

# 확장강의계획서

## (2021년도 1학기)

과목명	자료구조	과목번호	CSE3080
구분(학점)	이론(3), 실험(0), 프로젝트(0)	수강대상	2학년
수업시간	화,목 12:00~13:15	강의실	CyberCampus 비대면 Zoom 강의

담당교수 (사진)	성명: 정성원	홈페이지: bigdata.sogang.ac.kr
	E-mail: jungsung@sogang.ac.kr	연락처: 02-705-8930
	장소: AS811 면담시간: 화수목(14:00~16:00)	

### I. 교과목 개요(Course Overview)

1. 수업개요															
컴퓨터공학의 기초 과목으로 자료의 효율적인 처리에 대한 개념과 대표적인표현 방법들을 소개하고 그에 따른 효율적인 구현과 분석을 다루어, 학생들의 알고리즘(프로그램) 개발 능력의 기초를 함양하는데 그 목적을 둔다.															
2. 선수학습내용															
C프로그래밍															
3. 수업방법 (%)															
비대면 강의		토의/토론		실험/실습		현장학습		개별/팀 별 발표		기타					
65 %		35 %		%		%		%		%					
4. 평가방법 (%)															
중간고사		기말고사		퀴즈		발표		프로젝트		과제물		참여도		기타	
35 %		40 %		%		%		%		20 %		5%		%	

### II. 교과목표(Course Objectives)

<b>지식:</b> 1) 자료구조의 종류 및 필요성에 대한 이해 2) linked list, tree, graph 등 대표적인 구조에 대한 이해 3) 자료구조를 이용하는 알고리즘에 대한 이해
<b>기술:</b> 1) C언어로 다양한 과제 수행을 통한 자료구조 구현 및 응용 능력 2) 구현된 자료구조의 효율성, 알고리즘의 복잡도 등을 고려한 설계 능력
<b>태도:</b> 1) 수학적·논리적 사고 및 아이디어 창출 태도 2) 문제 해결을 위한 알고리즘 작성 및 검증 태도

### III. 수업운영방식(Course Format)

(\* I-3의 수업방법의 구체적 설명)

- 가. 수업은 사이버캠퍼스를 기반으로 비대면 Zoom 실시간 강의로 진행됨
- 나. 매 단원이 끝날 때마다 배운 내용을 활용할 수 있는 과제가 있을 것이며 이에 대한 설명을 위한 보충 강의도 조교에 의해 시행됨
- 다. 프로그래밍 과제의 경우 모든 요구사항을 반영하여 결과보고서를 작성하고 제출해야 함

### IV. 학습 및 평가활동(Course Requirements and Grading Criteria)

- 과제
  - 반드시 지정된 날짜까지 제출하여야 하며 특별한 경우가 아니면 늦은 제출은 받지 않음
  - 지정된 날짜에 현재 버전을 제출하고, 강사/조교에게 허락을 받은 후 수정본을 추후 제출할 수 있음
- 퀴즈
  - 사전 예고 없이 시행
- 평가
  - 참여도는 수업태도, 출석 및 설문참여로 평가

### V. 수업규정(Course Policies)

- 과제에 대해서 의견교환, 아이디어 회의 등의 협력은 허용되지만, 실제 문서나 프로그램을 작성할 때에는 독자적으로 이루어져야 함
- 수강 중 일체의 부정행위를 금하며, 발견될 시는 F학점처리와 함께 대학본부에 고지됨

### VI. 교재 및 참고문헌(Materials and References)

- 교재 : Ellis Horowitz et al., *Fundamentals of Data Structures in C*, 2<sup>nd</sup> edition, Silicon Press, 2007.
- 참고문헌 : Thomas Cormen et al., *Introduction to Algorithms*, 3<sup>rd</sup> edition, MIT Press, 2009.

