

2025학년도 2학기 수업계획서

• 기본정보

과목명	자료구조				
학점(시간)	3(3)				
이수구분	전공핵심	과목유형	일반강의	수업형태	블렌디드
수강번호				반번호	
강의시간					
강의실					
담당교수	조행래	팀티칭	N	소속	
면담시간					

• 과목 관련 정보

동일과목	
선수과목	

• 세부내용

※선행과제 :

1. 강의소개 :

알고리즘 및 자료구조는 컴퓨터 프로그램을 구성하는 가장 중요한 두 가지 요소이다. 본 강의에서는 알고리즘을 표현하는 몇 가지 방법들을 소개하고, 주어진 알고리즘의 복잡성을 공간 복잡성 및 시간 복잡성의 관점에서 분석할 수 있는 방법을 설명한다. 그리고 현재까지 가장 보편적으로 사용되고 있는 몇 가지 자료구조(Array, Stack, Queue, List, Tree, Graph)와 알고리즘(Sorting, Searching)의 기본 개념을 배운다. 마지막으로, 강의 시간에 습득한 개념을 실제 프로그래밍에 적용하기 위한 다양한 프로그래밍 과제(Java 언어를 이용)를 수행한다.

2. 수업목표 :

- 알고리즘의 정의를 이해하고 주어진 알고리즘의 복잡성을 분석할 수 있는 능력을 배양한다.
- 그리고 다양한 자료구조의 개념을 이해하고 각 자료 구조에서 정의되는 기본 연산의 내용을 익히며, 자료구조를 실제 프로그래밍에 적용할 수 있는 능력을 배양한다.

3. 수업진행방법 :

○ 자료구조 교과서로 가장 널리 사용되는 Horowitz, Sahni의 “Fundamentals of Data Structures”를 교재로 채택하여, 1장부터 7장까지 강의한다. 단, 위 교과서의 예제들은 C나 C++로 작성되어 있으므로, 이를 Java로 구현하여 강의에 사용한다.

○ 강의 내용의 효과적인 학습을 위해 블렌디드 강의로 운영한다. 즉, 핵심 이론 내용을 온라인 콘텐츠로 제작하고, 대면 강의에서는 프로그래밍 실습 위주의 수업을 진행하여 수강생의 학업 성취도와 실무 능력을 제고하도록 한다.

• 세부내용

- 이론교육과 함께 단원마다 기출문제를 학생들에게 제시하여 강의 내용의 이해도를 학생 스스로 파악하게 한다.
- 주요 강의 내용을 실무에 활용한 다양한 프로그래밍 과제를 수행하게 하여, 이론 시간에 배운 지식을 실제 구현에 적용할 수 있는 능력을 제공한다.
- 프로그래밍 과제 결과물의 코드 리뷰를 통하여 학생 개개인이 체감할 수 있는 피드백을 제공한다.

스마트교육: 퀴즈/

4. 중요교재 및 문헌 :

- Horowitz, Sahni, and Anderson-Freed, Fundamentals of Data Structures in C (2nd Edition), Silicon Press.
- Goodrich, Tamassia, and Goldwasser, "Data Structures and Algorithms in Java", Wiley.
- Sedgewick and Wayne, "Algorithms," Addison-Wesley.

5. 수업의 효율성 제고를 위한 기타사항(선수과제 제시 권장) :

- 본 강의는 Java 프로그래밍 언어를 수강한 컴퓨터공학부 소프트웨어융합 전공 2학년 학생을 대상으로 하여 진행한다. (2024년 강의의 경우, Java 언어를 사용할 수 있는 컴퓨터공학과 학생들을 위한 분반과 합반해서 운영한다.)
- 본 강의는 온라인/오프라인 강의를 병행하는 블렌디드 강의이다.
- 본 강의는 3학년에 개설되는 알고리즘 과목의 선수 과목이다.
- 수강생들은 강의 시간에 익힌 개념을 실습하기 위해 다양한 자료구조 및 알고리즘에 대한 N번의 (N=3) 프로그래밍 과제를 제출하도록 한다. 단, 프로그래밍 과제에서 사용할 프로그래밍 언어는 Java로 제한한다.
- K-Mooc(<https://www.kmooc.kr/view/course/detail/7776?tm=20250831144704>)의 자료구조 강의를 활용한다.

6. 평가:

• 세부내용

전체적인 평가 방법은 다음과 같이 정리된다.

- 중간(25) + 기말(25) + 과제(15) + 퀴즈(35) = 100(상대 평가)
- 수업일수 1/4 초과 결석자 성적부여 불가. 부정 출석 1회시 10점 감점(2회 이상이면 F 학점 부여)

※ 장애학생을 위한 평가지원 : 학습도우미(이동보조, 시험 대필), 점자, 음성 시험지, 확대 문제지, 시험시간 연장, 대필 도우미, 별도시험장소, 보조기기가 필요한 수강자는 사전 문의 바랍니다.

평가비율

중간시험 : 25%, 기말시험 : 25%, 출결 : 0%, 예·복습 : 15%, 기타 : 35%

※ 스마트교육: 학생의 수업 활동 참여에 대한 평가 권장
 예: 수업참여도(발표, 토론, 학생 간 상호 평가), 포트폴리오 등

• 주별계획

주	학습목표 및 주요학습활동	주교재 및 참고자료	퀴즈/과제/토론 유무
1	온라인(선택정렬, 데이터 추상화), 오프라인(선택정렬, 순열 실습)		
2	온라인(성능분석과 근사표현, 자바의 배열과 리스트), 오프라인(Magic Square 구현, 선택 정렬의 성능 검사)		
3	온라인(다항식, 희소행렬의 전치), 오프라인(희소 행렬 의 곱셈 및 다차원 배열)		1장과 2장 퀴즈
4	온라인(스택과 큐의 개념, 미로찾기와 다중 스택), 오프 라인(스택/큐의 구현, 미로찾기 구현)		
5	온라인(수식 계산, 단일 연결 리스트), 오프라인(수식계 산 구현)		3장 퀴즈
6	온라인(스택과 큐, 다항식, 원형 리스트), 오프라인(스 택과 큐 구현, 다항식 구현)		
7	온라인(추가적인 리스트 연산, 이중 연결 리스트, 동치 관계), 오프라인(동치 관계 구현)		Linked List를 이용 한 응용 분야의 프로 그램밍 과제
8	중간 시험		
9	온라인(트리 소개, 이진 트리, 이진 트리의 순회), 오프 라인(이진 트리의 순회와 추가 연산)		

• 주별계획

주	학습목표 및 주요학습활동	주교재 및 참고자료	퀴즈/과제/토론 유무
10	온라인(스레드 이진 트리, 힙), 오프라인(이진 탐색 트리, Forest)		
11	온라인(선택 트리, 집합 표현, 그래프 소개), 오프라인(그래프 표현과 구현)		Tree를 이용한 응용 프로그래밍 과제
12	온라인(DFS, BFS, 연결 요소, 단절점, 신장 트리와 최소 비용 신장트리, Dijkstra 알고리즘), 오프라인(Floyd, Transitive closure)		5장 퀴즈
13	온라인(작업 네트워크, AOV, AOE, 정렬 소개, 삽입 정렬), 오프라인(AOE 구현)		
14	온라인(빠른 정렬과 최적의 정렬 시간, 합병 정렬과 힙 정렬), 오프라인(정렬 알고리즘 구현 및 성능 평가)		Graph를 이용한 응용 프로그래밍 과제
15	기말 시험		