(実習科目) (専門、必須)

1-2. 授業計画

作成年月[R 6.1]

回数	形	態	テーマ	内容
凹数	講義	実習	,	ri 🕁
16		\supset	定期点検整備ケース	指定工場受注車として入庫する、登録車両の点検
10				引き渡し、整備料金の清算・整備保証書の発行
17		\supset	定期点検整備ケース	指定工場受注車として入庫する、登録車両の点検
11				精算、整備保証書、フォロー・アップ(調子伺い)
18		\supset	定期点検整備ケース	指定工場受注車として入庫する、登録車両の点検
10				精算、整備保証書、フォロー・アップ(調子伺い)
19		\bigcirc	定期点検整備ケース	指定工場受注車として入庫する、登録車両の点検
19				問診診断(エアコンが入らない)
20		\bigcirc	定期点検整備ケース	指定工場受注車として入庫する、登録車両の点検
20				問診診断(ハンドルの振れ、タイヤのアンバランス関係)
21		0	定期点検整備ケース	指定工場受注車として入庫する、登録車両の点検
21				不正改造の対応
22		0	定期点検整備ケース	指定工場受注車として入庫する、登録車両の点検
				不正改造の対応
23		0	科目認定試験	科目認定試験
23				

2. 教科書、配布物 日本自動車整備振興会連合会発行 一級自動車整備士 シャシ電子制御装置 日本自動車整備振興会連合会発行 一級自動車整備士 自動車新技術

3. 教材、教具 単体教材

外部診断器

教材車両

ベンチ・エンジン

ダイヤル・ゲージ

4. 評価方法 科目認定試験90点、レポート点10点の合計100点とし、60点以上を 合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

振動分析器の加速度ピックアップを丁寧に取り扱うこと

科 目 名 高度シャシ制御実習1 (実習科目) (専門、必須)

実施時期 自動車システム工学科1級エンジニアコース 3学年 通年

単 位 数 1 単位 [履修時間数 30 /1時間=90分]

担当者名 教員E(実務経験有)

実務経験内容 自動車整備士として自動車整備工場で自動車の点検、車検、整備、故障診断等に従事

講義概要 電子制御式オートマチック・トランスミッション、無段変速機の機能確認と分解、組立 作業、調整、測定、故障探求を行う。車のメーカーを問わず、作業できるように基礎か

ら応用まで理解する。また、シャシ・ダイナモ・テスタの取扱いを学ぶ。

到達目標 ・AT及びCVT単体の分解組立を実施できる

・シャシ・ダイナモ・テスタを安全に使用できる

1. 授業計画 作成年月[R 6.1]

二米	形	態	1	4 #
回数	講義	実習	テーマ	内 容
1		0	電子制御式オートマチック・トランスミッション	RE4R01型AT分解
1		O		各センサ、アクチュエータ確認
2		0	電子制御式オートマチック・トランスミッション	油圧回路説明と確認(N、R、D、2、1)
3		0	電子制御式オートマチック・トランスミッション	RE4R01型AT組み立て
4		\circ	電子制御式オートマチック・トランスミッション	
				ECU制御(ライン・プレッシャ、変速、ロックアップ、エンジン・ブレーキ)
5		\circ	電子制御式オートマチック・トランスミッション	
				アクチュエータ点検(電圧、抵抗測定)
6		\circ	電子制御式オートマチック・トランスミッション	
				波形、フェイルセーフ確認
7		\circ	電子制御式AT	車両点検
			無段変速機(CVT)	トランスミッション取り外し
8		()	電子制御式AT	車両点検
			無段変速機(CVT)	トランスミッション取り外し
9		\circ	電子制御式AT	車両点検
			無段変速機(CVT)	トランスミッション組み付け
10		\circ	電子制御式AT	車両点検
			無段変速機(CVT)	トランスミッション組み付け
11		\cap		シャシ・ダイナモ測定
			無段変速機(CVT)	Lorent Lista
12		()	電子制御式AT	車両点検
				抵抗、波形、フェイルセーフ確認
13		\circ	電子制御式AT	車両点検
				抵抗、波形、フェイルセーフ確認
14		\circ	電子制御式AT	車両点検
				抵抗、波形、フェイルセーフ確認
15		0	科目認定試験	科目認定試験
		-		

