

2023학년도 2학기 강의계획안

| | | | |
|---|---|-----------------------|----------|
| 교과목명 Course Title | 프로그래밍을 위한 컴퓨팅적 사고 | 학수번호-분반 Course No. | 11361-01 |
| 개설전공 Department/Major | 컴퓨터공학 전공 | 학점/시간 Credit/Hours | 3.0 |
| 수업시간/강의실 Class Time/ Classroom | 강의실 없음 / 비대면 강의 100% 진행 CyberCampus (cyber.ewha.ac.kr) | | |
| 담당교원 Instructor | 성명: 박호연(Main), 민동보 | 소속: 컴퓨터공학 전공 | |
| | E-mail: | 연락처: | |
| 면담시간/장소 Office Hours/ Office Location | | | |
| 기타 공지 안내 | <ul style="list-style-type: none"> ● 증원 관련된 이메일, 메시지 보내지 말아주세요. 이 강좌와 관련된 이메일은 증원연락을 해도 따로 답장하지 않을 계획입니다. 이메일 연락하여 증원 요청하지 말아 주시기 바랍니다. ● 증원은 특정학생을 위하여 증원할 수 없습니다. 증원은 증원 날짜에 맞춰서 진행하시기 바랍니다. ● 인원 증원은 9월 1일 금요일 16시 30명 증원할 계획입니다만, 40명까지 증원 허가가 되면 40명까지 늘릴 계획 있습니다. 그러나, 프컴사의 추가 허용 인원 수는 40명이 최대 증원할 수 있는 인원입니다. 41명 이상의 증원 계획 없습니다. 인원 증원은 9월 1일 금요일 16시에 한꺼번에 진행될 예정이며, 증원이 진행되어도, 증원은 학생이 직접해야 합니다. ● 100% 온라인 수업으로 진행하기 때문에 인턴 및 회사 다니는 학생들을 위한 출석 대체 강의 및 과제가 없습니다. 대체 강의 및 과제를 요구하여 수강을 원하는 학생의 경우, 다른 강의로 수강하시기 바랍니다. | | |

I. 교과목 정보 Course Overview

1. 교과목 개요 Course Description

본 강좌는 컴퓨터 프로그래밍을 배우는 데 큰 어려움을 느끼는 학생들 또는 프로그래밍에 전혀 기초 지식이 없는 학생들을 대상으로 하여, 논리적인 사고력을 키우고, 컴퓨터 프로그래밍의 원리부터 배울 수 있는 과목이다. 본 강의에서는 프로그래밍 언어 중에서도, 비전공자들도 비교적 쉽게 배울 수 있는 언어인 파이썬을 학습한다. 기타 다른 기초 파이썬 프로그래밍 과목과는 달리, 프로그래밍에 중점을 두 기보다는 프로그래밍을 위해 논리적으로 사고하는 방법에 대해 배우고, 이를 프로그래밍에 적용하는 방법을 학습한다. 따라서, 파이썬 기초 문법을 학습하기에 앞서, 논리의 표현 등에 대해 배우며, 컴퓨터에서 데이터를 표현하는 방법에 대해 이해한다. 이로써 본격적으로 컴퓨터 프로그래밍을 배우기에 앞서, 필요한 배경 지식부터 천천히 학습하여 프로그래밍에 대한 거부감을 낮추고 컴퓨터 공학에 대한 견고한 기초 지식을 습득하는 효과를 기대한다. 본 수업에서는 파이썬 터틀을 이용하여 프로그래밍을 이용하여 다양한 그림을 시각적으로 출력해보고, 간단한 게임을 개발해보는 경험을 통하여 프로그래밍에 대한 흥미를 느껴보는 것을 기대한다. 또한, 순서도를 이용하여 알고리즘을 표현하는 연습을 하고, 순서도를 따라 프로그래밍하여 논리적으로 문제를 해결하는 훈련을 한다. 이로써 체계적이고 논리적으로 프로그래밍 하는 습관을 가질 수 있으며, 이는 다른 향후 각자의 전공 공부에 도움이 되는 기초 지식이 될 수 있다. 또한, 프로그래밍 심화 학습을 위한 폭넓은 자기 주도형 학습의 기초를 다지고 컴퓨팅 사고력을 향상시킨다.

2. 선수학습사항 Prerequisites

없음

3. 강의방식 Course Format

| 강의 Lecture | 발표/토론 Discussion/Presentation | 실험/실습 Experiment/Practicum | 현장실습 Field Study | 기타 Other |
|---------------|----------------------------------|-------------------------------|---------------------|-------------|
| 50 % | 0 % | 50 % | 0 % | 0 % |

강의 진행 방식 설명 (explanation of course format):

본 과목은 100% 비대면 온라인 녹화본 수업으로 진행한다.

