

SYLABUS MODUŁU (PRZEDMIOTU)

Kod modułu		Nazwa modułu	Komputerowe metody obliczeniowe i analizy danych	
Osoba odpowiedzialna za moduł	dr inż. Mirosław Kwiatkowski			
Osoby prowadzące zajęcia	dr inż. Mirosław Kwiatkowski (kwiatkow@agh.edu.pl)			
Wydział	Energetyki i Paliw			
Kierunek	Technologia chemiczna			
Specjalność				
Profil kształcenia	Ogólnoakademicki			
Strona internetowa	www.kmoad.agh.edu.pl			
Poziom kształcenia (studiów)	Studia pierwszego stopnia			
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne	Semestr	4	
Język prowadzenia zajęć	Polski			

Opis efektów kształcenia dla modułu (przedmiotu)			
numer efektu kształcenia	Student, który zaliczył moduł (przedmiot) wie/umie/potrafi:	SYMBOL (odniesienie do) EKK	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
W1	Student dysponuje wiedzą z zakresu obliczeń oraz analizy i wizualizacji danych z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego, a w szczególności zna: <ul style="list-style-type: none"> - podstawowe i zaawansowane funkcje MS Excel, - zasady wizualizacji danych, - podstawy analizy danych i interpretacji wyników, z podstawami analizy statystycznej, - przykłady wykorzystania MS Excel w nauce i technice, w tym rozwiązywania zadań obliczeniowych i projektowych związanych między innymi z technologią chemiczną, - zasady korzystania z internetowych baz danych. 	TC1A_W02 TC1A_W03 TC1A_W05 TC1A_W06 TC1A_W15	Wyniki sprawdzianów i aktywności na zajęciach
W2	Student zna podstawy obliczeń i modelowania m.in. procesów technologii chemicznej oraz zasady tworzenia aplikacji wykorzystujących środowisko arkusza kalkulacyjnego z elementami środowiska języka programowania Visual Basic for Applications.	TC1A_W02 TC1A_W03 TC1A_W05 TC1A_W06 TC1A_W15	Projekt aplikacji
U1	Student potrafi: <ul style="list-style-type: none"> - wykonywać podstawowe i zaawansowane obliczenia z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego MS Excel z zakresu technologii chemicznej i innych dziedzin nauki i techniki, - dokonywać wizualizacji danych i procesów, - dokonywać analizy danych eksperymentalnych i wyciągać odpowiednie wnioski, - importować i eksportować dane. 	TC1A_U07 TC1A_U09 TC1A_U24 TC1A_U27	Wyniki sprawdzianów i aktywności na zajęciach
U2	Student potrafi tworzyć aplikacje wykorzystujące środowisko arkusza kalkulacyjnego MS Excel, a także zna podstawy środowiska języka programowania VBA.	TC1A_U07 TC1A_U09 TC1A_U24 TC1A_U29	Projekt aplikacji
U3	Student potrafi pracować zarówno indywidualnie, jak i w zespole, wykorzystując arkusz kalkulacyjny do rozwiązywania problemów inżynierskich i naukowych z zakresu technologii chemicznej i innych dziedzin z uwzględnieniem aspektów ekonomicznych. W ramach prac potrafi korzystać z internetowych baz danych, poszerzać samodzielnie swoją wiedzę oraz wykorzystywać uzyskane informacje do rozwiązywania problemów obliczeniowych.	TC1A_U01 TC1A_U02 TC1A_U06 TC1A_U07 TC1A_U09 TC1A_U24 TC1A_U29	Zespołowe rozwiązywanie problemów obliczeniowych i inżynierskich
K1	Student rozumie potrzebę doksztalcenia się oraz		Kreatywna aktywność na

	podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych oraz potrafi w sposób kreatywny sprecyzować swoje zainteresowania, ocenić posiadane umiejętności i wykorzystać je do pracy. Potrafi także myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy. Student ma ponadto świadomość odpowiedzialności za realizowane zadania, związane z pracą zespołową, w tym potrafi inspirować taką pracę nad rozwiązaniem danego problemu inżynierskiego lub naukowego.	TC1A_K01 TC1A_K04 TC1A_K05	zajęciach w tym praca zespołowa						
Macierz efektów kształcenia dla modułu (przedmiotu) w odniesieniu do form zajęć									
numer efektu kształcenia	Student, który zaliczył moduł (przedmiot) wie/umie/potrafi:	Forma zajęć dydaktycznych							
		Wykład	Ćw. audyt.	Ćw. laborat.	Ćw. projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	inne ...
W1	Student dysponuje wiedzą z zakresu obliczeń oraz analizy i wizualizacji danych z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego, a w szczególności zna: - podstawowe i zaawansowane funkcje programu MS Excel, - zasady tworzenia wykresów i wizualizacji danych, - podstawy analizy danych eksperymentalnych i interpretacji otrzymanych wyników, - zasady importowania i eksportowania danych, - przykłady wykorzystania MS Excel w nauce i technice, - zasady korzystania z internetowych baz danych.			X					
W2	Student zna podstawy algorytmiki oraz zasady tworzenia podstawowych aplikacji wykorzystujących środowisko arkusza kalkulacyjnego z elementami środowiska języka programowania Visual Basic for Applications.			X					
U1	Student potrafi: - wykonywać podstawowe i zaawansowane obliczenia z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego MS Excel, - tworzyć wykresy, schematy blokowe i inne obiekty graficzne, - dokonywać podstawowej analizy danych eksperymentalnych i wyciągać odpowiednie wnioski, - importować i eksportować dane w różnych formatach, - budować algorytmy, - tworzyć aplikacje w środowisku MS Excel z wykorzystaniem elementów VBA.			X					
U2	Student potrafi tworzyć proste algorytmy oraz umie tworzyć aplikacje wykorzystujące środowisko arkusza kalkulacyjnego, a także zna podstawy środowiska języka programowania Visual Basic for Applications.			X					
U3	Student potrafi pracować zarówno indywidualnie, jak i w zespole, wykorzystując arkusz kalkulacyjny do rozwiązywania problemów inżynierskich i naukowych z zakresu technologii chemicznej i innych dziedzin oraz korzystać z internetowych baz danych, poszerzać swoją wiedzę i wykorzystywać uzyskane.			X					

K1	Student potrafi w sposób kreatywny sprecyzować swoje zainteresowania, ocenić posiadane umiejętności i wykorzystać je do pracy, w tym inspirując pracę zespołową nad rozwiązaniem danego problemu inżynierskiego lub naukowego.				X					
Treść modułu (przedmiotu) kształcenia (program wykładów i pozostałych zajęć)										
<p>Zajęcia laboratoryjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wprowadzenie do obliczeń komputerowych i analizy danych, - podstawowe funkcje programu MS Excel, - konfigurowanie struktury arkusza, - importowanie i eksportowanie danych, - tworzenie zaawansowanych formuł i korzystanie z funkcji wbudowanych, - tworzenie wykresów i wizualizacja danych, - zaawansowane funkcje programu MS Excel, - analiza danych eksperymentalnych, - automatyzacja zadań powtarzalnych, - tworzenie własnych procedur i funkcji, - przykłady wykorzystania MS Excel w nauce i technice: dopasowywanie krzywych, modelowanie, rozwiązywanie równań, całkowanie numeryczne, - korzystanie z internetowych baz danych, - algorytmika, - tworzenia aplikacji wykorzystujących środowisko arkusza kalkulacyjnego z elementami środowiska języka programowania Visual Basic for Applications. 										
Sposób obliczania oceny końcowej										
<p>Ocena końcowa (OK) obliczana jest jako średnia ważona ocen sprawdzianu wiadomości S_1, oceny uzyskanej za przygotowany program zaliczeniowy P oraz aktywności w pracy zespołowej A</p> $OK = 0,2 \cdot S_1 + 0,7 \cdot P + 0,1 \cdot A$										
Wymagania wstępne i dodatkowe										
Zalecana literatura i pomoce naukowe										
John Walkenbach, <i>Excel 2010 PL. Biblia</i> , Helion, 2011/04, ISBN: 9788324628629 / 978-83-246-2862-9.										
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)										
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)						Obciążenie studenta [h]				
Udział w zajęciach						30 h				
Samodzielne studiowanie wybranych zagadnień i przygotowywanie się do zajęć laboratoryjnych.						30 h				
Sumaryczne obciążenie pracą studenta						60 h				
Punkty ECTS za moduł						2 ECTS				
Uwagi										

pola zacienione wypełnia osoba upoważniona przez dziekana, odpowiedzialna w skali wydziału za umieszczenie poprawnych informacji dotyczących modułu

pola białe wypełnia nauczyciel akademicki odpowiedzialny za opis modułu