

|   |                    |   |                           |
|---|--------------------|---|---------------------------|
| <b>Nazwa przedmiotu</b>   |                    | <b>Kod ECTS</b>   |                           |
| Arkusz kalkulacyjny bez tajemnic  |                    | 13.3.0675   |                           |
| <b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>  |                    |   |                           |
| Katedra Chemii i Radiochemii Środowiska   |                    |   |                           |
| <b>Studia</b>   |                    |   |                           |
| <b>wydział</b>  | <b>kierunek</b>    | <b>poziom</b>   | <b>pierwszego stopnia</b> |
| Wydział Chemii  | Chemia             | <b>forma</b>  | stacjonarne               |
|   |                    | <b>moduł specjalnościowy</b>  | wszystkie                 |
|   |                    | <b>specjalizacja</b>  | wszystkie                 |
|   |                    | <b>poziom</b>   | pierwszego stopnia        |
| Wydział Chemii  | Ochrona Środowiska | <b>forma</b>  | stacjonarne               |
|   |                    | <b>moduł specjalnościowy</b>  | wszystkie                 |
|   |                    | <b>specjalizacja</b>  | wszystkie                 |
|   |                    | <b>poziom</b>   | pierwszego stopnia        |
| <b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>   |                    |   |                           |
| prof. UG, dr hab. Tomasz Puzyn; dr Karolina Jagiełło; dr Agnieszka Gajewicz   |                    |   |                           |
| <b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>   |                    | <b>Liczba punktów ECTS</b>  |                           |
| <b>Formy zajęć</b>  |                    | 1<br>zajęcia - 15 godz.<br>konsultacje - 2 godz.<br>praca własna studenta - 8 godz.<br>RAZEM: 25 godz - 1 ECTS  |                           |
| Ćw. laboratoryjne   |                    |   |                           |
| <b>Sposób realizacji zajęć</b>  |                    |   |                           |
| zajęcia w sali dydaktycznej   |                    |   |                           |
| <b>Liczba godzin</b>  |                    |   |                           |
| Ćw. laboratoryjne: 15 godz.   |                    |   |                           |
| <b>Cykl dydaktyczny</b>   |                    |   |                           |
| 2016/2017 letni   |                    |   |                           |
| <b>Status przedmiotu</b>  |                    | <b>Język wykładowy</b>  |                           |
| fakultatywny (do wyboru)  |                    | polski  |                           |
| <b>Metody dydaktyczne</b>   |                    | <b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>   |                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>•prezentacja multimedialna</li> <li>•praca w laboratorium komputerowym – praktyczne wykorzystanie umiejętności zdobytych podczas zajęć</li> <li>•projekty własne przygotowywane przez studentów</li> <li>•analiza problemów i projektowanie ich rozwiązań</li> </ul> |                    | <b>Sposób zaliczenia</b>  |                           |
|   |                    | Zaliczenie na ocenę   |                           |
|   |                    | <b>Formy zaliczenia</b>   |                           |
|   |                    | •Praca zaliczeniowa - projekt   |                           |
|   |                    | <b>Podstawowe kryteria oceny</b>  |                           |
|   |                    | Kryterium niezbędnym do zaliczenia przedmiotu jest aktywne uczestnictwo w prowadzonych zajęciach laboratoryjnych. Podczas zajęć laboratoryjnych, treść programowa zostanie przekazana w formie wykładu. Ponadto student samodzielnie wykona szereg zadań powierzonych mu przez prowadzącego ćwiczenia.  |                           |
|   |                    | Podstawą zaliczenia przedmiotu jest samodzielne wykonanie projektu w postaci odpowiednio przygotowanego arkusza kalkulacyjnego, w którym student rozwiązuje zaproponowany przez siebie problem (obróbka własnych danych). Wymogiem formalnym każdego projektu jest zastosowanie określonej przez prowadzącego, minimalnej ilości rozwiązań, z listy zagadnień poruszanych w trakcie trwania zajęć. Projekty będą przekazywane prowadzącemu w formie elektronicznej. |                           |
|   |                    | Podczas oceny projektu brane będą pod uwagę następujące kryteria:<br>poprawność merytoryczna,<br>innowacyjność w rozwiązywaniu zaproponowanych problemów,<br>skuteczność w rozwiązywaniu problemów,<br>samodzielność pracy,<br>estetyka wykonania projektu  |                           |
| <b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>  |                    |   |                           |

**Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:**

Student wie jak prawidłowo odpowiedzieć na pytanie z zakresu zastosowania i zasady działania arkusza kalkulacyjnego (K\_W08); prawidłowo wymienia funkcje i działanie arkusza (K\_W06)

**Sposób weryfikacji nabycia umiejętności:**

Po ukończeniu kursu każdy student: potrafi korzystać z funkcji arkusza kalkulacyjnego (K\_U05), samodzielnie zaproponuje rozwiązanie problemu przy użyciu arkusza i zlokalizuje swoje błędy (K\_U06).

**Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:**

Student rozumie potrzebę dalszego kształcenia się (K\_K01); wykazuje kreatywność w pracy samodzielnej i w grupie (K\_K02).

**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi****A. Wymagania formalne**

Zaliczenie przedmiotu: Matematyka (I semestr)

**B. Wymagania wstępne**

Znajomość podstaw rachunku macierzowego (dodawanie, odejmowanie, mnożenie macierzy, transpozycja), podstawowych zagadnień statystyki (dokumentowanie wyników, rozkład wyników, miary tendencji centralnej i rozrzuty wyników), oraz podstaw obsługi komputera wraz z podstawami pracy w systemie operacyjnym Windows i Linux.

**Cele kształcenia**

Przedstawienie studentom możliwości oraz korzyści płynących z zastosowania arkusza kalkulacyjnego

Przekazanie niezbędnej wiedzy do wykorzystania możliwości obróbki i prezentacji danych w arkuszu kalkulacyjnym

Podniesienie kompetencji studentów w zakresie pracy z danymi

**Treści programowe**

Problematyka zajęć laboratoryjnych:

Wprowadzenie do ogólnej idei oraz zasad posługiwania się arkuszem kalkulacyjnym

Importowanie i eksportowanie danych

Odpowiednie projektowanie i wykorzystanie przestrzeni roboczej w arkuszach kalkulacyjnych

Metody obróbki danych, ich transformacji i wykonywanie obliczeń za pomocą gotowych rozwiązań oferowanych przez arkusz kalkulacyjny

Skuteczny dobór metod i funkcji podczas pracy z arkuszem kalkulacyjnym

Automatyzacja obliczeń z wykorzystaniem arkuszy kalkulacyjnych

Metody przejrzystej prezentacji wykresów, grafów i tabel

Samodzielne łączenie poszczególnych funkcji programu

**Wykaz literatury**

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

A.1. skrypty laboratoryjne przygotowane przez pracowników Pracowni Chemometrii Środowiska (Wydział Chemii UG) bądź inne materiały przekazane przez prowadzących (dostępne na stronie internetowej do pobrania)

**Efekty kształcenia****(obszarowe i kierunkowe)**

K\_W06 – wybiera techniki matematyki wyższej w zakresie niezbędnym dla zrozumienia i opisu procesów chemicznych oraz procesów fizycznych ważnych dla zrozumienia chemii  
K\_W08 – wykazuje się znajomością podstawowych metod obliczeniowych do rozwiązywania problemów z zakresu chemii, fizyki i matematyki

K\_U05 – stosuje podstawowe metody statystyczne i techniki informatyczne do opisu procesów chemicznych i analizy danych eksperymentalnych

K\_U06 - wykorzystuje podstawowe pakiety oprogramowania użytkowego do rozwiązywania problemów z zakresu nauk ścisłych

K\_K01 – identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności, potrzebę ciągłego dokształcania się oraz rozwoju osobistego

K\_K02 – pracuje indywidualnie wykazując inicjatywę i samodzielność działania oraz współdziała w zespole przyjmując w nim różne funkcje

**Wiedza**

Po ukończeniu kursu każdy student:

1. zna ogólnie pojęte zastosowanie arkusza kalkulacyjnego oraz zasadę jego działania
2. potrafi wymienić podstawowe funkcje arkusza, opisać ich działanie i zastosowanie

**Umiejętności**

Po ukończeniu kursu każdy student:

1. potrafi korzystać z większości przedstawionych na zajęciach funkcji arkusza kalkulacyjnego, swobodnie porusza się w oknie programu,
2. potrafi samodzielnie zaproponować rozwiązanie danego problemu przy użyciu arkusza kalkulacyjnego oraz zrealizować je,
3. potrafi wykryć popełnione błędy i zaproponować ich rozwiązanie.

**Kompetencje społeczne (postawy)**

Po ukończeniu kursu każdy student:

1. pracuje samodzielnie podczas pracy nad projektem, dzięki czemu pogłębia swój warsztat pracy oraz samodzielność,
2. docenia korzyści płynące z pracy z arkuszem kalkulacyjnym oraz dąży do zwiększenia atrakcyjności i przejrzystości w swoich własnych badaniach
3. wykazuje kreatywność w rozwiązywaniu stawianych przed nim problemów i uczy się jak je przezwyciężać.

**Kontakt**

tomasz.puzyn@ug.edu.pl