2. 教科書、配布物日本自動車整備振興会連合会発行一級自動車整備士シャシ電子制御装置日本自動車整備振興会連合会発行一級自動車整備士自動車新技術

3. 教材、教具 外部診断器

単体教材(ハイブリットCVT、E-AT他)

オシロスコープ

シャシ・ダイナモ・テスタ

4. 評価方法 科目認定試験 9 0 点、レポート点 1 0 点の合計 1 0 0 点とし、6 0 点以上を 合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

シャシ・ダイナモ・テスタの安全作業指導の徹底を図ること

科 目 名 車両検査実務実習1 (実習科目) (専門、必須)

実施時期 自動車システム工学科1級エンジニアコース 3学年 通年

単 位 数 1 単位[履修時間数 30 /1時間=90分]

担当者名 教員D (実務経験有)

実務経験内容 自動車整備士として自動車整備工場で自動車の点検、車検、整備、故障診断等に従事

講義概要整備工場における日常の行動手順を習得し、確実な定期点検作業を実施できる力を身に

つけ、正確な定期点検記録簿作成ができるようになる。

到達目標・工場への車両の入庫、誘導を安全に実施できる

・定期点検基準に基づく整備作業を完遂できる

1. 授業計画 作成年月[R 6.1]

		file.		11/711712	
回数	形	態	テーマ	内容	
	講義	実習	,	1,3	
1		0	誘導の仕方	お客様の車両を駐車場へ誘導	
2		0	車両移動	駐車場から作業場へ車両移動	
			車両受け入れ準備	車両の取り扱い(作業準備)	
3		0		リフト・アップ [®] の仕方、注意点	
4		0	日常点検	日常点検基準(別表第1、別表第2)	
5		0	定期点検概要	事業用自動車等の定期点検(3ヶ月点検、6ヶ月点検)概要	
6		0	定期点検概要	自家用乗用自動車等の定期点検(1年点検)概要	
7		0	定期点検概要	シビア・コンディションの判定及び点検	
8		0	定期点検概要	自家用乗用自動車等の定期点検(1年点検)概要 各部点検、調整、部品交換など	
9		0	定期点検概要	追加作業整備 各油脂類交換、ブレーキ部品交換、エンジン部品交換	
10		0	定期点検概要	エンジン及びトランスミッション脱着	
11		0	定期点検作業	エンジン及びトランスミッション脱着	
12		0	定期点検作業	エンジン及びトランスミッション脱着	
13		0	定期点検作業	エンジン及びトランスミッション脱着	
14		0	納車準備	洗車の仕方 ワックス掛けの注意点	
15		0	科目認定試験	科目認定試験	
	Ь			1	

2. 教科書、配布物 日本自動車整備振興会連合会発行 自動車定期点検整備の手引 日本自動車整備振興会連合会発行 法令教材

3. 教材、教具 教材車両として、様々なメーカーの車両を使用

4. 評価方法 科目認定試験90点、レポート点10点の合計100点とし、60点以上を

合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

自動車運転免許証取得の確認 安全作業に関する指導の徹底を図る 科 目 名 新技術制御実習 1 (実習科目) (専門、必須)

実施時期 自動車システム工学科1級エンジニアコース 3学年 通年

単 位 数 1 単位 [履修時間数 30 /1時間=90分]

担当者名 教員D(実務経験有)

