**Nazwa przedmiotu:**

Mikrobiologiczne niszczenie materiałów technicznych i cieczy roboczych

**Koordynator przedmiotu:**

Dr Ewa Zborowska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Zaopatrzenie w Wodę i Odprowadzanie Ścieków

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

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

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 15h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Biologia Środowiska I
Biologia Środowiska II

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie studentów z warunkami rozwoju mikroorganizmów w materiałach technicznych i cieczach roboczych, metodami kontroli ich namnażania i zapobiegania korozji mikrobiologicznej.

**Treści kształcenia:**

Korozja metali i ich stopów. Rola mikroorganizmów w korozji systemów ciepłowniczych i dystrybucji wody pitnej.
Rozkład produktów naftowych przez drobnoustroje: paliw, smarów oraz emulsji wodno-olejowych stosowanych jako chłodziwa w obróbce metali.
Korozja mikrobiologiczna materiałów budowlanych. Niszczenie powłok malarskich, kamienia, betonu i cegły.
Mikrobiologiczny rozkład drewna i materiałów papierniczych. Drobnoustroje degradujące papier, tapety i płyty gipsowo-kartonowe. Mikroorganizmy niszczące zbiory biblioteczne i metody ich zwalczania.
Mikrobiologiczny rozkład tkanin zabytkowych i wyrobów skórzanych oraz wyrobów gumowych i tworzyw sztucznych.
Aspekty zdrowotno-toksykologiczne występowania mikroorganizmów w materiałach technicznych i cieczach roboczych.
Metody badania mikroorganizmów powodujących niszczenie materiałów oraz sposoby zapobiegania rozwojowi mikroorganizmów i ich zwalczania w materiałach technicznych i cieczach roboczych.
Analiza mikrobiologiczna paliw i emulsji wodno-olejowych zawierających substancje hamujące rozwój mikroorganizmów i bez dodatku tych substancji.
Wpływ mikroorganizmów na korozję stali eksponowanej w środowisku biopaliw
Analiza mikrobiologiczna starodruków. Oznaczenie zawartości pleśni w materiałach budowlanych pochodzących z pomieszczeń mieszkalnych.

**Metody oceny:**

0.6 x ocena z egzaminu + 0.4 x ocena z zajęć laboratoryjnych

**Egzamin:**

**Literatura:**

Zyska B., Żakowska Z.(red.).: Mikrobiologia Materiałów. Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź, (2005).
Zyska B.: Katastrofy, awarie i zagrożenia mikrobiologiczne w przemyśle i budownictwie.Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź, (2001).
Grabińska-Łoniewska A.: Biologiczne przemiany żelaza i manganu w środowisku oraz w urządzeniach wodociągowych i ciepłowniczych. Wodociągi i Kanalizacja nr 6.
Warszawa, (2000).
Rozkład i korozja mikrobiologiczna materiałów technicznych. Materiały z II Konferencji Naukowej. Łódź, (2001).
Rozkład i korozja mikrobiologiczna materiałów technicznych. Materiały z III Konferencji Naukowej. Łódź, (2003).
Rossmoore H.W.: Microbiology of metalworking fluids: deterioration, disease, disposal. Lubrication Engineering. February, (1995)

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe