



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	E-1EZ1-03-s2
Nazwa modułu	Informatyka 2
Nazwa modułu w języku angielskim	Computer science 2
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/2013 (aktualizacja 2017/2018)

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Elektrotechnika
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	Ogólnoakademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	Niestacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Elektrotechniki Przemysłowej i Automatyki Zakład Urządzeń i Systemów Automatyki
Koordynator modułu	dr inż. Ludomir Tuszyński
Zatwierdził:	Dziekan WEAiI Dr hab. inż. Antoni Różowicz, prof. PŚk

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	Obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	II
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	Semestr letni (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	Matematyka 1, Informatyka 1 (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	Nie (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	4

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	15		30		



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Poznanie zasad poprawnego programowania z wykorzystaniem wybranego języka programowania, zastosowania dynamicznych struktur danych, stosowania modułowej konstrukcji programów i nabycie podstawowych umiejętności programowania zorientowanego obiektowo. (3-4 linijki)
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/c/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie wybranego języka programowania.	W	K_W03	T1A_W01, T1A_W02 T1A_W07
W_02	Zna konstrukcje wybranego języka programowania.	W	K_W03	T1A_W01, T1A_W02 T1A_W07
W_03	Zna zasady budowy algorytmów możliwych do zaimplementowania w wybranym języku programowania.	W	K_W03	T1A_W01, T1A_W02 T1A_W07
W_04	Zna zasady optymalizacji oprogramowania w wybranym języku programowania z uwzględnieniem zarządzania pamięcią komputera	W	K_W03	T1A_W01, T1A_W02 T1A_W07
U_01	Potrafi budować algorytm rozwiązania problemu technicznego i zaimplementowania go w postaci programu komputerowego.	L	K_U17	T1A_U08, T1A_U09
U_02	Potrafi tworzyć w wybranym języku programowania programy komputerowe oraz je uruchamiać.	L	K_U17	T1A_U08, T1A_U09
K_01	Ma świadomość wpływu zastosowania programów komputerowych do rozwiązywania problemów matematycznych i technicznych	W, L	K_K02	T1A_K02
.....				

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Etapy rozwiązywania zadań za pomocą komputera. Podstawy testowania.	W_01, W_02, W_03, W_04, K_01
2	Struktura programu komputerowego w wybranym języku programowania. Programowanie modułowe. Programowanie strukturalne.	W_01, W_02, W_03, W_04,



3	Podprogramy. Rekurencja.	K_01, W_01, W_02, W_03, W_04, K_01
4	Dynamiczne struktury danych – wskaźniki, zmienne dynamiczne.	W_01, W_02, W_03, W_04, K_01
5	Podział dynamicznych struktur danych. Listy, stosy, kolejki. Struktury drzewiaste.	W_01, W_02, W_03, W_04, K_01
6	Programowanie zorientowane obiektowo (klasy, obiekty, pola, metody, własności).	W_01, W_02, W_03, W_04, K_01
7	Własności obiektów (abstrakcja, hermetyzacja, polimorfizm, dziedziczenie).	W_01, W_02, W_03, W_04, K_01

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwicz.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu

3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Podstawowe typy danych w wybranym języku programowania. Instrukcje złożone warunkowe i iteracyjne wybranego języka programowania.	W_03, U_01, U_02
2	Złożone typy danych, operacje na macierzach. Operacje na rekordach, plikach w wybranym języku programowania.	W_03, U_01, U_02
3	Podprogramy w wybranym języku programowania.	W_03, U_01, U_02
4	Algorytmy rekurencyjne i ich implementacja w wybranym języku programowania.	W_03, U_01, U_02
5	Dynamiczne struktury danych - arytmetyka wskaźników i zarządzanie pamięcią w wybranym języku programowania.	W_03, U_01, U_02



6	Zmienne dynamiczne: implementacja w wybranym języku programowania list jedno i dwukierunkowych, operacje na listach.	W_03, U_01, U_02
7	Zmienne dynamiczne: implementacja w wybranym języku programowania stosów, kolejek, drzew binarnych.	W_03, U_01, U_02
8	Tworzenie klas i posługiwanie się obiektami.	W_03, U_01, U_02
9	Własności obiektów (hermetyzacja, polimorfizm, dziedziczenie).	W_03, U_01, U_02
10	Konstrukcja modułowa programów.	W_03, U_01, U_02

4. Charakterystyka zadań projektowych

5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Kolokwium z wykładu, ocena zrealizowanych zadań laboratoryjnych
W_02	Kolokwium z wykładu, ocena zrealizowanych zadań laboratoryjnych
W_03	Kolokwium z wykładu, ocena zrealizowanych zadań laboratoryjnych
W_04	Kolokwium z wykładu, ocena zrealizowanych zadań laboratoryjnych
U_01	Ocena zrealizowanych zadań laboratoryjnych
U_02	Ocena zrealizowanych zadań laboratoryjnych
K_01	Kolokwium z wykładu, ocena zrealizowanych zadań laboratoryjnych

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	15
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	30
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	2
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	2
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	1,36



11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	8
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	12
15	Wykonanie sprawozdań	24
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	2
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	20
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	66 <i>(suma)</i>
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	2,64
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	4
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	38
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1,52

E. LITERATURA

Wykaz literatury	1. Bielecki J.: Język C interpretacja standardu. – Warszawa, WNT 1987. 2. Drozdek A., Donald L. Simon D. L., "Struktury danych w języku C", WNT, Warszawa 1996. 3. Kernighan B.W., Ritchie D.M.: „Język ANSI C”, WNT, Warszawa 2001. 4. Kwaśniewski T., Łaskawski M., Wcislik M., "Podstawy informatyki - Materiały pomocnicze do laboratorium", Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej w Kielcach 2005. 5. Prata S.: Język C. Szkoła programowania. Helion, Gliwice 2016. 6. Wirth N., "Algorytmy + struktury danych = programy", WNT, Warszawa 2004. 7. Wróblewski P., "Algorytmy struktury danych i techniki programowania - Wydanie 3", Helion, Gliwice 2003.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	