

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Przetwórstwo tworzyw sztucznych II</b>		Kod <b>1010251251010240005</b>
Kierunek studiów <b>Inżynieria Materiałowa - studia I stopnia</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>3 / 5</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>1</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>1</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>2</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>2 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
prof. dr hab. Inż. Tomasz Sterzyński email: tomasz.sterzynski@put.poznan.pl tel. 61 647 58 18 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań		dr inż. Karol Bula email: Karol.Bula@put.poznan.pl tel. 61 665 28 95 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	wiedza z zakresu materiałoznawstwa tworzyw polimerowych oraz podstawowych metod ich przetwórstwa
2	<b>Umiejętności:</b>	logicznego myślenia, kojarzenia faktów i korzystania z informacji z literatury fachowej oraz specjalistycznej z zakresu przetwórstwa
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania rozbudowanej wiedzy technologicznej
<b>Cel przedmiotu:</b> Szczegółowe poznanie przetwórstwa tworzyw polimerowych, doboru ich warunków		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Student powinien identyfikować efekty podczas topienia polimerów oraz zjawiska opisujące zachowanie stopionych polimerów - [K_W12]		
2. Student powinien charakteryzować i proponować w zależności od potrzeb metody przetwórstwa tworzyw sztucznych - [K_W12]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Student potrafi dobierać tworzywo polimerowe oraz odpowiednią metodę przetwórstwa tworzyw polimerowych - [K_U16, K_U21]		
2. Student potrafi zaproponować szczegółowo metodę przetwórstwa oraz rodzaj narzędzia kształtującego - [K_U21, K_U16]		
3. Student potrafi zdefiniować warunki przetwórstwa tworzyw sztucznych - [K_U21]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Student jest świadomy znaczenia zastosowania tworzyw sztucznych w gospodarce i życiu społecznym - [K_K02]		
2. Student potrafi współpracować w grupie - [K_K03]		
3. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy - [K_K06]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		

Wykład: Egzamin na podstawie kolokwium przeprowadzonego na zakończenie semestru, zawierającego 6 pytań ogólnych; zaliczenie w przypadku poprawnej odpowiedzi na min. 3 pytania: <3 ? nast., 3 ? dst, 4 ? dst+, 4,5 - db, 5 ? db+, 6 ? bdb  
 Laboratorium: zaliczenie na podstawie odpowiedzi ustnej lub pisemnej z zakresu treści każdego wykonywanego ćwiczenia laboratoryjnego, sprawozdanie z każdego ćwiczenia laboratoryjnego wg wskazań prowadzącego ćwiczenia laboratoryjnego. Wszystkie ćwiczenia muszą być zaliczone (pozytywna ocena z odpowiedzi i sprawozdania) jako warunek uzyskania zaliczenia laboratoriów

**Treści programowe**

Wykład:

1. Właściwości reologiczne tworzyw polimerowych, metody ich oceny
2. Przetwórstwo metodą wytłaczania: rola elementów linii wytłaczarskiej, przebieg ciśnienia i temperatury, zjawiska podczas uplastyczniania ślimakowego, podstawy obliczeń głowic wytłaczarskich
3. Wtryskiwanie tworzyw polimerowych termoplastycznych i termoutwardzalnych, warunki procesu, podstawy obliczeń form wtryskowych
4. Warunki procesu prasowania tworzyw termoplastycznych i termoutwardzalnych
5. Metody przemysłowe formowania próżniowego
6. Zaawansowane formowanie odśrodkowe i rotacyjne
7. Przemysłowe metody wytwarzania kompozytów żywic z napełniaczami włóknistymi
8. Nakładanie polimerowych powłok ochronnych

Laboratorium

1. Technologia wtryskiwania ze spienianiem
2. Technologia wytłaczania dwuślimakowego
3. Wytwarzanie mieszanek kauczukowych, Wulkanizacja w prasie ? cz. 1
4. Wytwarzanie folii kompozytów wykorzystaniem odciągu typu chill-roll
5. Wytwarzanie kompozytów polimerowo drzewnych
6. Wytwarzanie laminatów metodą infuzji żywicy

**Literatura podstawowa:**

1. Bociąga E., Specjalne metody wtryskiwania tworzyw polimerowych, WNT, W-wa 2008
2. Kucharczyk W., Żurowski W., Przetwórstwo tworzyw sztucznych dla mechaników, Radom, Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, 2005

**Literatura uzupełniająca:**

1. Śledziona J., Podstawy technologii kompozytów, Wyd. Politechniki Śląskiej, 1998
2. Koszkuł J., Materiały polimerowe, Wyd. Politechniki Częstochowskiej, 1999

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

Czynność	Czas (godz.)
1. wykład	15
2. laboratorium	15
3. konsultacje	10
4. egzamin	5
5. praca własna studenta	20

**Obciążenie pracą studenta**

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	65	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	40	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	1