**Nazwa przedmiotu:**

Zastosowanie informatyki w technologii chemicznej

**Koordynator przedmiotu:**

doc. dr inż.Małgorzata Petzel

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla kierunku

**Kod przedmiotu:**

CN2A\_14

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

3

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 10, przygotowanie do sprawdzianów - 20, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 10, śledzenie informacji internetowych, prasowych i literatury fachowej - 10; Razem - 50; Projekt: liczba godzin według planu studiów - 10, przygotowanie do zajęć- 10, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5, Razem - 25; RAZEM - 75 h

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

Wykłady - 10 h; Projekt - 10 h; Razem - 20 h = 1,2 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

1

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 10h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 10h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

Wykład: min. 15, Projekt max. 15

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy w zakresie współczesnych - społecznych i technicznych - problemów informatyki, a także wybranych zagadnień dotyczących wykorzystania informatyki w technologii chemicznej,

**Treści kształcenia:**

W1 – Podstawowe pojęcia z zakresu podejmowania decyzji. Warunki podejmowania decyzji. W2 – Statystyczne miary zróżnicowania. W3 - Wartość oczekiwana. Średnie arytmetyczna, harmoniczna, geometryczna. Mediana. Dominanta. Rozstęp. Odchylenie od średniej. Wariancja. Odchylenie standardowe. Kwartyle. W4 – Badania operacyjne jako narzędzie wspomagające procesy decyzyjne. Proces rozwiązywania problemu decyzyjnego. W5 - Programowanie liniowe – wstęp, definicje. Funkcja celu, warunki ograniczające, warunki brzegowe, rozwiązanie dopuszczalne. W6 – Rozwiązanie zadań programowania liniowego metodą graficzną. Przypadki szczególne. W7 – Zastosowanie programowania liniowego do rozwiązywania problemów ekonomicznych. W8 - Programowanie całkowitoliczbowe.

P1 - Graficzne przedstawianie miar zróżnicowania. Wykres pudełkowy. Histogram. P2 - Zastosowanie MS Exel do rozwiązywania problemów programowania liniowego. Rozwiązywanie przykładów za pomocą narzędzia Solver - wiadomości wstępne. P3 - Analiza wrażliwości. P4 - Zastosowanie programowania liniowego do rozwiązywania problemów decyzyjnych. Najlepsze wykorzystanie zasobów. P5 - Zastosowanie programowania liniowego do rozwiązywania problemów decyzyjnych.Ustalanie składu mieszanek. P6 - Zastosowanie programowania liniowego do rozwiązywania problemów decyzyjnych. Ustalanie optymalnego rozkroju. P7-Zastosowanie programowania liniowego do rozwiązywania problemów decyzyjnych. Zadanie transportowe zamknięte i otwarte. P8 - Zastosowanie programowania liniowego do rozwiązywania problemów decyzyjnych. Zadanie transportowo-produkcyjne. P9 - Zastosowanie programowania liniowego do rozwiązywania problemów decyzyjnych. Zadanie transportowo-produkcyjno-magazynowe.

