

学年	区分・学科・実習	科目名	総時間	期
3	専門科目 学科 自動車工学	自動車の力学・数学	16	前期
使用教材			担当(実務経験 有り・無し)	
<ul style="list-style-type: none"> ● 2級ガソリンジーゼル自動車 シヤシ編 ● 2級ガソリン自動車 エンジン編 			佐々本 和知	
目 的				
<ul style="list-style-type: none"> ● 2級自動車整備士資格保持者として、自動車の性能を表す走行性能線図や各諸元、性能に関する数値の計算式、計算方法を理解し、性能について客観的な見方や他者への内容説明が出来るようになる。 ● エンジンに関係する性能計算等において、その数式が自ずと導けるよう、意味を理解し、数学的な計算方法を確立でき、科学的考察が行えるようになる。 ● 情報処理の授業とリンクし、計算数式の入力や性能数値表作成やグラフ線図作図をパソコン上にてまとめて行き、他者へのプレゼンテーションを前提に資料を作成することで、自動車の性能を説明したりPRできる力を養う。 				
内 容				
<ul style="list-style-type: none"> ● 詳細は教育計画および進行表のとおり。 				
備考欄				
<ul style="list-style-type: none"> ● 成績は学則の採点基準に従い、優・良・可・不可の4段階にて評価する。 (参考資料 「試験・成績」を参照) 				

年間教育計画及び進行表

(令和4年度 前期)

1級自動車整備課程 3年

第3学年

区分:専門学科

科目:自動車工学 自動車の力学・数学

担当:佐々本 和知

総時間数: 16H

項目	教育内容	予定時間	実施予定日	実施時間
			実施日	
1 ・概要 ・出力とトルク	・授業概要説明 エンジンスワッピング説明等 ・エンジンの性能について(比較要素、トルクと出力の関係) ・トルク発生と大きさ、単位、回転した場合の仕事量との関連 ・弧度法(ラジアンについて) $2\pi T$ の表す大きさ(仕事量) ・軸トルクと軸出力の関係式等	2		
2 ・出力とトルク	・力の大きさと重量、質量の関係、相違等 ・エンジンの出力とトルク(単位、計算式、計算係数算出等) ・旧単位における出力とトルク、単位、(質量と重量、力、重力加速度関係等)	2		
3 ・出力とトルク ・エンジン諸元の各単位	・エンジンのトルク、出力の計算式(トルク新、旧単位と関係) ・エンジントルク、出力の換算(新旧単位比較) ・エンジンの比較諸元の単位と相違、換算(排気量等) mks、mgs単位系とヤードポンド単位系での相違、換算等	2		
4 ・走行性能と走行抵抗	・転がり抵抗と計算式、関連条件、抵抗係数の変化等復習 ・勾配抵抗と計算式、要因、関連条件、勾配の影響 ・三角関数、sin cos tan の関係、三平方の定理	2		
5 ・走行性能と走行抵抗	・勾配抵抗と計算式、勾配と三角関数、正弦、余弦の値算出等 ・空気抵抗と計算式、空気抗力係数の影響要因、関係要素等 ・加速抵抗と車両質量、回転部分質量、加速度、計算式等 ・全走行抵抗の計算方法、正弦、余弦数値の算出方法等	2		
6 ・走行抵抗のまとめ	・加速抵抗、質量と加速度、重量と重力加速度等 ・重力加速度と自由落下、落下距離 ・走行抵抗復習と計算、全走行抵抗の計算等 ・各抵抗の計算と三角関数sin,cos,tan θ の計算、三平方定理	2		
7 ・駆動力、速度等の性能	・車速、エンジン回転数、変速比、タイヤ有効径の関係 ・駆動力、変速比、タイヤ有効径、エンジントルクの関係 ・走行抵抗、駆動力の関係により最高速算定、終減速比設定 ・変速比の設定方法、等比級数とその比率	2		
8 ・確認テスト及びまとめ	・まとめ試験 ・エンジンの出力とトルク、新旧単位、トルクと仕事量、排気量 ・走行抵抗の各影響要因、抵抗値の計算式、三角関数の演算 ・変速比の選定一例、等比級数による計算 ・車速とエンジン回転、トルク、駆動力の関係等	2		
		合計時間数	16	0