

## 강의계획서 [2021년도 2 학기]

### 교과목 기본정보 (Course Information)

|                    |                                   |             |                       |
|--------------------|-----------------------------------|-------------|-----------------------|
| 교과목명 Course Title  | 디지털논리회로2                          | 학점 Credits  | 3                     |
| 교과목 코드 Course Code | 530100-1                          | 이수영역        | 전공선택                  |
| 주수강대상              | 공과대학 전자전기공학부 전자전기공학전공             | 언어 Language | 영어B                   |
| 강의형태               | 강의, 기타, 문제풀이, 발표, 실험실습실기, 유인물, 토론 | 강의실         | 목1,2,3/금4,5,6(소프트102) |
| 시간구분               | 이론(2) 실험(0) 실습(0) 실기(0) 설계(1)     | 사이버강의       | 웹보조수업                 |
| 학점구분               | 이론(2) 실험(0) 실습(0) 실기(0) 설계(1)     |             |                       |
| 선수과목               | 디지털논리회로1                          |             |                       |
| 강의유형               | 대면수업                              |             |                       |

### 담당교수

|      |      |                       |    |        |      |      |
|------|------|-----------------------|----|--------|------|------|
| 담당교수 | 성명   | 한경호                   | 직급 | 교수     | 최종학위 | 공학박사 |
|      | 소속   | 정보문화기술연구원 자율주행·드론연구센터 |    | 연구실    |      |      |
|      | 전화번호 |                       |    | e-mail |      |      |
|      | 관심분야 |                       |    |        |      |      |

### 교과목 설명 (Course Summary)

|          |  |
|----------|--|
| 교과목 개요   | 플립플롭과 조합회로에 의하여 구성되는 순차회로의 분석 및 설계를 다룬다.<br>Number system 및 연산알고리즘을 다루고 회로로 설계하여 구현한다. |
| 연계교과목 정보 | 선수과목: 논리회로1  |

|            |  |
|------------|--|
|            | 3학년의 프로세서설계, 프로세서 구조 과목의 선수 과목임  |
| 역량기반 학습목표  | 플립플롭과 조합회로에 의하여 구성되는 순차회로의 분석 및 설계 능력을 배양한다<br>Number system 및 연산알고리즘을 다루고 회로로 설계하여 구현하는 능력을 배양한다. |
| 학습효과(학습성과) | 플립플롭과 조합회로에 의하여 구성되는 순차회로의 분석 및 설계 능력<br>Number system 및 연산알고리즘을 다루고 회로로 설계하여 구현하는 능력              |
| 원어강의비율(%)  |  |

