

KARTA PRZEDMIOTU rok akademickie 2021/2022								
Kod przedmiotu		ZIPPI_IPP_707						
Nazwa przedmiotu		TWORZYWA POLIMEROWE I ICH PRZETWÓRSTWO						
USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW								
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji						
Forma studiów		niestacjonarne						
Poziom studiów		pierwszego stopnia/inżynierskie						
Profil studiów		praktyczny						
dziedzina nauki/ dyscyplina naukowa		dziedzina nauk inżynieryjno - technicznych / dyscyplina naukowa: inżynieria mechaniczna oraz dziedzina nauk społecznych/ dyscyplina naukowa: ekonomia i finanse, nauki o zarządzaniu i jakości						
Jednostka prowadząca przedmiot		Bydgoska Szkoła Wyższa						
Osoby prowadzące przedmiot		prof. Stanisław Zajchowski/ dr inż. Katarzyna Skórczewska						
OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU								
Status przedmiotu		obowiązkowy						
Przynależność do modułu		moduł inżynieria procesów produkcyjnych						
Język wykładowy		polski						
Semestry, na których realizowany jest przedmiot		siódmy						
Wymagania wstępne		Wykład i ćwiczenia projektowe - bez wymagań wstępnych.						
Przedmioty powiązane		przedmioty kształcenia specjalnościowego w ramach inżynierii procesów produkcyjnych						
FORMY, SPOSOBY I METODY PROWADZENIA ZAJĘĆ								
Formy zajęć	wykład	ćwiczenia	seminarium	laboratorium	projekt	praktyka	samokształcenie	ECTS
Liczba godzin	15	-	-	-	15	-	70	4
Sposób realizacji zajęć		wykład/ projekt						
Sposób zaliczenia zajęć		wykład: zaliczenie pisemne ćwiczenia: zaliczenie pisemne/ projekt						
Metody dydaktyczne		wykład – wykład informacyjny/ wykład problemowy ćwiczenia – metoda laboratoryjna/metoda poglądowa w zakładzie						
Wykaz literatury								
podstawowa		1. Rabek J.F.: <i>Współczesna wiedza o polimerach</i> , PWN, Warszawa 2014 2. Żenkiewicz M., <i>Przetwórstwo tworzyw wielkocząsteczkowych</i> , Bydgoszcz 2002 3. Brocka-Krzemińska Ż., Gottfried E., <i>Materiały polimerowe</i> , Warszawa 2016. 4. Rabek J., <i>Polimery</i> , Warszawa 2021. 5. Rabek J., <i>Polimery i ich zastosowania interdyscyplinarne</i> , Warszawa 2020. 6. Szlezyngier W., Brzozowski Z., <i>Tworzywa sztuczne, t. 1. Tworzywa ogólnego zastosowania</i> , 2012.						
uzupełniająca		1. Sikora R.: <i>Przetwórstwo tworzyw wielkocząsteczkowych</i> . Wydawnictwo Edukacyjne Zofii Dobkowskiej. Warszawa 1993. Broniewski T., Kapko J.: <i>Metody badań i ocena właściwości tworzyw sztucznych</i> . WNT, Warszawa 2009						

CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Cele przedmiotu	
Cel 1	Celem przedmiotu jest poznanie ważnej techniki wytwarzania jaką jest przetwórstwo tworzyw polimerowych.

Treści programowe		
FORMA WYKŁADOWA		
	Liczba godzin	Treści programowe
wykłady	15 godz.	Właściwości ogólne polimerów i tworzyw, budowa polimerów, klasyfikacja polimerów, składniki dodatkowe. Właściwości mechaniczne, cieplne, przetwórcze. Ogólna charakterystyka przetwórstwa. Metody przetwórstwa: wytłaczanie, wtryskiwanie, prasowanie, formowanie próżniowe, laminowanie, odlewanie, kalandrowanie. Metody przetwórstwa chemiczno-fizycznego: nanoszenie powłok klejenie i kitowanie, drukowanie, metalizowanie, ulepszanie chemiczne Recykling odpadów tworzywowych, podstawowe technologie i urządzenia stosowane w recyklingu
ĆWICZENIA LABORATORYJNE I PRODUKCYJNE		
projekt	15 godz.	Identyfikacja tworzyw polimerowych.
		Metody badań właściwości tworzyw polimerowych.
		Wytłaczanie i głowice wytłaczarskie
		Wtryskiwanie i formy wtryskowe
		Kalandrowanie, prasowanie, porowanie
		Recykling tworzyw – rozdrabnianie i aglomerowanie