実務経験内容 自動車整備士として自動車整備工場で自動車の点検、車検、整備、故障診断等に従事

講義概要 コモン・レール、筒内噴射式ガソリン・エンジン自動車について制御確認と故障診断を行

う。

到達目標 ・コモン・レール式ジーゼル・エンジン、筒内噴射式ガソリン・エンジンの各センサ、 アクチュエータの点検、波形検証ができる

・各エンジンの噴射波形を計測し、良否判定できる

・外部診断器を利用して故障診断ができる

オシロスコープの取り扱いができる

1. 授業計画

回数	形	態	= -	th
凹剱	講義	実習	テーマ	内 容
1		0	オシロスコープ゜	オシロスコープの操作方法
1)		
2		0	オシロスコープ [°]	周波数、電圧と波高値、交流電圧の測定、周波数特性
)		確度計算等:交流電圧計の性能表、クレスト・ファクタ
3		0	オシロスコープ゜	正弦波・三角波・方形波電圧の測定
				実車を用いた電気回路の測定
4			オシロスコープ。	02センサ信号、バギューム・センサ信号
				スロットル・ポ゚ジション・センサ信号 及び点検
5			オシロスコープ゜	クランク角信号、点火信号、インジェクタ信号
6			コモン・レール式高圧燃料噴射システム	システムの構造、機能
				各センサやアクチュエータの位置及び働きの確認
7		0	コモン・レール式高圧燃料噴射システム	サプライ・ポンプの作動信号の確認
)		噴射信号の確認(2段階噴射の確認)
8			コモン・レール式高圧燃料噴射システム	クランク角センサ及び気筒判別センサ信号の確認
				パイロット噴射制御信号の確認
9		0	コモン・レール式高圧燃料噴射システム	高圧燃料系統(サプライ・ポンプ~インジェクタ間)
				コモン・レール・システムを用いた車両の点検
10		0	コモン・レール式高圧燃料噴射システム	システムの構造、機能、点検のまとめ
)		測定データによる考察
11		0	筒内噴射式ガソリン・エンジン	筒内噴射式ガソリン・エンジンの構造、機能
11)		各センサやアクチュエータの位置及び働きの確認
12		0	筒内噴射式ガソリン・エンジン	アクセル・ポジション・センサ信号の確認
12)		シリンダ・ヘット、取り外し
13		0	筒内噴射式ガソリン・エンジン	エンジン内部の確認作業
)		シリンダ・ヘッド組み付け作業
14		0	筒内噴射式ガソリン・エンジン	触媒早期活性化制御の確認
14				電子制御EGR制御の確認
15		0	科目認定試験	科目認定試験
10				

2. 教科書、配布物 日本自動車整備振興会連合会発行 一級自動車整備士 エンジン電子制御装置 日本自動車整備振興会連合会発行 一級自動車整備士 自動車新技術

3. 教材、教具 外部診断器(全機種)

単体教材

オシロスコープ

教材車両

サーキット・テスタ

4. 評価方法 科目認定試験90点、レポート点10点の合計100点とし、60点以上を 合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

各エンジンの特徴 (構造、機能) を理解させる 点検と整備要領を理解させる オシロスコープの丁寧な取り扱いに注意すること 科 目 名 高度電動車制御実習 (実習科目) (専門、必須)

実施時期 自動車システム工学科1級エンジニアコース 3学年 通年

単 位 数 1 単位 [履修時間数 30 /1時間=90分]

担当者名 教員E(実務経験有)

