

KARTA MODUŁU (sylabus)

1. Nazwa modułu: MATERIAŁOZNAWSTWO CHEMICZNE		2. punkty ECTS
		3
		3. kod ECTS
		S/N1ChO-O-MATchem-V
4. Kierunek studiów: Chemia ogólna	5. Ścieżka kształcenia: -	
6. Semestr studiów: V	7. Stopień: studia I stopnia	
8. Forma studiów: studia stacjonarne/ studia niestacjonarne	9. Język wykładowy: polski	
10. Status moduły: obowiązkowy	11. Sposób zaliczenia: zaliczenie	
12. Grupa: moduł obligatoryjny z zakresu kształcenia kierunkowego		
13. Forma zajęć	14. Metody dydaktyczne	15. Sposób realizacji zajęć
wykład	wykład z prezentacją multimedialną/ wykład konwersatoryjny	zajęcia prowadzone w salach dydaktycznych
ćwiczenia audytoryjne	ćwiczenia audytoryjne: analiza przypadków/ dyskusja	zajęcia prowadzone w salach dydaktycznych
16. Cele i zadania modułu: 1. Przekazanie studentom elementarnej wiedzy z zakresu: budowy i właściwości materiałów wykorzystywanych w przemyśle chemicznym.		
17. Wymagania formalne: 1. Aktywne uczestnictwo w zajęciach. 2. Obecność na zajęciach organizowanych w formie ćwiczeń audytoryjnych, możliwość usprawiedliwienia nieobecności na podstawie zwolnienia lekarskiego.		
18. Wymagania wstępne: 1. Usystematyzowana wiedza z modułu aparatura i technologia w przemyśle chemicznym. 2. Umiejętność znalezienia zależności w zakresie korespondujących treści, pomiędzy przedmiotem: Materiałoznawstwo chemiczne, a pozostałymi realizowanymi w czasie V semestru kształcenia.		
19. Treści programowe:		
lp.	W - wykład:	
W1	Klasyfikacja materiałów. Metal i jego stopy.	
W2	Żelazo i jego stopy.	
W3	Aluminium i jego stopy.	
W4	Miedź i jej stopy.	
W5	Tworzywa ceramiczne. Materiały szklane.	
W6	Materiały niemetalowe. Tworzywa sztuczne.	
W7	Recykling materiałów.	
W8	Materiały nowoczesne. Kompozyty.	
lp.	C – ćwiczenia:	

C1	Nauka o materiałach - zastosowanie poszczególnych materiałów o szczególnym przeznaczeniu dla przemysłu chemicznego.
C2	Zasady i kryteria doboru materiałów inżynierskich.
C3	Metody badania własności mechanicznych materiałów.
C4	Metody poprawiania własności mechanicznych materiałów – analiza zależności pomiędzy strukturą, właściwościami, a zastosowaniem.
C5	Materiały w niskich temperaturach.
C6	Materiały w wysokich temperaturach. Obróbka cieplna stopów.
C7	Zużycie korozyjne. Ochrona przez korozją.
C8	Przetwórstwo materiałów.

20. Zakładane efekty uczenia się:

Wiedza: zbiór opisów, faktów, zasad, teorii i praktyk, przyswojonych w procesie uczenia się, odnoszących się do dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej

Nr efektu	Efekt uczenia się - WIEDZA
	Student, który zaliczył moduł:
01	ma wiedzę z zakresu różnych grup materiałów, rozróżnia ich rodzaje, właściwości i zastosowanie.
02	ma wiedzę w zakresie metod badania właściwości mechanicznych wybranych materiałów.

Umiejętności: zdolność wykonywania zadań i rozwiązywania problemów właściwych dla dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej

Nr efektu	Efekt uczenia się - UMIEJĘTNOŚCI
	Student, który zaliczył moduł:
03	posługuje się nomenklaturą właściwą dla materiałoznawstwa chemicznego.
04	określa wpływ budowy materiałów na ich właściwości oraz zastosowanie.
05	rozpoznaje rodzaje korozji oraz wyznacza sposoby ochrony przed jej wystąpienie.

