

강 의 계 획 서(Syllabus)

(2021년 1학기)

| | | | | | | | |
|--------------|--|--|------|----------------------|-------------------------|----|---|
| 교과목번호 | M2794.001100 | 강좌번호 | 002 | 교과목명 | 열역학 (Thermodynamics) | 학점 | 3 |
| 담당교수 | 성명 : 송 한 호 (Song, Han Ho) | | | 홈페이지 : etl.snu.ac.kr | | | |
| | E-mail : hhsong@snu.ac.kr | | | 전화번호 : 02-880-1651 | | | |
| | 면담시간 / 장소 : 화(Tue) 9:30-10:30, 목(Thu) 14:00-15:00 / 301-1409 or zoom ID@8228801651 | | | | | | |
| 1. 수업목표 | <p>물질 및 에너지에 관한 자연법칙으로서 열역학에 관한 기본법칙을 이해하며, 물질의 상태 변화 및 에너지의 변환에 대하여 학습한다. 물질의 성질을 파악하고 이로부터 열과 일에 관한 개념을 정립하며, 최종적으로 전기 생산, 자동차 엔진, 에어컨 등의 근간이 되는 동력 및 냉동 사이클에 대해 소개하고 이들을 해석할 수 있는 능력을 습득한다.</p> <p>Basic laws of thermodynamics for energy conversion and utilization will be studied. Thermodynamic properties of matter, work and heat will be widely dealt with. The relations among thermodynamic properties and fundamental methods for diverse processes will be introduced. Applications to various power and refrigeration cycles will be covered including power plant, automobile engines, air-conditioners and others.</p> | | | | | | |
| 2. 교재 및 참고문헌 | <p>1. Claus Borgnakke and Richard E. Sonntag, Fundamentals of Thermodynamics (7th ed., 8th ed., or 9th ed., SI version), Wiley, 2008, 2014, or 2017 또는 2. 노승탁, 최신 공업열역학(제4판), 문운당, 2008</p> <p>1. Claus Borgnakke and Richard E. Sonntag, Fundamentals of Thermodynamics (7th ed., 8th ed., or 9th ed., SI version), Wiley, 2008, 2014, or 2017 or 2. S. T. Ro, "Engineering Thermodynamics (4th ed., Korean)", Munundang, 2008</p> | | | | | | |
| 3. 평가방법 | 출석 및 기타 | 과제 | 중간고사 | 기말고사 | 합계 | | |
| | 10 % | 20 % | 35 % | 35 % | 100 % | | |
| 4. 강의계획 | 주 | 강의내용 | | | | | |
| | 1 | 과목소개, 열역학의 기본, 고전열역학과 통계열역학 Introduction, Classification of Thermodynamics | | | | | |
| | 2 | 열역학 용어와 개념 및 수학적 기본 지식 Terminology and Concept, Mathematical background | | | | | |
| | 3 | 상태방정식과 열역학적 성질, 이상기체, 상평형, 증기표 Equation of state, Property, Ideal gas, Phase equilibrium, Steam table | | | | | |
| | 4 | 밀폐시스템에서 열역학 1법칙 1st law of thermodynamics (closed system) | | | | | |
| | 5 | 밀폐시스템에서 열역학 1법칙 1st law of thermodynamics (closed system) | | | | | |
| | 6 | 개방시스템에서 열역학 1법칙 1st law of thermodynamics (open system) | | | | | |
| | 7 | 열역학 2법칙 고전적 기술 | | | | | |

| | |
|---------------------|--|
| | Classical 2nd law of thermodynamics |
| 8 | 밀폐시스템에서 열역학 2법칙 2nd law of thermodynamics (closed system) |
| 9 | 개방시스템에서 열역학 2법칙 2nd law of thermodynamics (open system) |
| 10 | 엑서지와 가용에너지 Exergy and Available energy |
| 11 | 증기동력 사이클: 기본 랭킨 사이클, 재열 및 재생 사이클 Vapor power cycle: Rankine cycle, Reheat & Regenerative cycle |
| 12 | 냉동사이클: 증기압축 냉동사이클, 흡수식 냉동사이클 Refrigeration cycles: Vapor-Compression, Absorption |
| 13 | 기체사이클: Otto 사이클, Diesel 사이클, 가스터빈 사이클, 공기 냉동사이클 Air-standard cycle: Otto, Diesel, Gas turbine cycle, Air-standard Refrigeration |
| 14 | 이상기체 혼합물: 내부에너지, 엔탈피, 엔트로피 Ideal gas mixtures : Internal energy, Enthalpy and Entropy |
| 15 | 과목의 정리 및 평가 Summary and Evaluation |
| 5. 수강생 참고사항 | 선수권장과목: 일반물리 Prerequisites (recommended): General Physics |
| 6. 부정행위자 에 대한 처리 | 최하 성적 부여 The lowest grade will be given |