



Podstawy programowania Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Technologie komputerowe	Cykl dydaktyczny 2023/24
Specjalność -	Kod zajęć 04TKOS.31N.00129.23
Jednostka organizacyjna Wydział Fizyki	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia inżynierskie pierwszego stopnia	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty nieprzypisane
Profil studiów profil ogólnoakademicki	
Koordynator zajęć	Magdalena Latosińska
Prowadzący zajęcia	Magdalena Latosińska
Okres Semestr 1	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Laboratorium: 66, Zaliczenie z oceną
	Liczba punktów ECTS 4

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Wykształcenie umiejętności samodzielnego pisania prostych programów strukturalnych opartych na podstawowych algorytmach i strukturach danych. Wszystkie efekty oraz treści kształcenia odnoszą się do języka C# (język C - na zasadzie porównania).
C2	Wykształcenie umiejętności korzystania z środowiska programistycznego (kodowania, kompilacji, uruchamiania, debugowania).

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy - Student/ka:			
W1	Zna strukturę programu w języku C# oraz odpowiednik w języku C.	TKO_K3_W01, TKO_K3_W02_inz, TKO_K3_W03_inz, TKO_K3_W04_inz, TKO_K3_W05_inz	Kolokwium pisemne, Zadania
W2	Zna elementarne algorytmy.	TKO_K3_W01, TKO_K3_W02_inz, TKO_K3_W03_inz, TKO_K3_W04_inz, TKO_K3_W05_inz	Kolokwium pisemne, Zadania
W3	Zna podstawowe typy danych i metody konwersji oraz rzutowania typów.	TKO_K3_W01, TKO_K3_W02_inz, TKO_K3_W03_inz, TKO_K3_W04_inz, TKO_K3_W05_inz	Kolokwium pisemne, Zadania
W4	Zna podstawowe operatory m.in. logiczne, arytmetyczne, porównania, równości, przypisania.	TKO_K3_W01, TKO_K3_W02_inz, TKO_K3_W03_inz, TKO_K3_W04_inz, TKO_K3_W05_inz	Kolokwium pisemne, Zadania
W5	Zna podstawowe instrukcje programistyczne: warunkowe, wyboru, iteracji, sterujące itp.	TKO_K3_W01, TKO_K3_W02_inz, TKO_K3_W03_inz, TKO_K3_W04_inz, TKO_K3_W05_inz	Kolokwium pisemne, Zadania
W6	Zna zasady deklarowania, tworzenia i wywoływania metod (funkcji) oraz zna kilka sposobów przekazywania parametrów.	TKO_K3_W01, TKO_K3_W02_inz, TKO_K3_W03_inz, TKO_K3_W04_inz, TKO_K3_W05_inz	Kolokwium pisemne, Zadania
W7	Zna strukturalne typy danych: tablice i łańcuchy oraz operacje na nich. Zna metody inicjalizacji generatora liczb pseudolosowych.	TKO_K3_W01, TKO_K3_W02_inz, TKO_K3_W03_inz, TKO_K3_W04_inz, TKO_K3_W05_inz	Kolokwium pisemne, Zadania
W8	Zna podstawowe algorytmy sortowania.	TKO_K3_W01, TKO_K3_W02_inz, TKO_K3_W03_inz, TKO_K3_W04_inz, TKO_K3_W05_inz	Kolokwium pisemne, Zadania
W9	Zna zasady rekurencji, wie na czym polega zastosowanie rekurencji przy tworzeniu metody.	TKO_K3_W01, TKO_K3_W02_inz, TKO_K3_W03_inz, TKO_K3_W04_inz, TKO_K3_W05_inz	Kolokwium pisemne, Zadania
W10	Zna obsługę błędów i wyjątków w języku C#.	TKO_K3_W01, TKO_K3_W02_inz, TKO_K3_W03_inz, TKO_K3_W04_inz, TKO_K3_W05_inz	Kolokwium pisemne, Zadania