実務経験内容 自動車整備士として自動車整備工場で自動車の点検、車検、整備、故障診断等に従事

講義概要 コモン・レール、筒内噴射式ガソリン・エンジン、圧縮天然ガス (CNG)自動車について

制御確認と故障診断を行う。

到達目標 ・コモンレール式ジーゼル・エンジン、筒内噴射式ガソリン・エンジンの各センサ、アクチュ

エータの点検、波形検証ができる

・各エンジンの噴射波形を計測し、良否判定できる

1. 授業計画

回数	形	態	テーマ	内容
凹剱	講義	実習	テーマ	内容
1		0	コモン・レール式高圧燃料噴射システム	システムの構造、機能
1)		各センサのアクチュエータの位置及び働きの確認
2		0	コモン・レール式高圧燃料噴射システム	サプライ・ポンプの作動信号の確認
2)		噴射信号の確認(2段階噴射の確認)
3		0	コモン・レール式高圧燃料噴射システム	クランク各センサ及び気筒判別センサ信号の確認
				パイロット噴射信号の確認(2段階噴射の確認)
4		0	コモン・レール式高圧燃料噴射システム	高圧燃料系統の配管取り外し、エア抜き作業
)		コモン・レール・システムを用いた車両の点検
5		0	筒内噴射式ガソリン・エンジン	筒内噴射式ガソリン・エンジンの構造機能
)		各センサやアクチュエータの位置及び働きの確認
6		0	筒内噴射式ガソリン・エンジン	アクセル・ポジション・センサ信号の確認、触媒早期活性化制御の確認
				シリンダ・ヘッド取り外し、エンジン内部確認作業
7			筒内噴射式ガソリン・エンジン	シリンダ・ヘッド組付け作業
				電子制御EGR制御の確認
8		0	圧縮天然ガス(CNG)自動車	圧縮天然ガス(CNG)の構造、機能
				各センサやアクチュエータの位置及び働きの確認
9		0	圧縮天然ガス(CNG)自動車	高圧ガス保安基準適合標章の種類と貼り付け位置の確認
				ガス・ボンベ、配管などの点検と整備作業
10		0	圧縮天然ガス(CNG)自動車	CNG自動車燃料装置点検記録簿に沿った点検作業
				圧縮天然ガス (CNG) 自動車の構造、機能のまとめ
11		0	ECUの制御	ガソリン・エンジンの作動制御モード
			to to the boat state the	ジーゼル・エンジンの作動制御モード
12		0	高度故障診断技術	診断の基本、問診
				電子制御装置に関する故障診断の進め方
13		0	高度故障診断技術	車載故障診断装置の活用、現象の再現手法
				La Paris A the
14		0	高度故障診断技術	センサ、アクチュエータの故障診断
			Λα Δ= το	7V F1 277 - C-2 F1
15		0	科目認定試験	科目認定試験

2. 教科書、配布物 日本自動車整備振興会連合会発行 一級自動車整備士 自動車新技術 日本自動車整備振興会連合会発行 自動車定期点検の手引

3. 教材、教具 外部診断器(全機種)

単体教材

オシロスコープ

教材車両

サーキットテスタ

4. 評価方法 科目認定試験90点、レポート点10点の合計100点とし、60点以上を 合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

各エンジンの特徴 (構造、機能) を理解させる 点検と整備要領を理解させる 科 目 名 高度シャシ制御実習 2 (実習科目) (専門、必須)

実施時期 自動車システム工学科1級エンジニアコース 3学年 通年

単 位 数 1 単位 [履修時間数 30 /1時間=90分]

担当者名 教員E(実務経験有)

