**Nazwa przedmiotu:**

Technologie ochrony przed korozją

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Marta Kasprzyk

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Pojazdów Elektrycznych i Hybrydowych

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

-

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

1

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

1) Liczba godzin kontaktowych -17 godz., w tym
a) wykład - 15 godz.;
b) konsultacje - 2 godz.

2) Praca własna studenta 13 godz., w tym
a) 10 godz. – przygotowanie do kolokwium końcowego;
b) 3 godz. – praca z literaturą jako bieżące przygotowanie do wykładu.

3) RAZEM 30 godz.

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

1 punktów ECTS 17godz. w tym:
a) wykład - 15 godz.;
b) konsultacje - 2 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

-

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

Zgodnie z Rozporządzeniem Rektora PW

**Cel przedmiotu:**

Po zakończeniu kursu student powinien: umieć zdefiniować najważniejsze typy korozji na podstawie rysunków/zdjęć; wskazywać czynniki mogące powodować korozję i przewidywać następowanie korozji w określonych warunkach eksploatacji urządzenia (ze szczególnym uwzględnieniem pojazdów). Student powinien posiadać wiedzę na temat sposobów zapobiegania korozji oraz odpowiedniej konserwacji pojazdów. Student powinien wiedzieć jakie metody powinny zostać zastosowane do badania zjawisk korozyjnych w kontekście projektowania i diagnostyki poszczególnych elementów pojazdu. Celem kursu będzie zwrócenie uwagi studentów na problem korozji w pojazdach i znaczenie ochrony przed korozją w długofalowym użytkowaniu pojazdu.
Student potrafi pozyskiwać informacje na temat korozji oraz metod zabezpieczeń przed korozją z literatury oraz innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski co do zastosowania w praktyce projektowania i eksploatacji samochodu. Student potrafi określić kierunki dalszego uczenia się w zakresie najnowszych technologii antykorozyjnych i zrealizować proces samokształcenia.
Student rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się – poprzez podnoszenie własnych kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych oraz zasięgania opinii ekspertów.

**Treści kształcenia:**

Zostaną przedstawione następujące zagadnienia:
- typy korozji i niebezpieczeństwa z nimi związane;
- korozja materiałów od strony procesów chemicznych;
- jakie czynniki sprzyjają korozji pojazdów i na co należy zwracać szczególną uwagę w projektowaniu poszczególnych elementów;
- jak dobór materiałów konstrukcyjnych może pomagać w zapobieganiu korozji;
- jakie powinny być procedury podczas nakładania powłok malarskich na karoserię samochodu, by uzyskiwać trwały efekt ochronny;
- powłoki malarskie – materiały i techniki stosowane;
- zabiegi antykorozyjne w konserwacji pojazdów;
- jak zapobiegać korozji w przypadku drobnych uszkodzeń mechanicznych;
- metody badań korozyjnych i ich znaczenie w przyszłej eksploatacji pojazdów;

**Metody oceny:**

Oceną z przedmiotu będzie wynik kolokwium pisemnego i/lub pracy domowej.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Lakiernictwo samochodowe, Gerd Lausen, 2012;
Poradnik lakiernika samochodowego, Bogusław Raatz, 2011;
Książki dostępne on-line przez stronę biblioteki PW:
Materials for Automobile Bodies, Geoff Davies, 2003;
Challenges in Corrosion : Costs, Causes, Consequences, and Control, Vedula S. Sastri, 2015;
Basic Corrosion Technology for Scientists and Engineers, second edition, Einar Mattsson, 1996;
Corrosion Science and Engineering, Pietro Pedeferri, 2018;

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka K\_W01:**

Po zakończeniu kursu student umie: zdefiniować najważniejsze typy korozji na podstawie rysunków/zdjęć; wskazywać czynniki mogące powodować korozję i przewidywać następowanie korozji w określonych warunkach eksploatacji urządzenia (ze szczególnym uwzględnieniem pojazdów).

Weryfikacja:

Wynik kolokwium pisemnego i/lub pracy domowej.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG, III.P7S\_WG.o

**Charakterystyka K\_W02:**

Student posiada wiedzę na temat sposobów zapobiegania korozji na etapie projektowania pojazdu. Student posiada wiedzę dotyczącą odpowiedniej konserwacji pojazdów.

Weryfikacja:

Wynik kolokwium pisemnego i/lub pracy domowej.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W10

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG

**Charakterystyka K\_W03:**

Student wie jakie metody powinny zostać zastosowane do badania zjawisk korozyjnych w kontekście projektowania i diagnostyki poszczególnych elementów pojazdu.

Weryfikacja:

Wynik kolokwium pisemnego i/lub pracy domowej.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W11

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka K\_U01:**

Student potrafi pozyskiwać informacje na temat korozji oraz metod zabezpieczeń przed korozją z literatury oraz innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski co do zastosowania w praktyce projektowania i eksploatacji samochodu.

Weryfikacja:

Wynik kolokwium pisemnego i/lub pracy domowej. Dyskusja ze studentami w trakcie wykładu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_UW

**Charakterystyka K\_U02:**

Student potrafi określić kierunki dalszego uczenia się w zakresie najnowszych technologii antykorozyjnych i zrealizować proces samokształcenia.

Weryfikacja:

Wynik kolokwium pisemnego i/lub pracy domowej. Dyskusja ze studentami w trakcie wykładu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_UU

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K\_K01:**

Student rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się – poprzez podnoszenie własnych kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych oraz zasięgania opinii ekspertów.

Weryfikacja:

Wynik kolokwium pisemnego i/lub pracy domowej.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_KK