

# Przedmiot ogólnouczelniany - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                            |
|---------------------|--------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | Przedmiot ogólnouczelniany                 |
| Kod przedmiotu      | 06.1-WM-MiBM-MTR-D-18_15                   |
| Wydział             | <a href="#">Wydział Mechaniczny</a>        |
| Kierunek            | Mechanika i budowa maszyn                  |
| Profil              | ogólnoakademicki                           |
| Rodzaj studiów      | drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2018/2019                   |

| Informacje o przedmiocie        |                                                                          |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Semestr                         | 3                                                                        |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 1                                                                        |
| Typ przedmiotu                  | obowiązkowy                                                              |
| Język nauczania                 | polski                                                                   |
| Sylabus opracował               | <ul style="list-style-type: none"><li>dr inż. Janusz Walkowiak</li></ul> |

| Formy zajęć |                                            |                                           |                                               |                                              |                  |
|-------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------|
| Forma zajęć | Liczba godzin w semestrze<br>(stacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu<br>(stacjonarne) | Liczba godzin w semestrze<br>(niestacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu<br>(niestacjonarne) | Forma zaliczenia |
| Wykład      | 30                                         | 2                                         | 18                                            | 1,2                                          | Zaliczenie       |

## Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest przekazanie podstawowej wiedzy o ewentualnym zagrożeniu dla środowiska i ludzi spowodowanym produkcją, przetwórstwem i stosowaniem wyrobów z tworzyw sztucznych.

## Wymagania wstępne

-

## Zakres tematyczny

Poszczególne fazy życia wyrobów z tworzyw sztucznych, tj.: wydobycie surowców, technologie wytwarzania monomerów i polimerów, ich przetwórstwo, eksploatacja wyrobów oraz recykling, są analizowane pod kątem zużycia energii i wody, odpadów oraz skutków realizacji różnych procesów w aspekcie oddziaływania na środowisko i ludzi.

Budowa cząsteczkowa i nadcząsteczkowa polimerów. Polimery a tworzywa sztuczne. Degradacja polimerów – aspekty i rodzaje. Omówienie degradacji termoutlenianiającej, fotodegradacji i biodegradacji. Przykłady polimerów degradowalnych, fotodegradowalnych i biodegradowalnych oraz polimerów rozpuszczalnych w wodzie. Przykłady kompozytów zawierających włókna naturalne i biokompozytów.

Toksykologiczna ocena składników tworzyw sztucznych, procesów przetwórstwa, wyrobów z tworzyw sztucznych (w tym stosowanych w medycynie) oraz produktów degradacji po okresie ich eksploatacji.

Bilans ekologiczny tworzyw sztucznych na tle innych materiałów. Recykling i zagospodarowanie odpadów tworzyw sztucznych. Uwarunkowania prawne.

Uwaga: zakres poszczególnych zagadnień dostosowany do zainteresowań i potrzeb słuchaczy.

## Metody kształcenia

Wykład z prezentacją

## Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

| Opis efektu                                                                                                                                                                                                                  | Symbole efektów | Metody weryfikacji                                              | Forma zajęć                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| student ma ogólną wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, ekologicznych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej w zakresie wytwarzania i stosowania wyrobów z tworzyw sztucznych |                 | <ul style="list-style-type: none"><li>odpowiedź ustna</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li></ul> |
| student rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżyniera-mechanika z zakresu przetwórstwa i stosowania tworzyw sztucznych, ich ważność i skutki, a w tym wpływ na środowisko                                            |                 | <ul style="list-style-type: none"><li>odpowiedź ustna</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li></ul> |

## Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia jest wskazanie ujemnych skutków (a w tym ewentualnych zagrożeń dla środowiska i ludzi) procesu produkcji, przetwórstwa i eksploatacji wyrobów z tworzyw sztucznych w kontekście wybranego kierunku studiów.

## Literatura podstawowa

1. Saechtling H.: Tworzywa sztuczne - Poradnik. WNT, Warszawa 2007.
2. Mucha M.: Polimery a Ekologia. Wyd. Politechniki Łódzkiej, Łódź 2002.
3. Recykling materiałów polimerowych; pr. zbior. pod red. A. Błędzkiego. WNT, Warszawa 1997.
4. Szlezyngier W.: Tworzywa Sztuczne, T. 2. Wyd. Ośw. Fosze, Lublin 1998.
5. Absorbable and Biodegradable Polymers, Eds Sh.W. Shalaby, K.J.L. Burg. CRC Press LLC, London – New York – Washington, D.C. 2004.
6. Handbook of Biodegradable Polymers, Ed C. Bastioli, Rapra Technology Limited, Shawbury 2005.
7. Polymers From Biobased Materials, Ed H.L. Chum. Noyes Data Corporation, Park Ridge – New Jersey 1991.

## Literatura uzupełniająca

Każdorazowo ustalana przez prowadzącego.

## Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Daniel Dębowski (ostatnia modyfikacja: 26-04-2018 22:00)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