

## Szczegółowy opis zajęć (KARTA PRZEDMIOTU)

**Nazwa zajęć:** Wprowadzenie do inżynierii materiałowej

**Kod zajęć:** 9

**Przynależność do grupy zajęć:** przedmioty wspólne

**Rodzaj zajęć:** podstawowy / kierunkowy / ogólny / specjalnościowy\*  
obowiązkowy / obieralny\*

**Kierunek studiów:** Inżynieria materiałowa

**Poziom studiów:** studia pierwszego stopnia / studia drugiego stopnia\*

**Profil studiów:** ogólnoakademicki / praktyczny\*

**Forma studiów:** stacjonarne / niestacjonarne\*

**Specjalność (specjalizacja):** -

**Rok studiów:** I

**Semestr studiów:** I

**Formy prowadzenia zajęć, wraz z liczbą godzin dydaktycznych:**

wykład – 15

seminarium – 15

**Język/i, w którym/ch prowadzone są zajęcia:** język polski

**Liczba punktów ECTS (zgodnie z programem studiów):** 3

\* – pozostawić właściwe

1. Założenia przedmiotu: *Poznanie i zrozumienie roli inżynierii materiałowej we współczesnym świecie. Zapoznanie studentów z materiałami i technologiami wytwarzania stosowanymi w nowoczesnym przemyśle.*
2. Odniesienie kierunkowych efektów uczenia się do form prowadzenia zajęć oraz sposobów weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:

symbol	zakładane efekty uczenia się student, który zaliczył zajęcia:	formy prowadzenia zajęć	sposoby weryfikacji i oceny efektu uczenia się
Wiedza: zna i rozumie			
K1A_W05	zagadnienia dotyczące struktury i właściwości materiałów inżynierskich	wykład	Kolokwium pisemne
K1A_W06	procesy technologiczne wykorzystywane w kształtowaniu struktury i właściwości materiałów inżynierskich i ich powierzchni	wykład	Kolokwium pisemne
Umiejętności: potrafi			
K1A_U03	wykorzystywać posiadaną wiedzę związana z inżynierią materiałową – formułować i rozwiązywać problemy oraz wykonywać zadania przez: - właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, - dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji	seminarium	Prezentacja multimedialna
Kompetencje społeczne: jest gotów do			
K1A_K01	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	seminarium	dyskusja-seminarium

3. Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się (zgodnie z programem studiów):

*Podstawowa wiedza dotycząca podziału materiałów na główne grupy (metale, ceramika, polimery, kompozyty), ich właściwości i metod wytwarzania.*

4. Opis sposobu wyznaczania punktów ECTS:

Forma aktywności	Liczba godzin / punktów ECTS
Liczba godzin zajęć, niezależnie od formy ich prowadzenia	30/3
Praca własna studenta: przygotowanie do kolokwium, zapoznanie się z	5/1

notatkami/literaturą	
Praca własna studenta: przygotowanie sprawozdania/ wypowiedzi ustnej/ pisemnej	10/1
Praca własna studenta: przygotowanie prezentacji multimedialnej	10/1
Inne: konsultacje i zaliczenia	5/1
<b>Suma godzin</b>	<b>90</b>
<b>Liczba punktów ECTS przypisana do zajęć</b>	<b>3</b>

Objaśnienia:

\* – praca własna studenta, należy wymienić formy aktywności, np. *przygotowanie do zajęć, interpretacja wyników, opracowanie raportu z zajęć, przygotowanie do egzaminu, zapoznanie się z literaturą, przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania itp.*

\*\* – inne np. *dotatkowe godziny zajęć*

#### 5. Wskaźniki sumaryczne:

- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów: 35 / 1 ECTS
- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach związanych z prowadzoną w Politechnice Śląskiej działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów – w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim: 30 / 1 ECTS
- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach kształtujących umiejętności praktyczne – w przypadku studiów o profilu praktycznym: -
- liczba godzin zajęć prowadzonych przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w Politechnice Śląskiej jako podstawowym miejscu pracy: 30

#### 6. Osoby prowadzące poszczególne formy zajęć (imię, nazwisko, stopień naukowy lub stopień w zakresie sztuki, tytuł profesora, służbowy adres e-mail):

