

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Międzynarodowe Centrum Kształcenia

Kierunek studiów: Wszystkie kierunki

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku:

Stopień studiów: 1

Specjalności: Nie dotyczy

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Informatyka dla inżynierów B/C
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	xxx
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty ogólne
LICZBA PUNKTÓW ECTS	
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR						
1	0	0	0	40	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zaznajomienie studentów z najnowszym środowiskiem programistycznym Microsoft Visual Studio i platformą .NET.

Cel 2 Zapoznanie studentów z językami programowania: Microsoft Visual Basic i C# na platformie .NET.

Cel 3 Wprowadzenie pojęć związanych z wątkami i obliczeniami równoległymi na platformie MS Visual Studio .NET

Cel 4 Zapoznanie studentów z najważniejszymi pojęciami informatycznymi w odniesieniu zarówno do programów użytkowych dostępnych w systemie operacyjnym, jak również do środowisk programistycznych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawowa wiedza z zakresu posługiwania się systemem operacyjnym z rodziny Microsoft Windows.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna możliwości programistyczne środowiska Microsoft Visual Studio oraz zasadę jego działania. Płynnie porusza się po głównych elementach wchodzących w skład jego funkcjonalności.

EK2 Umiejętności Student potrafi wykorzystać możliwości języków: Visual Basic i C# do zaawansowanych obliczeń na zbiorze danych wejściowych, implementując własne wzory matematyczne i fizyczne oraz korzystając z gotowych funkcji matematycznych dostępnych w środowisku.

EK3 Kompetencje społeczne Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia swoich kompetencji zawodowych.

EK4 Wiedza Student zna najważniejsze pojęcia informatyczne w języku polskim.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
1	Tworzenie nowego projektu. Właściwości projektu. Omówienie podstawowych okien środowiska programistycznego. Dodawanie form do projektu. Umiejscawianie kontrolki na formach. Ustawienia właściwości kontrolki.	2
2	Podstawowe operacje na wybranych kontrolkach. Oprogramowywanie zdarzeń na osadzonych na formie kontrolkach. Omówienie wybranych parametrów procedur obsługi najważniejszych zdarzeń.	2
3	Deklaracja zmiennych o różnym zakresie dostępności. Operacje na danych poprzez wybrane funkcje matematyczne, ciągowe oraz związane z datą i czasem. Deklaracja tablic (w tym tablic wielowymiarowych). Wykorzystanie tablic w programowaniu, na przykładach. Omówienie innych struktur przechowujących dane (np. List).	4
4	Programowanie z wykorzystaniem warunków i wyborów.	2
5	Deklaracja klas z konstruktorem, zasięg klas w projekcie. Tworzenie obiektów i wykonywanie operacji na obiektach będących instancjami do utworzonych klas. Deklaracja oraz wykorzystanie funkcji i procedur na przykładach. Omówienie rekurencji na przykładach (np. utworzenie funkcji silnia, generacja ciągu liczb Catalana, Fareya, Fibonacciego).	4

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
6	Deklaracja struktur. Wykorzystanie struktur do obliczeń. Przedstawienie pojęcia iteracji (np. na bazie deklaracji funkcji sinus utworzonej w oparciu o szereg Taylora, generacja ciągu liczb Catalana, Fareya, Fibonacciego). Omówienie zasady działania wszystkich rodzajów pętli, na przykładach. Stworzenie aplikacji obliczających całki oznaczone, pola ograniczone krzywymi (metodą trapezów). Rysowanie wykresów funkcji.	6
7	Tworzenie przykładowych aplikacji z możliwością wystąpienia błędu wykonywania. Przechwytywanie wyjątków (błędów) i możliwości ich oprogramowania. Tworzenie własnych błędów i ich obsługa.	3
8	Omówienie na przykładach najważniejszych funkcji rysowania. Omówienie na przykładach podstawowych zagadnień dotyczących komputerowego przetwarzanie obrazów. Operacje na pikselach. Wykorzystanie palety barw RGB do modyfikacji obrazów (np. usuwania nieba z obrazów, tworzenia obrazu w skali szarości). Zapisywanie obrazów (efektów pracy) w postaci plików graficznych o różnych rozszerzeniach.	4
9	Omówienie na przykładach zagadnień dotyczących wątków. Tworzenie i zarządzanie wątkami. Uruchamianie wątków z parametrami. Omówienie najważniejszych zmiennych i metod wątków. Wprowadzenie pojęcia sekcji krytycznej na przykładzie problemu Producenta - Konsumentów. Synchronizacja dostępu do wspólnego bufora. Omówienie pojęć: zagłodzenia i zakleszczenia.	5
10	Omówienie na przykładach zagadnień dotyczących obliczeń równoległych w środowisku Visual Studio. Omówienie na przykładach funkcji (w tym ich parametrów): Parallel.For oraz Parallel.ForEach. Przykłady przerywania iteracji pętli i obsługa błędów powstałych wewnątrz pętli. Oprogramowanie standardowego mnożenia macierzy z wykorzystaniem obliczeń równoległych.	5
11	Operacje na plikach i katalogach (tworzenie, usuwanie, przenoszenie, kopiowanie, zmiana nazw, itd.). Oprogramowanie błędów wynikających z braku dostępu do zasobów danych. Obliczenia na danych pochodzących z plików. Zapisywanie wyników obliczeń. Szyfrowanie plików tekstowych szyfrem Cezara. Wprowadzanie modyfikacji do standardowego algorytmu szyfru. Szyfrowanie plików algorytmem XOR.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Konsultacje

