

SYLABUS ZAJĘĆ/GRUPY ZAJĘĆ

Dane ogólne

Jednostka organizacyjna	Wydział Politechniczny			
Kierunek studiów	Technologia chemiczna			
Nazwa zajęć / grupy zajęć	Badania ceramiki zaawansowanej			
Course / group of courses	Research on advanced ceramics			
Kod zajęć / grupy zajęć		Kod Erasmusa		
Punkty ECTS	1	Rodzaj zajęć¹	Do wyboru	
Rok studiów		Semestr		
Forma prowadzenia zajęć²	Liczba godzin [godz.]	Punkty ECTS	Semestr	Forma zaliczenia
LO	15	1		Zaliczenie z oceną
Koordynator	Prof. dr hab. inż. Maria Borczuch – Łączka			
Prowadzący	Dr inż. Sebastian Bielecki			
Język wykładowy	Polski			

Objaśnienia:

¹ Rodzaj zajęć: obowiązkowe, do wyboru.

² Forma prowadzenia zajęć: W - wykład, Ć - ćwiczenia audytoryjne, L - lektorat, S - seminarium/ zajęcia seminaryjne, ĆP - ćwiczenia praktyczne (w tym zajęcia wychowania fizycznego), ĆS - ćwiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO - ćwiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zajęcia z technologii informacyjnych, P - ćwiczenia projektowe, ZT - zajęcia terenowe, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka

Dane merytoryczne

Wymagania wstępne			
Znajomość podstawowych zagadnień z zakresu chemii ciała stałego i nauki o materiałach			
Szczegółowe efekty uczenia się			
Lp.	Student, który zaliczył zajęcia zna i rozumie/ potrafi/ jest gotów do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia się
1	Student ma uporządkowaną i teoretycznie podbudowaną wiedzę, pozwalającą na zrozumienie procesów, prowadzących do wytworzenia tworzyw ceramicznych, metalicznych, kompozytowych o podwyższonych parametrach użytkowych: wytrzymałości mechanicznej, termicznej i chemicznej, jak również towarzyszącym im zjawisk fizyko-chemicznych.	TCH2_W01	Kolokwium
2	Zna obecny stan wiedzy oraz kierunki rozwoju technologii chemicznej w zakresie zaawansowanych materiałów konstrukcyjnych.	TCH2_W04	Kolokwium
3	Posiada uporządkowaną wiedzę z zakresu budowy i właściwości zaawansowanych tworzyw ceramicznych, metalicznych i kompozytowych oraz metod ich badania	TCH2_W02	Kolokwium
4	Potrafi dobrać parametry technologiczne do procesów wytwarzania i przetwarzania zaawansowanych materiałów konstrukcyjnych	TCH2_U01	Kolokwium

5	Potrafi zaprojektować, wytworzyć i scharakteryzować materiał konstrukcyjny o określonych właściwościach i przeznaczeniu	TCH2_U02	Sprawozdania z laboratorium
6	Umie zaprojektować i przeprowadzić eksperyment otrzymania materiału konstrukcyjnego oraz pomiaru jego właściwości	TCH2_U02	Sprawozdania z laboratorium

Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)	
bezpośrednie wykonywanie zadań doświadczalnych w laboratorium; warsztaty praktyczne w wybranych zakładach przemysłowych, przykładowe obliczenia projektowe	
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się	
Kolokwia (2) w trakcie semestru; czynna obecność na wszystkich laboratoriach; sprawozdania z wykonanych ćwiczeń;	
Warunki zaliczenia	
Wymagane zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych.	
Treści programowe (skrótowy opis)	
Ogólna charakterystyka ceramiki i szkła o podwyższonych parametrach użytkowych oraz procesów ich wytwarzania i zjawisk fizyko-chemicznych im towarzyszących.	
Contents of the study programme (short version)	
General characteristics of fired ceramic materials and their manufacturing processes as well as physico-chemical phenomena accompanying them.	
Treści programowe (pełny opis)	
Laboratoria: otrzymywanie ceramicznych i szkła o podwyższonych właściwościach użytkowych; Badanie właściwości mechanicznych otrzymanych materiałów. Badania struktury otrzymanych materiałów. Ponadto studenci uczestniczą w co najmniej dwóch wyjazdach technologicznych do zakładów produkcyjnych.	
Literatura (do 3 pozycji dla formy zajęć – zalecane)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pampuch R., Haberko K., Kordek M.: Nauka o procesach ceramicznych, Warszawa 1992, PWN. 2. Małolepszy J. (red.) Podstawy technologii materiałów budowlanych i metody badań; Wyd. AGH, Kraków 2013 3. Kielski A. Ogólna Technologia ceramiki. Skrypty Uczelniane AGH Nr 152. 1969 	

Dane jakościowe

Przyporządkowanie zajęć/grupy zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	Inżynieria chemiczna
Sposób określenia liczby punktów ECTS	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]
Bezpośredni kontakt z nauczycielem: udział w zajęciach – laboratorium (15 h) + konsultacje z prowadzącym (3 h) + udział w zaliczeniu (2 h)	20
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć:	0
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	5
Indywidualna praca własna studenta z literaturą, wykładami itp.	5
Inne	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	30
Liczba punktów ECTS	

Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (20 h)	0,7
Zajęcia o charakterze praktycznym (30 h)	1

Objaśnienia:

1 godz. = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji „Liczba punktów ECTS” suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym nie musi równać się łącznej liczbie punktów ECTS dla zajęć/ grupy zajęć