実務経験内容 自動車整備士として自動車整備工場で自動車の点検、車検、整備、故障診断等に従事

講義概要 ASV (アドバンスド・セーフティ・ビークル) について制御確認と故障診断を行う。 CANシステムの構造と波形を確認する。

ドアミラー回路を確認、不具合発生時の作動を確認する。

到達目標 ・ASV (アドバンスド・セーフティ・ビークル) の構造、作動、エーミング作業を 習得する

・CANシステムの波形を確認し、システム構造、作動を理解する

・ドアミラー回路の理解と不具合発生時の作動を確認、理解する

1. 授業計画

131 ¥4	形	態		H
回数	講義	実習	テーマ	内容
1		0	アト゛ハ゛ンスト゛・セーフティ・ヒ゛ークル	ASV構造・機能の確認
1)	構造・機能・点検(ミライース)	
2		0	アト゛ハ゛ンスト゛・セーフティ・ヒ゛ークル	ASV関連部品脱着作業
			構造・機能・点検(ミライース)	
3		0	アト゛ハ゛ンスト゛・セーフティ・ヒ゛ークル	ASVエーミンク゛作業
			構造・機能・点検(ミライース)	
4			アト゛ハ゛ンスト゛・セーフティ・ヒ゛ークル	ASV構造・機能の確認
			構造・機能・点検(フォレスター)	カスタマイズ機能確認
5		\cap	アト゛ハ゛ンスト゛・セーフティ・ヒ゛ークル	ASV関連部品脱着作業
			構造・機能・点検(フォレスター)	2.12.11
6		0	アト゛ハ゛ンスト゛・セーフティ・ヒ゛ークル	ASVエーミンク [*] 作業
			構造・機能・点検(フォレスター)	Lives N. F. F. Harden
7		0	ドアミラー回路	ドアミラー回路確認
			ドアミラー回路	て日人が 4 I 比の I に 和 T か 知
8		0	トノミノ一凹岭	不具合発生時の作動確認 不具合個所特定
			CANシステム(プリウス)	CAN信号の確認 (シャシ・ダイナモ測定)
9		0		CAN - HとCAN - Lの信号波形
			CANシステム(プリウス)	終端抵抗の確認
10		0		不良終端抵抗のECU判定
			CANシステム(ミライース)	終端抵抗の確認
11		0		不良終端抵抗のECU判定
1.0			CANシステム(ミライース)	CAN信号の確認
12		0		CAN - HとCAN - Lの信号波形
10			オート・エアコン・システム	故障探求の手順、及びその判定方法
13		0		
1.4		0	オート・エアコン・システム	故障探求の手順、及びその判定方法
14				
15		0	科目認定試験	科目認定試験
10				

2. 教科書、配布物 日本自動車整備振興会連合会発行 一級自動車整備士 エンジン電子制御装置

3. 教材、教具 外部診断器

教材車両

オシロスコープ

サーキット・テスタ

エアコンベンチ

4. 評価方法 科目認定試験90点、レポート点10点の合計100点とし、60点以上を

合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

特定認証制度の概要とエーミング作業の必要性を理解させる

科 目 名 車両検査実務実習 2 (実習科目) (専門、必須)

実施時期 自動車システム工学科1級エンジニアコース 3学年 通年

単 位 数 1 単位 [履修時間数 30 /1時間=90分]

担当者名 教員D (実務経験有)

実務経験内容 自動車整備士として自動車整備工場で自動車の点検、車検、整備、故障診断等に従事

講義概要 検査ライン機器の取扱いを学び、整備工場での継続検査の流れを確認後、教材車で訓練する。また、ナンバー付車両の点検整備と検査により定期点検整備作業、自動車検査作

業の実施要領について体得する。

到達目標 ・指定工場工員としての責務を身に付ける

・検査機器を用いて、保安基準を満たしているかどうかの判別ができる

・車検整備について受入から納車に至るまでの一連の作業を完遂できる

1. 授業計画 作成年月 [R 6.1]

回数 方 マ 内 i 講義 実習 テ ー マ 受け入れ検査 2 の 脱着作業 受け入れ検査 3 の 脱着作業 エンシ・ン及びトランスミッション脱着作業 4 の 脱着作業 エンシ・ン及びトランスミッション脱着作業 5 の 車検整備 全メーカーの教材車を用いて定期点検 6 の 車検整備 全メーカーの教材車を用いて定期点検	容
1	
違法改造車の対応	
2 ○ 脱着作業 エンジ`ン及びトランスミッション脱着作業 4 ○ 脱着作業 エンジ`ン及びトランスミッション脱着作業 5 ○ 車検整備 全メーカーの教材車を用いて定期点検 車検整備 全メーカーの教材車を用いて定期点検	
3 ○ 脱着作業 エンジ`ン及びトランスミッション脱着作業 5 車検整備 全メーカーの教材車を用いて定期点検 車検整備 全メーカーの教材車を用いて定期点検	
4 ○ 車検整備 全メーカーの教材車を用いて定期点検 5 車検整備 全メーカーの教材車を用いて定期点検	
5	
6 車検整備 全メーカーの教材車を用いて定期点検	食整備を実施
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	食整備を実施
7 車検整備 全メーカーの教材車を用いて定期点検	食整備を実施
8 車検整備 全メーカーの教材車を用いて定期点検	食整備を実施
9 自動車点検整備実践 指定工場受注車として入庫する登	登録車両の点検整備
10 自動車点検整備実践 指定工場受注車として入庫する登	登録車両の点検整備
11 自動車点検整備実践 指定工場受注車として入庫する登	登録車両の点検整備
12 自動車点検整備実践 指定工場受注車として入庫する登	登録車両の点検整備
13 完成検査 検査機器を用いた判定検査	
14 完成検査 検査機器を用いた判定検査	
15 科目認定試験 科目認定試験	

