

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Kierunek studiów: Inżynieria Materiałowa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: IM

Stopień studiów: I

Specjalności: Materiały konstrukcyjne i kompozyty

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Technologie wytwarzania kompozytów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Composite manufacturing technologies
KOD PRZEDMIOTU	WIMiF IM oIN D12 21/22
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
5	9	0	0	0	0	9

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie sposobu i technik wytwarzania kompozytów

Cel 2 Poznanie podstawowych metod obliczeń i badań kompozytów.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawy chemii

2 Podstawy wiedzy o polimerach

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Ma podstawową wiedzę w zakresie: projektowania i wykonywania analiz wytrzymałościowych elementów maszyn oraz rozwiązywania problemów technicznych w oparciu o prawa mechaniki. Posiada wiedzę z zakresu statystycznej analizy matematycznej przydatną do celów analizy informacji zarówno pomiarowych jak i danych gospodarczych

EK2 Wiedza Zna podstawowe procesy technologiczne wytwarzania materiałów inżynierskich i rozumie zasady ich doboru.

EK3 Wiedza Ma podstawową wiedzę na temat cyklu życia konstrukcji i urządzeń technicznych w aspekcie zastosowanych materiałów i technik wytwarzania oraz rozumie materiałowe przyczyny zużycia lub zniszczenia konstrukcji.

EK4 Umiejętności Potrafi wykorzystać techniki komputerowej nauki o materiałach w projektowaniu inżynierskim i badaniach materiałowych oraz opracowaniu wyników .

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Rola, potrzeby i perspektywy wykorzystania materiałów kompozytowych we współczesnym świecie Klasyfikacja kompozytów, nazewnictwo, przykłady kompozytów konstrukcyjnych, funkcjonalnych/wielofunkcyjnych, gradientowych, grupy materiałowe i formy materiałów wykorzystane w projektowaniu i technologii kompozytów	3
W2	Kompozyty termoplastyczne. Kryteria doboru technologii i materiałów na elementy konstrukcyjne wykonane z termoplastów, właściwości i rodzaje kompozytów o osnowie termoplastycznej, otrzymywanie kompozytów z osnową z termoplastów napełnionych proszkami, płatkami i krótkimi włóknami, compounding	3
W3	Technologie wytwarzania kompozytów o osnowach z polimerów chemo- i termoutwardzalnych. Nowe metody wytwarzania kompozytów z surowców naturalnych i syntetycznych	3

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Analiza danych materiałów produktu kompozytowego i dobór technologii wytwarzania. Projekt wypraski w programie MouldFlow	3
P2	Projekt i obliczenie wytrzymałości elementu z kompozytu z tkanina szklana. Dobór technologii wytwarzania wyrobów do energetyki odnawialnej	3
P3	Obliczanie efektów wzmocnienia kompozytów Dobór technologii utylizacji wyrobu kompozytowego	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	18
Konsultacje przedmiotowe	1
Egzaminy i zaliczenia w sesji	1
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	8
Opracowanie wyników	8
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	4
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	40
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Odpowiedź ustna

F2 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA**P1** Kolokwium**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** Zaliczenie projektu i kolokwium**OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA****B1** Test**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Nie posiada podstawowej wiedzy w zakresie: projektowania i wykonywania analiz wytrzymałościowych elementów maszyn oraz rozwiązywania problemów technicznych w oparciu o prawa mechaniki.
NA OCENĘ 3.0	Potrafi obliczyć podstawowe zagadnienia inżynierskie w co najmniej 50%
NA OCENĘ 3.5	Potrafi obliczyć podstawowe zagadnienia inżynierskie w co najmniej 60%
NA OCENĘ 4.0	Potrafi obliczyć podstawowe zagadnienia inżynierskie w co najmniej 70%
NA OCENĘ 4.5	Potrafi obliczyć podstawowe zagadnienia inżynierskie w co najmniej 80%
NA OCENĘ 5.0	Potrafi obliczyć podstawowe zagadnienia inżynierskie w co najmniej 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Nie zna podstawowe procesy technologiczne wytwarzania materiałów inżynierskich i rozumie zasady ich doboru.
NA OCENĘ 3.0	Zna rodzaje technologii wytwarzania kompozytów i umie je stosować w co najmniej 50%
NA OCENĘ 3.5	Zna rodzaje technologii wytwarzania kompozytów i umie je stosować w co najmniej 60%
NA OCENĘ 4.0	Zna rodzaje technologii wytwarzania kompozytów i umie je stosować w co najmniej 70%
NA OCENĘ 4.5	Zna rodzaje technologii wytwarzania kompozytów i umie je stosować w co najmniej 80%
NA OCENĘ 5.0	Zna rodzaje technologii wytwarzania kompozytów i umie je stosować w co najmniej 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Nie posiada podstawowej wiedzy na temat cyklu życia konstrukcji i urządzeń technicznych w aspekcie zastosowanych materiałów i technik wytwarzania oraz rozumie materiałowe przyczyny zużycia lub zniszczenia konstrukcji.

NA OCENĘ 3.0	Zna podstawowe zasady obliczania cyklu życia produktów i rozumie przyczyny zniszczenia w co najmniej 50%
NA OCENĘ 3.5	Zna podstawowe zasady obliczania cyklu życia produktów i rozumie przyczyny zniszczenia w co najmniej 60%
NA OCENĘ 4.0	Zna podstawowe zasady obliczania cyklu życia produktów i rozumie przyczyny zniszczenia w co najmniej 70%
NA OCENĘ 4.5	Zna podstawowe zasady obliczania cyklu życia produktów i rozumie przyczyny zniszczenia w co najmniej 80%
NA OCENĘ 5.0	Zna podstawowe zasady obliczania cyklu życia produktów i rozumie przyczyny zniszczenia w co najmniej 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Nie potrafi wykorzystać techniki komputerowej nauki o materiałach w projektowaniu inżynierskim i badaniach materiałowych oraz opracowaniu wyników .
NA OCENĘ 3.0	Umie posługiwać się bazami danych i stosować je w obliczeniach inżynierskich w co najmniej 50%
NA OCENĘ 3.5	Umie posługiwać się bazami danych i stosować je w obliczeniach inżynierskich w co najmniej 60%
NA OCENĘ 4.0	Umie posługiwać się bazami danych i stosować je w obliczeniach inżynierskich w co najmniej 70%
NA OCENĘ 4.5	Umie posługiwać się bazami danych i stosować je w obliczeniach inżynierskich w co najmniej 80%
NA OCENĘ 5.0	Umie posługiwać się bazami danych i stosować je w obliczeniach inżynierskich w co najmniej 90%

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	W1 W2 P1 P2	N1 N2	F1 F2 P1
EK2		Cel 2	W2 W3 P2	N2	F1 P1
EK3		Cel 2	W3 P3	N2	P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4		Cel 1 Cel 2	W1 W2 P1 P2	N1 N2	F1 F2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | Boczkowska A., Krześciński G. — *Kompozyty i techniki ich wytwarzania*, Miejscowość, 2016, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] | Kuciel S., Kuźniar P. — *Materiały polimerowe*, Kraków, 2015, Wydawnictwo PK

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK. Stanisław Kuciel (kontakt: stask@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 Mgr inż. Karolina Mazur (kontakt: mazur117@o2.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....