

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu
Mechanika i Budowa Maszyn
 Studia drugiego stopnia

Przedmiot:	Metody badań właściwości tworzyw
Rodzaj przedmiotu:	Obieralny
Kod przedmiotu:	MBM 2 S 5 2 25-1_1
Rok:	I
Semestr:	2
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	30
Wykład	30
Ćwiczenia	-
Laboratorium	-
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	2
Sposób zaliczenia:	Zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cel przedmiotu	
C1	Zapoznanie ze rozszerzoną i pogłębioną specjalistyczną wiedzą dotyczącą badań polimerów, tworzyw polimerowych i wytworów z tworzyw.
C2	Zapoznanie z aktualnie obowiązującymi normami i podstawami certyfikacji wytworów z tworzyw.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	Student powinien posiadać wiedzę, umiejętności i kompetencje z zakresu tworzyw polimerowych
2	Student powinien posiadać wiedzę, umiejętności i kompetencje z zakresu przetwórstwa tworzyw polimerowych

Efekty kształcenia	
	W zakresie wiedzy:
EK 1	Wymienia i opisuje znormalizowane metody badań wybranych właściwości tworzyw polimerowych.
EK 2	Charakteryzuje metody doboru i przygotowania próbek do badań oraz zasady interpretacji wyników
EK 3	Orientuje się w obecnym stanie, trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu metod badań właściwości tworzyw polimerowych
	W zakresie umiejętności:
EK4	Ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK5	Ma świadomość znaczenia profesjonalizmu i przestrzegania zasad etyki ogólnej i zawodowej w badaniach właściwości tworzyw

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć – wykłady	
	Treści programowe
W1	Wprowadzenie. Specyfika badań właściwości tworzyw polimerowych. Zagadnienia normalizacji. Certyfikacja wytworów, laboratoria akredytowane. Znaczenie profesjonalizmu i przestrzegania etyki zawodowej w badaniach właściwości tworzyw.
W2	Badania podstawowych właściwości fizycznych. Metody badań gęstości normalnej, pozornej i nasypowej, chłonności wody i oleju, wilgotności. Identyfikacja tworzyw. Dobór i przygotowanie próbek, klimatyzacja. Interpretacja wyników.
W3	Badania podstawowych właściwości mechanicznych. Metody badań cech wytrzymałościowych podczas rozciągania, ściskania i zginania. Metody badań udarności, wytrzymałości długotrwałej i zmęczeniowej, twardości, właściwości tribologicznych i dynamicznych. Dobór i przygotowanie próbek, klimatyzacja. Interpretacja wyników.
W4	Badania podstawowych właściwości fizykochemicznych. Metody badań masy cząsteczkowej polimerów, lepkości, właściwości optycznych, stopnia krystaliczności. Dobór i przygotowanie próbek, klimatyzacja. Ocena i interpretacja wyników.
W5	Badania odporności tworzyw na czynniki chemiczne, klimatyczne i starzenie. Metody badań, dobór i przygotowanie próbek, znaczenie, ocena i interpretacja wyników.
W6	Badania właściwości cieplnych. Metody wyznaczania temperatur znamionowych, temperatury zapłonu i samozapłonu, ciepła właściwego, współczynników przewodzenia ciepła i dyfuzyjności cieplnej. Metody badań odporności cieplnej, zapalności, odporności na żarzenie, palności powierzchniowej, efektów cieplnych i masowych rozkładu, zapłonu i spalania. Dobór i przygotowanie próbek, klimatyzacja. Ocena i interpretacja wyników. Zakres stosowania.
W7	Badania właściwości elektrycznych. Metody badań rezystancji, wytrzymałości elektrycznej, odporności na łuk elektryczny i prądy pełzające, elektrostatycznego ładowania się tworzyw. Dobór i przygotowanie próbek, klimatyzacja. Zakres stosowania. Ocena i interpretacja wyników.
W8	Wybrane metody badań wyrobów gotowych. Metody badań folii, klejów i spoin klejowych, tworzywowych elementów stosowanych w budownictwie i środkach transportu.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną.

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	32
Udział w wykładach	30
Konsultacje	2
Praca własna studenta, w tym:	18
Przygotowanie do zajęć	18

Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:	2
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć o charakterze praktycznym (ćwiczenia, laboratoria, projekty)	-

Literatura podstawowa	
1	Sikora R: Tworzywa wielkocząsteczkowe. Rodzaje, właściwości i struktura. Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej, 1991.
2	Broniewski T., Kapko J., Płaczek W., Thomalla J.: Metody badań i ocena właściwości tworzyw sztucznych. WNT, Warszawa 2000.
Literatura uzupełniająca	
1	Saechtling H.: Tworzywa sztuczne. Poradnik. WNT, Warszawa 2007.

Macierz efektów kształcenia					
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	MBM2A_W07	C1, C2	W1÷W8	1	O1
EK 2	MBM1A_W07	C1, C2	W1÷W8	1	O1
EK 3	MBM1A_W13	C1, C2	W1÷W8	1	O1
EK 4	MBM1A_U22	C1, C2	W1÷W8	1	O1
EK 5	MBM1A_K04	C1, C2	W1	1	O1

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie pisemne z wykładów	50%

Autor programu:	dr inż. Bronisław Samujło
Adres e-mail:	b.samujlo@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Procesów Polimerowych