### Ⅰ 차시별 계획(Syllabus)

| 차시<br>Times | 강의주제<br>Lecture Topic   | 수업성과<br>Lecture Goals                            | 강의방법<br>Lecture Methods                         | 연구과제 및 준비물<br>Assignments |
|-------------|---|--|---|---------------------------|
| 1           | 강의개요 및 조 편성 기본 게이트 및 조합회로 리뷰<br>2의 보수 표현  | 기본 개념 리뷰 숫자 시스템 개념 정리                            | 강의 강의   |                           |
| 2           | 2의 보수 표현 덧셈 뺄셈 알고리즘 덧셈 뺄셈 알고리즘  | 숫자 시스템 개념정리 알고리즘 개념 확립 알고리즘 개념 확립                | 강의 강의 강의  | 레포트                       |
| 3           | 곱셈 나눗셈 알고리즘 곱셈 나눗셈 알고리즘   | 알고리즘 개념 확립 알고리즘 개념 확립                            | 강의 강의   | 레포트                       |
| 4           | Full Adder/ Half Adder 회로 분석 및 설계 Full Adder/ Half Adder 회로 분석 및 설계   | 회로 분석 및 설계 능력 확립 회로 분석 및 설계 능력 확립                | 칠판을 이용한 강의 및 회로 분석 및 설계 칠판을 이용한 강의 및 회로 분석 및 설계 |                           |
| 5           | 순차회로 기본 개념 (state, state transition table, state diagram) 순차회로 기본 개념 (state, state transition table, state diagram) | 회로 분석 및 설계 능력 확립 회로 분석 및 설계 능력 확립                | 강의 및 회로 분석 강의 및 회로 분석                           | 레포트                       |
| 6           | 카운터 회로 분석 카운터 회로 설계   | 회로 분석 및 설계 능력 확립 회로 분석 및 설계 능력 확립 수시평가(개인/조별 평가) | 강의 및 회로 분석 칠판을 이용한 강의 및 회로 분석 및 설계              | 레포트                       |
| 7           | 직렬/병렬 입출력 레지스터 분석 직렬/병렬 입출력 레지스터 설계   | 회로 분석 및 설계 능력 확립 회로 분석 및 설계 능력 확립                | 중간고사  | 강의 및 회로 분석                |
| 8           | 중간고사  | 중간고사   | 강의 및 회로 분석 칠판을 이용한 강의 및 회로 분석 및 설계              |                           |
| 9           | 쉬프트레지스터 카운터 분석 쉬프트레지스터 카운터 설계   | 회로 분석 및 설계 능력 확립 회로 분석 및 설계 능력 확립                | 강의 및 회로 분석 칠판을 이용한 강의 및 회로 분석 및 설계              | 레포트                       |

| 차시<br>Times | 강의주제<br>Lecture Topic         | 수업성과<br>Lecture Goals             | 강의방법<br>Lecture Methods            | 연구과제 및 준비물<br>Assignments |
|-------------|-------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| 10          | 디코더, 인코더 분석 디코더, 인코더 설계       | 회로 분석 및 설계 능력 확립 회로 분석 및 설계 능력 확립 | 강의 및 회로 분석 강의 및 회로 설계              |                           |
| 11          | MUX,DMUX 분석 MUX,DMUX 설계       | 회로 분석 및 설계 능력 확립 회로 분석 및 설계 능력 확립 | 강의 및 회로 분석 칠판을 이용한 강의 및 회로 분석 및 설계 | 레포트                       |
| 12          | 병렬-직렬 변환회로 분석 ASM 차트에 의한 회로설계 | 회로 분석 및 설계 능력 확립 회로 분석 및 설계 능력 확립 | 강의 및 회로 분석 칠판을 이용한 강의 및 회로 분석 및 설계 |                           |
| 13          | ASM 차트에 의한 회로설계 설계 프로젝트 발표 1  | 회로 분석 및 설계 능력 확립 조별 설계 결과물 발표     | 칠판을 이용한 강의 및 회로 분석 및 설계 발표 및 질문    | 레포트                       |
| 14          | 설계 프로젝트 발표 2 설계 프로젝트 발표 3     | 조별 설계 결과물 발표 조별 설계 결과물 발표         |                                    |                           |
| 15          | 기말고사                          | 기말고사 평가                           |                                    |                           |

#### 평가방법

| 순번 | 구분      | 비율   | 비고 |
|----|---------|------|----|
| 1  | 중간고사    | 0%   |    |
| 2  | 기말고사    | 50%  |    |
| 3  | 수시시험    | 0%   |    |
| 4  | 과제물     | 20%  |    |
| 5  | 실험실습보고서 | 0%   |    |
| 6  | 발표 및 토론 | 0%   |    |
| 7  | 출석      | 30%  |    |
| 8  | 연계비교과   | 0%   |    |
| 9  | 기타      | 0%   |    |
| 전체 |         | 100% |    |

