

都城工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	熱機関
科目基礎情報						
科目番号	0051		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	機械工学科		対象学年	5		
開設期	後期		週時間数	1		
教科書/教材	倉林俊雄ほか共著「工業熱力学」(朝倉書店)					
担当教員	白岩 寛之					
到達目標						
1) 熱機関の分類を行い、各種熱機関の特徴が説明できること。 2) 熱機関の性能を表す式を理解し、基本的な計算ができること。 3) 熱機関の構造を理解し、説明できること。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		最低到達レベルの目安(可)	
評価項目1	熱機関の分類を行い、各種熱機関の特徴について発展的な説明ができる。		熱機関の分類を行い、各種熱機関の特徴が説明できる。		熱機関の分類を行い、各種熱機関の特徴の一部を説明できる。	
評価項目2	熱機関の性能を表す式を理解し、応用問題を解くことができる。		熱機関の性能を表す式を理解し、基本的な計算ができる。		熱機関の性能を表す式の一部を理解し、平易な基礎計算ができる。	
評価項目3	熱機関の構造を理解し、発展的な説明ができる。		熱機関の構造を理解し、説明できる。		熱機関の構造の一部を理解できる。	
学科の到達目標項目との関係						
JABEE (c) JABEE (d) JABEE B2						
教育方法等						
概要	熱機関は、燃料の燃焼によって発生する熱エネルギーを利用して、動力を生み出す機械である。熱機関には、ガソリンエンジン、ディーゼルエンジン、ガスタービン、ジェットエンジン、蒸気タービンなどがあり、現在広く社会で利用されている。これら熱機関の作動原理および性能について理解する。					
授業の進め方・方法	4・5学次で学んだ熱力学の内容を十分に復習し、理解しておく必要がある。また、講義前後の自学自習にしっかりと取り組む必要がある。 諸計算式を用いた計算方法について、演習問題等を通して理解を深めていくため、自学自習課題レポートとして課させる演習問題等に積極的に取り組み、予習・復習をしっかりと行うこと。					
注意点	参考資料：越智敏明ほか共著「熱機関工学」(コロナ社)、西脇仁一編著「熱機関工学」(朝倉書店)、伊藤猛宏ほか共著「工業熱力学」(コロナ社) 成績の評価方法については：最終評価点は、後期中間試験結果(70%)、課題レポート成績(30%)により評価する。 評価基準については：学年成績60点以上を合格とする。ただし、課題レポート提出は必須とし、満たされない場合は不合格とする。 科目の認定条件は実際に行われた講義時間を基準とし、その出席時数が4分の3以上であること。					
ポートフォリオ						
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	1. ガスおよび蒸気の流れ	熱力学的状態変化を伴う流れの基本式を理解し、この基本式を先細ノズルおよび末広ノズルに応用する。		
		2週	1. ガスおよび蒸気の流れ	熱力学的状態変化を伴う流れの基本式を理解し、この基本式を先細ノズルおよび末広ノズルに応用する。		
		3週	1. ガスおよび蒸気の流れ	熱力学的状態変化を伴う流れの基本式を理解し、この基本式を先細ノズルおよび末広ノズルに応用する。		
		4週	2. ランキンサイクル	熱機関(蒸気タービン)の基本蒸気サイクルであるランキンサイクルについて理解する。		
		5週	3. 再熱サイクル	再熱サイクルについて理解する。		
		6週	4. 再生サイクル	再生サイクルについて理解する。		
		7週	5. 再熱・再生サイクル 6. 複合サイクル	再熱・再生サイクルについて理解する。 複合サイクルについて理解する。		
		8週	後期中間試験			
	4thQ	9週				
		10週				
		11週				
		12週				
		13週				
		14週				
		15週				
		16週				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週
評価割合						
	定期試験		レポート		合計	
総合評価割合	70		30		100	
知識の基本的な理解	50		20		70	
思考・推論・創造への適応力	20		10		30	