



**AKADEMIA MORSKA W GDYNI**  
**Wydział Przedsiębiorczości i Towaroznawstwa**



**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	w jęz. polskim	<b>WYBRANE METODY ANALITYCZNE</b>
			w jęz. angielskim	

Kierunek	<b>Towaroznawstwo</b>
Specjalność	<b>przedmiot kierunkowy</b>
Poziom kształcenia	<b>studia pierwszego stopnia</b>
Forma studiów	<b>niestacjonarne</b>
Profil kształcenia	<b>ogólnoakademicki</b>
Status przedmiotu	<b>obowiązkowy</b>
Rygor	<b>zaliczenie z oceną</b>

Semestr studiów	Liczba punktów ECTS	Liczba godzin w tygodniu				Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	W	C	L	P
II/III	3					9		9	
<b>Razem w czasie studiów</b>						<b>18</b>			

<b>Wymagania w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji</b>
Podstawy matematyki, fizyki i chemii w zakresie szkoły średniej, znajomość podstaw metod spektralnych i chromatograficznych.

<b>Cele przedmiotu</b>
Poznanie wybranych metod analitycznych wykorzystywanych w badaniach towaroznawczych.

<b>Osiągane efekty kształcenia dla przedmiotu (EKP)</b>		
Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP_01	potrafi opisać wybrane metody analityczne i interpretować wyniki badań.	K_W04, K_W05, K_W13
EKP_02	potrafi zaplanować badania wykorzystując znane metody analityczne.	K_W13, K_W18
EKP_03	potrafi przygotować prezentację wybranej metody analitycznej.	K_W13, K_U11
EKP_04	potrafi współpracować w grupie, myśleć i działać w sposób kreatywny.	K_K02, K_K05
EKP_05	potrafi planować eksperymenty, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	K_K06, K_K07, K_U10, K_K02

Treści programowe	Liczba godzin				Odniesienie do EKP
	W	C	L	P	
Kuweta grafitowa-budowa, działanie, zastosowanie.	2				EKP_01
ICP –metoda ICP, zastosowanie, budowa spektrometru.	2				EKP_01
Wyznaczanie częstości drgań rozciągających oscylatora harmonicznego za pomocą prawa Hooke'a w spektroskopii w podczerwieni.			1		EKP_02, EKP_04, EKP_05
Wyznaczanie i obliczanie osmolalności napojów.	1		1		EKP_02, EKP_04
Wyznaczanie mas cząsteczkowych różnych związków			2		EKP_01

w spektroskopii masowej.				
Nowoczesne rozwiązania techniczne w chromatografii.			1	EKP_02, EKP_04, EKP_05
MS/MS w metodach chromatograficznych.	1			EKP_01
Biosensory. Zasady działania, przykłady.	2		1	EKP_01, EKP_04, EKP_05
Nowoczesne rozwiązania w chromatografii cieczowej.	1		1	EKP_01, EKP_04, EKP_05
Prezentacja wybranej metody analitycznej.			2	EKP_03, EKP_04, EKP_05
<b>Łącznie godzin</b>	<b>9</b>		<b>9</b>	

Metody weryfikacji efektów kształcenia dla przedmiotu									
Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP_01	X				X		X		
EKP_02	X			X			X		
EKP_03							X		
EKP_04					X		X	X	
EKP_05							X	X	

Kryteria zaliczenia przedmiotu
Zaliczenie laboratoriów: obecność na wszystkich laboratoriach, zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych, zaliczenie zejściówki z laboratoriów (co najmniej 60% punktów możliwych do zdobycia).
Zaliczenie wykładów – test (co najmniej 60% punktów możliwych do zdobycia).
Ocena końcowa – średnia z ocen z zaliczenia laboratorium i zaliczenia wykładów.
Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

Nakład pracy studenta				
Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie aktywności			
	W	C	L	P
Godziny kontaktowe	9		9	
Czytanie literatury	10		10	
Przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych, laboratoryjnych, projektowych			6	
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	5		5	
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania			5	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	5		5	
Udział w konsultacjach	6		5	
<b>Łącznie godzin</b>	<b>35</b>		<b>45</b>	
<b>Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu</b>	<b>80</b>			
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>3</b>			
	Liczba godzin		ECTS	
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	45		2	
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	39		1	

Literatura podstawowa
Cygański A., Ptaszyński B., Krystek J., <i>Obliczenia w chemii analitycznej</i> , WNT, Warszawa 2000
Jarosz M. (red.), <i>Nowoczesne techniki analityczne</i> , Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006
Hulanicki A., <i>Współczesna chemia analityczna. Wybrane zagadnienia</i> . PWN, Warszawa 2001
Haines P.J., Kealey D., <i>Krótkie wykłady. Chemia analityczna</i> , PWN, Warszawa 2017
Kocjan R. (red.), <i>Chemia analityczna. Analiza instrumentalna</i> , PZWL, Warszawa 2014
Literatura uzupełniająca
Czasopismo Analityka

Osoba odpowiedzialna za przedmiot	
dr inż. Ewa Stasiuk	KTiZJ
Pozostałe osoby prowadzące przedmiot	