Efekty uczenia się				
	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do efektów uczenia się		
	w zakresie WIEDZY	dla kierunku	UCh I st. PRK poziom 6	Ch II st. PRK poziom 6
EU1	Rozumie zjawiska występujące w procesach przetwórstwa tworzyw polimerowych oraz posługując się językiem specjalistycznym zdefiniować je.	K_W11	P6U_W	P6S_WG
EU2	Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą chemii organicznej polimerów.	K_W11	P6U_W	P6S_WG
EU3	Student ma wiedzę o podstawowych zagadnieniach związanych z wytwarzaniem i przetwórstwem tworzyw sztucznych i kompozytów.	K_W11	P6U_W	P6S_WG
EU4	Student ma wiedzę o własnościach fizykochemicznych i mechanicznych oraz zastosowaniu tworzyw sztucznych i kompozytów.	K_W11	P6U_W	P6S_WG
EU5	Student posiada podstawowa znajomość niektórych aspektów ekonomicznych i ekologicznych technologii wytwarzania i stosowania polimerów, tworzyw sztucznych i kompozytów.	K_W11	P6U_W	P6S_WG
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI				
EU6	Student powinien nabyć umiejętność analizowania przebiegu procesów przetwórczych.	K_U17	P6U_U	P6S_UW
EU7	Student posiada podstawową umiejętność stosowania polimerów i kompozytów w charakterze materiałów inżynierskich.	K_U17	P6U_U	P6S_UW
EU8	Student posiada elementarną umiejętność identyfikacji polimerów, tworzyw sztucznych i kompozytów.	K_U17	P6U_U	P6S_UW
EU9	Student powinien nabyć umiejętność zachowania się przy stanowiskach produkcyjnych, nadzorowania przebiegu procesów produkcyjnych i szkolenia pracowników.	K_U17	P6U_U	P6S_UW
EU10	Jest przygotowany do samodzielnej realizacji zadania projektowego oraz do pracy w zespole.	K_U28	P6U_U	P6S_UO
EU11	Student rozumie potrzebę ustawicznego uzupełniania wiedzy dotyczącej nowych tworzyw sztucznych i kompozytów stosowanych jako materiały inżynierskie.	K_U29	P6U_U	P6S_UU
w zakresie KOMPETENCJI				
EU12	Student, a później absolwent będzie przygotowany do pracy w małych, średnich i dużych przedsiębiorstwach zajmujących się przedstawionym powyżej zakresem inżynierii produkcji.	K_K01	P6U_K	P6S_KK
EU13	Jest przygotowany do twórczej działalności w zakresie projektowania procesów technologicznych związanych z tworzywami polimerowymi.	K_K06	P6U_K	P6S_KR

Kryteria oceny osiągniętych efektów	
<b>na ocenę 2</b>	Opanowanie wiedzy na poziomie poniżej zadowalającego (poniżej 51%), brak podstawowej wiedzy w zakresie realizowanej tematyki.
<b>na ocenę 3</b>	Opanowanie na poziomie zadowalającym podstawowych kwestii wynikających z treści programowych (51-60%).
<b>na ocenę 3,5</b>	Przyswojenie na średnim poziomie problematyki tworzyw polimerowych i ich przetwórstwa (61-70%).
<b>na ocenę 4</b>	Uzyskanie wiedzy co do czynników kształtujących podstawowe zjawiska z zakresu tworzyw polimerowych i ich przetwórstwa (71-80%).
<b>na ocenę 4,5</b>	Kompleksowe opanowanie treści programowych umożliwiające identyfikację zasad teoretycznych i praktycznych aspektów funkcjonowania tworzyw polimerowych i ich przetwórstwa (81-90%).
<b>na ocenę 5</b>	Doskonałe opanowanie materii programowej w tym części dotyczącej rozwiązywania problemów związanych z zastosowaniem tworzyw polimerowych i ich przetwórstwa w pracy inżyniera. (91-100%).

Metody oceny
<b>Ocena formułująca F</b> <del>F1. Wypowiedzi studenta świadczące o zrozumieniu lub braku w zrozumieniu treści omawianych</del> F2. Pytania zadawane przez studenta świadczące o poziomie wiedzy i zainteresowania problematyką (wykład) F3. Aktywność poznawcza studenta- znajomość literatury przedmiotu, samodzielne wyciąganie wniosków (wykład) F4. Przygotowanie wcześniejsze materiału i zaprezentowanie go przez studenta na zajęciach F5. Bieżąca ocena postępów uczenia się – sprawdziany wiedzy, kolokwia (ćwiczenia)
<b>Ocena podsumowująca P</b> P1. Ocena z kolokwium zaliczającego ćwiczenia (ćwiczenia) <del>P2. Ocena z kolokwium kończącego seminarium</del> P3. Ocena z przygotowanych prezentacji (ćwiczenia) P4. Ocena z egzaminu końcowego (wykład)

<b>Zaliczenie pisemne</b>	Wykład – 100%
<b>Zaliczenie pisemne</b>	Sprawdzian/kolokwium, zaliczenie sprawozdań

Obciążenie pracą studenta - bilans punktów ECTS			
Forma aktywności		Obciążenie studenta	
		Godziny	ECTS
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>			
<b>Godziny wynikające z planu studiów</b>	wykłady	15	<b>0,6</b>
	ćwiczenia	-	-
	ćwiczenia projektowe	15	<b>0,6</b>
	laboratorium	-	-
	inne	-	-
<b>Razem</b>		<b>30</b>	<b>1,2</b>
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym</b>			
przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia końcowego/zdawanie egzaminu/zaliczenia końcowego		15	<b>0,6</b>
przygotowanie do kolokwiów/ odpowiedzi ustnej		15	<b>0,6</b>
przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury		20	<b>0,8</b>
przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji		20	<b>0,8</b>
<b>Razem</b>		<b>70</b>	<b>2,8</b>
<b>Razem PRZEDMIOT</b>		<b>100</b>	<b>4,0</b>

Bilans punktów ECTS					
ECTS/ WYKŁAD	ECTS/ ĆWICZENIA	ECTS/ LABORATORIUM	ECTS/ PRACOWNIA/ PROJEKT	ECTS/ SEMINARIUM	ECTS/ SUMA
<b>2</b>	-	-	<b>2</b>	-	<b>4</b>

Kontakt do wykładowcy: [zajchow@utp.edu.pl](mailto:zajchow@utp.edu.pl)