■ 핵심가치

| 핵심가치                       | 전공역량                                  | 역량정의                                   | 역량구분 | 값(%) |
|----------------------------|---------------------------------------|--|------|------|
| 혁신<br>(Discovery)          | 창의적문제해결<br>(Creative problem-solving) | 주어진 상황과 문제를 창의적으로 해결할 수 있는 능력          |      | 0%   |
| 혁신<br>(Discovery)          | 도전<br>(Challenging)                   | 전공 지식을 새로운 분야와 융합하고 아우를 수 있는 능력        |      | 0%   |
| 혁신<br>(Discovery)          | 지식융합<br>(Knowledge convergence)       | 새로운 분야를 개척하거나 도전적으로 임할 수 있는 능력         |      | 0%   |
| 헌신<br>(Dedication)         | 세계시민<br>(Universal value)             | 세계 공동체 구성원으로 전공자로서 국제적 이슈에 대응할 수 있는 능력 |      | 0%   |
| 헌신<br>(Dedication)         | 상호협력<br>(Cooperation)                 | 공동의 목적 달성을 위해 타인과 상호협력을 할 수 있는 능력      |      | 0%   |
| 헌신<br>(Dedication)         | 공동체<br>(Sense of community)           | 공동체의 구성원으로서 필요한 태도와 윤리의식을 가질 수 있는 능력   |      | 0%   |
| 능동<br>(self-Determination) | 자기주도<br>(Self-Managing)               | 주어진 상황과 문제를 주도적이고 능동적으로 해결할 수 있는 능력    | 부역량  | 30%  |
| 능동<br>(self-Determination) | 지식활용<br>(Knowledge application)       | 주어진 상황과 문제에 대해 논리적으로 파악하고 분석할 수 있는 능력  | 주역량  | 40%  |
| 능동<br>(self-Determination) | 논리적사고<br>(Logical thinking)           | 전공관련 지식을 필요에 따라 다양하게 적용하고 활용할 수 있는 능력  |      | 0%   |
| 능동<br>(self-Determination) | 의사소통<br>(Articulation)                | 대화를 통해 다양한 의견을 조율하고 합의를 이끌어 낼 수 있는 능력  | 부역량  | 30%  |

■ 교재 / 참고문헌

| 구분 | 교재명 | 저자 | 출판사 |
|----|-----|----|-----|
|    |     |    |     |

| 구분 | 교재명                        | 저자                                 | 출판사     |
|----|----------------------------|------------------------------------|---------|
| 교재 | Digital Design 5th Edition | Morris M Mano & Michael D. Ciletti | Pearson |

참고사항

- 1) 프로젝트 보고서는 조별로 작성.
- 2) 프로젝트 보고서는 과제물에 포함하여 평가.
- 3) 평가는 개인별/ 조별 평가의 합

장애 학생 지원 관련 강의계획서 안내사항

장애 학생의 경우, 장애 유형별 수업지원, 과제조정, 평가 조정 등의 지원이 가능

- 시각장애 : 강의 녹음 허용, 대필도우미 지원, 대안과제 제시, 대체자료 제공(점자 프린터 활용) 등
- 청각장애 : 지정좌석제, 대필도우미(속기사) 지원, 토론 및 발표 과제 조정, 대체 과제 제시, 대필 도우미 동반시험 허용 등
- 지체장애 : 강의실 접근성 정보 제공, 지정좌석제, 대필도우미 지원, 대안과제 제시, 과제 제출 기한 조정, 시험 시간 및 방법 조정 등
- 기타장애 : 장애나 질병 등의 이유로 수강 시 지원이 필요한 경우 담당 교강사와 상담 가능

※ 학생의 요구별 수업 자료 배부 및 과제 제출 등의 수업 조정을 위한 맞춤형 지원을 장애 학생지원센터와 연계하여 제공 가능

교과목목표

| 순번 | 교과목목표                                       | 강의방법                 | 평가방법            |
|----|---|----------------------|-----------------|
| 1  | 플립플롭과 조합회로에 의하여 구성되는 순차회로의 분석 및 설계 능력을 배양한다 | PC, 시청각 교재, 일반강의, 실습 | 시험, 출석, 보고서, 실습 |