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Umiejętności - Student/ka:			
U1	Potrafi napisać, skompilować i uruchomić prostą aplikację konsolową (program strukturalny). Potrafi użyć debugera do analizy kodu.	TKO_K3_U01, TKO_K3_U02, TKO_K3_U03_inz, TKO_K3_U04_inz, TKO_K3_U06_inz, TKO_K3_U07_inz, TKO_K3_U09	Kolokwium pisemne, Zadania
U2	Potrafi zakodować prosty algorytm.	TKO_K3_U01, TKO_K3_U02, TKO_K3_U03_inz, TKO_K3_U04_inz, TKO_K3_U06_inz, TKO_K3_U07_inz, TKO_K3_U09	Kolokwium pisemne, Zadania
U3	Potrafi prawidłowo zadeklarować typ danych. Potrafi dokonać konwersji i rzutowania typów.	TKO_K3_U01, TKO_K3_U02, TKO_K3_U03_inz, TKO_K3_U04_inz, TKO_K3_U06_inz, TKO_K3_U07_inz, TKO_K3_U09	Kolokwium pisemne, Zadania
U4	Potrafi stosować podstawowe operatory logiczne, arytmetyczne, porównania, równości, przypisania.	TKO_K3_U01, TKO_K3_U02, TKO_K3_U03_inz, TKO_K3_U04_inz, TKO_K3_U06_inz, TKO_K3_U07_inz, TKO_K3_U09	Kolokwium pisemne, Zadania
U5	Potrafi stosować instrukcje programistyczne: warunkowe, wyboru, iteracji, sterujące.	TKO_K3_U01, TKO_K3_U02, TKO_K3_U03_inz, TKO_K3_U04_inz, TKO_K3_U06_inz, TKO_K3_U07_inz, TKO_K3_U09	Kolokwium pisemne, Zadania
U6	Potrafi deklarować, tworzyć i wywoływać metody (funkcje) oraz potrafi przekazać parametry na kilka sposobów.	TKO_K3_U01, TKO_K3_U02, TKO_K3_U03_inz, TKO_K3_U04_inz, TKO_K3_U06_inz, TKO_K3_U07_inz, TKO_K3_U09	Kolokwium pisemne, Zadania
U7	Potrafi posługiwać się tablicami i łańcuchami, wykonywać na nich operacje. Potrafi zaimplementować generator liczb pseudolosowych.	TKO_K3_U01, TKO_K3_U02, TKO_K3_U03_inz, TKO_K3_U04_inz, TKO_K3_U06_inz, TKO_K3_U07_inz, TKO_K3_U09	Kolokwium pisemne, Zadania

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
U8	Potrafi napisać metodę sortowania.	TKO_K3_U01, TKO_K3_U02, TKO_K3_U03_inz, TKO_K3_U04_inz, TKO_K3_U06_inz, TKO_K3_U07_inz, TKO_K3_U09	Kolokwium pisemne, Zadania
U9	Potrafi zastosować metody rekurencyjne i iteracyjne do rozwiązania tego samego zagadnienia.	TKO_K3_U01, TKO_K3_U02, TKO_K3_U03_inz, TKO_K3_U04_inz, TKO_K3_U06_inz, TKO_K3_U07_inz, TKO_K3_U09	Kolokwium pisemne, Zadania
U10	Umie obsłużyć wyjątek i błąd systemowy. Potrafi napisać własną obsługę błędów.	TKO_K3_U01, TKO_K3_U02, TKO_K3_U03_inz, TKO_K3_U04_inz, TKO_K3_U06_inz, TKO_K3_U07_inz, TKO_K3_U09	Kolokwium pisemne, Zadania

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Platforma .NET i środowisko programistyczne Visual Studio. Tworzenie aplikacji konsolowych. Metodologia programowania. Pojęcie algorytmu oraz sposoby jego zapisu.	W1, W2, U1, U2	Laboratorium
2.	Struktura programu i metody w odniesieniu do aplikacji konsolowych (kodowanie, kompilacja, uruchamianie, testowanie i debugowanie).	W1, W2, U1, U2	Laboratorium
3.	Typy danych, użycie zmiennych oraz wykorzystanie operatorów. Konwersja i rzutowanie typów danych. Operacje inkrementacji i dekrementacji.	W3, U3	Laboratorium
4.	Podstawowe operatory logiczne, arytmetyczne, porównania, równości itp.	W4, U4	Laboratorium
5.	Stosowanie instrukcji programistycznych. Instrukcje warunkowe, wyboru, skoku i obsługa wyjątków. Instrukcje iteracyjne i sterujące.	W5, U5	Laboratorium
6.	Tworzenie metod (funkcji) oraz sposoby przekazywania argumentów.	W6, U6	Laboratorium
7.	Strukturalne typy danych: tablice (jednowymiarowe, wielowymiarowe) i łańcuchy. Podstawowe operacje na ww. typach. Generator liczb pseudolosowych.	W7, U7	Laboratorium
8.	Metody sortowania.	W8, U8	Laboratorium
9.	Pojęcie rekurencji. Metody i struktury rekurencyjne.	W9, U9	Laboratorium
10.	Obsługa błędów i wyjątków (własna i systemowa).	W10, U10	Laboratorium

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Laboratorium	Wykład konwersatoryjny

