

科目名	熱機関工学			英文表記	Heat Engine Dynamics	平成26年3月3日	
科目コード	6115						
教員名: 眞喜志治 技術職員名:						作成	
対象学科/専攻コース				学年	必・選	履修・学修	単位数
副道システム工学専攻 機械システム工学コース				専1	選	学修	2単位
科目目標	サイクルをT-s線図で表現できる。 サイクルの意味を理解し、熱機関の熱効率を計算できる。 熱の有効エネルギーを説明できる。						
総合評価	定期試験(期末試験)40%+中間試験相当レポート30%+単元レポート30% 総合評価は、上記評価割合に基づき評価し、60%以上を合格とする						
科目目標達成度とJABEE目標との対応	科目達成度目標(対応するJABEE教育目標)				達成度目標の評価方法		目標割合
	①	ガスタービンの基本サイクルと効率改善方法について理解する(B-2)			⇒	期末試験の成績およびレポートの内容において理解度を確認する	40%
	②	コージェネレーションシステムの現状と将来性について理解する(B-2、B-3)			⇒	中間試験相当レポートおよび発表の内容において理解度を確認する	20%
	③	スターリングエンジンの性能計算法について理解する(B-2、B-3)			⇒	期末試験の成績およびレポートの内容により理解度を確認する	40%
	④				⇒		
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称	機械システム工学	
	○		◎		JABEEプログラム教育目標	B-2、B-3	
評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合							
	目標との関連	定期試験	小テスト	レポート	その他(演習課題・発表・実技・成果物等)	総合評価	セルフチェック
評価項目		40	0	60	0	100	
基礎的理解	①②③④	25		20		45	
応用力(実践・専門・融合)	①②③④	15		40		55	
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)						0	
主体的・継続的学修意欲						0	
授業概要、方針、履修上の注意	ガスタービンの構造、基本サイクルおよびガスタービンを利用したコージェネレーションシステム等について学ぶ。さらに、スターリングエンジンの性能計算等について学ぶ。 本講義は、本科5年生開講のエネルギー変換工学で学んだ知識を基礎としているため、受講前に十分な復習を求めるものとする。						
教科書・教材	自作資料(パワーポイント) 参考資料:熱機関工学(コロナ社)[エネルギー変換工学(4年)にて使用]						

授 業 計 画					
週	授 業 項 目	時間	授 業 内 容	自学自習 (予習・復習)内容	セルフ チェク
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16	熱機関の分類と歴史	2	熱機関の分類と歴史について学ぶ	今回の授業内容の復習及び次回への予習	
17	ガスタービン(1)	2	ガスタービンの構成と構造について学ぶ	今回の授業内容の復習及び次回への予習	
18	ガスタービン(2)	2	ガスタービンの基本サイクルについて学ぶ	今回の授業内容の復習及び次回への予習	
19	ガスタービン(3)	2	再生サイクルおよび再熱サイクルについて学ぶ	今回の授業内容の復習及び次回への予習	
20	コージェネレーションシステム	2	ガスタービンによる熱併給発電について学ぶ	今回の授業内容の復習及び次回への予習	
21	コージェネレーションシステム	2	ガスタービンと蒸気プラントの複合発電について学ぶ	今回の授業内容の復習及び次回への予習	
22	コージェネレーションシステム	2	複合発電プラントのエクセルギー解析について学ぶ	今回の授業内容の復習及び次回への予習	
23	コージェネレーションシステム(4)	2	コージェネレーションシステムに関する調査発表	今回の授業内容の復習及び次回への予習	
24	スターリングエンジン(1)	2	スターリングエンジンの概要について学ぶ	今回の授業内容の復習及び次回への予習	
25	スターリングエンジン(2)	2	スターリングサイクルについて学ぶ	今回の授業内容の復習及び次回への予習	
26	スターリングエンジン(3)	2	等温モデルについて学ぶ	今回の授業内容の復習及び次回への予習	
27	スターリングエンジン(4)	2	$\alpha$ 形スターリングエンジンの性能計算について学ぶ	今回の授業内容の復習及び次回への予習	
28	スターリングエンジン(5)	2	$\beta$ 形スターリングエンジンの性能計算について学ぶ	今回の授業内容の復習及び次回への予習	
29	スターリングエンジン(6)	2	$\gamma$ 形スターリングエンジンの性能計算について学ぶ	今回の授業内容の復習及び次回への予習	
30	スターリングエンジン(7)	2	図示熱効率の計算法について学ぶ	今回の授業内容の復習及び試験勉強	
期末	期末試験	[2]			
学習時間合計		30	実時間	22.5	
自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証)				標準的所用時間(試行)	
①	学習内容に関するレポートを課す			各3時間×4回	
②	中間試験相当とするレポートを課す			24時間×1回	
③	期末試験対応			24時間×1回	
<b>備考欄</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>この科目はJABEE対応科目である。その他必要事項は各コースで決める。</li> <li>この科目の主たる関連科目は総合構造設計(4年)、熱工学(4年)、熱流体機器(5年)、工学(5年)である。</li> </ul> その他必要事項は各コースで決める。				エネルギー変換	

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(45分=1、90分=2)