- 1) Dariusz Kuc, dr hab. inż., [dariusz.kuc@polsl.pl](mailto:dariusz.kuc@polsl.pl)
- 2) Magdalena Jabłońska, dr hab. inż., [magdalena.jablonska@polsl.pl](mailto:magdalena.jablonska@polsl.pl)
- 3) Andrzej Kielbus, dr hab. inż., [andrzej.kielbus@polsl.pl](mailto:andrzej.kielbus@polsl.pl)
- 4) Bogusław Mendala, dr hab. inż., [boguslaw.mendala@polsl.pl](mailto:boguslaw.mendala@polsl.pl)
- 5) Grzegorz Moskal, dr hab. inż., [grzegorz.moskal@polsl.pl](mailto:grzegorz.moskal@polsl.pl)
- 6) Kinga Rodak, dr hab. inż., [kinga.rodak@polsl.pl](mailto:kinga.rodak@polsl.pl)
- 7) Anita Olszówka-Myalska, prof. dr hab. inż., [anita.olszowka-myalska@polsl.pl](mailto:anita.olszowka-myalska@polsl.pl)

#### 7. Szczegółowy opis form prowadzenia zajęć:

##### 1) wykłady:

- szczegółowe treści programowe:

Inżynieria materiałowa we współczesnym świecie. Od stali damasceńskiej do konstrukcji mostu. Rozwój motoryzacji w oparciu o nowe materiały i technologie. Materiały i technologie stosowane w lotnictwie i kosmonautyce. Materiały i technologie we współczesnym transporcie kolejowym. Nowoczesne materiały stosowane w architekturze. Bionika - Inspiracje ze świata przyrody w technice i inżynierii materiałowej. Jak wykorzystywane są osiągnięcia inżynierii materiałowej w sporcie. Inżynieria materiałowa w świecie nano.

- stosowane metody kształcenia, w tym metody i techniki kształcenia na odległość:

wykład, pogadanka, prezentacja multimedialna

- forma i kryteria zaliczenia, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:

forma zaliczenia: kolokwium pisemne

kryteria zaliczenia: uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium pisemnego

warunki zaliczeń poprawkowych: dwa terminy zaliczenia poprawkowego

- organizacja zajęć oraz zasady udziału w zajęciach, ze wskazaniem czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:

prezentacja treści programowych zgodnie z kartą przedmiotu / obecność studenta obowiązkowa przynajmniej na pierwszym wykładzie kiedy omawiane są warunki zaliczenia i efekty kształcenia, co student potwierdza podpisem na liście

##### 2) ćwiczenia:

- szczegółowe treści programowe:

*Opracowanie przez studentów wybranego zagadnienie związane z tematyką realizowanych wykładów lub innego, zaproponowanego tematu związanego z inżynierią materiałową (np. na podstawie zainteresowań studenta).*

stosowane metody kształcenia, w tym metody i techniki kształcenia na odległość:

*dyskusja, instruktaż, giełda pomysłów, studium przypadku, prezentacja multimedialna*

- forma i kryteria zaliczenia, w tym zasady zaliczeń poprawkowych:

*forma zaliczenia: przedstawienie prezentacji na zadany temat i udzielenie odpowiedzi na pytania prowadzącego i studentów, udział w dyskusji po prezentacji innych studentów*

*kryteria zaliczenia: uzyskanie pozytywnych ocen z prac pisemnych i obrony prezentacji*

*warunki zaliczeń poprawkowych: jeden termin na poprawienie pracy pisemnej/prezentacji*

- organizacja zajęć oraz zasady udziału w zajęciach, ze wskazaniem czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa,

*praca za zajęciach/ wykonywanie poleceń prowadzącego/ aktywne uczestnictwo w omawianiu zagadnień zgodnych z kartą przedmiotu / obecność studenta na 80% realizowanych zajęć seminaryjnych (w przypadku IOS warunki ustalone indywidualnie).*

8. Opis sposobu ustalania oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):

*Ocena końcowa jest średnią ważoną z realizowanych form zajęć (wykład i seminarium), przy czym wagę znaczącą ma ocena z kolokwium zaliczeniowego z wykładu.*

9. Sposób i tryb uzupełniania zaległości powstałych wskutek:

– nieobecności studenta na zajęciach – *odrabianie nieobecności na seminariach (terminy ustalone indywidualnie z prowadzącym zajęcia),*

– różnic w programach studiów osób przenoszących się z innego kierunku studiów, z innej uczelni albo wznawiających studia na Politechnice Śląskiej – *ustalone indywidualnie ze studentem na podstawie karty przedmiotu i zrealizowanych treści kształcenia,*

10. Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć:

-

11. Zalecana literatura oraz pomoce naukowe:

1. Ashby M., Shercliff H., Cebon D.: Inżynieria materiałowa, Galaktyka, Łódź 2011
2. Dobrzański L.A.: Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo, wyd. WNT, Warszawa 2002
3. Hetmańczyk M.: Podstawy nauki o materiałach, wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 1999
4. Sieniawski J., Cyunczyk A.: Struktura ciał stałych, Oficyna Wyd. Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2008
5. Sieniawski J., Cyunczyk A.: Właściwości ciał stałych, Oficyna Wyd. Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2009
6. Dobrzański L.A.: Metalowe materiały inżynierskie, wyd. WNT, Warszawa 2004
7. Dobrzański L.A.: Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe, wyd. WNT, Warszawa 2006
8. Pampuch R.; Współczesne materiały ceramiczne, wyd. AGH, Kraków 2005
9. Handke M.: Krystalochemia krzemianów, wyd. AGH, Kraków 2005
10. Pampuch R.: Siedem wykładów o ceramice, wyd. AGH, Kraków 2001
11. Ślężiona J.: Podstawy technologii kompozytów, wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 1998
12. Szlezynger W.: Tworzywa sztuczne, Wyd. Oświatowe FOSZE, Rzeszów 1998
13. Blicharski M.: Wstęp do inżynierii materiałowej, wyd. WNT, Warszawa 2001
14. Baszkiewicz J., Kamiński M.: Korozja materiałów, Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006
15. Kędziński Z.: Przemiany fazowe w układach skondensowanych, wyd. AGH, Kraków 2003
16. Kuziak R.: Modelowanie zmian struktury i przemian fazowych zachodzących w procesach obróbki cieplno-plastycznej stali, Wydawnictwo IMŻ, Gliwice 2005
17. Asby M.F., Jones D.H.: Materiały inżynierskie, wyd. WNT, Warszawa 1996
18. Praca zbiorowa pod red. Grosmana F.: Technologia metali, wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2010

12. Opis kompetencji prowadzących zajęcia (np. publikacje, doświadczenie zawodowe, certyfikaty, szkolenia itp. związane z treściami programowymi realizowanymi w ramach zajęć):

Doświadczenie zawodowe:

Prowadzący zajęcia dydaktyczne legitymują się dużym doświadczeniem zawodowym w zakresie dyscypliny inżynieria materiałowa stopnie czego potwierdzeniem są stopnie i tytuły naukowe uzyskane w tej dyscyplinie. Posiadają szereg publikacji w bazie JCR.

dr hab. inż. Dariusz Kuc

- doktorat i habilitacja w dyscyplinie Inżynieria Materiałowa
- liczne publikacje w dyscyplinie Inżynieria Materiałowa.

dr hab. inż. Magdalena Jabłońska

- doktorat i habilitacja w dyscyplinie Inżynieria Materiałowa
- liczne publikacje w dyscyplinie Inżynieria Materiałowa.

dr hab. inż. Andrzej Kielbus

- doktorat i habilitacja w dyscyplinie Inżynieria Materiałowa
- liczne publikacje w dyscyplinie Inżynieria Materiałowa.

dr hab. inż. Bogusław Mendala

- doktorat i habilitacja w dyscyplinie Inżynieria Materiałowa
- liczne publikacje w dyscyplinie Inżynieria Materiałowa.

dr hab. inż. Grzegorz Moskal

- doktorat i habilitacja w dyscyplinie Inżynieria Materiałowa
- liczne publikacje w dyscyplinie Inżynieria Materiałowa.

dr hab. inż. Bogusław Mendala

- doktorat i habilitacja w dyscyplinie Inżynieria Materiałowa
- liczne publikacje w dyscyplinie Inżynieria Materiałowa.

dr hab. inż. Kinga Rodak

- doktorat i habilitacja w dyscyplinie Inżynieria Materiałowa
- liczne publikacje w dyscyplinie Inżynieria Materiałowa.

prof. dr hab. inż. Anita Olszówka-Myalska

- doktorat, habilitacja i tytuł profesora w dyscyplinie Inżynieria Materiałowa,
- Anita Olszówka-Myalska, Kompozyty magnezowe. Wybrane zagadnienia technologiczne., Gliwice: Wydaw. Politechniki Śląskiej, 2017,
- liczne publikacje i patenty w dyscyplinie Inżynieria Materiałowa.

13. Inne informacje: -