4. 교과목표 Course Objectives

- 본 강좌는 컴퓨터 프로그래밍을 배우는 데 큰 어려움을 느끼는 학생들을 대상으로 하여, 논리적인 사고력을 키우고, 컴퓨터 프로그래밍의 원리부터 배울 수 있는 과목이다. 기타 다른 컴퓨터 프로그래밍 과목들과 비교하여, 상대적으로 기초에 충실한 성격을 띠며 학생들이 컴퓨터 프로그래밍에 대한 흥미를 경험할 수 있도록 쉽고 재미있는 문제들을 풀어본다.
- 컴퓨터에서 데이터를 표현하는 방법에 대해 이해한다. 또한, 순서도를 이용하여 알고리즘을 표현하는 연습을 하고, 순서도를 따라 프로그래밍하여 논리적으로 문제를 해결하는 훈련을 한다. 이로써 학생들은 본 강의를 통해, 기초 프로그래밍 문법 뿐만 아니라 컴퓨터 프로그래밍을 위한 논리적 사고를 연습한다.
- 향후 각자의 전공 공부에 도움이 되는 기초 지식을 다질 수 있으며, 융합적 사고를 바탕으로 문제해결 방안을 찾아내는 능력을 키운다. 따라서, 융합 인재를 양성하는데 큰 도움이 될 것으로 기대한다.
- 본 수업에서는 파이썬 터틀을 이용하여 프로그래밍을 이용하여 다양한 그림을 시각적으로 출력해보고, 간단한 게임을 개발해보는 경험을 통하여 프로그래밍에 대한 흥미를 느껴보는 것을 기대한다.
- 부가적으로 현재 전교생을 대상으로 코딩 교육을 의무화하고 있으나, 일부 학생들은 프로그래밍을 배우는 것에 큰 어려움을 겪는다. 이러한 학생들에게, 기초부터 천천히 쉽게 프로그래밍을 배울 수 있는 기회를 제공할 수 있다.
- 프로그래밍 심화 학습을 위한 폭넓은 자기주도형 학습의 기초를 다지고, 동시에 컴퓨팅 사고력을 향상시킬 수 있다. 이는 4차 산업이라는 시대적 흐름에 맞는 인재를 양성하는데 주요할 것으로 기대한다.

5. 학습평가방식 Evaluation System

상대평가(Relative evaluation) 절대평가(Absolute evaluation) 기타(Others):

- 평가방식 설명 (explanation of evaluation system):

- 중간고사와 기말고사는 둘 다 과제물(퀴즈/파이썬 제출) 형태로 시행될 예정이다.
 - 자세한 사항은 2~3주 전 안내 공지 참조
- 성적 산출은 위의 평가 항목과 비율에 따라 결정한다. 성적은 절대적으로 평가한다.
- 참여도는 출석 점수로 평가한다. 매주 제공되는 동영상 강의의 학습여부로 출석을 체크하며, 해당 주차 내에 학습할 경우 출석으로 인정한다. 90% 이상 출석하지 않은 경우에는 결석 1회로 간주한다. 동영상 1개당, 결석 1회시 감점 2점씩 진행된다. **(지각 처리는 따로 없음)**

| 중간고사 Midterm Exam | 기말고사 Final Exam | 퀴즈 Quizzes | 발표 Presentation | 프로젝트 Projects | 과제물 Assignments | 참여도 Participation | 기타 Other |
|----------------------|--------------------|---------------|--------------------|------------------|--------------------|----------------------|-------------|
| 30% | 30% | % | % | % | 20% | 20% | % |

*그룹 프로젝트 수행 시 팀원평가(PEER EVALUATION)이 평가항목에 포함됨. Evaluation of group projects may include peer evaluations.

II. 교재 및 참고문헌 Course Materials and Additional Readings

1. 주교재 Required Materials

자체 PPT 강의 (매주마다 업로드 진행)

두근두근 파이썬, 생능출판사, 천인국

III. 수업운영규정 Course Policies

* 실험, 실습실 진행 교과목 수강생은 본교에서 진행되는 법정 '실험실안전교육(온라인과정)'을 필수로 이수하여야 함.

* For laboratory courses, all students are required to complete lab safety training.

