

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,  
doktoranckich, podyplomowych i kursach dokształcających**

**A. Ogólny opis przedmiotu**

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	<b>Materiały jubilerskie</b>
Jednostka oferująca przedmiot	Wydział Chemii
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Chemii
Kod przedmiotu	0600-S1-CTZ-W-MJ
Kod ISCED	<b>0531</b>
Liczba punktów ECTS	2
Sposób zaliczenia	Zaliczenie na ocenę
Język wykładowy	Język polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Przedmiot do wyboru
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających	<p><i>Godziny realizowane z udziałem nauczycieli:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- udział w wykładach – 30 h</li> </ul> <p><i>Czas poświęcony na pracę indywidualną studenta:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotowanie do wykładu – 5 h</li> <li>- przygotowanie do zaliczenia – 15 h</li> </ul> <p><b>Łącznie: 50 godz. (2 ECTS)</b></p>
Efekty kształcenia – wiedza	W1: zna najważniejsze pierwiastki i ich związki stosowane w jubilerstwie i zdobnictwie; właściwości fizyczne i chemiczne metali; właściwości chemiczne i fizyczne związków metali będących kamieniami szlachetnymi i ozdobnymi.
Efekty kształcenia – umiejętności	U1: potrafi opisać właściwości pierwiastków i ich związków chemicznych – materiałów jubilerskich; potrafi klasyfikować metale i kamienie jubilerskie, wyjaśnić przyczynę barwy kamieni i różnorodności innych ich właściwości.
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	K1: Student jest uwrażliwiony na piękno przyrody nieożywionej, zauważa piękne oblicze chemii.
Metody dydaktyczne	Wykład (prezentacje multimedialne) połączony z dyskusją, prezentacje metali i kamieni jubilerskich oraz wyrobów.
Wymagania wstępne	Znajomość podstaw chemii ogólnej i nieorganicznej
Skrócony opis przedmiotu	Celem przedmiotu jest pokazanie pięknego oblicza chemii. Studenci zapoznają się z zastosowaniem metali oraz ich związków stosowanych w jubilerstwie i zdobnictwie. Na zajęciach dyskutowane są podstawowe właściwości oraz budowa omawianych materiałów, a także prezentowane wyroby jubilerskie/zdobnicze z różnych epok.

Pełny opis przedmiotu	<p>Metale w układzie okresowym. Pozyskiwanie metali. Właściwości fizyczne metali, ich budowa, stopy. Termodynamiczna i praktyczna klasyfikacja metali. Charakterystyka chemiczna metali: szereg napięciowy, diagramy Frosta i Pourboix'ego, działanie kwasów i ich mieszanin, pasywacja metali. Metale szlachetne i półszlachetne jako materiały jubilerskie. Inne metale stosowane w wyrobach jubilerskich. Powłoki metaliczne otrzymywane metodami chemicznymi i elektrolitycznymi.</p> <p>Skale twardości.</p> <p>Substancje chemiczne stosowane jako kamienie jubilerskie i zdobnicze. Klasyfikacja kamieni jubilerskich. Cechy fizyczne i właściwości kamieni jubilerskich: pokrój, skupienie, izomorfizm-polimorfizm, barwa, połysk, rysa, współczynnik załamania światła, odbicie światła, pleochroizm, twardość, łupliwość i przełam, wytrzymałość. Rodzaje szlifów. Czynniki decydujące o cenie kamieni szlachetnych (4c).</p> <p>Diament, budowa, właściwości, klasyfikacja jubilerska, diagram fazowy węgla i metody otrzymywania syntetycznych diamentów.</p> <p>Korundy, chryzoberyle i spinele. Budowa, właściwości fizyczne i chemiczne. Kamienie szlachetne należące do rodziny korundu, chryzoberyli i spineli.</p> <p>Sole kwasów krzemowych. Różnorodność struktur i właściwości. Rodzina beryli, turmaliny, cyrkony, topazy, granaty, oliwiny.</p> <p>Kwarce, chalcedony, opale – budowa, odmiany, właściwości, zastosowanie.</p> <p>Prezentacja słynnych kamieni i wyrobów. Pokaz wyrobów jubilerskich.</p>
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adam Bielański, Podstawy chemii nieorganicznej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012/2013</li> <li>2. Cally Oldershaw, Ilustrowany atlas klejnotów i kamieni szlachetnych, wyd. 2., Buchmann, Warszawa 2007;</li> <li>3. Wiesław Heflik, Lucyna Natkaniec-Nowak, Gemmologia, wyd. 2, Wydawnictwo Antykwa, Kraków 2011;</li> <li>4. Artykuły publikowane na łamach: Wiadomości Chemicznych, Chemii w Szkole, Journal of Chemical Education, Coordination Chemistry Reviews.</li> </ol>
Metody i kryteria oceniania	<p>Metody oceniania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aktywność, praca pisemna lub prezentacja lub 15-minutowe wystąpienie z przygotowanego samodzielnie, wcześniej uzgodnionego tematu, inna forma ustalona na pierwszym wykładzie</li> </ul> <p>Skala ocen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ndst – 0 - 49%</li> <li>dst – 50 - 60%</li> <li>dst plus – 61 - 65%</li> <li>db – 66 - 75%</li> <li>db plus – 76-80%</li> <li>bdb – 81-100%</li> </ul>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie są wymagane.

