

# 수업계획서

## 기본정보

- 교과목명 : 기계요소설계
- 개설학기 : 2025학년도 1학기
- 교강사 : 이상범
- 학점 /시간 : 3학점/3시간

## 강의개요

- 공작기계, 건설기계, 자동차 등 기계 시스템을 구성하는 다양한 요소들에 대한 역학적 해석방법과 함께 설계방법을 학습한다.
- 이들 역학적 기법을 기반으로 나사, 용접, 축, 기어 등에 대한 안전도 평가와 치수 및 형상 등을 결정하는 방법을 학습한다.

## 수업 목표

- 먼저 기계와 관련한 제품을 개발하는 과정을 소개하며, 이를 통해 설계와 해석의 차이점을 이해한다.
- 기계설계에서 가장 먼저 결정해야 할 사항이 재료를 선정하는 것이며, 이와 관련하여 공업용 재료와 제조공정에 대해 학습한다.
- 제품의 품질을 결정하는 지표 중 하나인 파손에 대한 신뢰성을 평가하기 위해 정적파손과 피로파손에 대해 학습한다.
- 이들 기초내용을 기반으로 나사, 용접, 축, 기어 등에 관해 학습하여 기계 엔지니어로서의 설계역량을 함양한다.

## 주요 키워드

강도, 응력, 피로, 축, 나사, 용접

## 교재

이상범, 문제 해결력을 키우는 기계설계, 한빛아카데미, 2022.

## 주차별 수업계획

1주차	-교과목 소개
2주차	-재료강도 및 재료강성 -응력과 변형률 -재료경도
3주차	-하중과 응력해석 -하중조건에 따른 응력
4주차	-연성재료에 적용하는 정적파손이론 -취성재료에 적용하는 정적파손이론 -피로파손과 반복응력
5주차	-피로시험방법 -피로한도 및 피로한도 수정계수
6주차	-나사의 기본구조 -체결용 나사 및 운동용 나사
7주차	-나사의 응력 -나사의 설계
8주차	-중간고사
9주차	-용접의 특징과 구성 -용접부의 결함 -용접이음의 종류
10주차	-굽힘하중을 받는 용접이음에서의 응력 -비틀림하중을 받는 용접이음에서의 응력
11주차	-동하중을 받는 축의 강도설계 -키움을 고려한 축지름 설계
12주차	-기어의 치형곡선 -평기어의 기하학적 관계
13주차	-이의 간섭과 한계잇수 -평기어의 강도설계
14주차	-헬리컬기어의 상당평기어 -헬리컬기어의 강도설계
15주차	-기말고사