Kompetencje społeczne: zdolność do kształtowania własnego rozwoju oraz autonomicznego i odpowiedzialnego uczestnictwa w życiu zawodowym i społecznym, z uwzględnieniem etycznego kontekstu własnego postępowania

Nr efektu	Efekt uczenia się - KOMPETENCJE
	Student, który zaliczył moduł:
06	rozumie konieczność ustawicznego pogłębiania swojej wiedzy w zakresie najnowszych osiągnięć w dziedzinie materiałoznawstwa chemicznego.
07	jest świadomy wpływu podejmowanej działalności inżynierskiej na środowisko.

21. Sposoby oceny:

F – formująca: F3-sprawdzian	P – podsumowująca: P3-średnia ocen zdobytych w czasie semestru P4-zaliczenie na ocenę
---------------------------------	---

22. Sposób weryfikacji efektów uczenia się:

Nr efektu	Treści programowe	Sposób oceny
01	W1-W6	F3, P3, P4
02	C3	F3, P3, P4
03	W1-W8, C1-C8	P3, P4
04	C1-C8	F3, P3, P4
05	C7	P3, P4
06	W1-W8, C1-C8	P3, P4
07	W1-W8, C1-C8	P3, P4

23. Warunek zaliczenia przedmiotu:

Ocenę końcową stanowi średnia ocen zdobytych w czasie semestru w tym za: śródsesemestralne sprawdziany oraz końcowe zaliczenie pisemne.

Obowiązująca skala ocen to:

Dostateczny	Dostateczny plus	Dobry	Dobry plus	Bardzo dobry
50-59%	60-69%	70-79%	80-89%	90-100%

24. Całkowity nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów uczenia się w godzinach oraz

punktach ECTS:

Ogółem stacjonarne	Ogółem niestacjonarne	stacjonarne	niestacjonarne
75 h	75 h	3 ECTS	
- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego		1,8 ECTS	1,2 ECTS
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy		1,2 ECTS	1,8 ECTS

25. Wykaz literatury podstawowej *(wykorzystywana podczas zajęć i studiowana samodzielnie przez studenta)*

1. Katarzyński S., Kocańda S., Zakrzewski M., Badanie własności mechanicznych metali, Warszawa 1975.
2. Ziencik H., Materiałoznawstwo. Tom 1. Wprowadzenie do nauki o materiałach, Warszawa 1991.
3. Ashby, D.R.H. Jones, Materiały inżynierskie, WNT, Warszawa 1996.
4. Ciszewski T., Radomski A., Szummer, Materiałoznawstwo, Warszawa 2003.
5. Przybyłowicz K., Metaloznawstwo, Warszawa 2007.
6. Kubiński W., Materiałoznawstwo T1, Podstawowe materiały stosowane w technice, Kraków 2010.
7. Kubiński W., Materiałoznawstwo T2, Materiały do określonych zastosowań w różnych dziedzinach techniki, Kraków 2011.
8. Błaszczak A., Chemia materiałów opakowaniowych, Warszawa 2017.

26. Wykaz literatury uzupełniającej:

1. Dereń J., Haber J., Pampuch R., Chemia ciała stałego, Warszawa 1975.
2. Dobrosz K., Matysiak A., Tworzywa sztuczne. Materiałoznawstwo i przetwórstwo, Warszawa 1986.
3. Pampuch R., Materiały ceramiczne – zarys nauki o materiałach nieorganicznych – niemetalicznych, Warszawa 1988.
4. Baszkiewicz J., Kamiński M., Podstawy korozji materiałów, Warszawa 1997.
5. Dobrzański L.A., Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe, Warszawa 2006.
6. Jankowski K., Kuś S., Laboratorium charakteryzacji materiałów, Warszawa 2018.