

1.	Nazwa kierunku	mechatronika
2.	Cykl rozpoczęcia	2015/2016 (semestr letni), 2016/2017 (semestr letni)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Funkcjonalne materiały ceramiczne dla mikromechatroniki

Kod modułu: MD2_2

1. Liczba punktów ECTS: 5

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
MD2_2_1	Ma szczegółową wiedzę z zakresu wytwarzania ceramiki funkcjonalnej.	K2A_K02 K2A_U01 K2A_W03	2 1 1
MD2_2_2	Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu unikalnych właściwości dielektrycznych, ferroelektrycznych i piezoelektrycznych ceramiki funkcjonalnej.	K2A_U01 K2A_W03	1 1
MD2_2_3	Potrafi dokonać wyboru odpowiedniego materiału inżynierskiego w oparciu o wymagania zadania technicznego.	K2A_U01 K2A_U12 K2A_W03	1 3 1

3. Opis modułu	
Opis	Wykład poświęcony jest ceramice wielofunkcyjnej opartej o unikalne właściwości dielektryczne, ferroelektryczne, piezoelektryczne, piroelektryczne, ferromagnetyczne, magnetorezystywne, nadprzewodzące, elektrooptyczne. Studenci zapoznani zostają z czterema grupami materiałów, a mianowicie: materiałami o wiązaniach wodorowych, kryształami jonowymi, półprzewodnikami o wąskiej przerwie energetycznej i polimery organiczne. Nacisk położony zostaje na najważniejszą pod względem potencjalnego zastosowania grupę, którą stanowią kryształy jonowe, a wśród nich materiały, które odznaczają się tlenowo-oktaedrycznym typem budowy krystalicznej. Tlenowo-oktaedryczny typ budowy krystalicznej posiadają cztery ważne rodziny materiałów: materiały o strukturze perowskitu (ABO ₃), pirochloru (A ₂ B ₂ O ₇), materiały o strukturze brązu wolframowego (A ₂ B ₂ O ₆) i bizmutowo-warstwowe perowskitopodobne materiały (tzw. fazy Aurivilliusa) (Am-1Bi ₂ BmO _{3m+3}).
Wymagania wstępne	Ukończone studia I-stopnia.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
MD2_2_w_1	egzamin	Egzamin ustny; losowanie 3 pytań ze zbioru 100.	MD2_2_1, MD2_2_2, MD2_2_3
MD2_2_w_2	zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych	Kolokwia sprawdzające wiadomości; przygotowanie sprawozdań pisemnych z wykonanych ćwiczeń.	MD2_2_1, MD2_2_2, MD2_2_3

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
MD2_2_fs_1	wykład	Wykład z prezentacją wizualną.	30	Przygotowanie się do egzaminu. Udział w konsultacjach.	30	MD2_2_w_1
MD2_2_fs_2	laboratorium	Wykonanie ćwiczeń zgodnie z instrukcją.	30	Przygotowanie się do zajęć laboratoryjnych; przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń.	30	MD2_2_w_2