

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: **Programowanie obiektowe w Matlabie**

Nazwa w języku angielskim: **MATLAB Object Oriented Programming**

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): **Mechatronika**

Poziom i forma studiów: **I stopień, stacjonarne**

Rodzaj przedmiotu: **wybieralny**

Kod przedmiotu: **MCR034251**

Grupa kursów: **nie**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)			30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)			90		
Forma zaliczenia			Zaliczenie na ocenę		
Grupa kursów					
Liczba punktów ECTS			3		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			3		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)			2.1		

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Ma podstawową znajomość informatyki, programowania liniowego
2. Potrafi posługiwać się programem Matlab oraz pisać, testować i uruchamiać programy w środowisku Matlab
3. Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny. Potrafi pracować samodzielnie

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Poznanie zasad programowania obiektowego
- C2. Nabycie umiejętności wykorzystania Matlaba do pisania programów realizujących mechanizmy programowania obiektowego, oraz rozwiązywania problemów inżynierskich za pomocą tych mechanizmów

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

I. Z zakresu wiedzy:

II. Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 - Potrafi dokonać praktycznej algorytmizacji zadania inżynierskiego

PEK_U02 - Potrafi zastosować obiektowy paradygmat programowania do rozwiązywania praktycznych zagadnień inżynierskich

PEK_U03 - Zna i stosuje zasady właściwego stylu programowania. Potrafi testować, debugować, dokumentować kod programu

III. Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 - Potrafi w sposób kompetentny, samodzielnie, dokonując analizy wielokryterialnej, opracować zadanie inżynierskie

PEK_K02 - Rozumie konieczność systematycznej i samodzielnej pracy nad opanowaniem materiału kursu

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – Laboratorium		Liczba godzin
Lab1	Obiekty, klasy, metody, atrybuty, struktury, konstruktory, destruktory	2
Lab2	Przeciążanie metod	2
Lab3	Dziedziczenie, klasy potomne	2
Lab4	Operatory, przeciążanie operatorów	2
Lab5	Operacje wejścia/wyjścia	2
Lab6	Lista dwukierunkowa	2
Lab7	Polimorfizm i funkcje wirtualne	2
Lab8	Matlab Class Wizard	4
Lab9	Szablony	2
Lab10	Implementacja algorytmów automatów komórkowych np. Life, Mistermind, itp.	6
Lab11	Testowanie, debugowanie i dokumentowanie programu	2
Lab12	Zaliczenie. Termin wyrównawczy	2
		Suma: 30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. praca własna – przygotowanie do laboratorium
- N2. praca własna - pisanie programu, dokumentowanie
- N3. przygotowanie sprawozdania
- N4. konsultacje

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (Laboratorium)

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEK_U01 - PEK_U03 PEK_K01 - PEK_K02	aktywność na zajęciach, udział w dyskusjach problemowych, sprawozdania (program, dokumentacja)
P = F1		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA

Meyer B., Programowanie zorientowane obiektowo, Helion 2005, 2008
 Register A.H., A Guide to MATLAB Object-Oriented Programming, Chapman & Hall/CRC, 2007
 Mrozek B., Mrozek Z., Matlab i Simulink. Poradnik użytkownika. Helion 2010.
 Brzózka J., Dorobczyński L., Programowanie w Matlabie. MIKOM 1998.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

N.M. Josuttis, C++. Programowanie zorientowane obiektowo. Vademecum profesjonalisty, Helion 2003
 Chomicz P., Uljasz R., Programowanie w języku C i C++. Poradnik programisty. Wydawnictwo. PLJ, Warszawa, 1992
 Liberty J., C++ dla każdego, Helion 2002
 Prata S., Szkoła Programowania. Język C++, Helion 2006
 Prata R., Matlab 7 dla naukowców i inżynierów. MIKOM, Warszawa 2004

