

강 의 계 획 서

작성일시: 2015. 7. 10.

교과목명	유체기계설계	학점	3	설계학점	1
담당교수	강 보 선	강의시간	화, 목 5		
소 속	기계공학부	강의실	1A-307		
교수실	자동차공학관	면담시간	화 6		
교수실전화		e-mail			
담당조교		수강대상	3학년		
구분	전선	선수과목	※선후수 이수체계도에서 필수로 지정된 선수과목만 명기		

교과목개요	<ul style="list-style-type: none"> - 유체기계의 기초이론 - 원심펌프, 축류펌프, 왕복펌프, 회전펌프, 특수펌프, 펌프에서 일어나는 현상 - 수차 - 액체전동장치 - 원심송풍기, 축류송풍기 - 원심압축기, 축류압축기
강의목표	<p>다양한 산업 분야에서 활용되고 있는 각종 유체기계(펌프, 송풍기, 압축기 등)의 기본적인 작동 및 설계 원리, 구조 등을 이해함으로써, 다음과 같은 능력을 향상시키고자 한다.</p> <p>(1) 유체기계 기초에 대한 지식을 바탕으로 공학적 문제해결에 응용할 수 있는 능력 (2) 요구조건에 맞추어, 유체기계 관련 시스템, 요소, 공정을 설계할 수 있는 능력</p>
강의방법	<ul style="list-style-type: none"> - 파워포인트 강의 파일을 기본으로 이론적 내용 제시 - 교재의 예제 풀이 - 설계과제에 대한 발표
평가방법	중간고사 : 30 %, 기말고사 : 30 %, 설계과제 : 30 %, 과제 및 출석 : 10 %
교재 및 참고문헌	<p>교재 : 하재현 외 3인 공저, 유체기계, 2006년, 보문당.</p> <p>참고문헌 : 1) 이종순 외 5인 공저, <u>신편 유체기계</u>, 2008, 동명사. 2) 조강래 외 2인 공역, F. M. White, 유체역학 (6th ed.), 2008, McGraw-Hill.</p>

[교과목과 학습성과와의 관련성]

No	학습성과	반영률
1	수학, 기초과학, 공학의 지식과 정보기술을 공학문제 해결에 응용할 수 있는 능력	50
2	데이터를 분석하고 주어진 사실이나 가설을 실험을 통하여 확인할 수 있는 능력	
3	공학문제를 정의하고 공식화할 수 있는 능력	50
4	공학문제를 해결하기 위해 최신 정보, 연구 결과, 적절한 도구를 활용할 수 있는 능력	50
5	현실적 제한조건을 고려하여 시스템, 요소, 공정 등을 설계할 수 있는 능력	50
6	공학문제를 해결하는 프로젝트 팀의 구성원으로서 팀 성과에 기여할 수 있는 능력	50
7	다양한 환경에서 효과적으로 의사소통할 수 있는 능력	50
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	

※ 해당 교과목과 관련 학습성과에 대하여 학점당 100점(1학점=100, 3학점=300)으로 표시

[주별 강의진행표]

주	강의 내용	설계 내용	비고
1	수력기계, 저압식 공기기계의 기초이론	설계 과제 공고	
2	수력기계, 저압식 공기기계의 기초이론		
3	원심펌프의 설계	팀 구성	
4	원심펌프의 설계		
5	원심펌프의 설계	팀 활동 시작	
6	축류펌프의 설계		
7	왕복펌프, 특수펌프		
8	중간고사		
9	수차, 액체전동장치	팀 활동 중간 점검	
10	원심송풍기의 설계		
11	원심송풍기의 설계		
12	축류송풍기의 설계		
13	축류송풍기의 설계	보고서 완성, 발표 준비	
14	원심압축기	설계 과제 발표	
15	축류압축기		
16	기말고사		

설 계 교 육 계 획 서

설계 구성 요소	목표와 기준설정	합성	분석	제작	시험	평가	결과도출		
	○	○	○				○		
	설계프로젝트 주제는 각 팀별로 결정되며, 각 팀별 주제의 목표와 기준 은 요구되는 펌프의 유량과 양정을 만족하는 펌프의 설계이다. 합성 은 펌프의 종류와 형식을 결정하고 펌프를 구성하는 각 요소의 설계 기술을 조합하여 최종적인 펌프 설계를 완성하는 것이며, 분석 은 완성된 펌프 설계의 주요 부분에 대한 분석 또는 실제 사용되고 있는 펌프와 비교, 분석하는 것이다.								
현실적 제한 조건	경제	환경	사회	윤리	미학	보건 및 안전	생산성과 내구성	산업 표준	기타 제한조건을 설명할 경우 내용 기재
	○								
펌프의 종류와 형식에 따른 시장 조사를 통하여 요구되는 유량과 양정을 만족하는 펌프 구입에 대한 경제성 을 분석해 본다.									
설계 교과목 요건 (O, X)	open-ended problem <i>다수의 결론이 존재하는 문제인가?</i>			communication skill <i>의사소통 능력을 포함하고 있는가?</i>			팀워크 활동 <i>팀별 활동으로 진행하는가?</i>		
	○			○			○		
제목	액체 수송을 위한 펌프의 상세설계								
목표	요구되는 유량과 양정을 만족하는 펌프의 상세 설계 및 경제성을 고려한 상용 펌프의 결정								
내용	액체의 수송이 필요한 상황에서, 요구되는 유량과 양정을 만족하는 펌프의 각 부분에 대한 상세설계를 수행하며, 실제 사용되고 있는 펌프와 비교, 분석하고, 요구되는 펌프 사양에 적합한 상용 펌프를 경제성을 고려하여 결정하여 본다.								
수행 방법	① 주변에서 액체의 수송이 필요한 상황을 조사한다. ② 주어진 상황에서 요구되는 유량과 양정을 결정한다. ③ 사용되고 있는 펌프에 대한 구체적인 자료를 수집해 둔다. ④ 요구되는 유량과 양정을 만족하는 펌프의 종류와 형식을 결정한다. ⑤ 결정된 펌프에 대해서 각 요소의 설계 기술을 조합하여 상세 설계를 수행한다. ⑥ 완성된 펌프 설계의 주요 부분에 대해서 분석한다. 또는, 실제 사용되고 있는 펌프와 비교, 분석한다. ⑦ 경제성을 고려하여, 요구되는 유량과 양정을 만족하는 상용 펌프를 결정해 본다.								
팀원 구성	팀 인원수는 3~4 인으로 하며, 다양한 팀원의 구성 및 팀웍 활동을 위하여 교수가 임의로 팀을 구성함								
평가 기준 및 방법	설계 프로젝트 수행 내용에 대한 팀별 보고서와 발표에 대해 아래 기준에 의해 평가함								
	적용 사례의 적절성	상세 설계의 적합성	상용 펌프 결정의 적합성	보고서의 우수성	발표의 우수성	팀웍 활동	합 계		
	20	20	20	15	15	10	100		