

# PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W NOWYM SĄCZU

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Instytut Techniczny

Kierunek studiów: Mechatronika

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Kod kierunku: 06.0

Stopień studiów: I

Specjalności: Mechatronika pojazdów samochodowych  
Mechatronika stosowana

### 1 PRZEDMIOT

|                      |                                     |
|----------------------|-------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU     | Ekologia i zarządzanie środowiskowe |
| KOD PRZEDMIOTU       | IT 06.0 AIS A6 15/16                |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU | Przedmioty pozatechniczne, ogólne   |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS  | 3                                   |
| SEMESTRY             | 4                                   |

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|---------|------------|
| 4       | 15     |           |              | 15      |            |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie z komponentami środowiska, ich składowymi i charakterystycznymi parametrami

**Cel 2** Identyfikowanie podstawowych czynników antropogenicznego zanieczyszczenia środowiska

**Cel 3** Zaprojektowanie systemu zarządzania środowiskowego w przedsiębiorstwie

**Cel 4** Uwrażliwienie na stan środowiska pod wpływem procesów produkcyjnych

**Cel 5** Wyrażenie i przekazywanie w sposób kompetentny opinii okołosrodowiskowych

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

a Podstawowa wiedza ze szkoły średniej z przedmiotów : przyroda, chemia, biologia

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1** Wiedza: Student ma wiedzę z zakresu ochrony środowiska, w tym jego komponentów

**EK2** Wiedza: Student ma wiedzę w zakresie identyfikacji źródeł antropogenicznego zanieczyszczenia środowiska

**EK3** Umiejętności: Student potrafi zaprojektować system zarządzania środowiskowego w przedsiębiorstwie

**EK4** Kompetencje społeczne: Student ma świadomość ważności i rozumienia aspektów środowiskowych w kontekście skutków działalności mechatroniki

**EK5** Kompetencje społeczne: Student jest zorientowany na formułowanie i podejmowanie decyzji okołosrodowiskowych w sposób kompetentny

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

### WYKŁAD

| LP  | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH   | LICZBA GODZIN |
|-----|--|---------------|
| W1  | Podstawy prawne ochrony środowiska w Polsce i Unii Europejskiej. Polityka ekologiczna państwa              | 2             |
| W2  | Podstawy ekologii zasobów naturalnych  | 1             |
| W3  | Procesy zarządcze w biosferze. Ochrona litosfery, biosfery i atmosfery                                     | 1             |
| W4  | Zanieczyszczenia przemysłowe i ich wpływ na środowisko. Ochrona przyrody i krajobrazu                      | 1             |
| W5  | Zanieczyszczenia komunalne i ich wpływ na środowisko   | 1             |
| W6  | Gospodarka wodna. Wybrane metody oczyszczania cieczy (ścieków).  | 1             |
| W7  | Ochrona powietrza atmosferycznego. Wybrane metody oczyszczania gazów                                       | 2             |
| W8  | Hałas - źródła i jego wpływ na stan zdrowia człowieka. Wibracje  | 1             |
| W9  | Wzrost zrównoważony - ekologiczne czyste technologie   | 2             |
| W10 | Rozprzestrzenianie się i monitoring zanieczyszczeń. Gospodarka odpadami. Recykling surowcowy i materiałowy | 2             |
| W11 | Podstawy ekologiczne zarządzania przedsiębiorstwem. Instrumenty ekonomiczne w ochronie środowiska          | 1             |
|     | RAZEM  | 15            |

### PROJEKT

| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH  | LICZBA GODZIN |
|----|---|---------------|
| P1 | Charakterystyka elementów środowiska. Systemy zarządzania środowiskowego. Opis techniczny i technologiczny instalacji. Polityka środowiskowa  | 3             |
| P2 | Planowanie. Aspekty środowiskowe. Wymagania prawne i inne. Cele, zadania i programy   | 3             |
| P3 | Wdrażanie i funkcjonowanie. Zasoby, role, odpowiedzialność i uprawnienia. Kompetencje szkolenia i świadomość. Komunikacja. Nadzór nad dokumentami. Sterowanie operacyjne. Gotowość i reagowanie na awarie | 3             |
| P4 | Sprawdzanie. Monitorowanie i pomiary. Ocena zgodności. Niezgodność działania korygujące i zapobiegawcze. Nadzór nad zapisami. Audyt środowiskowy  | 3             |
| P5 | Przegląd zarządzania. Podsumowanie  | 3             |