OPIEKUN PRZEDMIOTU

dr inż. Piotr Pierz email: piotr.pierz@pwr.edu.pl

SUBJECT CARD

Name in Polish: **Programowanie obiektowe w Matlabie**

Name in English: **MATLAB Object Oriented Programming**

Main field of study (if applicable): **Mechatronics**

Level and form of studies: **I level, full-time**

Kind of subject: **optional**

Subject code: **MCR034251**

Group of courses: **no**

	Lecture	Classes	Laboratory	Project	Seminar
Number of hours of organized classes in University (ZZU)			30		
Number of hours of total student workload (CNPS)			90		
Form of crediting			Crediting with grade		
Group of courses					
Number of ECTS points			3		
including number of ECTS points for practical (P) classes			3		
including number of ECTS points for direct teacher-student contact (BK) classes			2.1		

PREREQUISITES RELATING TO KNOWLEDGE, SKILLS AND OTHER COMPETENCES

1. Has a basic knowledge of computer science, linear programming
2. Is familiar with Matlab software, can write, test and run own programs in Matlab
3. Student can think and act creatively. Student is able to work alone.

SUBJECT OBJECTIVES

- C1. Getting to know the principles of object-oriented programming
- C2. Acquiring the skills to use Matlab to write programs implementing mechanisms of object-oriented programming, and to solve engineering problems using these mechanisms

SUBJECT LEARNING OUTCOMES

I. Relating to knowledge:

II. Relating to skills:

PEK_U01 - Is able to do practical algorithmization of any engineering task

PEK_U02 - Can apply object-oriented programming paradigm to solve practical engineering problems

PEK_U03 - Knows and applies the principles of good programming style. Is able to test, debug, document the code of the program

III. Relating to social competences:

PEK_K01 - Can competently, independently, making a multi-criteria analysis, work out the engineering task

PEK_K02 - Understand the need for regular and individual work to learn the course material

PROGRAM CONTENT

Form of classes – Laboratory		Number of hours
Lab1	Objects, classes, methods, attributes, structures, constructors, destructors	2
Lab2	Method overloading	2
Lab3	Inheritance, derived classes	2
Lab4	Operators, operator overloading	2
Lab5	I/O operations	2
Lab6	Double linked list	2
Lab7	Polymorphism and virtual functions	2
Lab8	Matlab Class Wizard	4
Lab9	Templates	2
Lab10	The implementation of cellular automata algorithms such as Life, Mystermind, etc.	6
Lab11	Testing, debugging and documenting of the program	2
Lab12	Final evaluation. Reserve term	2
		Total hours: 30

TEACHING TOOLS USED

N1. self study - preparation for laboratory

N2. individual work - writing the program and documenting

N3. preparation of the report

N4. tutoring

EVALUATION OF SUBJECT LEARNING OUTCOMES ACHIEVEMENT (Laboratory)

Evaluation (F – forming (during semester), P – concluding (at semester end))	Learning outcomes number	Way of evaluating learning outcomes achievement
F1	PEK_U01 - PEK_U03 PEK_K01 - PEK_K02	activity in classes, participation in problem discussions, reports (program code, documentation)
P = F1		

PRIMARY AND SECONDARY LITERATURE

PRIMARY LITERATURE

Meyer B., Programowanie zorientowane obiektowo, Helion 2005, 2008
 Register A.H., A Guide to MATLAB Object-Oriented Programming, Chapman & Hall/CRC, 2007
 Mrozek B., Mrozek Z., Matlab i Simulink. Poradnik użytkownika. Helion 2010.
 Brzózka J., Dorobczyński L., Programowanie w Matlabie. MIKOM 1998.

SECONDARY LITERATURE

N.M. Josuttis, C++. Programowanie zorientowane obiektowo. Vademecum profesjonalisty, Helion 2003
 Chomicz P., Uljasz R., Programowanie w języku C i C++. Poradnik programisty. Wydawnictwo. PLJ, Warszawa, 1992
 Liberty J., C++ dla każdego, Helion 2002
 Prata S., Szkoła Programowania. Język C++, Helion 2006
 Prata R., Matlab 7 dla naukowców i inżynierów. MIKOM, Warszawa 2004

SUBJECT SUPERVISOR

dr inż. Piotr Pierz email: piotr.pierz@pwr.edu.pl