2. 教科書、配布物 日本自動車整備振興会連合会発行 自動車定期点検整備の手引

日本自動車整備振興会連合会発行 法令教材

3. 教材、教具 教材車両として様々な車両を使用

指定工場として受注した車両を使用

4. 評価方法 科目認定試験90点、レポート点10点の合計100点とし、60点以上を

合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

指定工場工員としての責務を認識させる

科 目 名 新技術制御実習 2 (実習科目) (専門、必須)

実施時期 自動車システム工学科1級エンジニアコース 3学年 通年

単 位 数 1 単位 [履修時間数 30 /1時間=90分]

担当者名 教員E(実務経験有)

実務経験内容 自動車整備士として自動車整備工場で自動車の点検、車検、整備、故障診断等に従事

講 義 概 要 ABS (アンチロック・ブレーキ・システム)、VSC (ビークル・スタビリティ・コントロール)、EPS (電動パワー・ステアリング)について制御確認と故障診断を行う。

到達目標 ABS (アンチロック・ブレーキ・システム)、VSC (ビークル・スタビリティ・コントロール)、EPS (電動パワー・ステアリング)の構造、作動、点検方法を習得する

1. 授業計画 作成年月[R 6.1]

回数	形	態	テーマ	内容
四数	講義	実習	,	ri 4
1		0	アンチロック・ブレーキ・システム(ブリウス) フェイルセーフ制御(シャシ・タ゛イナモ測定)
1			構造・機能・点検	車載故障診断装置による診断機能
2		0	アンチロック・ブレーキ・システム(ブリウス	警告灯について
			構造・機能・点検	一過性の異常、継続性の異常
3		0	アンチロック・フ゛レーキ・システム (フ゜リウス	故障診断を始める前の注意
			構造・機能・点検	ダイアグノーシス・コードの確認
4		0	アンチロック・フ゛レーキ・システム (フ゜リウス	車載故障診断装置の診断ランプの表示
)	構造・機能・点検	ダイアグノーシス・コードの消去
5		0	アンチロック・フ゛レーキ・システム (S2000) フェイルセーフ制御(シャシ・ダイナモ測定)
)	構造・機能・点検	車載故障診断装置による診断機能
6		\circ	アンチロック・フ゛レーキ・システム (S2000	警告灯について、一過性の異常、継続性の異常
)	構造・機能・点検	ダイアグノーシス・コードの確認
7		\cap	アンチロック・フ゛レーキ・システム (S2000	故障診断を始める前の注意
L.			構造·機能·点検	ダイアグノーシス・コードの確認
8		0	アンチロック・フ゛レーキ・システム (S2000	車載故障診断装置の診断ランプの表示
			構造・機能・点検	ダイアグノーシス・コードの消去
9		0	EPS (プリウス)	EPSトルクセンサ波形確認
10		0	EPS (プリウス)	EPSのフェイルセーフの確認
11		0	EPS (フィット)	EPSトルクセンサ波形確認
			PDG (4 1)	DDC D d // d D T/ ST
12		0	EPS (フィット)	EPSのフェイルセーフの確認
			PPG ()~()~	
13		0	EPS (₹5/1-x)	EPSトルクセンサ波形確認
			EDC (354.7)	EPSのフェイルセーフの確認
14		0	EPS (\(\frac{1}{2} \) / - \(\tau \)	LF 30フ/エイルビー/ 0フ#住前心
			科目認定試験	科目認定試験
15		0	177日沁足武戮	177 口 100 化 改聚