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Laboratorium	<p>Warunki zaliczenia zajęć</p> <ol style="list-style-type: none">wykonanie bieżących zadań podczas zajęć oraz zadań domowychaktywne uczestnictwo w zajęciachuzyskanie pozytywnej oceny z dwóch kolokwίων zaliczeniowych obejmujących cały materiał. <p>Skala ocen:</p> <ul style="list-style-type: none">bardzo dobry: aktywny udział w zajęciach, bardzo dobre i samodzielne wykonanie wszystkich zadań, ponadprzeciętna wiedza i umiejętności, zaliczenie obydwóh kolokwίων na poziomie poprawności 95-100%dobry plus: aktywny udział w zajęciach, dobre wykonanie wszystkich zadań, stosunkowo dobra wiedza i umiejętności, zaliczenie obydwóh kolokwίων na poziomie poprawności 87-95%dobry (db; 4,0): wystarczająco aktywny udział w zajęciach, poprawne wykonanie zadań zaliczenie obydwóh kolokwίων na poziomie poprawności 78-86%dostateczny plus (+dst; 3,5): wystarczająco aktywny udział w zajęciach, poprawne wykonanie bieżących zadań i zaliczenie obydwóh kolokwίων na poziomie poprawności 69-77%dostateczny (dst; 3,0): wystarczająco aktywny udział w zajęciach, wykonanie bieżących zadań i zaliczenie obydwóh kolokwίων na poziomie poprawności z 60-68%niedostateczny (ndst; 2,0): brak aktywnego udziału w zajęciach, niewykonanie bieżących zadań i niezaliczenie kolokwίων (poziom poprawności poniżej 59%)

Literatura

Obowiązkowa

- Marcin Lis, C# Praktyczny kurs, wydanie 3, Helion 2016.
- Marcin Lis, Ćwiczenia C#, wydanie 4, Helion 2016.
- Perry Greg Dean Miller, Język C. Programowanie dla początkujących, Helion 2016.

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Laboratorium	66
Przygotowanie do zajęć	14
Inne	10
Przygotowanie do zaliczenia	10
Czytanie wskazanej literatury	20
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 120
Liczba punktów ECTS	ECTS 4

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
TKO_K3_U01	Absolwent/ka potrafi pozyskiwać wiarygodne informacje z różnych źródeł, takich jak na przykład fachowa literatura, bazy wiedzy oraz Internet, zestawiać je, interpretować, wyciągać wnioski i formułować opinie
TKO_K3_U02	Absolwent/ka potrafi pracować indywidualnie, jak i zbiorowo, zarządzać czasem, podejmować zobowiązania i wykazywać się terminowością
TKO_K3_U03_inz	Absolwent/ka potrafi zastosować wiedzę matematyczną do formułowania, modelowania, analizy i rozwiązywania elementarnych zadań związanych z fizyką oraz informatyką
TKO_K3_U04_inz	Absolwent/ka potrafi kodować, uruchamiać i testować programy na różnych platformach i w różnych środowiskach programistycznych
TKO_K3_U06_inz	Absolwent/ka potrafi przeanalizować i zaprojektować eksperyment fizyczny, algorytmy, systemy informatyczne oraz układy elektroniczne
TKO_K3_U07_inz	Absolwent/ka potrafi ocenić użyteczność różnych narzędzi i metod informatycznych pod kątem typowych zadań, a następnie wybrać i użyć właściwe narzędzia i metody
TKO_K3_U09	Absolwent/ka potrafi posługiwać się językiem angielskim zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego; zna język angielski w stopniu umożliwiającym czytanie ze zrozumieniem książek i artykułów z obszaru fizyki i informatyki, oraz dokumentacji oprogramowania
TKO_K3_W01	Absolwent/ka zna i rozumie fundamentalne pojęcia i problemy definiujące podstawy dyscyplin fizyka i informatyka
TKO_K3_W02_inz	Absolwent/ka zna i rozumie podstawowe pojęcia i zagadnienia związane z wybranymi głównymi obszarami fizyki i informatyki
TKO_K3_W03_inz	Absolwent/ka zna i rozumie właściwe dla wybranych obszarów zastosowań technologie, narzędzia i urządzenia informatyczne, oraz fizyczne podstawy ich działania
TKO_K3_W04_inz	Absolwent/ka zna i rozumie fundamentalne pojęcia, struktury oraz procesy związane z językami programowania, inżynierią programowania i fizyką komputerową
TKO_K3_W05_inz	Absolwent/ka zna i rozumie fundamentalne pojęcia i zagadnienia związane z projektowaniem i weryfikacją algorytmów oraz struktur danych