IV. 차시별 강의계획 Course Schedule (15주차 강의) : 매주 금요일마다 업로드 진행

| 주차 | 주요강의내용 | 학습활동 | 담당 교수 |
|------|------------------------------------|--|-------|
| 1주차 | 논리의 표현과 부울 대수 | 수학에서 사용하는 논리의 표현과 부울 대수에 대해 학습한다. | 박호연 |
| 2주차 | 0과 1을 이용한 여러 가지 data의 표현 방법 | 컴퓨터 프로그래밍에서의 data type의 이해를 돕기 위해, 컴퓨터는 여러 가지 data를 0과 1만으로 어떻게 표현하는지 학습한다. | 박호연 |
| 3주차 | data type과 상수, 변수의 개념 | 앞서 학습한 data type의 개념을 적용하여, 프로그래밍에서 자주 사용되는 data type에 대해 학습한다. 이와 더불어, 상수와 변수의 개념에 대해서도 이해한다. | 박호연 |
| 4주차 | 다양한 연산자 (+, -, *, /, //, %, **) | 사칙연산을 수행할 수 있는 연산자와 더불어, 몫/나머지/제곱 연산자들에 대해 배우고 이를 사용하여 간단한 수학 문제를 프로그래밍을 통해 해결해 본다. | 박호연 |
| 5주차 | 조건 분기문의 이해 | 조건 분기문의 개념에 대해 학습한다. 조건분기문이 포함된 알고리즘을 순서도로 표현해 본다. | 박호연 |
| 6주차 | 논리 연산(and와 or)과 if 조건문 | 논리 연산에 대해 배우고, 이를 이용하여 if 조건문에 대해 학습한다. | 박호연 |
| 7주차 | 반복문의 이해 | 반복문의 개념에 대해 학습한다. 반복문이 포함된 알고리즘을 순서도로 표현해 본다. | 박호연 |
| 8주차 | 중간고사 (2023년 10월 20일 금요일 예정) | | |
| 9주차 | for/while 반복문 | for 문과 while 문을 이용하여 연산을 반복 수행해 본다. | 박호연 |
| 10주차 | 함수의 이해 | 함수의 기본 개념에 대해 학습하고, 내부 함수/모듈 함수/사용자 정의 함수에 대해 학습한다. 함수의 반환에 대해 이해한다. | 박호연 |

| | | | |
|------|----------------------------|---|-----|
| 11주차 | 파이썬 터틀로 그림그리기 | 파이썬 터틀로 다양한 도형을 그려 본다. | 민동보 |
| 12주차 | 파이썬 터틀로 게임만들기 | 파이썬 터틀로 간단한 게임을 개발해 본다. | 민동보 |
| 13주차 | 순서도 | 문제를 해결하기 위한 알고리즘을 논리적으로 분석하고, 순서도로 구성한다. | 박호연 |
| 14주차 | 논리적 사고를 이용한 문제 해결 | 알고리즘을 순서도로 구성하고, 구성된 순서도를 따라 프로그램을 작성하는 연습을 한다. | 박호연 |
| 15주차 | 기말고사 (2023년 12월 8일 금요일 예정) | | |

V. 참고사항 Special Accommodations

* 장애학생은 학칙 제57조의3에 따라, 학기 첫 주에 교과목 담당교수와의 면담을 통해 출석, 강의, 과제 및 시험에 관한 교수학 습지원 사항을 요청할 수 있으며, 요청한 사항에 대해 담당교수 또는 장애학생지원센터를 통해 지원받을 수 있습니다. 강의, 과제 및 평가 부분에 있어 가능한 지원 유형의 예는 아래와 같습니다.

| 강의 관련 | 과제 관련 | 평가 관련 |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> . 시각장애 : 점자, 확대자료 제공 . 청각장애 : 대필도우미 배치 . 지체장애 : 휠체어 접근이 가능한 강의실 제공, 대필도우미 배치 | <ul style="list-style-type: none"> 제출일 연장, 대체과제 제공 | <ul style="list-style-type: none"> . 시각장애 : 점자, 음성 시험지 제공, 시험시간 연장, 대필도우미 배치 . 청각장애 : 구술시험은 서면평가로 실시 . 지체장애 : 시험시간 연장, 대필도우미 배치 |

- 실제 지원 내용은 강의 특성에 따라 달라질 수 있습니다.

* According to the University regulation section #57-3, students with disabilities can request for special accommodations related to attendance, lectures, assignments, or tests by contacting the course professor at the beginning of semester. Based on the nature of the students' request, students can receive support for such accommodations from the course professor or from the Support Center for Students with Disabilities (SCSD). Please refer to the below examples of the types of support available in the lectures, assignments, and evaluations.

| Lecture | Assignments | Evaluation |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> . Visual impairment : braille, enlarged reading materials . Hearing impairment : note-taking assistant . Physical impairment: access to classroom, note-taking assistant | <ul style="list-style-type: none"> Extra days for submission, alternative assignments | <ul style="list-style-type: none"> . Visual impairment : braille examination paper, examination with voice support, longer examination hours, note-taking assistant . Hearing impairment : written examination instead of oral . Physical impairment : longer examination hours, note-taking assistant |

- Actual support may vary depending on the course.

* 강의계획안의 내용은 추후 변경될 수 있습니다

* The contents of this syllabus are not final—they may be updated.

VI. 기타 (참고) 사사문구

본 수업의 온/오프라인 교육 콘텐츠는 과학기술정보통신부 및 정보통신기획평가원의 SW중심대학사업의 수행 결과(2019-0-01247)로 추진되어 강의 진행함