



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Materiały niemetalowe i bezpieczeństwo użytkowania materiałów eksploatacyjnych [S1Energ2>MNiBUME]

Przedmiot

Kierunek studiów
Energetyka

Rok/Semestr
1/2

Studia w zakresie (specjalność)
–

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
stacjonarne

Wymagalność
obieralny

Liczba godzin

Wykład
30

Laboratorium
0

Inne
0

Ćwiczenia
0

Projekty/seminaria
0

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Marta Paczkowska prof. PP
marta.paczowska@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z matematyki, fizyki, mechaniki i termodynamiki. Powinien posiadać umiejętność pozyskiwania informacji z wskazanych źródeł.

Cel przedmiotu

Dostarczenie studentom wiedzy nt.: materiałów metalowych, ceramicznych, tworzyw sztucznych oraz kompozytów, metod ich wytwarzania i przetwórstwa, zastosowania w praktyce, a także na nt.: materiałów eksploatacyjnych (oleje, smary)

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie znajomości materiałów spełniających wymagania konstrukcyjne i eksploatacyjne maszyn i urządzeń, analizy wytrzymałościowej materiałów; ma wiedzę potrzebną do zrozumienia zasad materiału do typowych części maszyn. Zna i rozumie zasady poprawnej eksploatacji maszyn i urządzeń wykonanych z określonych materiałów, zna podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń.

Umiejętności:

Potrafi wykorzystać poznane metody analityczne i eksperymentalne do krytycznej oceny istniejących i projektowanych rozwiązań technicznych pod względem zastosowanych materiałów.

Kompetencje społeczne:

Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych (np. przez studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy); a także jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, uznaje jej znaczenie w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Kolokwium podczas ostatniego wykładu.

Treści programowe

Klasyfikacja i ogólna charakterystyka podstawowych grup materiałów inżynierskich: metali i ich stopy, tworzywa sztuczne, ceramika i szkło, kompozyty. Tworzywa sztuczne, budowa polimerów, wiązania kowalencyjne i van der Waalsa, struktura krystaliczna i amorficzna, metody wytwarzania przetwórstwo polimerów, formowanie, właściwości, rodzaje (plastomery, elastomery), przykłady zastosowania. Budowa materiałów ceramicznych, wiązania kowalencyjne i jonowe, struktura krystaliczna i amorficzna, metody wytwarzania przetwórstwo ceramiki i szkła, formowanie, właściwości, rodzaje (tradycyjna, inżynierska), przykłady zastosowania. Budowa kompozytów, rodzaje kompozytów, metody wytwarzania, właściwości, przykłady zastosowania. Budowa i otrzymywanie głównych produktów naftowych. Magazynowanie paliw i innych produktów naftowych. Materiały ropopochodne - charakterystyka wybuchowa. Przeciwdziałanie szkodliwemu oddziaływaniu materiałów eksploatacyjnych.

Tematyka zajęć

Zajęcia obejmują podstawowe zagadnienia związane z niemetalami i ich właściwościami – składem chemicznym, budową, właściwościami oraz bezpieczeństwem związanym ze stosowaniem materiałów eksploatacyjnych – m.in. składowanie.

Metody dydaktyczne

Wykład audytoryjny wspomagany prezentacjami multimedialnymi.

Literatura

Podstawowa:

1. L. A. Dobrzański: Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo, WNT, Gliwice 2002.
2. K. Przybyłowicz, J. Przybyłowicz, Materiałoznawstwo w pytaniach i odpowiedziach, WNT, 2009.
3. Zwierzycki W.: Oleje, paliwa i smary dla motoryzacji i przemysłu, Wyd. ITeE, Radom 2001.

Uzupełniająca:

1. M. Ashby i in.: Inżynieria materiałowa tom I i II, Wydawnictwo Galaktyka, 2006.
2. M. Ashby i in.: Materiały inżynierskie tom I i II, WNT, 1996.
3. Mały poradnik mechanika, tom I i II, WNT, 2002.
4. L.A. Dobrzański, R. Nowosielski: Metody badania metali i stopów. Badania własności fizycznych. WNT, W-wa, 1987.
5. W. Domke: Vademecum materiałoznawstwa, NT, 1997.
6. F. Wojtking, J. Soncew: Materiały specjalnego przeznaczenia, Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, 2001.
7. Zwierzycki W.: Płyny eksploatacyjne dla środków transportu drogowego. Charakterystyka funkcjonalna i ekologiczna. Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2006.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	55	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	25	1,00