## B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	2020/21 semestr zimowy lub letni
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Identyczny jak w części A
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Identyczna jak w części A
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	<b>dr hab. Anna Katafias, prof. UMK</b>
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	<b>dr hab. Anna Katafias, prof. UMK</b>
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot do wyboru
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Jedna grupa zajęciowa – max. 50 studentów
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wydział Chemii, według planu
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Identyczne jak w części A
Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Identyczne jak w części A
Zakres tematów	<p>Metale w układzie okresowym. Pozyskiwanie metali. Właściwości fizyczne metali, ich budowa, stopy. Termodynamiczna i praktyczna klasyfikacja metali. Charakterystyka chemiczna metali: szereg napięciowy, diagramy Frosta i Pourboix'ego, działanie kwasów i ich mieszanin, pasywacja metali. Metale szlachetne i półszlachetne jako materiały jubilerskie. Inne metale stosowane w wyrobach jubilerskich. Powłoki metaliczne otrzymywane metodami chemicznymi i elektrolitycznymi.</p> <p>Skale twardości.</p> <p>Substancje chemiczne stosowane jako kamienie jubilerskie i zdobnicze. Klasyfikacja kamieni jubilerskich. Cechy fizyczne i właściwości kamieni jubilerskich: pokrój, skupienie, izomorfizm-polimorfizm, barwa, połysk, rysa, współczynnik załamania światła, odbicie światła, pleochroizm, twardość, łupliwość i przełam, wytrzymałość. Rodzaje szlifów. Czynniki decydujące o cenie kamieni szlachetnych (4c).</p> <p>Diament, budowa, właściwości, klasyfikacja jubilerska, diagram fazowy węgla i metody otrzymywania syntetycznych diamentów. Korundy, chryzoberyle i spinele. Budowa, właściwości fizyczne i chemiczne. Kamienie szlachetne należące do rodziny korundu, chryzoberyli i spineli.</p> <p>Sole kwasów krzemowych. Różnorodność struktur i właściwości. Rodzina beryli, turmaliny, cyrkony, topazy, granaty, oliwiny.</p> <p>Kwarce, chalcedony, opale – budowa, odmiany, właściwości, zastosowanie.</p>

	Prezentacja słynnych kamieni i wyrobów. Pokaz wyrobów jubilerskich.
Metody dydaktyczne	Identyczne jak w części A
Literatura	Identyczne jak w części A