



### KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	<b>Informatyka 2</b>
Nazwa modułu w języku angielskim	<b>Computer science 2</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2012/2013</b>

### A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>Elektrotechnika</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b> <i>(I stopień / II stopień)</i>
Profil studiów	<b>ogólno akademicki</b> <i>(ogólno akademicki / praktyczny)</i>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>stacjonarne</b> <i>(stacjonarne / niestacjonarne)</i>
Specjalność	
Jednostka prowadząca moduł	<b>Katedra Informatyki</b>
Koordynator modułu	<b>dr inż. Grzegorz Słoń</b>
Zatwierdził:	

### B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>podstawowy</b> <i>(podstawowy / kierunkowy / inny HES)</i>
Status modułu	<b>obowiązkowy</b> <i>(obowiązkowy / nieobowiązkowy)</i>
Język prowadzenia zajęć	<b>polski</b>
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>II</b>
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	<b>semestr letni</b> <i>(semestr zimowy / letni)</i>
Wymagania wstępne	<i>(kody modułów / nazwy modułów)</i>
Egzamin	<b>nie</b> <i>(tak / nie)</i>
Liczba punktów ECTS	<b>3</b>

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
<b>w semestrze</b>	<b>15</b>		<b>15</b>		



### C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

<b>Cel modułu</b>	Zapoznanie studentów z zasadami tworzenia i eksploatacji dynamicznych struktur danych oraz stosowania modułowej budowy aplikacji. Ponadto przekazanie studentom podstawowych informacji z zakresu technik algorytmicznych zorientowanych obiektowo.
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	posiada znajomość głównych rodzajów dynamicznych struktur danych	w		T1A_W01 T1A_W03
W_02	jest w stanie dobierać dynamiczną strukturę danych najlepiej odpowiadającą potrzebom	w/l		T1A_W01 T1A_W03 T1A_W07 InzA_W05
W_03	ma wiedzę w zakresie budowy i eksploatacji głównych modułów aplikacji komputerowych	w		T1A_W03 T1A_W07 InzA_W05
W_04	jest w stanie rozpoznać i objaśnić hierarchiczną budowę struktury danych	w		T1A_W01 T1A_W03 T1A_W07
W_05	ma wiedzę w zakresie projektowania, budowy i testowania programów komputerowych przy użyciu techniki obiektowej	w/l		T1A_W07 InzA_W05
W_06	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych aspektów informatyki	w		T1A_W08
W_07	jest w stanie właściwie dobierać metody do rozwiązywania określonych zadań logicznych	w/l		T1A_W04 InzA_W05
U_01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł, integrować je i wyciągać z nich wnioski	w		T1A_U01
U_02	potrafi zaprojektować dynamiczną strukturę danych najlepiej odpowiadającą potrzebom stawianego zadania	w/l		T1A_U01 T1A_U07 T1A_U13 T1A_U15
U_03	potrafi obsługiwać zhierarchizowaną strukturę danych obliczeniowych	w/l		T1A_U01 T1A_U07 T1A_U13 T1A_U15
U_04	potrafi zaplanować oraz zaimplementować strukturę aplikacji komputerowej rozwiązującej postawione zadanie obliczeniowe	l		T1A_U07 T1A_U09 T1A_U16
U_05	potrafi posłużyć się środowiskiem programistycznym do numerycznego rozwiązywania złożonych problemów algorytmicznych	l		T1A_U15 T1A_U16
U_06	potrafi modelować proste zjawiska fizyczne	w/l		T1A_U09
U_07	potrafi – przy formułowaniu i implementacji algorytmów – dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym ekonomiczne	w		T1A_U10
U_08	ma umiejętność samokształcenia się	w/l		T1A_U05
K_01	ma świadomość roli informatyki we współczesnych strukturach przemysłowych	w		T1A_K02
K_02	potrafi myśleć i planować działania w uporządkowany sposób	w/l		T1A_K04 T1A_K05



K_03	rozumie potrzebę ciągłego samodzielnego doksztalcania się	w		T1A_K01
K_04	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty stosowanych w informatyce metod rozwiązywania problemów	w		T1K_02 T1K_07

### Treści kształcenia:

#### 1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Modułowa budowa złożonych programów (tworzenie własnych modułów).	W_01, W_03, U_01, U_08, K_01, K_03
2	Rekurencja.	W_02, W_07, U_08, K_02
3	Dynamiczne struktury danych – własności zmiennych wskaźnikowych.	W_01, W_02, W_07, U_02, U_03, U_08, K_02
4	Dynamiczne struktury danych – stos dynamiczny, kolejka dynamiczna.	W_01, W_02, W_07, U_02, U_03, U_08, K_02
5	Dynamiczne struktury danych – lista dynamiczna (jedno i dwukierunkowa).	W_01, W_02, W_07, U_02, U_03, U_08, K_02
6	Dynamiczne struktury danych – drzewo binarne.	W_01, W_02, W_07, U_02, U_03, U_08, K_02
7	Programowanie zorientowane obiektowo (klasy, obiekty, pola, metody, własności).	W_04, W_05, W_07, U_04, U_08, K_02
8	Podstawowe własności obiektów (hermetyzacja, dziedziczenie, metody wirtualne).	W_04, W_05,