## PROJEKT

| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
|----|--|---------------|
|    | RAZEM  | <b>15</b>     |

## 7 METODY DYDAKTYCZNE

**M1** Ćwiczenia projektowe

**M2** Praca w grupach

**M3** Prezentacje multimedialne

**M4** Wykłady

**M5** Praca z podręcznikiem

**M6** Konsultacje

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI   | ŚREDNIA LICZBA<br>GODZIN NA<br>ZREALIZOWANIE<br>AKTYWNOŚCI |
|--|--|
| <b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>                                     |  |
| Godziny wynikające z planu studiów   | 30   |
| Konsultacje przedmiotowe   | 5  |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji  | 3  |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |  |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 5  |
| Opracowanie wyników  | 20   |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji   | 12   |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>        | <b>75</b>  |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU  | 3  |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Projekt zespołowy

**F2** Kolokwium

**F3** Obserwacja

**F4** Referat

**F5** Aktywność na zajęciach

**F6** Odpowiedź ustna

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |   | MIEJSCE WERYFIKACJI | OPIS WERYFIKACJI EK 1   |
|---------------------|---|---------------------|---|
| NA OCENĘ 3          | Student rozróżnia co najmniej 2 komponenty środowiska   | wykład              | kolokwium   |
| NA OCENĘ 4          | Student charakteryzuje 3 komponenty środowiska, z drobnymi nieścisłościami  |                     |   |
| NA OCENĘ 5          | Student bardzo dobrze charakteryzuje 3 komponenty środowiska i wykazuje ich wzajemne zależności środowiskowe  |                     |   |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |   | MIEJSCE WERYFIKACJI | OPIS WERYFIKACJI EK 2   |
| NA OCENĘ 3          | Student identyfikuje w wąskim zakresie podstawowe czynniki antropogenicznego zanieczyszczenia środowiska  | wykład              | kolokwium   |
| NA OCENĘ 4          | Student właściwie identyfikuje podstawowe czynniki antropogenicznego zanieczyszczenia środowiska, ze wskazaniem źródeł pochodzenia  |                     |   |
| NA OCENĘ 5          | Student bardzo dobrze identyfikuje podstawowe czynniki antropogenicznego zanieczyszczenia środowiska i dokonuje jego analizy jakościowo - ilościowej względem parametrów dopuszczalnych |                     |   |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |   | MIEJSCE WERYFIKACJI | OPIS WERYFIKACJI EK 3   |
| NA OCENĘ 3          | Student potrafi poprawnie opracować założenia projektowe systemu zarządzania środowiskowego   | projekt             | referat, projekt zespołowy, aktywność na zajęciach, odpowiedź ustna |
| NA OCENĘ 4          | Student potrafi zaprojektować system zarządzania środowiskowego, przeprowadza jego prezentację w drobnymi nieścisłościami   |                     |   |
| NA OCENĘ 5          | Student prawidłowo projektuje system zarządzania środowiskowego i atrakcyjnie go prezentuje   |                     |   |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |   | MIEJSCE WERYFIKACJI | OPIS WERYFIKACJI EK 4   |
| NA OCENĘ 3          | Student ma ograniczoną świadomość ważności i rozumienia aspektów środowiskowych w kontekście skutków działalności mechatronika  | projekt             | obserwacja  |
| NA OCENĘ 4          | Student ma dobrą świadomość ważności i rozumienia aspektów środowiskowych w kontekście skutków działalności mechatronika  |                     |   |
| NA OCENĘ 5          | Student ma bardzo dobrą świadomość ważności i rozumienia aspektów środowiskowych w kontekście skutków działalności mechatronika   |                     |   |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 5 |   | MIEJSCE WERYFIKACJI | OPIS WERYFIKACJI EK 5   |