교과목목표와 학습성과 연관성

| 목표  | 성과1                                 | 성과2                                 | 성과3                      | 성과4                                 | 성과5                                 | 성과6                      | 성과7                      | 성과8                      | 성과9                      | 성과10                     |
|-----|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 목표1 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

학습성과

검색결과는 [ 10건 ] 입니다.

| 순번 | 학습성과 |
|----|------|
|----|------|

| 순번 | 학습성과   |
|----|--|
| 1  | 수학, 기초과학, 공학의 지식과 정보기술을 공학문제 해결에 응용할 수 있는 능력           |
| 2  | 데이터를 분석하고 주어진 사실이나 가설을 실험을 통하여 확인할 수 있는 능력             |
| 3  | 공학문제를 정의하고 공식화할 수 있는 능력                                |
| 4  | 공학문제를 해결하기 위해 최신 정보, 연구 결과, 적절한 도구를 활용할 수 있는 능력        |
| 5  | 현실적 제한조건을 고려하여 시스템, 요소, 공정 등을 설계할 수 있는 능력              |
| 6  | 공학문제를 해결하는 프로젝트 팀의 구성원으로서 팀 성과에 기여할 수 있는 능력            |
| 7  | 다양한 환경에서 효과적으로 의사소통할 수 있는 능력                           |
| 8  | 공학적 해결방안이 보건, 안전, 경제, 환경, 지속가능성 등에 미치는 영향을 이해할 수 있는 능력 |
| 9  | 공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임을 이해할 수 있는 능력                      |
| 10 | 기술환경 변화에 따른 자기개발의 필요성을 인식하고 지속적이고 자기주도적으로 학습할 수 있는 능력  |

### 설계 관련 사항

|         |  |  |
|---------|--|--|
| 설계 주제   | 디지털 시스템 설계 및 구현 (조합논리 또는 순차논리 회로)  |  |
| 설계 과제물  | 설계포트폴리오, 보고서   |  |
| 설계 구성요소 | 1. 목표와 기준설정: 회로에서 목표로 하는 기능 및 성능 설정 2. 분석: 목표로 하는 기능 및 성능을 분석하고 이를 상태도 등에 의하여 표현함 3. 설계: 상태도 등에 의한 분석의 내용을 토대로 ASM 차트 등을 이용하여 회로를 설계함 4. 시험: 설계한 회로의 기능 및 성능을 시험 5. 결과도출(평가): 설계결과와 목표 및 기준과 비교에 의한 평가 |  |
|         | <input checked="" type="checkbox"/> 목표와 기준의 설정   |  |
|         | <input type="checkbox"/> 종합(합성)  |  |
|         | <input checked="" type="checkbox"/> 분석   |  |
|         | <input checked="" type="checkbox"/> 설계   |  |
|         | <input checked="" type="checkbox"/> 제작   |  |
|         | <input checked="" type="checkbox"/> 시험   |  |

|          |  |  |
|----------|--|--|
|          | <input checked="" type="checkbox"/> 결과도출(평가)   |  |
|          | <input type="checkbox"/> 기타  |  |
| 현실적 제한조건 | 1. 경제 설계제한 요소: VHDL 등의 CAD Tool에 의한 설계 또는 이에 상응하는 설계를 이용하고 게이트 수를 가능한 적게하여야 한다. 2. 기타 설계제한요소: 목표와 기준, 분석,ASM 차트, 등의 분석 및 설계 전 과정이 모두 보여야 한다. |  |
|          | <input checked="" type="checkbox"/> 경제   |  |
|          | <input type="checkbox"/> 환경  |  |
|          | <input checked="" type="checkbox"/> 사회   |  |
|          | <input type="checkbox"/> 윤리  |  |
|          | <input type="checkbox"/> 미학  |  |
|          | <input type="checkbox"/> 보건및안전   |  |
|          | <input type="checkbox"/> 생산성과내구성   |  |
|          | <input checked="" type="checkbox"/> 산업표준   |  |
|          | <input checked="" type="checkbox"/> 기타   |  |