

Computer Programming for Science Computation

Course Name	Course type (credit/hours)	Required course(3/3)			Course code	E116
	Target students Division/major/grade	Environmental and safety Engineering/Sophomore			Opening semester	2019 2ND SEMESTER
	Class time and classroom	Tue A(WH540)Fri A(WH540)			English Grade	A(100%English)
Reference to this course	Prerequisite courses	없음				
	Related basic courses	전산통계학				
	Recommended concurrent courses					
	Related advanced courses					
Instructor	Name (title/division)		Seungho Jung(Associate Professor, Environmental and safety Engineering)			
	Office Room Number	서관312호	Office phone Number	2401	e-mail	
	Office hours	월 11시-12시		Homepage address		
Teaching Assistant	Name (title/division)					
	Office Room Number	서관 137호	Office phone Number	2411	e-mail	lovesme@ajou.ac.kr

1. Introduction

It is necessary for engineers to use computer programs for solving problems with numerical approaches. C or Pascal were used to be engaged for directly coding but recently commercial software packages have been frequently adopted for engineers to save time and cost in coding. MATLAB is one of the most widely used program in science and engineering because MATLAB is priceless for generating plots and for doing numerical methods effectively. Knowing MATLAB will definitely be a plus on your resume.

This course is designed for undergraduate students who wouldn't know how to program. Theoretical lecture and practice on each chapter will be given for students to effectively understand fundamentals and programmings.

2. Course Objectives

◇ 교육목표

프로그래밍 경험이 없는 저학년 학생들에게 공학 문제를 해결할 수 있는 프로그래밍 기술을 교육하고, MATLAB을 이용하여 공학 문제 해결할 수 있는 능력을 함양한다.

◇ 교과목 학습성과

- ① 수학, 기초과학, 공학의 지식과 정보기술을 응용할 수 있다.
- ② 자료를 이해하고 분석할 수 있다.
- ③ 공학문제를 인식하고 이를 공식화하고 해결할 수 있다.
- ④ 공학실무에 필요한 기술, 방법, 도구들을 사용할 수 있다.

3. Class types and activities

4. Teaching Method

<input checked="" type="checkbox"/> lecture	<input type="checkbox"/> discussion and debate
<input type="checkbox"/> team project(presentation and case studies)	<input checked="" type="checkbox"/> experiments(role-playing,etc)
<input type="checkbox"/> designing and production	<input type="checkbox"/> on-site learning(on-site training)
<input type="checkbox"/> others	

5. Support Systems in Use

<input checked="" type="checkbox"/> AjouBb	<input type="checkbox"/> automatic recording system	<input type="checkbox"/> web-based assignment
<input type="checkbox"/> cyber lecture	<input type="checkbox"/> online content	
<input type="checkbox"/> class behavior analyzing system	<input type="checkbox"/> others	

6. Teaching Tools

<input checked="" type="checkbox"/> PBL(Problem Based Learning)	<input type="checkbox"/> CBL(Case Based Learning)	<input type="checkbox"/> TBL(Team Based Learning)
<input type="checkbox"/> UR(Undergraduate Research)	<input type="checkbox"/> FL(Flipped Learning)	<input type="checkbox"/> DSAL(Data Science Active Learning)
<input type="checkbox"/> others		

7. Knowledge and ability required for taking this course

본 과목은 고등학교 정도의 수학, 과학 지식을 필요로 한다.
기초가 부족한 학생은 고등학교 수준의 행렬 부분을 선행하여야 한다.

8. Method of Evaluation

Evaluation Item	The Number of Times	Evaluation Proportion	Remarks
Attendance		10%	- 수업일수 1/4 결석 F처리 됨 - 1회 결석시 성적의 1% 감점 - 3회 지각은 1회 결석으로 처리함
midterm exam	1회	30%	
final exam	1회	30%	
quiz			
presentation			
discussion			
homework	8~9회	30%	과제평가
etc			
study hours	3시간 이상		

9. Textbook and supplementary material

Main/Sub	Title (Web-site)	Writer	Publisher	Publication year
Main	MATLAB for Engineers (4th Edition)	Holly Moore	PEARSON/생능출판사	2015
Sub	MATLAB demystified	David McMahon	McGrawHill	2007

10. Class system and Class shedule

--

< Class Schedule >

* language : K-korean, E-English

Weeks	Topics	language	Instructor	Teaching Method	Evaluation Method	Matter to be prepared
1	1장 Introduction	E	Seungho Jung	강의		
2	2장 The MATLAB Environment	E	Seungho Jung	강의 및 실습		
3	3장 Built-in functions	E	Seungho Jung	강의 및 실습	과제평가1	
4	4장 Manipulating MATLAB Matrices	E	Seungho Jung	강의 및 실습	과제평가2	

< Class Schedule >

* language : K-korean, E-English

Weeks	Topics	language	Instructor	Teaching Method	Evaluation Method	Matter to be prepared
5	5장 Plotting	E	Seungho Jung	강의 및 실습	과제평가3	
6	6장 User-defined functions	E	Seungho Jung	강의 및 실습	과제평가4	
7	7장 User-controlled input and output	E	Seungho Jung	강의 및 실습	과제평가5	
8	Practice problems for Chap.8 & Summary	E	Seungho Jung	강의 및 실습	과제평가6	
9	Midterm exam	E	Seungho Jung		중간지필평가	
10	8장 Logical Functions and selection structures-2	E	Seungho Jung	강의 및 실습	과제평가7	
11	9장 Matrix Algebra	E	Seungho Jung	강의 및 실습	과제평가8	
12	10장 Other kinds of Arrays	E	Seungho Jung	강의 및 실습	과제평가9	
13	11장 Symbolic Mathematics	E	Seungho Jung	강의 및 실습	과제평가10	
14	12장 Numerical Techniques	E	Seungho Jung	강의 및 실습	과제평가11	
15	13장 Advanced Graphics & Summary	E	Seungho Jung			
16	Final exam - written	E	Seungho Jung		기말지필평가	

11. Other items of notification

컴퓨터 숫자가 모자라 환경안전공학과 학생들이 최우선으로 수강해야 합니다.
타과생들은 환경안전공학과 학생들이 다 채운 후 자리가 남을 때 수강 가능합니다.

교재는 한글판으로 정해져 있지만 영어 100% 이므로 강의 시간에는 영어만 사용할 예정입니다.

Due to lack of computer in the lab, priority must be given to the students of Environmental & Safety Engineering dep.
Other students would be able to take this course after the students finish registering for this course.

Although the textbook is written in Korean, ONLY English will be used since this is English 100% lecture.