

Przedmiot: Towaroznawstwo materiałów ceramicznych i budowlanych

Kod przedmiotu: WTiCh/Ist./Tow/D-101a

1. Odpowiedzialny za przedmiot, jego miejsce zatrudnienia i e-mail:

dr inż. Krzysztof Lubkowski, Zakład Technologii Chemicznej Nieorganicznej i Podstaw Technologii, Instytut Technologii Chemicznej Nieorganicznej i Inżynierii Środowiska, e-mail: krzysztof.lubkowski@zut.edu.pl

2. Język wykładowy: polski

3. Liczba punktów: 5

4. Rodzaj studiów, kierunek, specjalność, kierunek dyplomowania: studia stacjonarne I stopnia, kierunek Towaroznawstwo

5. Status przedmiotu dla ww. studiów: obieralny

6. Informacje o formach zajęć:

- współczynniki pracochłonności (wagi formy zajęć): $W_w = 1,0$, $W_l = 0,6$

| Sem. | Pkt | Wykład | | Zajęcia praktyczne | | | | | | | |
|------|-----|--------|------|--------------------|------|--------------|------|--------------|------|---------|------|
| | | | | Seminarium | | Ćw/ćw. komp. | | Laboratorium | | Projekt | |
| | | G/sem | F.z. | G/sem | F.z. | G/sem | F.z. | G/sem | F.z. | G/sem | F.z. |
| VI | 5 | 30 | E | - | - | - | - | 30 | Z | - | - |

Objaśnienia: Pkt – liczba punktów, G/sem. – liczba godzin w semestrze, F.z. – forma zaliczenia zajęć (E – egzamin, Z – zaliczenie). Ćw. komp – zajęcia w formie ćwiczeń, na stanowiskach komputerowych

7. Wymagane zaliczenie przedmiotów poprzedzających (lub określenie wymaganej wiedzy):

Wiedza z zakresu towaroznawstwa ogólnego

8. Program wykładów

Wyroby ceramiczne: stołowe i ozdobne, sanitarne, wyroby ceramiczne do celów technicznych, wyroby ceramiczne ogniotrwałe, ceramiczne materiały budowlane, płytki ceramiczne.

Materiały budowlane: spoiwa budowlane (wapno, cement, gips), zaprawy budowlane, betony, wyroby prefabrykowane.

Szkło i wyroby ze szkła: szkło budowlane, szkło techniczne, szkło gospodarcze, opakowania szklane.

Poszczególne towary zostaną omówione z uwzględnieniem: surowców, technologii wytwarzania, właściwości, metod kontroli jakości, sposobu pakowania, magazynowania, transportu, bezpieczeństwa i higieny stosowania, sytuacji rynkowej.

9. Program zajęć praktycznych

(dr inż. Zofia Lendzion-Bieluń, dr inż. Beata Zielińska, dr inż. Krzysztof Lubkowski).

Badanie składu fazowego materiałów budowlanych metodą XRD. Ocena jakości wapna budowlanego, gipsu budowlanego, cementu (oznaczanie wilgoci, oznaczanie składu ziarnowego, oznaczanie reaktywności wapna, badanie normowej konsystencji, oznaczanie czasów wiązania). Sprawdzanie odporności termicznej materiałów ceramicznych. Oznaczanie zawartości uwolnionego ołowiu i kadmu z naczyń ceramicznych. Oznaczanie absorpcji wody dla materiałów ceramicznych. Badanie wyrobów szklanych (ocena zewnętrzna, oznaczanie gęstości, badanie odporności na nagłe zmiany temperatury).

10. Literatura

1. Ł. Karpiel, M. Skrzypek, Towaroznawstwo ogólne, Wyd. AE w Krakowie, Kraków, 2000
2. U. Łatka, Technologia i towaroznawstwo, WSiP, Spółka Akcyjna, Warszawa 2005

3. P. Miller, H. Rawdanowicz, Towaroznawstwo wyrobów nieżywnościowych, Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne Spółka Akcyjna, Warszawa, 2003
4. Towaroznawstwo artykułów przemysłowych (red. A Korzeniowski), Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań, 2005
5. D. Kałożyn-Krajewska i inni, Towaroznawstwo, WSiP, Warszawa 1999,
6. W. Nalepa, Towaroznawstwo, Artykuły przemysłowe, PWE, Warszawa, 1986
7. M. Cichoń, I. Duda, Towaroznawstwo przemysłowe, AE, Kraków 1989
8. Najlepsze dostępne techniki (BAT), Wytyczne dla Branży Chemicznej w Polsce, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2005,
9. Polskie Normy i karty bezpieczeństwa wyrobów
10. E. Orecka, Materiały budowlane: kamień, ceramika, szkło, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2003
11. E. Orecka, Materiały budowlane: spoiwa mineralne, kruszywa, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2005
12. E. Orecka, Materiały budowlane: właściwości techniczne i zdrowotne, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2002
13. Materiały budowlane: podstawy technologii i metody badań (red. Jan Małolepszy), Uczelniane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne AGH, Kraków 2004
14. Ł. Nowak, Materiały budowlane: materiały pomocnicze do ćwiczeń laboratoryjnych, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2003
15. E. Szymański, Materiały budowlane, WSiP, Warszawa 2003
16. E. Szymański, Współczesna ceramika budowlana, Politechnika Białostocka, Białystok 1995
17. L. Lichołai, Materiały budowlane i ich badania laboratoryjne, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2000
18. M. Meller, Szkło budowlane, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, Koszalin 2002
19. Luca Melegati, Ceramika, Arkady, Warszawa 1997
20. J. Raabe, Ceramika funkcjonalna: metody otrzymywania i własności, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1997