

Nazwa przedmiotu	Programowanie w Visual Basic for Applications (VBA)		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Programming in Visual Basic for Applications (VBA)		
Kod przedmiotu	VBA	Wersja przedmiotu - rok wprowadzenia tej wersji	2016
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
A1. Poziom kształcenia - studia I (inż.) lub II (mgr) stopnia	I		
A2. Forma i tryb prowadzenia studiów	studia stacjonarne		
A3. Kierunek studiów	Fizyka Techniczna		
A4. Profil studiów	ogólnoakademicki		
A5. Specjalność (lub wspólny dla kierunku)	wspólny dla kierunku		
A6. Jednostka prowadząca przedmiot (wydział, zakład)	Wydział Fizyki, Zakład Fizyki Jądrowej		
A7. Jednostka realizująca przedmiot (jeśli inna niż A6 - wydział, zakład)	-		
A8. Koordynator przedmiotu (tytuł, imię i nazwisko, stanowisko, e-mail)	dr inż. Daniel Kikoła, kikola@if.pw.edu.pl (prowadzący: mgr inż. Dariusz Aksamit)		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
B1. Blok przedmiotów (podstawowe, kierunkowe wspólne, FM, FK, OE, MN, HES, JO)	kierunkowe wspólne,		
B2. Grupa przedmiotów	obieralne		
B3. Poziom przedmiotu (podstawowy, średnio zaawansowany, zaawansowany)	podstawowy		
B4. Status przedmiotu (obieralny dowolnego wyboru, obowiązkowy, obieralny ograniczonego wyboru)	obieralny		
B5. Język prowadzenia zajęć (polski lub angielski)	polski		
B6. Semestr nominalny w planie studiów (np. P7 inż., M2 mgr)	P7	B7. Semestr w roku akad. (zimowy lub letni)	Zimowy
B8. Wymagania wstępne - zaliczone przedmioty i/lub kompetencje	języki programowania, podstawy programowania, programowanie obiektowe		
B9. Limit liczby studentów	brak		
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć			
C1. Forma zajęć dydaktycznych - liczba godzin w semestrze: wykład, ćwiczenia, laboratorium, projekt	W-..., C-..., L-20, P-10	C2. Egzamin (tak/nie)	Nie
C3. Liczba punktów ECTS (uzasadnienie w pkt. D1-D3)	2		
C4. Cel przedmiotu – nabywane kompetencje (maks. 3 linie tekstu)	Nabycie umiejętności tworzenia makr i aplikacji wykorzystujących arkusz kalkulacyjny Excel przy użyciu języka programowania Visual Basic for Applications		
C4A. Cel przedmiotu w języku angielskim	To gain ability to create macros and applications based on Excel spreeshets using Visual Basic for Applications programming		

