

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2020_2021						
INFORMACJE OGÓLNE						
1. Nazwa przedmiotu kształcenia PRZETWÓRSTWO TWORZYW POLIMEROWYCH						
2. Nazwa kierunku Mechanika i Budowa Maszyn						
3. Grupa treści kształcenia -						
4. Typ przedmiotu (obowiązkowy, do wyboru) Obowiązkowy						
5. Poziom studiów Studia pierwszego stopnia						
6. Liczba punktów ECTS 2						
7. Poziom przedmiotu (podstawowy, średnio-zaawansowany, zaawansowany) Podstawowy						
8. Rok studiów, semestr III rok, semestr VI – letni						
9. Liczba godzin w semestrze						
w	ćw.	lab/lek	proj/pbn.	zp	prk	
15		15				
10. Język wykładowy: Polski						
11. Wykładowca (wykładowcy) (imię i nazwisko, stopień naukowy oraz adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców prowadzących zajęcia) Michał Biały, mgr inż., m.bialy@dydaktyka.pswbp.pl Rafał Sochaczewski, dr inż., r.sochaczewski@dydaktyka.pswbp.pl Marcin Szlachetka, dr inż., m.szlachetka@dydaktyka.pswbp.pl						
INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE						
12. Wymagania wstępne						
1) Brak						
13. Cele przedmiotu						
C1	Zapoznanie studentów z podstawowymi wiadomościami dotyczącymi metod otrzymywania wytworów z tworzyw polimerowych oraz budowy i działania maszyn i narzędzi przetwórczych.					
C2	Przygotowanie studentów do prawidłowego stosowania metod przetwórstwa w pracach inżynierskich i praktyczne poznanie wybranych metod przetwórstwa tworzyw polimerowych.					
C3	Uwiadomienie studentom ważności i odpowiedzialności pracy inżyniera w środowisku związanym z przetwórstwem tworzyw.					

14. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych	
Student, który zaliczył przedmiot:	odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
WIEDZA	
EU01 Student ma wiedzę o własnościach fizykochemicznych i mechanicznych oraz zastosowaniu tworzyw sztucznych i kompozytów.	K_W12 K_W24
EU02 Student posiada podstawowa znajomość niektórych aspektów technicznych, ekonomicznych i ekologicznych technologii wytwarzania i stosowania polimerów, tworzyw sztucznych i kompozytów.	K_W12 K_W24
UMIEJĘTNOŚCI	
EU03 Student posiada podstawowa znajomość niektórych aspektów technicznych, ekonomicznych i ekologicznych technologii wytwarzania i stosowania polimerów, tworzyw sztucznych i kompozytów.	K_U13
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
EU04 Student ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej w zakresie tworzyw sztucznych, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	K_K01 K_K06
15. Treści programowe	
Forma zajęć – wykład	
1) Wprowadzenie do inżynierii polimerów, tworzyw sztucznych i kompozytów. Definicja materiału polimerowego, tworzywa sztucznego i kompozytu o osnowie polimerowej. 2) Klasyfikacja tworzyw wielkocząsteczkowych. 3) Przegląd wybranych (najczęściej stosowanych) tworzyw sztucznych. 4) Metody wytwarzania wyrobów z tworzyw polimerowych. Ogólna charakterystyka metod PFCI, PFCII oraz metod chemiczno-fizycznych. 5) Podstawy procesu uplastyczniania. 6) Technologia przetwórstwa wtryskowego. 7) Technologia wytłaczania tworzyw sztucznych. 8) Charakterystyka pozostałych technologii wytwarzania tworzyw sztucznych. 9) Metody fizyko-chemiczne przetwórstwa tworzyw polimerowych PFCI. 10) Problemy utylizacji i recyklingu tworzyw sztucznych i kompozytów. 11) Kolokwium zaliczeniowe.	
Forma zajęć – laboratorium	
1) Zajęcia wprowadzające: szkolenie BHP, zasady zaliczania przedmiotu, harmonogram laboratorium. 2) Identyfikacja i klasyfikacja tworzyw sztucznych - Omówienie metod identyfikacji tworzyw sztucznych. 3) Przetwórstwo tworzyw sztucznych -Omówienie najważniejszych metod przetwórstwa tworzyw sztucznych i kompozytów. 4) Wytłaczanie filamentowe metodą FDM. 5) Zajęcia podsumowujące. Zaliczenie.	
16. Narzędzia/metody dydaktyczne	
1. Wykład z prezentacjami multimedialnymi.	
2. Ćwiczenia laboratoryjne –stanowiska doświadczalne	
3. Konsultacje.	

