



<p>1. ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z matematyki przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań informatycznych dotyczących m. in. programowania w logice, formalnej specyfikacji i weryfikacji oprogramowania - [K1st_W1]</p> <p>2. ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie kluczowych zagadnień informatyki oraz wiedzę szczegółową w zakresie wybranych zagadnień tej dyscypliny - [K1st_W4]</p> <p>3. zna podstawowe techniki, metody oraz narzędzi wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań informatycznych, głównie o charakterze inżynierskim - [K1st_W7]</p>
<p><b>Umiejętności:</b></p>
<p>1. potrafi, formułując i rozwiązując zadania informatyczne, zastosować odpowiednio dobrane metody, w tym metody analityczne, symulacyjne lub eksperymentalne - [K1st_U4]</p> <p>2. ma umiejętności formułowania algorytmów i ich implementacji z użyciem przynajmniej jednego z popularnych narzędzi - [K1st_U11]</p> <p>3. potrafi organizować, współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role oraz potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania - [K1st_U18]</p>
<p><b>Kompetencje społeczne:</b></p>
<p>1. ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich oraz zna przykłady i rozumie przyczyny wadliwie działających systemów informatycznych - [K1st_K2]</p>

<p style="text-align: center;"><b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b></p>
<p>Efekty kształcenia przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:</p> <p>Ocena formująca:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- na podstawie odpowiedzi udzielanych odnośnie realizacji zadań w ramach ćwiczeń;</li></ul> <p>Ocena podsumowująca:</p> <p>Sprawdzanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ocenę umiejętności związanych z realizacją zadań laboratoryjnych (w ciągu semestru każdy student ma do napisania pięć programów o stopniowo wzrastającej skali trudności, w tym związanego z utworzeniem komponentu i jego wykorzystaniem),</li><li>- ocenę wiedzy i umiejętności związanych z realizacją ćwiczeń laboratoryjnych poprzez sprawdziany,</li><li>- ocenę wiedzy i umiejętności wykazanych na pisemnym kolokwium zaliczeniowym o charakterze problemowym i praktycznym (kolokwium składa się z 6 tematów/zadań o różnej skali trudności i wynikającej stąd różnej punktacji; maksymalnie można uzyskać 20 punktów; na ocenę 3.0 trzeba zdobyć 11 punktów).</li></ul> <p>Studenci, którzy wyróżniająco wykonali programistyczne zadania laboratoryjne oraz uzyskali bardzo dobre wyniki ze sprawdzianów częściowych są zwalniani z kolokwium zaliczeniowego.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Treści programowe</b></p>

Program przedmiotu obejmuje następujące zagadnienia:

- podstawowe pojęcia związane z programowaniem (programowanie, algorytm, program, język programowania, język ukierunkowany maszynowo, rozkaz, język wyższego rzędu, język uniwersalny, język specjalizowany),
- przegląd języków programowania (Ada, Algol, asembler, Basic, C, C++, Cobol, Fortran, HTML, Java, Lisp, Logo, Pascal, PHP, PL/1, Prolog),
- sieci działań (schematy blokowe) i symbole stosowane w nich,
- maksymy programistyczne (na podstawie książki D. Van Tassela ?Praktyka programowania?),
- ogólne zasady programowania zorientowanego obiektowo (dziedziczność, hermetyczność i polimorfizm),
- ogólna charakterystyka pakietu Embarcadero Delphi XE2 (z roku 2012; w kolejnych latach będą przedstawiane następne wersje wraz z ich zakupem do laboratoriów),
- podstawowe pojęcia związane z konstruowaniem programów w zintegrowanym systemie programowania Delphi (projekt, formatka, komponent, własność, zdarzenie),
- posługiwanie się zintegrowanym pakietem programowania Delphi,
- przegląd konstrukcji języka Delphi (program, moduł, biblioteka, funkcje i procedury, klasy i obiekty, typy danych, zmienne, instrukcje),
- struktura programu i modułu,
- podstawowe elementy języka (symbole podstawowe, słowa kluczowe i dyrektywy języka, identyfikatory, liczby, łańcuchy, w tym łańcuchy znaków Unicode, literały logiczne, komentarze i separatory),
- typy danych i ich opis (definiowanie typów, typy proste, łańcuchowe, strukturalne, opisujące obiekty, wskaźnikowe, zgodność typów), w tym typy sparametryzowane,
- zmienne (deklaracje zmiennych, zmienne indeksowane, rekordowe, obiektowe, dynamiczne, proceduralne, wariantowe, z początkową wartością, nakładanie zmiennych, literały stałe i zmienne),
- wyrażenia (rodzaje operatorów i ich priorytet, składnia wyrażenia, wyrażenie stałe),
- instrukcje (proste, strukturalne, asemblerowa),
- funkcje i procedury (definicje, rodzaje parametrów, przeciążanie, wywoływanie, konwencje wywoływania),
- przetwarzanie obiektów (konstruktory i destruktory, metody statyczne, wirtualne, dynamiczne i abstrakcyjne, obsługa wiadomości, własności),
- biblioteki łączone dynamicznie (tworzenie bibliotek, statyczne i dynamiczne pobieranie funkcji i procedur),
- pakiety,
- przetwarzanie plików,
- okienka z komunikatami,
- tworzenie komponentów VCL i ich wykorzystanie,
- wielowątkowość (synchronizacja wątków, priorytety, oczekiwanie na zakończenie),
- sprawdzanie obecności poprzedniego egzemplarza programu.

Na zajęciach laboratoryjnych studenci, po zapoznaniu się ze zintegrowanym środowiskiem programowania Delphi, piszą programy wykorzystujące poznane elementy języka.

Metody dydaktyczne:

1. Wykład: prezentacja multimedialna (każdy wykład) oraz prezentacja pisania i wykonywania wybranych programów bezpośrednio w pakiecie Delphi.
2. Ćwiczenia laboratoryjne: ćwiczenia praktyczne dotyczące elementów języka Delphi, pisanie programów okienkowych w tym języku.

#### Literatura podstawowa:

1. Język programowania Delphi, Marciniak A., NAKOM, Poznań 2012.

#### Literatura uzupełniająca:

1. Borland Delphi 5 Professional - Object Pascal, Marciniak A., NAKOM, Poznań 2003.
2. System pomocy pakietu Embarcadero Delphi XE2 Professional.
3. Delphi 7 (6, 5) - Vademecum profesjonalisty, tom 1, Pacheco X., Teixeira S., HELION, Gliwice.
4. Delphi 7 (6,5) - praktyka programowania, tom 1 i 2, Cantu M., MIKOM, Warszawa.

#### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
----------	--------------

1. Udział w zajęciach laboratoryjnych : 15 x 2 godz.	30
2. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych: 15 x 0.5 godz.	7
3. Udział w konsultacjach związanych z realizacją procesu kształcenia, w szczególności ćwiczeń laboratoryjnych	3
4. Napisanie programów, uruchomienie i weryfikacja (czas poza zajęciami laboratoryjnymi)	10
5. Przygotowanie do sprawdzianów	5
6. Udział w wykładach	30
7. Zapoznanie się ze wskazaną literaturą, 300 stron	30
8. Przygotowanie do zaliczenia wykładów i udział w kolokwium zaliczeniowym (10 + 2 godz.)	12
<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>
<b>ECTS</b>	
Łączny nakład pracy	127
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	65
Zajęcia o charakterze praktycznym	47