

科目名	熱機関工学		英文表記	Heat Engine Dynamics		2011年3月7日		
科目コード	6115							
教員名：松栄 準治 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	授業形態	授業期間
創造システム工学専攻・機械システム工学コース			専1	選	学修	2単位	講義	後期
目標及び評価方法	目標項目			評価方法及びその割合				
	①内燃機関の性能測定について理解する。			①期末試験において内燃機関の性能、バランシングおよび振動に関する課題を出して理解度を確認する。(60%)				
	②多気筒内燃機関のバランシングについて理解する。			②上述のとおり				
	③内燃機関に関する振動現象を通じて低自由度の強制振動解析手法について理解する			③機械式指圧器による圧力測定のレポートを課し、強制振動の理解度を確認する。(20%)				
				④単元毎の演習提出(20%)				
				⑤総合60%で合格。 ⑥中間試験は実施しない。				
高専目標	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		A-1,2,4,5 B-1,2,3,4 C-2,3	
授業概要、方針、履修上の注意	内燃機関の振動源と機関の振動について主に学ぶ。筒内圧力を用いた図示出力の計算法、クランク角度毎の筒内圧力の計測法および計測機器が備えるべき特性について学び、慣性力のバランシングについて解析手法を理解する。							
教科書・教材	自作資料(パワーポイント)							
<b>授 業 計 画</b>								
回次	授 業 項 目	時間	授 業 内 容				予 習 項 目	
1	授業説明、制動・図示出力	2	授業説明。制動出力と図示出力の関係を学ぶ。					
2	図示出力の算出	2	図示出力を算出するための筒内圧力線図を学					
3	筒内圧力の計測	2	筒内圧力の計測方法について学ぶ。					
4	筒内圧力の解析手法	2	筒内圧力の周波数分析手法について学ぶ。					
5	筒内圧力と圧力計測器の関	2	圧力計測器の振動的モデリングと課題点					
6	強制力と振動系の応答特性	2	強制力による応答特性をベースにした圧力測定					
7	圧力計測器の精度	2	強制力による応答特性をベースにした圧力測定					
8	圧力計測器精度に関する演	2	強制力による応答特性に関する演習。					
9	圧力計測器精度に関する演	2	強制力による応答特性に関する演習。					
10	慣性力とクランク機構	2	クランク機構と発生する慣性力の関係を学ぶ。					
11	単気筒機関のバランシング	2	単気筒機関のバランシングについて学ぶ。					
12	往復動慣性力と多気筒機関1	2	多気筒機関に発生する往復動慣性力を学ぶ。					
13	往復動慣性力と多気筒機関2	2	往復動慣性力が機関に与える影響を学ぶ。					
14	回転慣性力のバランシング	2	回転慣性力のバランシングについて学ぶ。					
15	機関防振	2	質点に働く強制力が基礎に与える影響を学ぶ。					
期末	期末試験	[2]						
学習時間合計		30	実時間		25			
学修単位における自学自習時間の保証(レポート頻度など) 30時間程度を要する演習を課すこと、および30時間程度の定期試験に向けての学習を求めることで自宅学習時間を保証する。								