2. 教科書、配布物日本自動車整備振興会連合会発行一級自動車整備士シャシ電子制御装置日本自動車整備振興会連合会発行一級自動車整備士自動車新技術

 教材、教具 外部診断器(全機種) オシロスコープ 教材車両 サーキット・テスタ

4. 評価方法 科目認定試験 9 0 点、レポート点 1 0 点の合計 1 0 0 点とし、6 0 点以上を 合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

点検と整備要領を理解させる オシロスコープの丁寧な取り扱いに注意すること 科 目 名 システム故障診断ASV実習 (実習科目) (専門、必須)

実施時期 自動車システム工学科1級エンジニアコース 3学年 通年

単 位 数 2 単位 [履修時間数 45 /1時間=90分]

担当者名 教員D (実務経験有)

実務経験内容 自動車整備士として自動車整備工場で自動車の点検、車検、整備、故障診断等に従事

講義概要 振動・騒音の基本的な成り立ちを学習し、心理的要因に左右される音、振動の周波数等 を測定することにより数値化し、系統別に分類し理解する。又、振動騒音を効率良く低

減、若しくは発生源の特定及び修理するための技術も学ぶ。

到達目標 ・タイヤとホイールの位相合わせができる

・振動分析器、騒音計を用いて振動騒音を測定し分析できる

1-1. 授業計画

回数	形	態	テーマ	th
凹剱	講義	実習	ケーマ	内 容
1		0	振動騒音の故障探究	問診、現象確認、現象の分類
2		0	振動騒音の故障探究	点検整備方法解説
				位相合わせの方法
3		0	フラッタ整備作業	タイヤ・ホイールの点検
				ステアリンク゛関係の点検
4		0	フラッタ整備作業	タイヤ・ホイールの振れ点検
				位相合わせ
5		0	フラッタ整備作業	タイヤ・ホイールの振れ点検
				位相合わせ
6		\circ	停車時・レーシング時に発生	エンジン・トルク変動
		Ü	こもり音故障探究	振動レベル、周波数測定
7		\circ	停車時・レーシング時に発生	エンジン補機類の点検
)	こもり音故障探究	振動レベル、周波数測定
8		\circ	停車時・レーシング時に発生	エア・クリーナ、エキゾースト・パイプ取り外し点検
		0	こもり音故障探究	振動レベル、周波数測定
9			駆動時のみ発生	エンシ、ン各部点検、エンシ、ソとトランスミッション締付け点検
)	こもり音故障探究	シャシ・ダイナモ・テスタによる振動レベル、周波数測定
10	10	0	駆動時のみ発生	ユニバーサル・ジョイントの位相点検
10)	こもり音故障探究	シャシ・ダイナモ・テスタによる振動レベル、周波数測定
11		0	駆動時のみ発生	プロペラ・シャフトのアンバランス設定
11			こもり音故障探究	シャシ・ダイナモ・テスタによる振動レベル、周波数測定
12		0	惰行時及び駆動時	ディファレンシャル・コンパニオン・フランジの振れ
12)	こもり音故障探究	プロペラ・シャフトの曲り
13		\bigcirc	故障診断方法	ドライブ・シャフトのアンバランス設定
13)	振動・騒音分析器の活用	シャシ・ダイナモ・テスタによる振動レベル、周波数測定
14		0	騒音計	近接排気騒音、警音器
15		0	騒音計	音圧レベル、周波数測定

(実習科目) (専門、必須)

