

科目名	熱機関工学		英文表記	Heat Engine Dynamics		2012年3月5日		
科目コード	6115							
教員名:松榮 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	
創造システム工学専攻・機械システム工学コー			専1	選択	学修	2単位	講義	
科目目標	内燃機関の性能予測法と動的検討法の学習を通して熱工学、流体力学、機械設計および機械材料についての知識を深める。異なる専門分野の知識を駆使し、自己学習が必要な課題を通して知識の応用力実践力を培う。							
総合評価	定期試験(期末試験)60%+中間試験相当レポート20%+単元レポート20% 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							
達成度目標と評価方法	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				
	①	振動工学、計測工学、熱工学および解析法を用いた内燃機関の性能測定について理解する(B-2)			⇒	期末試験において内燃機関の性能、振動に関する問題にて理解度を確認する		
	②	多気筒内燃機関のバランスについて理解する(B-3)			⇒	期末試験において多気筒内燃機関のバランスに関する問題にて理解度を確認する		
	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(B-2、B-3)			⇒	中間試験相当レポートを課し、内容により理解度を確認する		
	④	熱工学、振動工学および計測工学に関する解析手法を理解する(B-2)			⇒	重要単元に関するレポートを課し、内容により理解度を確認する		
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		
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、慣性力のバランス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)、機械実用便覧(日本機械学会編)							
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	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
期末	期末試験	[]						
16	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					
17	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ぶ				レポート課題	
18	筒内圧力の計測	2	筒内圧力の計測方法について学ぶ				レポート課題	
19	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					
20	筒内圧力と圧力計測器の関	2	圧力計測器の振動学的モデリングと課題を学ぶ					
21	強制力と振動系の応答特性	2	一自由度振動系の強制力による周波数応答特性				レポート課題	
22	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の				レポート課題	
23	圧力計測器精度に関する演習	2	強制力による応答特性に関する演習				レポート課題	

24	圧力計測器精度に関する演習	2	強制力による応答特性に関する演習	
25	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	
26	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	
27	往復動慣性力と多気筒機関	2	多気筒機関に発生する往復動慣性力を学ぶ	
28	往復動慣性力と多気筒機関	2	往復動慣性力が機関に与える影響を学ぶ	
29	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	
30	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	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(3時間程度×4テーマ)			12時間
②	中間試験相当とするレポートを課す			24時間
③	期末試験対応			24時間
備考欄				
<ul style="list-style-type: none"> ・ 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。 ・ この科目の主たる関連科目は機械力学(4年)、総合構造設計(4年)、熱工学(4年)、熱流体機器(5年)、エネルギー変換工学(5年)である 				