## VII. 주차별 강의계획(Course Schedule)

(\* 추후 변경될 수 있음)

1 주차	학습목표	자료구조에 대한 소개
	주요학습내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 자료구조 학습의 목표</li> <li>- 시스템 life cycle, 알고리즘 명세화</li> </ul>
	수업방법	강의 및 토론
	수업자료	강의교재 1장
	과제	1장 알고리즘 예제 구현
2 주차	학습목표	자료구조에 대한 소개
	주요학습내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 데이터 추상화</li> <li>- 시공간 복잡도</li> </ul>
	수업방법	강의 및 토론
	수업자료	강의교재 1장
	과제	시공간 복잡도 정의 복습하고 연습문제를 풀어봄
3 주차	학습목표	배열
	주요학습내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 배열 ADT</li> <li>- C 리뷰 (구조체, union, 내부 구현 방법)</li> </ul>
	수업방법	강의 및 토론
	수업자료	강의교재 2장
	과제	C에서의 구조체, union, 배열과 그것의 구현방법 리뷰
4 주차	학습목표	배열
	주요학습내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 다항식, 회소 행렬, 스트링의 배열을 이용한 구현 및 알고리즘</li> </ul>
	수업방법	강의 및 토론
	수업자료	강의교재 2장
	과제	C에서의 string 정의 및 관련 함수 리뷰, KMP 알고리즘 구현
5 주차	학습목표	스택 & 큐
	주요학습내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 스택 &amp; 큐 ADT</li> <li>- 스택/큐 오퍼레이션, 구현 방법</li> </ul>
	수업방법	강의 및 토론
	수업자료	강의교재 3장
	과제	스택/큐 구현

6 주차	학습목표	스택 & 큐
	주요학습내용	- 스택을 이용한 미로찾기 알고리즘
	수업방법	강의 및 토론
	수업자료	강의교재 3장
	과제	미로찾기 알고리즘 구현
7 주차	학습목표	스택 & 큐
	주요학습내용	- 스택을 이용한 수식표현(infix, postfix, prefix) 및 계산 알고리즘
	수업방법	강의 및 토론
	수업자료	강의교재 3장
	과제	수식표현 및 계산 알고리즘 구현
8 주차	학습목표	
	주요학습내용	중간시험
	수업방법	
	수업자료	
	과제	
9 주차	학습목표	Linked lists
	주요학습내용	- C 포인터 리뷰 - singly linked list ADT
	수업방법	강의 및 토론
	수업자료	강의교재 4장
	과제	singly linked list 및 관련 함수 구현
10 주차	학습목표	Linked lists
	주요학습내용	- singly linked list를 이용한 다항식, 동등관계 표현 및 계산
	수업방법	강의 및 토론
	수업자료	강의교재 4장
	과제	동등관계 정의 복습, 다항식, 동등관계 관련 함수 구현

11 주차	학습목표	Linked lists
	주요학습내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- singly linked list를 이용한 회소 행렬 표현 및 연산</li> <li>- doubly linked list ADT</li> </ul>
	수업방법	강의 및 토론
	수업자료	강의교재 4장
	과제	2장에서 배운 배열을 이용한 회소행렬 문제 복습
12 주차	학습목표	Trees
	주요학습내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tree ADT</li> <li>- 이진트리 정의 및 활용</li> </ul>
	수업방법	강의 및 토론
	수업자료	강의교재 5장
	과제	이진트리 구현 및 여러 응용 구현
13 주차	학습목표	Trees
	주요학습내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Heap ADT</li> <li>- 이진 탐색 트리, 선택 트리</li> </ul>
	수업방법	강의 및 토론
	수업자료	강의교재 5장
	과제	이진트리 복습, 이진 탐색 트리 구현
14 주차	학습목표	Graphs
	주요학습내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Graph 표현방법</li> <li>- 그래프 탐색 방법, connected component</li> </ul>
	수업방법	강의 및 토론
	수업자료	강의교재 6장
	과제	그래프 정의, 응용 복습, 너비우선/깊이우선 탐색 알고리즘 구현
15 주차	학습목표	Graphs
	주요학습내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (최소)신장트리, biconnected components 등 응용 알고리즘</li> <li>- shortest path 알고리즘</li> </ul>
	수업방법	강의 및 토론
	수업자료	강의교재 6장
	과제	최소신장트리, shortest path 알고리즘 구현

16 주차	학습목표	
	주요학습내용	기말시험
	수업방법	
	수업자료	
	과제	

#### VIII. 참고사항(Special Accommodations)

- 장애로 인해 수강 시 지원이 필요한 학생들은 개별적으로 찾아와 상의하기 바랍니다.
- 좌석표는 2주차 화요일에 작성합니다.