

강 의 계 획 서

< 2020학년도 04월 06일 ~ 07월 24일 >

1. 강의개요

학습과정명	유체역학 I	학점	3	교강사명	김성철	교강사전화번호	032-518-0152
강의시간	45	강의실	본관/별관 강의실	수강대상	항공정비공학 전공 학사 / 항공정비전공 전문학사 학위 취득 희망자	E-mail	

2. 교육과정 수업목표

유체의 기본적인 성질과 유체에 작용하는 외부의 힘에 반응 하는 유체 고유의 특성을 고찰하고, 유체의 이러한 성질로 인해 발생하는 제반 현상들인 압축성과 비압축성, 점성과 비점성, 정상흐름과 비정상흐름에 대한 차이를 운동방정식에 대입하여 정리한다. 특히 유체의 질량, 운동량 및 에너지 보존법칙, 2차원, 3차원의 유체운동, 유체의 점성으로 인해 발생하는 층류경계층 및 난류 경계층의 특성을 이해하고 유체의 양이나 압력에 대한 계측 방법 등을 습득하여 항공공학으로 이어져 비행기 역학으로의 연결을 이루는데 기초적인 지식으로 활용이 가능하도록 학습함을 목표로 한다.

3. 교재 및 참고문헌

유체역학 (동명사, 노병준 외)

4. 주차별 강의(실습·실기·실험) 내용

주별	차시	강의(실습·실기·실험) 내용	과제 및 기타 참고사항
제 1 주	1	강의주제 : 유체역학 서론 강의목표 : 유체의 단위 및 유체의 다양한 성질에 대한 이해	주교재 제1장 - 2장 첫 수업에 대한 느낌 나눔
	2	강의세부내용 : 유체의 다양한 물리량 단위에 대한 정의 및 점성, 압축성 등 유체의 고유한 성질에 대한 탐구	
	3	수업방법 : 주교재의 내용을 중심으로 작성한 교안에 따른 필기 및 설명	
제 2 주	1	강의주제 : 유체 정역학 강의목표 : 정지 유체에 작용하는 힘 및 운동유체/ 회전유체의 상대적 평형에 대한 학습	주교재 제3장 범 프로젝트
	2	강의세부내용 : 정지 유체내의 압력, 기본방정식 및 유체속의 물체에 작용하는 압력, 부력, 운동 / 회전유체의 상대적 평형에 대한 고찰	
	3	수업방법 : 주교재의 내용을 중심으로 교안 작성하여 필기 및 설명	
제 3 주	1	강의주제 : 비점성 유체의 유동 강의목표 : 비점성 유체의 유동구분과 유동 함수 및 운동 방정식에 대한 학습	주교재 제4장 범프로젝트
	2	강의세부내용 : 비압축성, 비점성 유체가 운동 상태에 있을 때 Newton의 제2법칙에 대한 해석 즉 유체 동역학에 대한 학습 및 유체의 연속방정식, 베르누이 정리에 대한 고찰	
	3	수업방법 : 주교재의 내용을 중심으로 교안 작성하여 필기 및 설명	
제 4 주	1	강의주제 : 점성유체의 유동 강의목표 : 점성 유체에서 볼 수 있는 기본역학적인 특성과 점성을 고려한 운동방정식 학습	주교재 제5장 범 프로젝트
	2	강의세부내용 : 유체의 특성중의 하나인 점성이 유체의 운동에 미치는 영향이나 이로 인한 운동 방정식을 정리, 레이놀즈 수, 유체가 받는 응력,	
	3		