17. Sposoby oceny (F – formująca; P – podsumowująca)	
F1. Dyskusja podczas wykładów i laboratoriów.	
F2. Pisemny sprawdzian z wybranych ćwiczeń laboratoryjnych.	
P1. Pisemny sprawdzian z wykładu.	
P2. Ocena końcowa z laboratorium na podstawie średniej arytmetycznej z ocen cząstkowych.	
18. Obciążenia pracą studenta	
forma aktywności	średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem*	34
Przygotowanie się do zajęć i kolokwium	16
SUMA	50
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2
19. Literatura podstawowa i uzupełniająca	
Literatura podstawowa:	
1) Praca zbiorowa pod red K Wilczyńskiego. Przetwórstwo tworzyw polimerowych Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej	
2) Żaneta Brocka-Krzemińska, Ehrenstein Gottfried W. Materiały polimerowe. Struktura, właściwości zastosowanie. Wydawnictwo Naukowe PWN	
3) Włodzimierz Szlezyngier Zbigniew K. Brzozowski. Tworzywa sztuczne. Tom 1. Tworzywa ogólnego zastosowania. Wydawnictwo Fosze	
Literatura uzupełniająca:	
1) Dowolna pozycja literaturowa odnośnie przetwórstwa tworzyw wielkocząsteczkowych.	
20. Formy oceny - szczegóły	
Warunki uzyskania zaliczenia wykładu: zajęcia kończą się zaliczeniem z oceną. Składowe oceny semestralnej: 90% stanowią wiedza i umiejętności studenta, 10% stanowią kompetencje społeczne/postawa studenta. <u>Sposób weryfikacji efektów uczenia się w zakresie wiedzy i umiejętności:</u> Zaliczenie: ocena z kolokwium zaliczeniowego: Procentowa skala ocen: 91% - 100% = 5,0 81% - 90% = 4,5 71% - 80% = 4,0 61% – 70% = 3,5 51% – 60% = 3,0 0% - 50% = 2,0 Nieobecność na kolokwium jest równoznaczna z oceną niedostateczną (2.0). W przypadku nieobecności lub otrzymania negatywnej oceny student ma obowiązek zaliczyć kolokwium w terminie poprawkowym – wyznaczonym przez prowadzącego. <u>Sposób weryfikacji efektów uczenia się w zakresie kompetencji społecznych:</u> Obserwacja zaangażowania i pracy studenta w trakcie zajęć. Warunki uzyskania zaliczenia laboratorium: zajęcia kończą się zaliczeniem z oceną. Składowe oceny semestralnej: 90% stanowią wiedza i umiejętności studenta, 10% stanowią kompetencje społeczne/postawa studenta. <u>Sposób weryfikacji efektów uczenia się w zakresie wiedzy i umiejętności:</u> Zaliczenie: średnia ocen z kolokwiiw cząstkowych i ocen za przedłożone sprawozdania z realizacji ćwiczeń lab.:	

Procentowa skala ocen: 91% - 100% = 5,0

81% - 90% = 4,5

71% - 80% = 4,0

61% – 70% = 3,5

51% – 60% = 3,0

0% - 50% = 2,0

Nieobecność na zajęciach jest równoznaczna z oceną niedostateczną (2.0). W przypadku nieobecności lub otrzymania negatywnej oceny student ma obowiązek zaliczyć kolokwium w terminie poprawkowym – wyznaczonym przez prowadzącego.

Dopuszczalna jest jedna nieusprawiedliwiona nieobecność.

Sposób weryfikacji efektów uczenia się w zakresie kompetencji społecznych:

Obserwacja zaangażowania i pracy studenta w trakcie zajęć.

21. Inne przydatne informacje o przedmiocie

1. Bezpośrednich informacji o problematyce zajęć i treściach programowych udziela prowadzący w trakcie zajęć i podczas konsultacji.

2. Zajęcia odbywać się będą w ABNS im. Jana Pawła II.

3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć.

4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z harmonogramem pracy prowadzącego.

* Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia oraz konsultacje