C5. Treści kształcenia (podać dla każdej z form zajęć dydaktycznych)	<p>L:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Przypomnienie podstaw Excela (najważniejsze formuły, adresowanie, odwołania, typy zmiennych, tabele przestawne, wykresy etc.) 2. Przykłady wykorzystania dodatku Analysis ToolPack (analiza Fouriera, tworzenie histogramów, generator liczb pseudolosowych, korelacje) 3. Praca z rejestratorem makr w Excelu i zapoznanie się z Edytorem Visual Basic 4. Język VBA – obiekty i zbiory, odwoływanie się do obiektów, obiekty typu Windows, Workbooks, Worksheets, Charts, Names, Range, Cells, Offset... 5. Programowanie w VBA – manipulowanie obiektami i zbiorami (konstrukcje With... End With, For Each... Next), sterowanie procedurami (konstrukcje If... Then, Select Case), pętle; 6. Tworzenie procedury Sub i sposoby jej wywoływania 7. Operacje wykonywane na plikach 8. Uruchamianie innych aplikacji z poziomu VBA. Zarządzanie Excelem z Worda i Wordem z Excela 9. Zasady projektowanie różnych typów aplikacji arkusza kalkulacyjnego 10. Tworzenie okien dialogowych i interfejsów (InputBox, MsgBox, Formularz UserForm), menu i pasków narzędzi <p>P:</p> <p>Stworzenie użytkowej aplikacji związanej z automatyzacją analizy danych lub innym usprawnieniem pracy w laboratorium (projekty własne lub z listy)</p>
C5A: Treści kształcenia w języku angielskim	<p>L:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Excel – reminder (most used formulas, addressing, references, tables, types of variables, charts etc.) 2. Use of Analysis ToolPack (Fourir analysis, creating histograms, random number generators, corelations) 3. Work with build-in registrator. Work with Visual Basic Editor. 4. VBA – objects and collections, reference to them, important collections: Windows, Workbooks, Worksheets, Charts, Names, Range, Cells, Offset 5. Programming in VBA – manipulation on collections (With... End With, For Each... Next constructions), procedures (If... Then, Select Case) 6. Creating Sub routine and methods for calling 7. File operations 8. Running other applications by VBA. Management of Word from Excel and Excel from Word 9. Principles of designin different types of applications 10. Creating dialog windows and interfaces (InputBox, MsgBox, UserForm), menu, toolbox <p>P:</p> <p>Design and program application devoted to automatize data analysis or other improvement in laboratory word (project prom list or own)</p>
C6. Metody oceny – krótki regulamin zaliczenia przedmiotu	<p>L: Na każdych zajęciach do wykonania jest lista kilku prostych programów, za wykonanie każdego zdobywa się punkty, na koniec zajęć są one sumowane. Waga – jeden.</p> <p>P: Na podstawie zdobytej wiedzy studenci stworzą aplikację optymalizującą pracę w laboratorium. Waga – jeden.</p>
C7. Literatura (spis podręczników i lektur uzupełniających)	Excel 2003 PL. Programowanie w VBA. Vademecum profesjonalisty, John Walkenbach, wydawnictwo Helion
C8. Witryna www przedmiotu	http://www.knf.pw.edu.pl/~aksamit/VBA/ (w przygotowaniu)

D. Nakład pracy studenta	
D1. Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia (nakład pracy dla różnych form zajęć, praca własna, przygotowanie do sprawdzianów, egzamin). Razem liczba godzin w przybliżeniu równa liczba ECTSx25	Uczestniczenie w laboratoriach 20 h, Przygotowanie do laboratoriów 20 h Przygotowanie projektu 10 h Razem w semestrze 50 h, co odpowiada 2 ECTS.
D2 Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Prowadzenie laboratoriów 20h Konsultacje projektu 20 h Razem 20h, co odpowiada 1,5 pkt ECTS
D3. Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	Uczestniczenie w laboratoriach 20 h Praca nad projektem 20 + 10 h Razem w semestrze 50 h, co odpowiada 2 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
E1. Uwagi	
E2. Data ostatniej aktualizacji	09.06.2016

Tabela 1.

Efekty kształcenia dla przedmiotu – profil ogólnoakademicki				
Kod efektu	Student, który zaliczył przedmiot:	Metoda sprawdzania efektu kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla	
			kierunku	obszaru
WIEDZA				
VBA_W_01	Ma (podstawową, uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie) wiedzę w zakresie składni i metod programistycznych języka Visual Basic for Applications	Praca na zajęciach	FT1_W13	T1A_W02
UMIĘTNOŚCI				
VBA_U_01	Potrafi pisać makra w Excelu	Praca na zajęciach	FT1_U20	T1A_U15
VBA_U_02	Potrafi tworzyć złożone aplikacje oparte o arkusze kalkulacyjne, usprawniające prace użytkownika	Realizacja projektu	FT1_U20	T1A_U15 T1A_U16
VBA_U_03	potrafi przygotować i przedstawić dobrze udokumentowane opracowanie swoich pomysłów i projektów	Realizacja projektu	FT1_U20	T1A_U15 T1A_U16
KOMPETENCJE SPOŁECZNE				
VBA_K_01	Potrafi analizować potrzeby użytkownika (zazwyczaj nie-programisty, często nie-naukowca), co ułatwi mu pracę w interdyscyplinarnym zespole badawczym	Realizacja projektu	FT1_K03 FT1_K04	T1A_K03 T1A_K04
VBA_K_02	Ma świadomość potrzeby rozmawiania i współpracy z innymi członkami zespołu w celu poszukiwania przestrzeni do usprawnień i wzajemnego wykorzystywania swojej wiedzy	Realizacja projektu	FT1_K04	T1A_K03 T1A_K04