		변형에 대한 이론 정리 수업방법 : 주교재의 내용을 중심으로 교안 작성하여 필기 및 설명	
제 5 주	1	강의주제 : 운동량 이론 강의목표 : 시스템에 대한 기본법칙 및 운동량 기본방정식의 응용에 대한 이해	주교재 제6장 빔 프로젝트
	2	강의세부내용 : 시스템에 대한 기본법칙인 질량보존의 법칙, 열역학 제1/2법칙, 뉴턴의 제2법칙 등에 대한 학습과 정상류에서의 운동방정식 및 그 응용에 대한 고찰	
	3	수업방법 : 주교재의 내용을 중심으로 교안 작성하여 필기 및 설명	
제 6 주	1	강의주제 : 층류유동 강의목표 : 점성의 영향에 따른 유선의 흐름인 층류 유동에 대한 이해	주교재 제7장 빔 프로젝트
	2	강의세부내용 : 유체의 점성으로 인해 이루어 유선을 따라 이루어지는 유체입자들의 흐름인 층류 중에서 수평 원형관 내의 층류유동, 경사진 원형관내의 층류유동, 경사진 원형관 내의 층류유동 등에 대한 학습	
	3	수업방법 : 주교재의 내용을 중심으로 교안 작성하여 필기 및 설명	
제 7 주	1	강의주제 : 난류유동 강의목표 : 난류 흐름의 정의 및 난류운동 방정식에 대한 학습	주교재 제8장 빔 프로젝트 < 과제 > 1. 레이놀즈수에 대해 설명 2. 경계층에 대해 설명
	2	강의세부내용 : 시난류의 발생, 난류유동의 정의 및 난류운동 방정식 및 난류강도, 관내 난류유동에 대한 이해	
	3	수업방법 : 주교재의 내용을 중심으로 교안 작성하여 필기 및 설명	
제 8 주	1	중간고사	
제 9 주	1	강의주제 : 경계층이론 강의목표 : 경계층의 두께 및 압력, 기울기의 영향에 대한 정리	주교재 제9장 빔 프로젝트
	2	강의세부내용 : 경계층의 개념을 이해하고, 경계층의 두께 및 운동방정식, 압력 기울기에 대한 영향을 살펴보고 발생하는 항력에 대한 학습을 병행 함	
	3	수업방법 : 주교재의 내용을 중심으로 교안 작성하여 필기 및 설명	
제 10 주	1	강의주제 : 차원해석과 상사율 강의목표 : 차원해석과 무차원에 대한 개념 이해	주교재 제10장 빔 프로젝트
	2	강의세부내용 : 상사율, 차원해석, Buckingham의 정리 및 응용, 무차원의 수에 대한 이론 정립 및 학습	
	3	수업방법 : 주교재의 내용을 중심으로 교안 작성하여 필기 및 설명	
제 11 주	1	강의주제 : 관로유동 강의목표 : 관로유동과 상당기울기에 대한 학습	주교재 제11장 빔 프로젝트
	2	강의세부내용 : 곧은 관로유동에서의 현상 및 상당기울기, 관로 유동에 영향을 미치는 제반 요인들과 유동과의 상관 관계들에 대한 관찰	
	3	수업방법 : 주교재의 내용을 중심으로 교안 작성하여 필기 및 설명	
제 12 주	1	강의주제 : 관로유동 강의목표 : 관로유동과 상당기울기에 대한 학습	주교재 제11장 빔 프로젝트
	2	강의세부내용 : 곧은 관로유동에서의 현상 및 상당기울기, 관로 유동에 영향을 미치는 제반 요인들과 유동과의 상관 관계들에 대한 관찰	
	3	수업방법 : 주교재의 내용을 중심으로 교안 작성하여 필기 및 설명	

제 13 주	1	강의주제 : 압축성유체 강의목표 : 유체의 압축성과 관련한 열역학의 기본 방정식 이해 및 1차원 정상유동에 대한 학습	주교재 제13장 범 프로젝트
	2	강의세부내용 : 유체 압축성의 영향 이해를 위해 열역학의 기본 방정식을 살펴보고, 등엔트로피의 정체성과 압축성으로 인한 면적의 변화가 유체의 운동에 미치는 영향에 대해 고찰	
	3	수업방법 : 주교재의 내용을 중심으로 교안 작성하여 필기 및 설명	
제 14 주	1	강의주제 : 유체계측 강의목표 : 유체의 압력, 흐름의 속도, 흐름의 양 등에 대한 다양한 방법 학습	주교재 제14장 범 프로젝트
	2	강의세부내용 : 유체 압력들의 관계, 유체 압력 측정, 유속 측정 및 비압축성 유체의 유량 측 등에 대한 고찰	
	3	수업방법 : 주교재의 내용을 중심으로 교안 작성하여 필기 및 설명	
제 15 주	1	기말고사	

5. 성적평가 방법

중간고사	기말고사	과 제 물	출 결	기 타	합 계	비 고
30 %	30 %	15 %	20 %	5 %	100 %	

6. 수업 방법(강의, 토론, 실습 등)

주교재의 내용을 기본으로 시청각 교육을 적극 활용한 입체적인 강의 진행

7. 수업에 특별히 참고하여야 할 사항

교안을 이용한 이론 강의 및 시청각 자료 활용

8. 문제해결 방법(실험·실습 등의 학습과정의 경우에 작성)