

平成30年度 授業シラバスの詳細内容

科目名(英)	自動車工学2 (Automotive Engineering 2)	授業コード	J090201
担当教員名	高山 勲	科目ナンバリングコード	J30902
配当学年	3	開講期	前期
必修・選択区分	コース選択必修 自動車・ロボットコース 機械・エネルギーコース 選択 全コース(2017年度以降) 電気電子コース	単位数	2
履修上の注意または履修条件	履修条件は、ありません。 履修上注意することは、講義形式のため欠席しないこと。		
受講心得	講義は、教科書を中心として行いますので、必ず教科書は購入してください。プリントを配布、説明しますので、ファイルなどを準備し、講義後整理してください。 ノート提出をおこなうので、ノートと電卓・ポケコン等はつねに持参して下さい。		
教科書	自動車工学入門(理工学社)		
参考文献及び指定図書	自動車技術ハンドブック(基礎・理論編) 自動車技術会発行 自動車技術ハンドブック(環境・安全編) 自動車技術会発行 自動車工学 基礎 自動車技術会発行		
関連科目	熱流体、パワーエレクトロニクス		

授業の目的	地球温暖化やエネルギー問題に対処するべく、自動車は、ガソリン自動車以外にハイブリットや電気自動車が販売されている。ガソリンエンジンは、機械工学が主になるが、電気自動車やハイブリットは、電気工学の知識が必要となる。本講義では、ガソリンエンジンをはじめ、ハイブリット、電気自動車の構造・システムを理解し、機械工学と電気工学の知識を修得することにある。
授業の概要	本講義は、ガソリン自動車、電気自動車、ハイブリット自動車の基礎を学びます。具体的には、ガソリンエンジンの作動、電気自動車システム、ハイブリットシステムなど。これらについて理解し、説明ができることを目的とします。

○授業計画	
学修内容	学修課題(予習・復習)
第 1 週 : ガイダンス、自動車の歴史, ・成績評価について説明をおこなう。 ・自動車の誕生から現代に至るまでの歴史の説明する。	教科書の閲覧(2h・2h)
第 2 週 : ガソリン自動車、エンジン作動 ・ガソリンエンジン(内燃機関)の作動について説明する。 ・ガソリンエンジンの本体構造について説明する。	参考文献(1h・1h) 教科書(2h・2h)
第 3 週 : ガソリン自動車、付属装置① ・ガソリンエンジンの付属装置(燃料装置)について説明する。 ・ノッキングとオクタン価について説明する。	教科書の閲覧(2h・2h)
第 4 週 : ガソリン自動車、付属装置② ・点火装置の説明を行う ・始動装置の説明を行う	教科書の閲覧(2h・2h)
第 5 週 : ガソリン自動車 付属装置③ ・冷却装置の説明する ・潤滑装置の説明する	教科書の閲覧(2h・2h) 課題:「ガソリンエンジンとは」
第 6 週 : 電気自動車(ピュア、コンバート電気自動車)	

<ul style="list-style-type: none"> ・電気自動車の歴史について説明する ・電気自動車のモーターの種類、バッテリーについて説明する 	参考文献(2h・2h)	
第 7 週 : 電気自動車(燃料電池自動車) <ul style="list-style-type: none"> ・燃料電池について説明する ・燃料電池自動車の構造について説明する 	参考文献(2h・2h)	
第 8 週 : ハイブリット自動車 <ul style="list-style-type: none"> ・ハイブリット自動車の種類とそれぞれの特徴を説明する。 	参考文献(2h・2h)	
第 9 週 : パワートレイン(クラッチ、ミッション、デファラレンシャル) <ul style="list-style-type: none"> ・電気自動車、ハイブリット自動車のパワートレインは、ガソリン自動車と同じであるため、ガソリン自動車のパワートレインを中心に説明する。 	参考文献(2h・2h)	
第 10 週 : ブレーキ装置 <ul style="list-style-type: none"> ・ブレーキ装置について説明する ・回生ブレーキについて説明する 	参考文献(2h・2h)	
第 11 週 : 懸架装置(サスペンション) <ul style="list-style-type: none"> ・サスペンションの種類、構造について説明する ・サスペンションの役目等について説明する 	参考文献(2h・2h)	
第 12 週 : 懸架装置(サスペンション) <ul style="list-style-type: none"> ・ショックアブソーバの役割と構造について説明する。 ・スプリングの種類などについて説明する 	参考文献(2h・2h)	
第 13 週 : 電気装置 <ul style="list-style-type: none"> ・エアコンシステムについて説明する。 ・灯火装置について説明する。 	参考文献(2h・2h)	
第 14 週 : 予防安全技術、リサイクル <ul style="list-style-type: none"> ・事故防止を目的としたドライバー支援システムを説明する。 ・自動車のリサイクルについて説明する。 	参考文献(2h・2h)	
第 15 週 : 高度道路交通システム <ul style="list-style-type: none"> ・高度道路交通システム(ITS)について説明する。 	参考文献(2h・2h)	
第 16 週 : 期末試験	自動車構造についての試験	
授業の運営方法	(1) 授業の形式	「講義形式」
	(2) 複数担当の場合の方式	
	(3) アクティブ・ラーニング	
地域志向科目		
備考		

○単位を修得するために達成すべき到達目標	
【関心・意欲・態度】	③自動車の構造について積極的に調査する
【知識・理解】	①自動車の構造を理解する
【技能・表現・コミュニケーション】	④電気自動車、ハイブリットの構造について話すことができる。
【思考・判断・創造】	

○成績評価基準(合計100点)	合計欄	100点
------------------------	-----	------

到達目標の各観点と成績評価方法の関係および配点	期末試験・中間確認等 (テスト)	レポート・作品等 (提出物)	発表・その他 (無形成果)
【関心・意欲・態度】 ※「学修に取り組む姿勢・意欲」を含む。		10点	
【知識・理解】 ※「専門能力(知識の獲得)」を含む。	80点		
【技能・表現・コミュニケーション】 ※「専門能力(知識の活用)」「チームで働く力」「前に踏み出す力」を含む。			
【思考・判断・創造】 ※「考え抜く力」を含む。			10点

(「人間力」について)

※以上の観点に、「こころの力」(自己の能力を最大限に発揮するとともに、「自分自身」「他者」「自然」「文化」等との望ましい関係を築き、人格の向上を目指す能力)と「職業能力」(職業観、読解力、論理的思考、表現能力など、産業界の一員となり地域・社会に貢献するために必要な能力)を加えた能力が「人間力」です。

○配点の明確でない成績評価方法における評価の実施方法と達成水準の目安

成績評価方法	評価の実施方法と達成水準の目安
レポート・作品等 (提出物)	[Sレベル]単位を修得するために達成すべき到達目標を満たしている。 [Aレベル]単位を修得するために達成すべき到達目標をほぼ満たしている。 [Bレベル]単位を修得するために達成すべき到達目標をかなり満たしている。 [Cレベル]単位を修得するために達成すべき到達目標を一部分満たしている。
発表・その他 (無形成果)	・出席評価は、出席の%で評価します。例えば、80%の場合は、8点です。