



Politechnika
Śląska

„Uruchomienie nowego programu kształcenia dualnego na studiach II stopnia na kierunku Inżynieria Materiałowa (DUOInMat)”

POWR.03.01.00-00-DU33/18-00

Okres trwania projektu: 01-09-2018 ÷ 31-12-2021
nr projektu w Politechnice Śląskiej 11/030/FSD18/0222

Z1-PU7

WYDANIE N3

Strona: 1 z 5

(pieczęć wydziału)

KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: MATERIAŁY I TECHNOLOGIE STOSOWANE W BUDOWIE POJAZDÓW	2. Kod przedmiotu: C3
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2018/2019	
4. Forma kształcenia: studia stacjonarne	
5. Poziom kształcenia: studia drugiego stopnia	
6. Kierunek studiów: Inżynieria Materiałowa	
7. Profil studiów: praktyczny	
8. Specjalność: Nowoczesne Materiały i Technologie	
9. Semestr: II i III	
10. Jednostka prowadząca przedmiot: RM3	
11. Odpowiedzialny za przedmiot: dr hab. inż. Dariusz Kuc, prof. PŚ	
12. Przynależność do grupy przedmiotów: moduł wybieralny – Materiały i Technologie w Motoryzacji	
13. Status przedmiotu: obowiązkowy	
14. Język prowadzenia zajęć: język polski	
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: Fizyka, chemia, nauka o materiałach, materiały metaliczne, ceramiczne kompozytowe i tworzywa sztuczne.	
16. Cel modułu: Przekazanie studentom poszerzonej wiedzy o materiałach inżynierskich stosowanych w pojazdach	
17. Efekty kształcenia: ¹	

¹ należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia



„Uruchomienie nowego programu kształcenia dualnego na studiach II stopnia na kierunku Inżynieria Materiałowa (DUOInMat)”

POWR.03.01.00-00-DU33/18-00

Okres trwania projektu: 01-09-2018 ÷ 31-12-2021
nr projektu w Politechnice Śląskiej 11/030/FSD18/0222

Z1-PU7	WYDANIE N3	Strona: 2 z 5
--------	------------	---------------

Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
1	szczegółowe i poszerzone zagadnienia w zakresie struktury, właściwości i zastosowania zaawansowanych materiałów inżynierskich	Egzamin	wykład, laboratorium	K2P_W03
2	poszerzone zagadnienia w zakresie standardów i norm technicznych związanych z inżynierią materiałową	Egzamin	wykład, projekt	K2P_W8
3	pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii materiałowej; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Prezentacja	Projekt	K2P_U01
4	przygotować i przedstawić w języku polskim i języku angielskim prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu inżynierii materiałowej	Prezentacja i dyskusja	projekt	K2P_U04
5	uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	Prezentacja i dyskusja	projekt	K2P_K01

18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	ECTS
II	15		15			3
III				15		1



„Uruchomienie nowego programu kształcenia dualnego na studiach II stopnia na kierunku Inżynieria Materiałowa (DUOInMat)”

POWR.03.01.00-00-DU33/18-00

Okres trwania projektu: 01-09-2018 ÷ 31-12-2021
nr projektu w Politechnice Śląskiej 11/030/FSD18/0222

19. Treści kształcenia: (oddzielnie dla każdej z form zajęć dydaktycznych W./Ćw./L./P./Sem.)

Wykład:

Stale konstrukcyjne na elementy karoserii samochodu w przemyśle motoryzacyjnym. Stale konwencjonalne i wysokowytrzymałe. Tworzywa sztuczne stosowane na elementy konstrukcyjne oraz wykończeniowe pojazdów. Materiały ceramiczne stosowane w pojazdach, materiały tapicerskie. Materiały w konstrukcji siedzeń. Nowoczesne materiały stosowane w środkach transportu: stale wysokomanganowe na elementy konstrukcyjne zwiększające bezpieczeństwo; stopy lekkie aluminium i magnezu; polimerowe kompozyty włókniste. Materiały w konstrukcji samochodowego silnika spalinowego. Materiały na gniazda zaworów, stale odporne na korozję, węgliki spiekane. Nanomateriały. Materiały do konstrukcyjne dla lotnictwa. Nowoczesne materiały kompozytowe. Materiały w konstrukcji odrzutowego silnika, stopy tytanu, niklu, stopy aluminium. Materiały na systemy ochrony termicznej promów kosmicznych. Powłoki ochronne.

