

Degradacja materiałów inżynierskich - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Degradacja materiałów inżynierskich
Kod przedmiotu	06.9-WM-BEM/IP-T-17_15
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Budowa i eksploatacja maszyn / Inżynieria produkcji
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	trzeciego stopnia z tyt. doktora
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2016/2017

Informacje o przedmiocie	
Semestr	4
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr hab. inż. Piotr Kuryło, prof. UZ

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	15	1	15	1	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawową wiedzą na temat zjawisk degradacji materiałów inżynierskich w procesach wytwarzania i procesach technologicznych, przedstawienie zagadnień kształtowania odporności korozyjnej i elektrochemicznych oraz metod ich oceny.

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z zakresu materiałoznawstwa

Zakres tematyczny

- Charakterystyka podstawowych właściwości wybranych materiałów konstrukcyjnych.
- Systemy areologiczne.
- Wybrane metody i techniki zmiany struktury i właściwości powierzchni materiałów konstrukcyjnych.
 - Ogólna klasyfikacja struktury i właściwości powierzchni wybranych materiałów konstrukcyjnych w wyniku ich eksploatacji:
 - degradacja przez zużycie tribologiczne,
 - korozja metali i stopów - ogólna zagadnienia,
 - inne mechanizmy zużycia tribologicznego,
 - degradacja, zużycie i niszczenie narzędzi,
 - degradacja przez zużycie odkształceniowe,
 - degradacja przez zużycie cieplne,
 - degradacja przez starzenie.
 - Charakterystyka wybranych form degradacji konstrukcji stalowych, kompozytowych oraz metody ich identyfikacji
 - kompozyty metalowe,
 - kompozyty polimerowe.
- Wybrane technologie zapobiegające degradacji
 - Charakterystyka powłok metalicznych,
 - procesy galwaniczne,
 - nakładanie powłok cynkowych, niklowych i chromowych,
 - metody nakładania powłok ochronnych.

Metody kształcenia

Akroamatyczna – wykład

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Zna mechanizmy procesów degradacji materiałów inżynierskich	K_W01	- obserwacja i ocena aktywności na zajęciach - Kolokwium pisemne Warunkiem zaliczenia części wykładowej jest uzyskanie pozytywnej oceny pisemnego kolokwium w odpowiedzi na pytania dotyczące teoretycznych zagadnień przedmiotu.	Wykład

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Zna termodynamikę procesów korozji oraz metody badań kinetyki i mechanizmu degradacji materiałów inżynierskich	K_W02	- obserwacja i ocena aktywności na zajęciach - Kolokwium pisemne Warunkiem zaliczenia części wykładowej jest uzyskanie pozytywnej oceny pisemnego kolokwium w odpowiedzi na pytania dotyczące teoretycznych zagadnień przedmiotu.	Wykład
Potrafi badać skutki degradacji materiałów i określać ich przyczyny	K_U03	- obserwacja i ocena aktywności na zajęciach - Zaliczenie na ocenę zajęć na podstawie prezentacji, dyskusji i aktywności podczas zajęć.	Wykład
Umie zastosować właściwe metody ograniczające degradację materiałów inżynierskich	K_U05	- obserwacja i ocena aktywności na zajęciach - Zaliczenie na ocenę zajęć na podstawie prezentacji, dyskusji i aktywności podczas zajęć.	Wykład
Rozumie potrzebę ograniczania degradacji materiałów inżynierskich zarówno w aspekcie ekonomicznym, jak i ekologicznym	K_K01	- obserwacja i ocena aktywności na zajęciach - Zaliczenie na ocenę zajęć na podstawie prezentacji, dyskusji i aktywności podczas zajęć.	Wykład
Dostrzega znaczenie badań podstawowych w procesie poznawania zjawisk fizykochemicznych, zachodzących w środowisku naturalnym i przemysłowym	K_K05	- obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta - Zaliczenie na ocenę zajęć na podstawie prezentacji, dyskusji i aktywności podczas zajęć.	Wykład

Warunki zaliczenia

Ocena końcowa = średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych z kolokwium zaliczeniowego, wystąpień/prezentacji podczas seminariów oraz udziału w dyskusjach

Literatura podstawowa

1. H. Bala Korozja materiałów. Teoria i praktyka. PWN 2006.
2. Ostaszewski J (red) Ochrona elektrochemiczna przed korozją, PWN, 2003.
3. G. Wranglen An Introduction to Corrosion and Protection of Metals, Barnes and Noble, 2005

Literatura uzupełniająca

1. ASM Handbook, Volume 13A, Corrosion: Fundamentals, Testing, and Protection. Materials Park, Ohio, USA, 2003.
2. M.G. Fontana, Corrosion Engineering. Mc-Graw-Hill, 1986.
3. S. Mrowec, An Introduction to the Theory of Metal Oxidation, National Bureau of Standards and National Science Foundation, Washington D.C., 1982.
4. M. Pourbaix, Atlas of Electrochemical Equilibria in Aqueous Solutions. NACE International, 1966.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Piotr Kuryło, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 20-02-2017 14:08)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