

열역학 I - 강의계획서

< 2019학년도 9월 2일~ 12월 20일 (15주) >

1. 강의개요							
학습과목명	열역학 I	학점	3	교·강사명	박명수 이맹진	교·강사 전화번호	
강의시간	3	강 의 실	1301호 1302호 2401호	수강대상	항공정비	E-mail	
2. 교과목 학습목표							
<p>열과 일, 에너지 상호변환 그리고 이에 관련된 물질의 상태량을 다루기 위한 기초지식으로 일과 동력 온도 열량 체적 밀도 압력 등 열역학의 기초와 물리적 기본법칙 및 내연기관과 가스터빈엔진의 작동원리와 성능을 이해하기 위한 기본사이클, 기본용어, 출력과 효율 등에 대해 학습하고 에너지원으로서의 일반연료와 항공용 가솔린의 특성을 판단 할 수 있는 기초지식을 습득하여 항공정비에 입문하는 교육생들에게 동력기관에 대한 기본 개념을 정립하도록 한다.</p>							
3. 교재 및 참고문헌							
<ul style="list-style-type: none"> • 주교재 : 공업열역학, 노명수, 서연, 2014 							
4. 주차별 강의(실습·실기·시험) 내용							
주별	차시	강의(실습·실기·시험) 내용				과제 및 기타 참고사항	
제 1 주	1	<ul style="list-style-type: none"> • 강의주제: 열역학 기초 • 강의목표: 열역학의 단위와 용어를 학습한다. • 강의세부내용: 기본단위와 힘에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답 				<ul style="list-style-type: none"> • 주교재(p11~p17) • 빔 프로젝터, • 노트북 • 스크린 • 물백묵 칠판 	
	2	<ul style="list-style-type: none"> • 강의주제: 열역학 기초 • 강의목표: 열역학의 단위와 용어를 학습한다. • 강의세부내용: 일과 동력에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답 					
	3	<ul style="list-style-type: none"> • 강의주제: 열역학 기초 • 강의목표: 열역학의 단위와 용어를 학습한다. • 강의세부내용: 온도와 절대온도에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답 					
제 2 주	1	<ul style="list-style-type: none"> • 강의주제: 열역학 기초 • 강의목표: 열역학의 단위와 용어를 학습한다. • 강의세부내용: 열량과 비열에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답 				<ul style="list-style-type: none"> • 주교재(p18~p26) • 빔 프로젝터, • 노트북 • 스크린 • 물백묵 칠판 	

	2	<ul style="list-style-type: none"> 강의주제: 열역학 기초 강의목표: 열역학의 단위와 용어를 학습한다. 강의세부내용: 비체적과 밀도에 대해 이해한다. 수업방법: 이론강의/질의응답 	
	3	<ul style="list-style-type: none"> 강의주제: 열역학 기초 강의목표: 열역학의 단위와 용어를 학습한다. 강의세부내용: 압력, 계와 작동물질에 대해 이해한다. 수업방법: 이론강의/질의응답 	
제 3 주	1	<ul style="list-style-type: none"> 강의주제: 열역학의 제1법칙 강의목표: 밀폐계의 열역학 제1법칙과 개방계의 열역학 제1법칙을 학습한다. 강의세부내용: 줄의 실험, 열과 일의 관계에 대해 이해한다. 수업방법: 이론강의/질의응답 	<ul style="list-style-type: none"> 주교재 (p27~p44) 빔 프로젝터, 노트북 스크린 물백목 칠판
	2	<ul style="list-style-type: none"> 강의주제: 열역학의 제1법칙 강의목표: 밀폐계의 열역학 제1법칙과 개방계의 열역학 제1법칙을 학습한다. 강의세부내용: 밀폐계의 열역학 제1법칙에 대해 이해한다. 수업방법: 이론강의/질의응답 	
	3	<ul style="list-style-type: none"> 강의주제: 열역학의 제1법칙 강의목표: 밀폐계의 열역학 제1법칙과 개방계의 열역학 제1법칙을 학습한다. 강의세부내용: 개방계의 열역학 제1법칙에 대해 이해한다. 수업방법: 이론강의/질의응답 	
제 4 주	1	<ul style="list-style-type: none"> 강의주제: 이상기체 강의목표: 이상기체 상태식, 관련 법칙, 작동 유체의 상태변화를 학습한다. 강의세부내용: 유체의 성질과 상태에 대해 이해한다. 수업방법: 이론강의/질의응답 	<ul style="list-style-type: none"> 주교재 (p45~p48) 빔 프로젝터, 노트북 스크린 물백목 칠판
	2	<ul style="list-style-type: none"> 강의주제: 이상기체 강의목표: 이상기체 상태식, 관련 법칙, 작동 유체의 상태변화를 학습한다. 강의세부내용: 보일-샤를법칙에 대해 이해한다. 수업방법: 이론강의/질의응답 	
	3	<ul style="list-style-type: none"> 강의주제: 이상기체 강의목표: 이상기체 상태식, 관련 법칙, 작동 유체의 상태변화를 학습한다. 강의세부내용: 이상기체 상태식에 대해 이해한다. 	

