

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2022/2023**FORMA: STUDIA STACJONARNE****INFORMACJE OGÓLNE****1. Nazwa przedmiotu** Przetwórstwo Tworzyw Polimerowych**2. Nazwa kierunku** Mechanika i Budowa Maszyn**3. Poziom studiów** Studia pierwszego stopnia**4. Liczba punktów ECTS** 2**5. Liczba godzin w semestrze**

semestr	w	ćw	lab/lek	prj/zp	pws	prk
V	15		15			

6. Język wykładowy polski**7. Wykładowca** Michał Biały, mgr inż., Andrzej Weremczuk, dr inż.,**INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE****8. Wymagania wstępne**

1. Brak.

9. 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.

10. 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.

K_W06

EU02 Student posiada znajomość niektórych aspektów technicznych, ekonomicznych i ekologicznych technologii wytwarzania i stosowania polimerów i tworzyw sztucznych.

K_W06

UMIEJĘTNOŚCI

EU03 Umiejętność dobru narzędzia i maszyny technologicznej niezbędnej do wykonywania typowych elementów maszyn metodami FDM.

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_K03

11. Treści programowe**Forma zajęć** – wykłady/ ćwiczenia/laboratoria/zajęcia praktyczne itp.

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.

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 - I.
- 5) Wytłaczanie filamentowe metodą FDM - II
- 6) Zajęcia podsumowujące. Zaliczenie.

12. Narzędzia/metody dydaktyczne

1. Wykład z wykorzystaniem projektora multimedialnego.
2. Dyskusja podczas wykładów i laboratoriów.
3. Ćwiczenia laboratoryjne – stanowiska doświadczalne.
4. Konsultacje.

13. Sposoby oceny (częstkowe, końcowe)

1. Analiza sprawozdań.
2. Średnia ocena z 1.
3. Ocena z kolokwium zaliczeniowego.

14. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	liczba godzin
1. Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela oraz konsultacje	40
2. Nakład pracy studenta	10
suma	50
liczba punktów ECTS	2

15. Literatura**Literatura podstawowa:**

1. Praca zbiorowa pod red K Wilczyńskiego. Przetwórstwo tworzyw polimerowych Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej
2. T. Jachowicz, T. Klepka, Przetwórstwo tworzyw polimerowych : ćwiczenia laboratoryjne. Cz. 2, Politechnika Lubelska, 2012
3. T. Jachowicz, T. Klepka, Przetwórstwo tworzyw polimerowych : ćwiczenia laboratoryjne. Cz. 1, Politechnika Lubelska, 2012
4. Włodzimierz Szlezynghier Zbigniew K. Brzozowski. Tworzywa sztuczne. Tom 1. Tworzywa ogólnego zastosowania. Wydawnictwo Fosze

Literatura uzupełniająca:

1. Żaneta Brocka-Krzemińska, Ehrenstein Gottfried W. Materiały polimerowe. Struktura, właściwości zastosowanie. Wydawnictwo Naukowe PWN
2. Roger Fenner , Principles of Polymer Processing, Chemical Publishing Company.

16. 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.

Sposób weryfikacji efektów uczenia się w zakresie wiedzy i umiejętności:

Zaliczenie wykładu: średnia ocena z I lub II zaliczeniowych kolokwium z treści wykładowych:

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 podczas kolokwium/zajęć projektowych 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.

Sposób weryfikacji efektów uczenia się w zakresie kompetencji społecznych:

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.

Sposób weryfikacji efektów uczenia się w zakresie wiedzy i umiejętności:

Zaliczenie laboratorium: średnia ocena z ocen za przygotowane sprawozdania.

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 podczas 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.

Dopuszcza się jedną niesprawiedliwą nieobecność na zajęciach laboratoryjnych.

Sposób weryfikacji efektów uczenia się w zakresie kompetencji społecznych:

Obserwacja zaangażowania i pracy studenta w trakcie zajęć.

17. 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 na terenie kampusu ABNS w Białej Podlaskiej.
3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć.
4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z obowiązującym harmonogramem