**Metody oceny:**

1. Obecność na wykładach zalecana. Aktywne uczestnictwo w wykładach będzie premiowane.
2. Obecność na zajęciach projektowych jest obowiązkowa i sprawdzana na początku zajęć. Studenci są zobowiązani do uczestniczenia w zajęciach projektowych zgodnie z rozkładem godzinowym ustalonym na początku semestru. Jeżeli zajęcia są prowadzone w więcej niż jednej grupie projektowej, w przypadku losowym skutkującym możliwą do zaplanowania nieobecnością na „swoich” zajęciach, za zgodą prowadzącego, i jeżeli istnieje taka możliwość techniczna (nie są zajęte wszystkie komputery), student może uczestniczyć w zajęciach innej grupy. Podczas zajęć projektowych dopuszczalne są dwie nieobecności usprawiedliwione. Nie dopuszcza się nieobecności nieusprawiedliwionej. Usprawiedliwienia nieobecności dokonuje prowadzący zajęcia na podstawie pisemnego usprawiedliwienia przedstawionego przez studenta. Usprawiedliwienie należy przedstawić w terminie do 14 dni po nieobecności.
3. Efekty uczenia się przypisane do wykładu będą weryfikowane podczas kolokwium zaliczeniowego, które będzie przeprowadzone na ostatnim wykładzie w semestrze. W przypadku niezaliczenia kolokwium student, w uzasadnionych przypadkach może ponowne przystąpić do kolokwium w innym terminie wyznaczonym przez prowadzącego zajęcia, po wcześniejszym uzgodnieniu tego przez prowadzącego z dziekanem.
4. Warunkiem zaliczenia kolokwium jest uzyskanie ≥51% punktów możliwych do uzyskania.
5. Kolokwium poprawkowe oceniane będzie w systemie zerojedynkowym, a zdane kolokwium ocenione będzie na 51% punktów możliwych do uzyskania.
6. Ocena z kolokwium zaliczeniowego jest przekazywana do wiadomości studentów za pośrednictwem USOS lub za pośrednictwem strony kursu na platformie Moodle najpóźniej 7 dni po przeprowadzonym kolokwium.
7. Podczas weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się na drodze kolokwium każdy student powinien mieć długopis lub pióro z ciemnym, najlepiej niebieskim lub czarnym wkładem lub atramentem przeznaczone do zapisywania odpowiedzi. Pozostałe materiały i przybory pomocnicze, szczególnie telefony komórkowe, są zabronione.
8. Efekty uczenia się przypisane do zajęć projektowych będą weryfikowane na postawie oceny bieżącej pracy na zajęciach w laboratorium komputerowym. W trakcie zajęć projektowych student wykonuje indywidualnie zadanie zlecone przez prowadzącego. Student po wykonaniu zadania przesyła je do oceny za pośrednictwem strony kursu na platformie edukacyjnej Moodle. Poszczególne zadania projektowe oceniane są w skali punktowej. Student wykonuje prace projektowe w czasie przeznaczonym na te zajęcia w rozkładzie zajęć. W czasie innym niż wynika z rozkładu zajęć i poza pracownią komputerową mogą być wykonywane jedynie projekty poprawkowe w przypadku uzyskania przez studenta niezadawalającej liczby punktów. Studenci przed wykonywaniem każdego zadania projektowego zostaną poinformowani o maksymalnej liczbie punktów możliwych do uzyskania za jego wykonanie w trakcie zajęć projektowych i maksymalnej liczbie punktów możliwych do uzyskania za jego wykonanie poza czasem przeznaczonym na zajęcia w laboratorium komputerowym. Prace zaliczeniowe wykonywane poza czasem zająć w laboratorium komputerowym można przesyłać do oceny najpóźniej do 14 dni po podaniu do wiadomości wyników zaliczenia danego projektu.
9. Liczba punktów za zaliczenie każdego projektu jest przekazywana do wiadomości studentów za pośrednictwem strony kursu na platformie Moodle najpóźniej 7 dni po przesłaniu projektu do oceny.
10. Student może poprawiać każde zajęcia projektowe w przypadku uzyskania niezadawalającej liczby punktów w terminie do 14 dni po podaniu do wiadomości wyników zaliczenia danego projektu.
11. Aktywność studentów podczas zajęć projektowych i poprawność wykonywanych prac jest oceniana punktowo. Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie ≥51% punktów możliwych do uzyskania.
12. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z zajęć projektowych oraz kolokwium zaliczeniowego. Ocena z przedmiotu jest średnią ważoną: Ocena łączna = (% punktów możliwych do zdobycia z zajęć projektowych x 0,6) + ((% punktów możliwych do zdobycia z kolokwium x 0,4) (s). Oceny: dla s ≥ 91% ocena 5.0, dla 81% ≤ s < 91% ocena 4.5, dla 71% ≤ s < 81% ocena 4.0, dla 61% ≤ s < 71% ocena 3.5,dla 51% ≤ s < 61%, ocena 3.0, dla s < 51% ocena 2.0.
13. Łączna ocena końcowa jest przekazywana do wiadomości studentów za pośrednictwem USOS lub za pośrednictwem strony kursu na platformie Moodle najpóźniej 7 dni po terminie kolokwium.
14. Student powtarza z powodu niezadowalających wyników w nauce tylko niezaliczony typ zajęć realizowany w ramach przedmiotu.
15. Jeżeli podczas weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się podczas kolokwium zostanie stwierdzona niesamodzielność pracy studenta lub korzystanie przez niego z materiałów lub urządzeń innych niż dozwolone w regulaminie przedmiotu, student uzyskuje ocenę niedostateczną i traci prawo do zaliczenia przedmiotu w jego bieżącej realizacji.
16. Jeżeli podczas weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia na zajęciach projektowych zostanie stwierdzona niesamodzielność pracy studenta, przesłanie projektu, którego student nie jest autorem, skopiowanie projektu innego studenta lub korzystanie przez niego z materiałów lub urządzeń innych niż dozwolone w regulaminie przedmiotu, student uzyskuje za ten projekt 0 punktów i traci prawo jego do poprawy.
17. Rejestrowanie dźwięku i obrazu przez studentów w trakcie zajęć jest zabronione.
18. Prowadzący zajęcia umożliwia studentowi wgląd do jego ocenionych prac projektowych i do kolokwium do końca danego roku akademickiego w terminach konsultacji.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Siudak M., Badania operacyjne, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2012, 2. The Smashing Book, edycja polska, Helion, 2012. 3. Rudny T,. Multimedia i grafika komputerowa, Helion edukacja, Gliwice 2010. Literatura uzupełniająca 1. Freidman T.L., Świat jest płaski, Rebis, Poznań, 2009. 2. Tapscott D., Williams A.D., Wikinomia, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa, 2008. 3. Kopertowska M., Grafika menedżerska i prezentacyjna, Wydawnictwo MIKOM, 2007, 4. Kopertowska M.: Bazy danych, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2007, 5. Gleick J., Informacja. Bit, wszechświat, rewolucja, Znak, 2012.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W02\_04:**

Posiada wiedzę na temat użytkowania komputera oraz znajomość podstawowych programów wykorzystywanych w praktyce inżynierskiej.

Weryfikacja:

Ocena poprzez sprawdzenie wiedzy na sprawdzianach (W1 - W8). Ocena bieżącej pracy na zajęciach projektowych (P1- P9).

**Powiązane efekty kierunkowe:** C2A\_W02\_04

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W02

**Efekt W02\_05:**

Ma wiedzę na temat współczesnych zastosowań informatyki i Internetu zgodnie z obowiązującymi normami prawnymi i etycznymi, cech charakterystycznych społeczeństwa informacyjnego, korzyści wynikających z rozwoju technik informacyjnych dla współczesnego człowieka, procesu tworzenia oprogramowania. Posiada wiedzę pozwalającą postrzegać problemy decyzyjne w zarządzaniu przedsiębiorstwem, formułować i rozwiązywać te problemy przy użyciu profesjonalnych programów komputerowych. Ma wiedzę o podstawowych pojęciach dotyczących baz danych. Posiada wiedzę na temat programów do obróbki grafiki komputerowej.

Weryfikacja:

Ocena poprzez sprawdzenie wiedzy na sprawdzianach (W1 - W8). Ocena bieżącej pracy na zajęciach projektowych (P1- P9).

**Powiązane efekty kierunkowe:** C2A\_W02\_05

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W02