제 5 주	1	<ul style="list-style-type: none"> 수업방법: 이론강의/질의응답 강의주제: 이상기체 강의목표: 이상기체 상태식, 관련 법칙, 작동 유체의 상태변화를 학습한다. 강의세부내용: 기체의 비열과 내부에너지에 대해 이해한다. 수업방법: 이론강의/질의응답 	<ul style="list-style-type: none"> 주교재 (p49~p68) 빔 프로젝터, 노트북 스크린 물백묵 칠판
	2	<ul style="list-style-type: none"> 강의주제: 이상기체 강의목표: 이상기체 상태식, 관련 법칙, 작동 유체의 상태변화를 학습한다. 강의세부내용: 이상기체의 자유팽창, 과정과 사이클에 대해 이해한다. 수업방법: 이론강의/질의응답 	
	3	<ul style="list-style-type: none"> 강의주제: 이상기체 강의목표: 이상기체 상태식, 관련 법칙, 작동 유체의 상태변화를 학습한다. 강의세부내용: 작동 유체의 상태변화에 대해 이해한다. 수업방법: 이론강의/질의응답 	
제 6 주	1	<ul style="list-style-type: none"> 강의주제: 열역학의 제2법칙 강의목표: 열역학의 제2법칙을 학습한다. 강의세부내용: 열역학 제2법칙의 필요성, 열의 방향성에 대해 이해한다. 수업방법: 이론강의/질의응답 	<ul style="list-style-type: none"> 주교재 (p69~p82) 빔 프로젝터, 노트북 스크린 물백묵 칠판 <p>[과제명] 열역학 1,2,3법칙에 대해서 조사, 정리하여 제출하시오. [부여 주차 및 제출 기한] 6주차 부여, 9주차 제출</p>
	2	<ul style="list-style-type: none"> 강의주제: 열역학의 제2법칙 강의목표: 열역학의 제2법칙을 학습한다. 강의세부내용: 열기관의 이상적 사이클에 대해 이해한다. 수업방법: 이론강의/질의응답 	
	3	<ul style="list-style-type: none"> 강의주제: 열역학의 제2법칙 강의목표: 열역학의 제2법칙을 학습한다. 강의세부내용: 열량과 온도와의 관계에 대해 이해한다. 수업방법: 이론강의/질의응답 	
제 7 주	1	<ul style="list-style-type: none"> 강의주제: 내연기관 기본 사이클 강의목표: 내연기관의 기본 사이클을 학습한다. 강의세부내용: 오토사이클, 디젤사이클, 사바테사이클, 이론공기 사이클과 실제의 사이클에 대해 이해한다. 수업방법: 이론강의/질의응답 	<ul style="list-style-type: none"> 주교재 (p83~p102) 빔 프로젝터, 노트북 스크린 물백묵 칠판
	2	<ul style="list-style-type: none"> 강의주제: 내연기관 기본 사이클 강의목표: 내연기관의 기본 사이클을 학습한다. 	

		<ul style="list-style-type: none"> 강의세부내용: 오토사이클, 디젤사이클, 사바테사이클, 이론공기 사이클과 실제의 사이클에 대해 이해한다. 수업방법: 이론강의/질의응답 	
	3	<ul style="list-style-type: none"> 강의주제: 내연기관 기본 사이클 강의목표: 내연기관의 기본 사이클을 학습한다. 강의세부내용: 오토사이클, 디젤사이클, 사바테사이클, 이론공기 사이클과 실제의 사이클에 대해 이해한다. 수업방법: 이론강의/질의응답 	
제 8 주		중 간 고 사	
제 9 주	1	<ul style="list-style-type: none"> 강의주제: 내연기관 성능 강의목표: 내연기관의 기본용어, 출력과 일, 효율을 학습한다. 강의세부내용: 내연기관의 기본용어에 대해 이해한다. 수업방법: 이론강의/질의응답 	<ul style="list-style-type: none"> 주교재(p103~p106) 빔 프로젝터, 노트북 스크린 물백묵 칠판
	2	<ul style="list-style-type: none"> 강의주제: 내연기관 성능 강의목표: 내연기관의 기본용어, 출력과 일, 효율을 학습한다. 강의세부내용: 출력과 일에 대해 이해한다. 수업방법: 이론강의/질의응답 	[과제명] 항공기에 사용되는 각종 동력 사이클에 대해서 설명하십시오.
	3	<ul style="list-style-type: none"> 강의주제: 내연기관 성능 강의목표: 내연기관의 기본용어, 출력과 일, 효율을 학습한다. 강의세부내용: 열효율에 대해 이해한다. 수업방법: 이론강의/질의응답 	[부여 주차 및 제출 기한] 9주차 부여, 14주차 제출
제10 주	1	<ul style="list-style-type: none"> 강의주제: 내연기관 성능 강의목표: 내연기관의 기본용어, 출력과 일, 효율을 학습한다. 강의세부내용: 선고계수와 기계효율에 대해 이해한다. 수업방법: 이론강의/질의응답 	
	2	<ul style="list-style-type: none"> 강의주제: 내연기관 성능 강의목표: 내연기관의 기본용어, 출력과 일, 효율을 학습한다. 강의세부내용: 연료 소비율에 대해 이해한다. 수업방법: 이론강의/질의응답 	<ul style="list-style-type: none"> 주교재(p107~p125) 빔 프로젝터, 노트북 스크린 물백묵 칠판
	3	<ul style="list-style-type: none"> 강의주제: 내연기관 성능 강의목표: 내연기관의 기본용어, 출력과 일, 효율을 학습한다. 강의세부내용: 체적효율에 대해 이해한다. 	