		W_06, W_07, U_04, U_05, U_07, U_08, , K_02, K_04
--	--	---

### 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	Tworzenie funkcji i procedur rekurencyjnych.	W_07, U_04, U_08, K_02
2	Tworzenie i obsługa dynamicznych struktur danych – tablice wskaźników, stos dynamiczny.	W_02, W_07, U_02, U_04, U_05, U_08, K_02
3	Tworzenie i obsługa dynamicznych struktur danych – kolejka dynamiczna.	W_02, W_07, U_02, U_04, U_05, U_08, K_02
4	Tworzenie i obsługa dynamicznych struktur danych – lista dynamiczna.	W_02, W_07, U_02, U_04, U_05, U_08, K_02
5	Tworzenie i obsługa dynamicznych struktur danych – drzewo binarne.	W_02, W_07, U_02, U_04, U_05, U_08, K_02
6	Tworzenie klas i posługiwanie się obiektami.	W_05, U_03, U_04, U_05,



		U_08, K_02
7	Tworzenie klas zhierarchizowanych.	W_05, U_03, U_04, U_05, U_08
8	Tworzenie klas zhierarchizowanych i korzystanie z nich w oparciu o odrębne moduły.	W_05, U_03, U_04, U_05, U_06, U_08, K_02

4. Charakterystyka zadań projektowych
5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

### Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia <i>(sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)</i>
W_01	sprawdzian pisemny przeprowadzony podczas zajęć wykładowych
W_02	sprawdzian pisemny przeprowadzony podczas zajęć wykładowych; sprawdzian praktyczny podczas zajęć laboratoryjnych
W_03	sprawdzian pisemny przeprowadzony podczas zajęć wykładowych
W_04	sprawdzian pisemny przeprowadzony podczas zajęć wykładowych
W_05	sprawdzian pisemny przeprowadzony podczas zajęć wykładowych; sprawdzian praktyczny podczas zajęć laboratoryjnych
W_06	sprawdzian pisemny przeprowadzony podczas zajęć wykładowych
W_07	sprawdzian pisemny przeprowadzony podczas zajęć wykładowych; sprawdzian praktyczny podczas zajęć laboratoryjnych
U_01	pośredni w postaci zlecenia samodzielnego wykonania aplikacji wykonującej określone zadania – w ramach laboratorium
U_02	sprawdzian pisemny przeprowadzony podczas zajęć wykładowych; sprawdzian praktyczny podczas zajęć laboratoryjnych
U_03	sprawdzian pisemny przeprowadzony podczas zajęć wykładowych; sprawdzian praktyczny podczas zajęć laboratoryjnych
U_04	sprawdzian praktyczny podczas zajęć laboratoryjnych
U_05	sprawdzian praktyczny podczas zajęć laboratoryjnych
U_06	sprawdzian pisemny przeprowadzony podczas zajęć wykładowych; sprawdzian praktyczny podczas zajęć laboratoryjnych
U_07	sprawdzian pisemny przeprowadzony podczas zajęć wykładowych
U_08	sprawdzian pisemny przeprowadzony podczas zajęć wykładowych
K_01	sprawdzian pisemny przeprowadzony podczas zajęć wykładowych
K_02	sprawdzian pisemny przeprowadzony podczas zajęć wykładowych
K_03	sprawdzian pisemny przeprowadzony podczas zajęć wykładowych
K_04	sprawdzian pisemny przeprowadzony podczas zajęć wykładowych



### D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	15
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	15
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	2
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>32</b> (suma)
10	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b> <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	<b>1</b>
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	20
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	10
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	20
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>50</b> (suma)
21	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b> <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	<b>2</b>
22	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>82</b>
23	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>3</b>
24	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b> <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	
25	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	

### E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Harel D.: <i>Rzecz o istocie informatyki. Algorytmika</i>, WNT, Warszawa 2001.</li><li>2. Wirth N.: <i>Algorytmy + struktury danych = programy</i>, WNT, Warszawa 2004.</li><li>3. Strużińska-Walczak A., Walczak K.: <i>Nauka programowania dla... już nie całkiem początkujących. Turbo Pascal</i>, Wyd. W &amp; W, Warszawa 2002.</li><li>4. Strużińska-Walczak A., Walczak K.: <i>Nauka programowania w systemie Delphi</i>, Wyd. W &amp; W, Warszawa 2002.</li></ol>
Witryna WWW modułu/przedmiotu	



Politechnika Świętokrzyska

---

**WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI, AUTOMATYKI I INFORMATYKI**