

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	熱機関工学	
科目基礎情報							
科目番号	0011			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	海上輸送システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	・ 内燃機関講義 長尾不二夫著（養賢堂）・ ガスタービンの基礎と実際 三輪光砂（西山堂書店）						
担当教員	秋葉 貞洋						
到達目標							
往復式内燃機関とガスタービンを学ぶ。往復式内燃機関については、各サイクルで行われるプロセスをガス流動、伝熱、燃料微粒化および燃焼などの面から考察し、機関内の現象の理解を深め、機関の基本特性を総合的に考える能力を養う。また、陸・船用ガスタービンを対象に、基本サイクル、主要構成要素を学び陸・船用高速原動機としての理解をふかめさせる。							
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		未到達レベルの目安	
評価項目1 ・往復動機関の構造や構成、燃焼および性能評価等について説明、活用することができる。		往復動機関の構造や構成、燃焼および性能評価等について説明、活用することができる。		往復動機関の構造や構成、燃焼および性能評価等について説明することができる。		往復動機関の構造や構成、燃焼および性能評価等について説明することが出来ない。	
評価項目2 ・ガスタービン機関の主要構成要素や基本サイクル等について説明、活用することができる。		ガスタービン機関の主要構成要素や基本サイクル等について説明、活用することができる。		ガスタービン機関の主要構成要素や基本サイクル等について説明することができる。		ガスタービン機関の主要構成要素や基本サイクル等について説明することが出来ない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 A2 教養 B2 教養 C2 教養 D1 専門 E2							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法							
注意点		講義1時間につき2時間の予習・復習等を行うこと。 到達目標に達しない場合の学生への対応は適宜、補講等により対応する。					
実務経験のある教員による授業科目							
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	・ 内燃機関の熱力学と基本サイクルと熱効率		・ 基本サイクルと熱効率を復習し、さらに各種損失の特性ならびに影響因子を考察し、熱勘定および燃料消費率について理解する。（配布資料の復習を行う(自学1時間)）		
		2週	・ 内燃機関の熱力学と基本サイクルと熱効率		・ 基本サイクルと熱効率を復習し、さらに各種損失の特性ならびに影響因子を考察し、熱勘定および燃料消費率について理解する。（配布資料のを用いて次週の自習及び復習を行う(自学1時間)）		
		3週	・ 内燃機関の熱力学と基本サイクルと熱効率 ・ 吸・排気系のガス交換・過給		・ 基本サイクルと熱効率を復習し、さらに各種損失の特性ならびに影響因子を考察し、熱勘定および燃料消費率について理解する。 ・ 無過給、過給機関についてガス交換と機関性能に関する各種評価方法について理解する。（配布資料のを用いて次週の自習及び復習を行う(自学1時間)）		
		4週	・ 吸・排気系のガス交換・過給		・ 無過給、過給機関についてガス交換と機関性能に関する各種評価方法について理解する。 (配布資料のを用いて次週の自習及び復習を行う(自学1時間)）		
		5週	・ 吸・排気系のガス交換・過給 ・ ディーゼル機関の燃料噴射と燃焼		・ 無過給、過給機関についてガス交換と機関性能に関する各種評価方法について理解する。 ・ 燃料噴射系統、微粒化、油の気化およびシリンダ内の燃焼過程を理解する。 (配布資料のを用いて次週の自習及び復習を行う(自学1時間)）		
		6週	・ ディーゼル機関の燃料噴射と燃焼		・ 燃料噴射系統、微粒化、油の気化およびシリンダ内の燃焼過程を理解する。 (配布資料のを用いて次週の自習及び復習を行う(自学1時間)）		
		7週	・ ディーゼル機関の燃料噴射と燃焼		・ 燃料噴射系統、微粒化、油の気化およびシリンダ内の燃焼過程を理解する。 (配布資料のを用いて次週の自習及び復習を行う(自学1時間)）		
		8週	・ 内燃機関の力学基礎		・ ピストンの力学、慣性力、トルク変動とはずみ車などの働きを理解する (配布資料のを用いて次週の自習及び復習を行う(自学1時間)）		
		4thQ	9週	・ 内燃機関の力学基礎		・ ピストンの力学、慣性力、トルク変動とはずみ車などの働きを理解する (配布資料のを用いて次週の自習及び復習を行う(自学1時間)）	

		10週	・ディーゼル機関の主要部構造	・ディーゼル機関の主要構造について理解する。 (配布資料のを用いて次週の自習及び復習を行う(自学1時間))
		11週	・ディーゼル機関の主要部構造	・ディーゼル機関の主要構造について理解する。 (配布資料のを用いて次週の自習及び復習を行う(自学1時間))
		12週	・ディーゼル機関の主要部構造 ・ガスタービンの種類とガスタービンサイクル	・ディーゼル機関の主要構造について理解する。 ・ガスタービンの構造，構成やそれらの働きとガスタービンサイクルについて理解する。 (配布資料のを用いて次週の自習及び復習を行う(自学1時間))
		13週	・ガスタービンの種類とガスタービンサイクル	・ガスタービンの構造，構成やそれらの働きとガスタービンサイクルについて理解する。 (配布資料のを用いて次週の自習及び復習を行う(自学1時間))
		14週	・ガスタービンの種類とガスタービンサイクル	・ガスタービンの構造，構成やそれらの働きとガスタービンサイクルについて理解する。 (配布資料のを用いて次週の自習及び復習を行う(自学1時間))
		15週	・ガスタービンの種類とガスタービンサイクル ・船用ガスタービンの現状と課題	・ガスタービンの構造，構成やそれらの働きとガスタービンサイクルについて理解する。 ・船用ガスタービンの現状と課題について理解する。(配布資料のを用いて復習を行う(自学1時間))
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
知識の基本的な理解	0	0	0	0	0	70	70
思考・推論・創造への適応力	0	0	0	0	0	30	30
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0