

**KARTA PRZEDMIOTU (SYLLABUS)**  
**Opis przedmiotu**

Kod przedmiotu	Nazwa przedmiotu	Wspomaganie komputerowe w chemii		
UTH/WMTiW/ C/A/TC///A1/ST/1(I)/2L/19		Computer aiding in chemistry		
Język wykładowy	polski			
Wersja przedmiotu	pierwsza	Rok akademicki	2019/2020	
Wydział	Materiałoznawstwa, Technologii i Wzornictwa			
Kierunek	Technologia chemiczna			
Specjalność				
Specjalizacja				
Poziom kształcenia (studiów)	I stopień			
Profil kształcenia (studiów)	ogólnoakademicki			
Forma prowadzenia studiów	niestacjonarne			
Semestr / semestry	1/			
Przynależność do grupy przedmiotów	Kierunkowe			
Poziom przedmiotu	Podstawowy			
Status przedmiotu	Obowiązkowy			
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS	Forma zajęć	Liczba godzin	Liczba punktów ECTS	
	Wykład	9 [h]	1 ECTS	5 ECTS
	Projekt			
	Laboratorium	27 [h]	4 ECTS	
Powiązanie przedmiotu	przedmiot powiązany z prowadzonymi badaniami naukowymi, służy zdobywaniu przez studenta pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań			
Forma nauczania	tradycyjna- zajęcia zorganizowane w Uczelni			
Wymagania wstępne	Wszyscy studenci kierunku			
Jednostka prowadząca przedmiot	KTMO Laboratorium Wspomagania Komputerowego w Chemii			
Koordinator przedmiotu	dr inż. Hieronim Piotr Janecki			

<b>Osoby prowadzące przedmiot</b>	Dr inż. Hieronim Piotr Janecki
<b>Adres wydziałowej strony internetowej</b>	<a href="http://uniwersytetradom.pl/index.php?ServiceName=wmtiw.pr.radom.pl">http://uniwersytetradom.pl/index.php?ServiceName=wmtiw.pr.radom.pl</a>
<b>Adrese-mail, telefon koordynatora</b>	<a href="mailto:piotr.janecki@uthrad.pl">piotr.janecki@uthrad.pl</a> , Tel . 48 361 7500

\* wybrać właściwe (wpisać tylko w przypadku, gdy przedmiot można powiązać z praktycznym przygotowaniem zawodowym w przypadku profilu praktycznego lub z badaniami naukowymi w przypadku profilu ogólnoakademickiego)

## EFEKTY KSZTAŁCENIA, SPOSÓB PROWADZENIA ZAJĘĆ I WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

<b>Cel kształcenia:</b>	Przedmiot pozwoli nabyć umiejętności w zakresie - Dostępnego na rynku oprogramowania z zakresu chemii, technologii i inżynierii chemicznej - Możliwości zastosowania specjalistycznego oprogramowania do rozwiązywania zagadnień z zakresu chemii, technologii i inżynierii chemicznej - Sposobu rozwiązywania zadań inżynierskich w obszarze chemii i technologii chemicznej metodami komputerowymi
<b>Treści programowe:</b>	<p><b>Wykłady:</b>  <b>II semestr (15 h)</b>  1.Przegląd programów chemicznych.  2.Komputerowe systemy do wspomagania identyfikacji, opisu budowy, reprezentacji i wizualizacji związków chemicznych. Formaty struktur chemicznych. Software dedykowany tym zagadnieniom  3.Schematy i symulacja procesów technologii chemicznej. Reakcja chemiczna, uogólnione równanie reakcji, równania reakcji dla reaktora.  4.Komputerowe wspomaganie projektowania procesów chemicznych i aparatów przemysłu chemicznego, przegląd i omówienie dostępnego oprogramowania, symulatory procesowe (typu: Aspen Plus, ChemCad, DESIGN II.  5.Wstęp do ChemCada.  6.Chemiczne bazy danych.  7. Tworzenie prostej bazy danych w arkuszu kalkulacyjnym.</p> <p><b>Laboratorium (45 h, BN, W1, W2, U1, U2, U3, U4, U5, K1)</b>  1.Poznanie środowiska i możliwości dostępnych wybranych pakietów programowych (aktualnie ChemSketch, ISISDRAW, ChemCad) <b>w zakresie dostępnej licencji</b>  2.Samodzielna praca w tych programach – rozwiązanie (wykonanie) postawionych prostych zadań  3.Wykonanie elementarnego zadania złożonego pozwalającego na uzyskanie kompleksowych rezultatów (przenoszenie wyników pomiędzy programami, porównanie wyników uzyskanych z różnych programów; porównanie z danymi literaturowymi)  4.Prosta symulacja opisu technologii oraz procesu jednostkowego 2D w technologii chemicznej</p>
<b>Metody kształcenia (dydaktyczne):</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykład informacyjny</li> <li>– ćwiczenia laboratoryjne</li> </ul>
<b>Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów kształcenia, sposób obliczania oceny końcowej:</b>	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów kształcenia określonych dla danego przedmiotu.

\* wybrać właściwe (wpisać tylko w przypadku, gdy przedmiot można powiązać z praktycznym przygotowaniem zawodowym w przypadku profilu praktycznego lub z badaniami naukowymi w przypadku profilu ogólnoakademickiego)

Efekty kształcenia dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych a forma zajęć				Metody weryfikacji efektów kształcenia	
Numer efektu kształcenia	Opis efektów kształcenia dla przedmiotu (EKP) Student, który zaliczył przedmiot	Kierunkowy efekt kształcenia	Forma realizacji zajęć	Forma zaliczeń	Metody sprawdzania i oceny

W1	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia fizyki klasycznej oraz podstawy fizyki relatywistycznej i kwantowej przydatne do rozumienia i opisu zjawisk i procesów fizycznych występujących w technologii chemicznej.	Kierunkowy efekt kształcenia (EKK)	wykład laboratorium	zaliczenie na ocenę,	kolokwium
W2	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu techniki informacyjne i metody grafiki inżynierskiej, w szczególności niezbędne dla inżyniera chemika.	K_WG02	wykład laboratorium	zaliczenie na ocenę,	kolokwium
U1	Potrafi dobrać i zastosować właściwe metody i narzędzia, w tym zaawansowane techniki informatyczno-komunikacyjne (ICT) w technologii chemicznej.	K_WG06	wykład laboratorium	zaliczenie na ocenę,	kolokwium
U2	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich.	K_UW10	wykład laboratorium	zaliczenie na ocenę,	kolokwium
U3	Potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę rozwiązując złożone i nietypowe problemy i wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych, poprzez dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi.	K_UW12	wykład laboratorium	zaliczenie na ocenę,	kolokwium
K1	Jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy.	K_UW16	wykład laboratorium	zaliczenie na ocenę,	kolokwium
K2	Jest gotów w oparciu o własną wiedzę z zakresu technologii chemicznej formułować poprawne i krytyczne oceny, przedstawiając je w terminach precyzyjnych i adekwatnych dla danego zagadnienia.	K_KK01	wykład laboratorium	zaliczenie na ocenę,	kolokwium
Stopień osiągnięcia kierunkowych efektów kształcenia (w skali od 1 do 3): K_WG02-3; K_WG06-2; K_UW10-3; K_UW12-3; K_UW16- 3; K_KK01-3;K_KK02-3					

#### Literatura podstawowa, literatura uzupełniająca, pomoce naukowe

##### Literatura podstawowa:

1. Hieronim Janecki: „Informatyka i Komputerowe Wspomaganie Prac Inżynierskich” Wyd. Pol. Radomskiej 2012, ISBN 978-83-7351-485, 2. Włodzisław Duch "Fascynujący Świat Komputerów" Wydawnictwo NAKOM, Poznań, Maj 1997, 444 strony,
2. Włodzisław Duch "Fascynujący Świat Programów Komputerowych" Wydawnictwo NAKOM, Poznań, Grudzień 1997, 456 stron,
3. Edytory tekstów i Arkusze kalkulacyjne Czasopisma PC Kurier, Computerworld, PC World Komputer, Enter, PC Format itp. .

##### Literatura dodatkowa:

1. H.P. Janecki Technologie Informacyjne Radom 2009 ISBN 978-83-7351-327-3,
2. A. L. Myers: „Obliczenia komputerowe w inżynierii chemicznej” WNT, Warszawa, 1979.

#### Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia – bilans punktów ECTS

Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w ćwiczeniach	X	X	27 [h]

Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	X	<b>30 [h]</b>	X
Udział w ćwiczeniach audytoryjnych	X	X	<b>15</b>
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	-	-	-
Samodzielne przygotowanie się do pracy	X	<b>20</b>	X
Udział w konsultacjach	<b>12[h]</b>	X	X
Przygotowanie do zaliczenia / egzaminu	X	<b>10 [h]</b>	X
Udział w egzaminie / zaliczeniu	<b>8 [h]</b>	X	X
Inne ...	X	X	X
<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>20 [h]/2 ECTS</b>	<b>60[h]/1ECTS</b>	<b>27[h]/ 3 ECTS</b>
<b>Punkty ECTS za przedmiot</b>	<b>3 ECTS</b>		

<b>Informacje dodatkowe, uwagi</b>
Zajęcia odbywają się w budynku Wydziału Materiałoznawstwa, Technologii i Wzornictwa

.....	.....
podpis koordynatora przedmiotu	data                      podpis kierownika podstawowej jednostki organizacyjnej