|                  |   |         |            |
|------------------|---|---------|------------|
| NA<br>OCENĘ<br>3 | Student jest częściowo zorientowany na formułowanie i podejmowanie decyzji okołosrodowiskowych w sposób kompetentny     | projekt | obserwacja |
| NA<br>OCENĘ<br>4 | Student jest dobrze zorientowany na formułowanie i podejmowanie decyzji okołosrodowiskowych w sposób kompetentny        |         |            |
| NA<br>OCENĘ<br>5 | Student jest bardzo dobrze zorientowany na formułowanie i podejmowanie decyzji okołosrodowiskowych w sposób kompetentny |         |            |

### OCENA DO INDEKSU (OCENA PODSUMOWUJĄCA)

Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

a Do zaliczenia wykładów przystępuje student, który uzyskał zaliczenie z ćwiczeń projektowych

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKTY<br>KSZTAŁCENIA<br>DLA<br>PRZEDMIOTU | ODNIESIENIE DO<br>EFEKTÓW<br>KIERUNKOWYCH | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI<br>PROGRAMOWE                          | METODY<br>DYDAKTYCZNE |
|--|---|-----------------|---|-----------------------|
| EK1  | MT_W20                                    | Cel1            | W1, W2, W3, W5,<br>W6, W7, W8, P1, P2         | M1, M3, M4, M5, M6    |
| EK2  | MT_W18                                    | Cel2            | W4, W5, W6, W7,<br>W8, W9, W10, P1            | M3, M4, M5, M6        |
| EK3  | MT_UP11                                   | Cel3            | W2, W5, W6, W7,<br>W11, P1, P2, P3, P4,<br>P5 | M1, M3, M4, M5, M6    |
| EK4  | MT_K07                                    | Cel4            | W1, W2, W6, P3                                | M1, M2, M3            |
| EK5  | MT_K02                                    | Cel5            | P2, P5  | M1                    |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Kryk B. — *Gospodarowanie i zarządzanie środowiskiem*, Szczecin, 2012, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego
- [2] Holtzer M. — *Podstawy ochrony środowiska : z elementami zarządzania środowiskowego*, Kraków, 2010, AGH
- [3] Poskrobko B. i in. — *Ochrona biosfery*, Warszawa, 2007, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne
- [4] Charun H. — *Podstawy gospodarki energetycznej. T. II, Przykłady zastosowania*, Koszalin, 2005, Wydaw. Uczelniane Politechniki Koszalińskiej

- [5] Engel Z. — *Ochrona środowiska przed drganiami i hałasem*, Warszawa, 2001, Wydaw. Naukowe PWN
- [6] Nierzwicki W. — *Zarządzanie środowiskowe*, Warszawa, 2006, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne
- [7] Łaguna T.M. i Witkowska - Dąbrowska M. — *Zarządzanie zasobami środowiska*, Białystok - Olsztyn, 2010, Wyd. Ekonomia i Środowisko
- [8] Ejdyś J., Kobylińska U., Lulewicz - Sas A. — *Zintegrowane systemy zarządzania jakością, środowiskiem i bezpieczeństwem pracy*, Białystok, 2012, Wyd. Politechniki Białostockiej

#### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Dziawgo L. — *Zielony rynek finansowy : ekologiczna ewolucja rynku finansowego*, Warszawa, 2010, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne
- [2] Michałowski A. — *Działalność gospodarcza a procesy przyrodnicze*, Białystok, 2009, Wyższa Szkoła Administracji Publicznej im. Stanisława Staszica

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

#### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Adam Ruszaj (kontakt: ruszaj@mech.pk.edu.pl)

#### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

dr inż. Grzegorz Przydatek (kontakt: g.przydatek@gmail.com)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

|                     |                               |                     |                      |
|---------------------|-------------------------------|---------------------|----------------------|
| (miejscowość, data) | (odpowiedzialny za przedmiot) | (kierownik zakładu) | (dyrektor instytutu) |
|---------------------|-------------------------------|---------------------|----------------------|

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....