**Nazwa przedmiotu:**

Kompozyty ceramiczno-polimerowe do wypełnień ubytków zębowych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Paweł Parzuchowski dr inż. Paweł Falkowski

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

1. godziny kontaktowe 18h, w tym:
a) obecność na zajęciach laboratoryjnych – 18h,
2. zapoznanie się ze wskazaną literaturą – 15h
3. przygotowanie sprawozdania – 12h
Razem nakład pracy studenta: 18h + 15h + 12h = 50h, co odpowiada 2 punktom ECTS

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

1. obecność na zajęciach laboratoryjnych – 18h,
Razem: 18h, co odpowiada 1 punktowi ECTS.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1. obecność na zajęciach laboratoryjnych – 18h,
2. zapoznanie się ze wskazaną literaturą – 15h
3. przygotowanie sprawozdania – 12h

Razem: 18h+15h+12h=50h, co odpowiada 2 punktom ECTS.

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

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

**Wymagania wstępne:**

Podstawowa wiedza z zakresu chemii organicznej i chemii polimerów.

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Po ukończeniu kursu student powinien:
• mieć ogólną wiedzę teoretyczną na temat kompozytów ceramiczno-polimerowych stosowanych jako wypełnienia stomatologiczne
• mieć ogólną wiedzę na temat syntezy wielometakrylowej żywicy akrylowej, jej charakteryzacji oraz zastosowania i prowadzenia procesu fotopolimeryzacji
• mieć ogólną wiedzę na temat przygotowywania kompozytów ceramiczno-polimerowych i czynników wpływających na właściwości takich kompozytów oraz metod badania ich właściwości mechanicznych

**Treści kształcenia:**

Celem ćwiczenia będzie wykonanie oraz zbadanie wybranych właściwości mechanicznych kompozytów dentystycznych. Na ćwiczenie będą składały się następujące elementy:
1. Synteza wielometakrylowej żywicy akrylowej i jej charakteryzacja (m.in. oznaczenie lepkości)
2. Fotopolimeryzacja otrzymanej żywicy i wyznaczenie skurczu polimeryzacyjnego.
3. Fotopolimeryzacja Bis-GMA i wyznaczenie skurczu polimeryzacyjnego.
4. Przygotowanie wypełniaczy nieorganicznych (silanizacja).
5. Przygotowanie i fotopolimeryzacja kompozytów dentystycznych.
6. Określenie parametrów wytrzymałościowych utwardzonych kompozytów ceramiczno-polimerowych. W tym celu zostaną wykonane kształtki w formie płaskich beleczek, które po utwardzeniu promieniowaniem UV zostaną poddane próbom wytrzymałościowym. Zostanie także określony wpływ czasu naświetlania na wytrzymałość przygotowanych beleczek.

**Metody oceny:**

Aktywność na zajęciach i sprawozdanie z wykonanych badań.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Instrukcja do ćwiczenia.

**Witryna www przedmiotu:**

ch.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

zna podstawowe metody laboratoryjne wykorzystywane w syntezie i charakteryzacji materiałów organicznych i nieorganicznych.

Weryfikacja:

sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W02, K\_W07, K\_W08, K\_W09, K\_W11

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01, T2A\_W03, T2A\_W04, T2A\_W07, T2A\_W03, T2A\_W02, T2A\_W02

**Efekt W02:**

posiada rozszerzoną wiedzę z chemii polimerów, zna metody aplikacji produktów polimerowych

Weryfikacja:

sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W02, K\_W06, K\_W08, K\_W11

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01, T2A\_W03, T2A\_W01, T2A\_W04, T2A\_W03, T2A\_W02

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

posiada umiejętność na podstawie literatury zaproponować drogę syntezy związku wielkocząsteczkowego oraz elementów układu reakcyjnego.

Weryfikacja:

sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U10

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U05, T2A\_U08, T2A\_U09, T2A\_U10, T2A\_U11

**Efekt U02:**

posiada umiejętność interpretacji i krytycznej dyskusji wyników prowadzonych badań, a także jest zdolny do wyciągania wniosków w celu modyfikacji wcześniej przyjętych założeń.

Weryfikacja:

sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U10, K\_U11

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U08, T2A\_U09, T2A\_U10, T2A\_U11, T2A\_U13, T2A\_U14, T2A\_U15, T2A\_U19

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

rozumie konieczność przestrzegania etyki zawodowej i praw autorskich

Weryfikacja:

sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K02

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K02, T2A\_K05