

KARTA MODUŁU (sylabus)

1. Nazwa modułu: TECHNIKI POMIAROWE W PROCESACH PRODUKCYJNYCH		2. punkty ECTS
		5
		3. kod ECTS
		S/N1ChO-F-TECHPOM-III
4. Kierunek studiów: Chemia ogólna		5. Ścieżka kształcenia: -
6. Semestr studiów: III		7. Stopień: studia I stopnia
8. Forma studiów: studia stacjonarne/ studia niestacjonarne		9. Język wykładowy: polski
10. Status modułu: fakultatywny		11. Sposób zaliczenia: zaliczenie
12. Grupa: moduł fakultatywny do wyboru		
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. Nabycie przez studentów wiedzy niezbędnej w dalszym procesie kształcenia, w zakresie podstawowych technik pomiarowych mających zastosowanie w procesach produkcyjnych wyrobów o różnych właściwościach użytkowych.		
17. Wymagania formalne: 1. Aktywne uczestnictwo w zajęciach. 2. Obecność na zajęciach zorganizowanych w formie ćwiczeń audytoryjnych, możliwość usprawiedliwienia nieobecności na podstawie zwolnienia lekarskiego.		
18. Wymagania wstępne: 1. Wiedza z zakresu statystyki i matematyki na poziomie szkoły średniej.		
19. Treści programowe:		
lp.	W - wykład:	
W1	Techniki pomiarowe gwarantem wysokiej jakości i powtarzalności procesów produkcyjnych. Standardy i normy obowiązujące w przedsiębiorstwach produkcyjnych.	
W2	Automatyzacja procesów przemysłowych – wady i zalety. Systemy kontrolno-pomiarowe mające zastosowanie w przedsiębiorstwach produkcyjnych.	
W3	Kontrola jakości i optymalizacja procesów produkcyjnych. Metody pomiarów w warunkach przemysłowych.	
W4	Klasyfikacja technik pomiarowych w procesach produkcyjnych w skali mikro i nano. Szeroka funkcjonalność aparatury i urządzeń pomiarowych.	
W5	Ekonomika procesów produkcyjnych – analiza pomiarów procesów produkcyjnych pod względem zysków i strat.	
W6	Doskonalenie metod pomiarowych w procesach produkcyjnych – zaangażowanie innowacyjnych technik i rozwiązań.	
lp.	C – ćwiczenia:	
C1	Metodyka monitoringu parametrów w procesach produkcyjnych.	

C2	Aparatura kontrolno-pomiarowa wykorzystywana w przedsiębiorstwach produkcyjnych.			
C3	Zastosowanie aparatury i urządzeń regulujących w przedsiębiorstwa produkcyjnych.			
C4	Zastosowanie aparatury i urządzeń rejestrujących w przedsiębiorstwach produkcyjnych.			
C5	Mierniki właściwości fizykochemicznych produktów.			
C6	Mierniki właściwości mechanicznych produktów.			
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			
01	Student, który zaliczył moduł: ma elementarną wiedzę o technikach pomiarowych mających zastosowanie w procesach produkcyjnych.			
02	zna i opisuje aparaturę kontrolno-pomiarową mającą zastosowanie w warunkach przemysłowych.			
Umiejętności: zdolność wykonywania zadań i rozwiązywania problemów właściwych dla dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej				
Nr efektu	Efekt uczenia się - UMIEJĘTNOŚCI			
03	Student, który zaliczył moduł: potrafi wskazać konieczną do zastosowania aparaturę kontrolno-pomiarową w zależności od oczekiwanych wyników pomiarów do osiągnięcia.			
04	potrafi współuczestniczyć w procesie tworzenia systemów kontrolno-pomiarowych mających zastosowanie w przedsiębiorstwach produkcyjnych.			
05	potrafi prawidłowo interpretować pomiary podstawowych wielkości fizykochemicznych i mechanicznych.			
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			
06	Student, który zaliczył moduł: rozumie konieczność bieżącej aktualizacji i poszerzenia wiedzy z zakresu aktualnych technik pomiarowych mających zastosowanie w procesach produkcyjnych.			
07	rozumie interdyscyplinarny charakter chemii ogólnej i powiązania jej z innymi pokrewnymi naukami.			
21. Sposoby oceny:				
F – formująca: F2-prezentacja	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-W4	F2, P3, P4		
02	C2-C6	F2, P3, P4		
03	W1-W6, C1-C6	F2, P3, P4		
04	W1-W6, C1-C6	F2, P3, P4		
05	W1-W6, C1-C6	F2, P3, P4		
06	W1-W6, C1-C6	F2, P3, P4		
07	W1-W6, C1-C6	F2, P3, P4		
23. Warunek zaliczenia modułu:				
Uzyskanie pozytywnej oceny końcowej jest uzależnione od oceny za opracowaną prezentację multimedialną w zakresie wykładanych treści i wyniku końcowego zaliczenia.				
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
125 h	125 h	5 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		3,2 ECTS	3,8 ECTS
<p>25. Wykaz literatury podstawowej <i>(wykorzystywana podczas zajęć i studiowana samodzielnie przez studenta)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tuszyński K., Aparatura kontrolno-pomiarowa w przemyśle chemicznym, Warszawa 1989. 2. Kordowicz A., Elementy aparatury kontrolno-pomiarowej, Warszawa 1999. 3. Kacperski W.T., Aparatura kontrolno-pomiarowa, Radom 2000. 4. Arendarski J., Niepewność pomiarów, Warszawa 2003. 5. Skubis T., Opracowanie wyników pomiarów. Przykłady, Gliwice 2003. 6. Praca zbiorowa, Gradoń L., Laboratorium aparatury przemysłowej, Warszawa 2017. 			
<p>26. Wykaz literatury uzupełniającej:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dobecki M., Zapewnienie jakości analiz chemicznych, Łódź 1998. 2. Normy ISO. 3. Obowiązujące akty prawne. 			