

**Język prowadzenia zajęć:**

angielski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

brak

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Basic knowledge in the field of biology, physics and chemistry (secondary school program).

**Limit liczby studentów:**

zgodnie z zarządzeniem Rektora PW

**Cel przedmiotu:**

Fundamental knowledge in environmental protection used for technical processes analysis. Understanding the methods applied in the automotive industry focused on reducing its harmful impact on the environment. Acquiring the ability to use obtained knowledge related to the interaction between civilization and environment. Development of student’s awareness of global threats to the environment and the principles of sustainable development in human civilization.

**Treści kształcenia:**

1. Introduction. 1.1 Basic concepts. 1.2 Criteria for harmful impacts on the environment. 2. Human environment. 2.1 Earth and ecosystems. 2.2 Global biogeochemical cycles. 3. Natural and environmental hazards of civilization. 4. Actions to protect the environment. 5. Protection of the environment from the motorization. 6. Conclusion.

**Metody oceny:**

Two written tests.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Odum E., Barrett G. W.: Fundamentals of Ecology. Cengage Learning 2004. 2. Hadjibiros K.: Ecology and applied environmental science. Boca Raton, CRC Press 2014. 3. Palocz-Andresen M.: Decreasing Fuel Consumption and Exhaust Gas Emissions in Transportation. Springer-Verlag. Berlin 2013. 4. Chłopek Z.: Pojazdy samochodowe. Ochrona środowiska naturalnego. Warszawa. WKŁ. Warszawa 2002. 5. Ekologia i ochrona środowiska. Praca zbiorowa. Red. Z. Wnuk. Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego. Rzeszów 2010.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt 1150-00000-ISA-0107\_W1:**

Acquiring detailed knowledge on environmental hazards resulting from the motor vehicles usage

Weryfikacja:

Written test

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W09

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W06, T1A\_W08

**Efekt 1150-00000-ISA-0107\_W2:**

Acquired basic knowledge on environmental protection useful for assessing the impact of technical solutions on the environment.

Weryfikacja:

Written test

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W09

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W06, T1A\_W08

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt 1150-00000-ISA-0107\_U1:**

Is prepared to obtain information from literature and other properly selected sources within the subject area; ability to integrate the information obtained, interpret it, draw conclusions, and formulate and justify opinions on environmental protection.

Weryfikacja:

Written test

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01

**Efekt 1150-00000-ISA-010\_U2:**

 Gained the ability to acquire knowledge on environmental issues independently.

Weryfikacja:

Written test

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U22

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U10

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt 1150-00000-ISA-0107\_K1:**

A clear understanding the importance of undertaking engineering activities to reduce the impact of motorization on the environment.

Weryfikacja:

Written test

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K02