

# 강의(실습) 계획서

2014 학년도 1학년 1학기

개설학과 : 기계시스템과

등록일자 2014.02.07

| 교과목 명          |     | 기계요소설계  |                              |                |                  |                | 담당교수 | 이의종 <input checked="" type="checkbox"/> |  |
|----------------|-----|---|------------------------------|----------------|------------------|----------------|------|---|--|
| 학 점            |     | 3   | 시수<br>(이론/실습)                | 3( 3 / 0 )     | 이수구분<br>(전공, 교양) | 전공             | 연락처  | 010-3516-9164<br>rheej@pohang.ac.kr     |  |
| 교재             | 구 분 | 교 재 명   |                              |                | 저 자 명            |                | 출판년도 | 출 판 사                                   |  |
|                | 주교재 | Si단위로 배우는 기계설계학   |                              |                | 김남웅 외 7          |                | 2013 | 북스힐                                     |  |
|                | 부교재 | 기계설계  |                              |                | 이의종              |                | 2012 | 선학출판사                                   |  |
| 교과목<br>개요      |     | 기계설계학은 기계공학의 여러 학과목의 확고한 이론적 지식과 기술적인 경험을 토대로 이루어진 종합적이고 최종의 결론적인 학문이다. 특히 기계설계 분야는 제품의 크기, 형상, 구조의 관점에서 독창적인 작업을 할뿐만 아니라 제조, 마케팅, 소비자의 사용 패턴까지 여러 가지 요소를 고려해야 할 상당히 광범위한 학문 분야라고 말 할 수 있다. |                              |                |                  |                |      |   |  |
| 강의목표           |     | 기계설계의 개요, 체결용 기계요소, 축계 기계요소, 전동용 기계요소(직접 전달, 간접 전달), 운동 조정용 기계요소, 압력용기 관련 기계요소, 기계시스템 요소 등을 학습하여 각종 산업기계 설계에 적용·활용할 수 있는 능력을 가진 인재 육성.  |                              |                |                  |                |      |   |  |
| 성취수준           |     | 주입식 암기보다는 원리를 이해하기 쉽도록 강의함으로서 응용문제나 현장 설계에 적용할 수 있는 능력을 기르고, 각종 국가 기술 자격시험에 자주 출제되는 계산형 문제와 논술형 문제의 유형을 제시하여 학생들의 학업 성취도를 향상될 수 있도록 한다.   |                              |                |                  |                |      |   |  |
| 수업 운영<br>방식    |     | 강의식   |                              |                |                  | 강의내용 웹<br>등재여부 | 등재   | 0                                       |  |
|                |     | □강의식 □문답식 □토의식 □세미나 □실습   |                              |                |                  |                | 미등재  |   |  |
| 평가방법<br>(배점원칙) |     | 중간고사<br>(20~30%)  | 기말고사<br>(20~40%)             | 과제물<br>(0~40%) | 출석<br>(20~30%)   | 기타 평가(0~40%)   |      |   |  |
|                |     | 30 %  | 40 %                         | 10 %           | 20 %             |                |      |   |  |
| 주별             |     | 강의(실습)내용  |                              |                |                  |                |      | 비고                                      |  |
| 1주차            |     | 주 제   | chapter 01 서 론               |                |                  |                |      |   |  |
|                |     | 1. 기계요소 및 기계설계 2. 재료의 강도<br>3. 응력집중 4. 피로<br>4. 허용응력과 안전계수 6. 공차와 끼워맞춤  |                              |                |                  |                |      |   |  |
| 2주차            |     | 주 제   | chapter 02 나사·볼트·너트          |                |                  |                |      |   |  |
|                |     | 1. 나사의 구성과 용어 2. 나사의 종류<br>3. 나사의 역학 4. 나사의 기본설계  |                              |                |                  |                |      |   |  |
| 3주차            |     | 주 제   | chapter 03 키·코터·핀            |                |                  |                |      |   |  |
|                |     | 1. 키 2. 코터<br>3. 핀 4. 스냅 링  |                              |                |                  |                |      |   |  |
| 4주차            |     | 주 제   | chapter 04, 리벳이음, 05 용접이음 설계 |                |                  |                |      |   |  |
|                |     | 1. 리벳의 종류·리벳 작업 2. 리벳이음의 강도 계산<br>3. 용접의 개요 및 종류 4. 용접이음 설계   |                              |                |                  |                |      |   |  |