Laboratorium:

1. Nowoczesne stale stosowane w środkach transportu.
2. Stopy lekkie stosowane w środkach transportu.
3. Nowoczesne rozwiązania konstrukcyjne elementów usztywnionych stosowane w środkach transportu.
4. Materiały kompozytowe w budowie pojazdów.
5. Tworzywa sztuczne w budowie pojazdów.
6. Materiały ceramiczne w budowie pojazdów.
7. Powłoki ochronne stosowane w środkach transportu.

Projekt:

Nowoczesne materiały stosowane w środkach transportu: stale wysokomanganowe na elementy konstrukcyjne zwiększające bezpieczeństwo. Stopy lekkie aluminium, magnezu, tytanu, materiały o strukturze „plastra miodu”. Materiały kompozytowe w budowie pojazdów. Tworzywa sztuczne w budowie pojazdów. Materiały ceramiczne w budowie pojazdów. Powłoki ochronne w środkach transportu.

20. Egzamin: tak (sem. II)



Politechnika
Śląska

„Uruchomienie nowego programu kształcenia dualnego na studiach II stopnia na kierunku Inżynieria Materiałowa (DUOInMat)”

POWR.03.01.00-00-DU33/18-00

Okres trwania projektu: 01-09-2018 ÷ 31-12-2021
nr projektu w Politechnice Śląskiej 11/030/FSD18/0222

Z1-PU7

WYDANIE N3

Strona: 4 z 5

21. Literatura podstawowa:

1. Dobrzański L.A.: Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo, WNT, Warszawa 2002
2. Dobrzański L.A.: Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe, WNT, Warszawa, 2006.
3. Pampuch R.: Współczesne materiały ceramiczne, Uczelniane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne AGH, Kraków 2005.
4. Śleziona J. Podstawy technologii kompozytów, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 1998.
5. Rabek J.F. Współczesna wiedza o polimerach, Wyd. Naukowe, PWN, Warszawa, 2008.
6. Praca zbiorowa pod redakcją W Szkliniarza: Nowoczesne materiały metaliczne teraźniejszość i przyszłość Wyd. Pol. Śl., Gliwice, 2009.
7. Królikowski W. Polimerowe kompozyty konstrukcyjne, PWN, Warszawa, 2012.

22. Literatura uzupełniająca:

1. Kuziak R.: Modelowanie zmian struktury i przemian fazowych zachodzących w procesach obróbki cieplno – plastycznej stali, Instytut Metalurgii Żelaza, Gliwice, 2005.
2. Kurzydłowski K.J., Lewandowska. Nanomateriały inżynierskie konstrukcyjne i funkcjonalne, PWN Warszawa, 2010
3. Boczkowska A., Kapuściński J., Puciłowski K., Wojciechowski S.: Kompozyty, Oficyna Wydawnicza Pol. Warsz., Warszawa 2000
4. Hernas A.: Żarowytrzymałość stali i stopów, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2000.
5. Dymek S.: Nowoczesne stopy aluminium do przeróbki plastycznej, Wyd. AGH, Kraków, 2012
6. Praca zbiorowa pod redakcją E. Hadasika: Przetwórstwo metali. Plastyczność i struktura, wyd. Pol. Śl., Gliwice 2006

Artykuły i publikacje z zakresu lotnictwa, motoryzacji, strony internetowej, informacje producentów, czasopisma.

23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1	Wykład	15/15
2	Ćwiczenia	/
3	Laboratorium	15/15
4	Projekt	15/15
5	Seminarium	/
6	Inne	
	- konsultacje	12/0
	- zaliczenie	1/8
	- egzamin	2/7
	Suma godzin	60/60



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



**Politechnika
Śląska**

„Uruchomienie nowego programu kształcenia dualnego na studiach II stopnia na kierunku Inżynieria Materiałowa (DUOInMat)”

POWR.03.01.00-00-DU33/18-00

Okres trwania projektu: 01-09-2018 ÷ 31-12-2021
nr projektu w Politechnice Śląskiej 11/030/FSD18/0222

Z1-PU7	WYDANIE N3	Strona: 5 z 5
--------	------------	---------------

24. Suma wszystkich godzin (w ramach przedmiotu):	120
25. Liczba punktów ECTS:	4
26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	2
27. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty, ćwiczenia)	2
28. Uwagi:	

Zatwierdzono:

.....
(data i podpis prowadzącego)

.....
(data i podpis Dyrektora /Kierownika podstawowej lub międzynarodowej jednostki organizacyjnej)