

科目名	熱機関 Heat Engines			担当教員	小島隆史		
学年	5年	学期	後期	履修条件	選択	単位数	1
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	16131046	単位区分	履修単位
学習目標	熱機関の中でも自動車用内燃機関としてよく用いられているガソリン機関とディーゼル機関について、その基本的な構造、性能、燃焼および排気ガス浄化対策について説明できる。						
進め方	毎時間、パワーポイントを用いて基本事項を説明した後、グループワークで理解を深める。また、到達度確認のため、毎時の小テストと試験期ごとの課題レポートを課す。授業時間中のグループワークには態度目標を設定する。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. ガイダンス、熱機関概要(2)			・グループで意見をまとめることができる。			
	2. 熱力学の基本事項(2)			・熱力学の基本法則および理想気体の状態方程式を説明できる。			
	3. 状態変化の計算(2)			・代表的な状態変化を理解し、状態量、熱、仕事を計算できる。			
	4. ガスサイクル(2)			・代表的なガスサイクルの状態変化を理解し、理論熱効率を計算できる。			
	5. 熱機関の分類と内燃機関の歴史(2)			・熱機関の分類と特徴を説明できる。			
	6. 内燃機関の吸排気(2)			・4サイクル機関と2サイクル機関の吸排気の特徴を説明できる。			
	7. 内燃機関用燃料(2)			・ガソリン機関とディーゼル機関に求められる燃料の特性とオクタン価、セタン価を説明できる。			
	[前期中間試験](2)			学習・教育目標との関連 (B-2)			
	8. 燃焼の基礎(2)			・燃焼の基礎的な事項を説明できる。			
9. 熱発生率の求め方(2)			・エンジンシリンダ内の圧力計測結果から熱発生率を求めることができる。				
10. ガソリン機関における燃焼(2)			・ガソリン機関における燃焼の特徴を説明できる。				
11. ディーゼル機関における燃焼(2)			・ディーゼル機関における燃焼の特徴を説明できる。				
12. 内燃機関の性能(2)			・ガソリン機関とディーゼル機関に要求される性能とその評価方法を説明できる。				
13. 排気ガスとその浄化対策(2)			・ガソリン機関とディーゼル機関の排気特性とその基本的な浄化方法を説明できる。				
14. 潤滑油と潤滑機構(2)			・潤滑油の働きと特性について説明できる。				
前期末試験			学習・教育目標との関連 (B-2)				
試験返却(1)							
評価方法	試験期ごとに、定期試験を60%、課題レポートを30%、毎授業の到達度確認テストを10%として評価し、総合成績60%以上を合格とする。						
履修要件	特になし						
関連科目	熱力学（4年）→ 伝熱工学（5年）→ 熱機関（5年）→ 内燃機関工学（専攻科1年）						
教材	参考書：越智・老固・吉本「熱機関工学」コロナ社、ISBN4-339-04470-9						
備考	この科目は、本年度内に単位追認試験が実施できません。						