| 주별   | 강의(실습)내용   |                               | 비고 |
|------|--|-------------------------------|----|
| 5주차  | 주 제  | chapter 06 축                  |    |
|      | 1. 축 설계에 있어서 고려되는 사항<br>2. 강도(strength)에 의한 축 지름 설계<br>3. 강성도(stiffness)에 의한 축 지름 설계 |                               |    |
| 6주차  | 주 제  | chapter 07 축 이음               |    |
|      | 1. 축이음 개요<br>2. 컵링의 강도 설계<br>3. 클러치의 강도 설계   |                               |    |
| 7주차  | 주 제  | chapter 08, 구름 베어링            |    |
|      | 1. 구름 베어링의 구조와 작동<br>2. 구름 베어링의 종류와 특성<br>3. 구름 베어링의 수명과 설계설계                        |                               |    |
| 8주차  | 주 제  |                               |    |
|      | 중간고사   |                               |    |
| 9주차  | 주 제  | chapter 09 미끄럼 베어링            |    |
|      | 1. 미끄럼 베어링에 있어서 미끄럼의 형식<br>2. 저널의 기본 설계<br>3. 레이디얼 미끄럼 베어링의 설계                       |                               |    |
| 10주차 | 주 제  | chapter 10, 브레이크 11 스프링 및 관상차 |    |
|      | 1. 브레이크 종류와 설계<br>2. 스프링의 개요 및 특성<br>3. 스프링의 강도 설계                                   |                               |    |
| 11주차 | 주 제  | chapter 12 마찰차 전동장치           |    |
|      | 1. 운동전달방법<br>2, 마찰차의 개요 및 설계<br>3. 무단변속 마찰차  |                               |    |
| 12주차 | 주 제  | chapter 13, 14 기어전동과 특수기어     |    |
|      | 1. 기어의 기초이론<br>2. 이의 강도 설계<br>3. 헬리칼 기어, 베벨기어, 웜 기어                                  |                               |    |
| 13주차 | 주 제  | chapter 15 평벨트 전동             |    |
|      | 1. 평벨트 전동장치<br>2. 벨트의 길이<br>3. 벨트의 장력과 전달마력 및 설계                                     |                               |    |
| 14주차 | 주 제  | chapter 16, 17 V 벨트전동과 로프전동   |    |
|      | 1. V 벨트 장치의 설계<br>2. 로프 전동의 개요   |                               |    |
| 15주차 | 주 제  |                               |    |
|      | 학기말고사  |                               |    |

# 교 과 목 졸 업 생 역 량

|       |    |
|-------|----|
| 선수 과목 | 없음 |
|-------|----|

\* 학위과정 졸업생 역량 : 공학교육인증 학위과정을 이수한 결과로 학생이 졸업한 시점에서 갖추고 있음을 증명해야하는 능력과 자질

\* S,M : S=직접적인 상관관계, M=간접적인 상관관계, -=관계없음

| 교과목과 학위과정 졸업생 역량 |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| PO1              | PO2 | PO3 | PO4 | PO5 | PO6 | PO7 | PO8 | PO9 | PO10 | PO11 | PO12 |
| S                | -   | S   | S   | -   | -   | M   | -   | -   | -    | M    | -    |

| PO | 교과목학습성과 내용   | 평가도구 |
|----|--|------|
| 1  | 물리학의 기초 개념을 공학문제 해결에 적용할 수 있다.                                   | 시험   |
| 3  | 각종 기계요소 강도를 계산하여, 형상, 치수, 재질 등을 결정할 수 있다.                        | 시험   |
| 4  | 물리학을 기초로 하여 기본적인 공학문제를 인식하고, 제한조건을 반영하여 각종 공학문제를 공식화하고 해결할 수 있다. | 시험   |
| 7  | 본인의 인사를 다른 사람에게 충분히 전달할 수 있다.                                    | 발표   |
| 11 | 기계기술인의 공학윤리 인식을 함양하고 실천의지를 가진다.                                  | 지필평가 |
|    |  |      |
|    |  |      |
|    |  |      |
|    |  |      |
|    |  |      |
|    |  |      |
|    |  |      |
|    |  |      |