

科目名	熱機関工学		英文表記	Heat Engine Dynamics		2015年2月20日		
科目コード	6115							
教員名: 富澤 淳、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	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	前期
科目目標	自動車のCO2排出量削減と衝突安全について、各国の規制を学び、内燃機関やボディ軽量化・高強度化の技術開発の現状と今後の開発の動向を理解する。							
総合評価	定期試験(期末試験)相当レポート40%+中間試験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		ルーブリック			
					理想的な到達レベル	標準的な到達レベル	最低限必要な到達レベル	セルフチェック
	① 自動車の内燃機関の現状と将来性について理解する(B-2、B-3)		中間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		自動車の規制を理解し、内燃機関の現状技術とその課題、および将来の技術開発動向を具体的に説明できる	自動車の規制を理解し、内燃機関の現状技術とその課題を説明できる	自動車の規制を理解し、内燃機関の現状技術を理解できる	
	② 自動車の燃費の向上の必要性と、軽量化および、その製造技術と関連して理解する(B-2、B-3)		中間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		自動車の規制を理解し、燃費向上と軽量化の必要性を理解でき、現状の製造技術と将来の技術開発動向を具体的に説明できる	自動車の規制を理解し、燃費向上と軽量化の必要性を理解でき、現状の製造技術を説明できる	自動車の規制を理解し、燃費向上の必要性を理解できる	
③ 自動車の衝突安全の必要性と、自動車の構造および、その製造技術の開発動向を理解する(B-2、B-3)		中間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		自動車の規制を理解し、衝突安全向上の必要性を理解でき、現状の自動車構造と製造技術の動向を具体的に説明できる	自動車の規制を理解し、衝突安全向上の必要性を理解でき、現状の自動車構造を説明できる	自動車の規制を理解し、衝突安全向上の必要性を理解できる		
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		
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	全世界的に、自動車のCO2排出量削減と衝突安全性向上が急務になっている。エンジンの基本原理と効率向上をはじめとして、自動車ボディの軽量化と高強度化の最新の技術の知識を得る。併せて、鋼板や鋼管の高強度化のための材料とその製造技術、加工技術、溶接技術について理解する。また、授業での知識習得だけでなく、自ら技術動向の調査を行う。							
教科書・教材	自作資料(パワーポイント、プリント) 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 チェック
1	最新の自動車のトレンド	2	自動車の生産と各国のCO2・衝突安全規制		
2	自動車生産技術の基礎1	2	高張力鋼と塑性加工の基礎		
3	自動車生産技術の基礎2	2	圧延理論の基礎1		
4	自動車生産技術の基礎3	2	圧延理論の基礎2と最新の圧延技術	小レポート	
5	自動車生産技術の基礎4	2	鋼板のプレス成形技術の基礎1		
6	自動車生産技術の基礎5	2	鋼板のプレス成形技術の基礎2と最新の成形技術		
7	自動車生産技術の基礎6	2	鋼管の成形技術と最新の成形技術		
8	中間試験	2			
9	自動車生産技術の基礎7	2	エンジンの基礎1(航)		
10	自動車生産技術の基礎8	2	エンジンの基礎2(航)		
11	自動車生産技術の基礎9	2	エンジンの基礎3(航)		
12	自動車の軽量化技術1	2	衝突安全と車体構造	小レポート	
13	自動車の軽量化技術2	2	最新の自動車製造技術1		
14	自動車の軽量化技術3	2	最新の自動車製造技術2		
15	自動車の軽量化技術4	2	今後の技術開発の展望		
期末	期末試験相当レポート	[2]			
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
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	小レポートと期末試験相当レポートを課す			各1時間×15回	
②	中間試験対応			各2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。</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)、機械力学(4年)、生産工学(4年)、材料科学(4年)、熱流体機器(5年)、エネルギー変換工学(5年)である。</li> </ul>					

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)