제11 주	1	<ul style="list-style-type: none"> • 수업방법: 이론강의/질의응답 • 강의주제: 가스터빈 기관 • 강의목표: 가스터빈 기관의 기본 사이클, 엔진 성능 등을 학습한다. • 강의세부내용: 가스터빈 기관의 기본 사이클, 항공기 가스터빈 엔진에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답 	<ul style="list-style-type: none"> • 주교재(p127~p143) • 빔 프로젝터, • 노트북 • 스크린 • 물백묵 칠판
	2	<ul style="list-style-type: none"> • 강의주제: 가스터빈 기관 • 강의목표: 가스터빈 기관의 기본 사이클, 엔진 성능 등을 학습한다. • 강의세부내용: 가스터빈 기관의 기본 사이클, 항공기 가스터빈 엔진에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답 	
	3	<ul style="list-style-type: none"> • 강의주제: 가스터빈 기관 • 강의목표: 가스터빈 기관의 기본 사이클, 엔진 성능 등을 학습한다. • 강의세부내용: 가스터빈 기관의 기본 사이클, 항공기 가스터빈 엔진에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답 	
제12 주	1	<ul style="list-style-type: none"> • 강의주제: 가스터빈 기관 • 강의목표: 가스터빈 기관의 기본 사이클, 엔진 성능 등을 학습한다. • 강의세부내용: 가스터빈 기관의 성능에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답 	<ul style="list-style-type: none"> • 주교재(p144~p161) • 빔 프로젝터, • 노트북 • 스크린 • 물백묵 칠판
	2	<ul style="list-style-type: none"> • 강의주제: 가스터빈 기관 • 강의목표: 가스터빈 기관의 기본 사이클, 엔진 성능 등을 학습한다. • 강의세부내용: 가스터빈 기관의 성능에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답 	
	3	<ul style="list-style-type: none"> • 강의주제: 가스터빈 기관 • 강의목표: 가스터빈 기관의 기본 사이클, 엔진 성능 등을 학습한다. • 강의세부내용: 가스터빈 기관의 성능에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답 	
제13 주	1	<ul style="list-style-type: none"> • 강의주제: 연료 • 강의목표: 연료, 연료의 성질, 항공기 연료 등을 학습한다. • 강의세부내용: 연료, 연료의 성질에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답 	<ul style="list-style-type: none"> • 주교재(p163~p170) • 빔 프로젝터, • 노트북 • 스크린 • 물백묵 칠판
	2	<ul style="list-style-type: none"> • 강의주제: 연료 	

		<ul style="list-style-type: none"> 강의목표: 연료, 연료의 성질, 항공기 연료 등을 학습한다. 강의세부내용: 연료, 연료의 성질에 대해 이해한다. 수업방법: 이론강의/질의응답 				
	3	<ul style="list-style-type: none"> 강의주제: 연료 강의목표: 연료, 연료의 성질, 항공기 연료 등을 학습한다. 강의세부내용: 연료, 연료의 성질에 대해 이해한다. 수업방법: 이론강의/질의응답 				
제14 주	1	<ul style="list-style-type: none"> 강의주제: 연료 강의목표: 연료, 연료의 성질, 항공기 연료 등을 학습한다. 강의세부내용: 항공용 가솔린 연료, 디젤연료, 기타 연료 등에 대해 이해한다. 수업방법: 이론강의/질의응답 	<ul style="list-style-type: none"> 주교재(p171~p192) 빔 프로젝터, 노트북 스크린 물백묵 칠판 			
	2	<ul style="list-style-type: none"> 강의주제: 연료 강의목표: 연료, 연료의 성질, 항공기 연료 등을 학습한다. 강의세부내용: 항공용 가솔린 연료, 디젤연료, 기타 연료 등에 대해 이해한다. 수업방법: 이론강의/질의응답 				
	3	<ul style="list-style-type: none"> 강의주제: 연료 강의목표: 연료, 연료의 성질, 항공기 연료 등을 학습한다. 강의세부내용: 항공용 가솔린 연료, 디젤연료, 기타 연료 등에 대해 이해한다. 수업방법: 이론강의/질의응답 				
제15 주		기 말 고 사				
5. 성적평가 방법						
중간고사	기말고사	과제물	출결	기타	합계	비고
30 %	30 %	20 %	20 %	%	100 %	
6. 수업 진행 방법						
이론강의/질의응답/빔프로젝터 사용						
7. 학점부여						
3학점, 2017년도 12월						
8. 수업에 특별히 참고하여야 할 사항						
2017년 후기(8월) 학위신청 예정자 수강신청 가능						
9. 문제해결 방법(실험·실습 등의 학습과정의 경우에 작성)						