N3 Praca w grupach

N4 Prezentacje multimedialne

N5 Dyskusja

N6 Ćwiczenia projektowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	20
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	70
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Kolokwium

F3 Projekt zespołowy

F4 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F5 Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Egzamin ustny

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Regulaminowa obecność na zajęciach

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1

NA OCENĘ 3.0	Potrafi samodzielnie zainstalować środowisko Microsoft Visual Studio. Potrafi przedstawić najważniejsze kontrolki w środowisku oraz wymienić ich podstawowe właściwości i zastosowanie w programowaniu.
NA OCENĘ 3.5	To co na ocenę 3.0 + Student potrafi osadzić kontrolki na formie i przypisać im odpowiednie właściwości. Student umie wykonać podstawowe operacje na kontrolkach.
NA OCENĘ 4.0	To co na ocenę 3.5 + Student potrafi wykorzystać kontrolki do podstawowych obliczeń.
NA OCENĘ 4.5	To co na ocenę 4.0 + Na podstawie zdobytej wiedzy, student potrafi posługiwać się nowymi kontrolkami, wcześniej nieomówionymi.
NA OCENĘ 5.0	To co na ocenę 4.5 + Na podstawie zdobytej wiedzy, student potrafi zawsze odnaleźć właściwą kontrolkę do rozwiązania problemu.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe typy danych. Student potrafi wymienić podstawowe funkcje matematyczne i ciągowe dostępne w środowisku oraz wykorzystać je do prostych obliczeń i operacji na danych. Student potrafi wyprowadzić wynik. Student zna podstawowe definicje dotyczące procesów i wątków.
NA OCENĘ 3.5	To co na ocenę 3.0 + Student potrafi deklorować własne funkcje i procedury. Student potrafi rozwiązywać problemy związane z rekurencją. Student potrafi scharakteryzować podstawowe funkcje i zmienne klasy Parallel. Student potrafi utworzyć i uruchomić wątek.
NA OCENĘ 4.0	To co na ocenę 3.5 + Student umie posługiwać się wszystkimi rodzajami pętli do celów swoich obliczeń. Student potrafi rozwiązywać problemy związane z iteracją. Student potrafi tworzyć i wykorzystywać w celach swoich obliczeń: struktury, klasy, tablice. Student potrafi wykorzystać wybraną funkcję klasy Parallel do prostych obliczeń równoległych. Student potrafi przekazać parametry do uruchamianego wątku oraz zna podstawowe zmienne i metody dotyczące obiektu wątku.
NA OCENĘ 4.5	To co na ocenę 4.0 + Student potrafi tworzyć i obsługiwać wyjątki. Student potrafi zarządzać formami w projekcie. Student potrafi wykorzystac podstawowe funkcje klasy Parallel do zaawansowanych obliczen równoległych (omówionych w ramach przedmiotu).
NA OCENĘ 5.0	To co na ocenę 4.5 + Student potrafi wykonać podstawowe operacje na plikach i katalogach. Student potrafi synchronizować wątki. Bardzo dobrze orientuje się w problematyce zakleszczeń i sekcji krytycznej. Bez problemu tworzy aplikację przedstawiającą problem Producent - Konsumenci.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się oraz podnoszenia swoich kompetencji zawodowych.
NA OCENĘ 3.5	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się oraz podnoszenia swoich kompetencji zawodowych.

NA OCENĘ 4.0	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się oraz podnoszenia swoich kompetencji zawodowych.
NA OCENĘ 4.5	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się oraz podnoszenia swoich kompetencji zawodowych.
NA OCENĘ 5.0	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się oraz podnoszenia swoich kompetencji zawodowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student zna najważniejsze pojęcia informatyczne w języku polskim.
NA OCENĘ 3.5	Student zna najważniejsze pojęcia informatyczne w języku polskim.
NA OCENĘ 4.0	Student zna najważniejsze pojęcia informatyczne w języku polskim.
NA OCENĘ 4.5	Student zna najważniejsze pojęcia informatyczne w języku polskim.
NA OCENĘ 5.0	Student zna najważniejsze pojęcia informatyczne w języku polskim.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	Array	Cel 1 Cel 2 Cel 4		N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 F4 F5 P1 P2
EK2	Array	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4		N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 F4 F5 P1 P2
EK3	Array	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4		N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 F4 F5 P1 P2
EK4	Array	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4		N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 F4 F5 P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] Michael Halvorson — *Microsoft Visual Basic 2010 krok po kroku.*, USA, 2010, Microsoft

[2] Dawid Farbaniec — *Microsoft Visual Studio 2012. Programowanie w C#*, Polska, 2013, Helion

[3] Jacek Matulewski — *Visual Basic .NET w praktyce. Błyskawiczne tworzenie aplikacji*, Polska, 2012, Helion

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] Evangelos Petroustos — *Mastering Microsoft Visual Basic 2010*, USA, 2010, Sybex

[2] Thearon Willis, Bryan Newsome — *Beginning Visual Basic 2010*, USA, 2010, Wrox

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

mgr inż. Artur Niewiarowski (kontakt: aniewiarowski@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 Mgr inż. Artur Niewiarowski (kontakt: aniewiarowski@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....