1-2. 授業計画

作成年月[R 6.1]

	** ******** * *			***********
回数	形態		テーマ	内 容
凹刻	講義	実習	<i>Y</i>	ri 台
16		0	ハイブリッド車の整備	高電圧回路の点検、整備上の注意
10				絶縁手袋の装着、電圧コードの絶縁処理等
17		0	ハイブリッド車の整備	高電圧回路の点検、整備電気自動車試走(システム作動の確認)
11				高電圧回路の確認、サービス・プラグの脱着
18		0	ハイブリッド車の整備	ハイブリッド・バッテリの脱着、構造確認、点検
10				
19		0	ハイブリッド車の整備	ハイブリッド車試走(システム作動の確認)
19				
20		0	ハイブリッド車の整備	バッテリ放電時の対処方法、充電要領
20)		
21		0	ハイブリッド車の整備	けん引要領、整備モード
21)		排気再循環システム
22		0	ハイフ゛リット゛ECU	各端子の電圧等点検
44				
23		0	科目認定試験	科目認定試験
23				

2. 教科書、配布物 日本自動車整備振興会連合会発行 一級自動車整備士 シャシ電子制御装置 日本自動車整備振興会連合会発行 一級自動車整備士 自動車新技術

3. 教材、教具 単体教材

外部診断器

教材車両

ベンチ・エンジン

ダイヤル・ゲージ

4. 評価方法 科目認定試験90点、レポート点10点の合計100点とし、60点以上を 合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

振動分析器の加速度ピックアップを丁寧に取り扱うこと

科 目 名 ASV·次世代自動車 (講義科目) (専門、必須)

実施時期 自動車システム工学科1級エンジニアコース 4学年 前期

単 位 数 2 単位 [履修時間数 20 /1時間=90分]

担当者名 高柳 守孝(実務経験無)

実務経験内容 __

講義概要 先進技術を利用してドライバーの安全運転を支援するシステムを搭載した自動車につい

て学ぶ。

到達目標 ・ASVの概要を理解し、各メーカーのASVの特徴をわかりやすく説明できる

1. 授業計画

131 ¥4	形	態	テーマ	н ф
回数	講義	実習	テーマ	内 容
,)		先進安全自動車 (ASV) とは	ASVの概要
1	0			ASV推進計画について
0			ASVの基本理念	ドライバー支援の原則
2	0			ドライバー受容性の確保、社会受容性の確保
3	0		運転支援の考え方	システムの作動とドライバーの運転
J				意思疎通、過信を与えない、強制加入の可能
4	0		実用化されたASV技術	衝突被害軽減プレーキ
4)			ACC (全車速域定速走行、車間距離制御装置)
5	0		実用化されたASV技術	レーン・キープ・アシスト
				ふらつき警報
6	\circ		実用化されたASV技術	ESC
	0			ABS付きコンビ・ブレーキ(二輪車)
7	0		各社のASV	居眠り運転警報システム
Ŀ)			タイヤ空気圧不足警報システム
8	0		各社のASV	火災警報システム
				ヘット゛・ランプ。配光制御システム
9	0		各社のASV	フ゛ライント゛コーナー・モニター・システム
				道路交通情報提供ナビゲーション
10	0		各社のASV	車間及び路車間通信システム
				出会い頭衝突事故防止システム
11	0		ASV推進計画	第1期(1991~)から第3期(~2005)
12	0		ASV推進計画	第4期(2006~)から第6期(~2020)
			V III // 4-31 -	
13	0		次世代自動車	各メーカーの次世代技術
			W. III /I\ 4-31 +	(7) 1 0 V. III / 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
14	0		次世代自動車	各メーカーの次世代技術
			W. III /N 4-34 +	(7) 1 0 V. III / N 144/15
15	0		次世代自動車	各メーカーの次世代技術

科 目 名 ASV·次世代自動車 (講義科目) (専門、必須)

1-2. 授業計画

回数	形	態	テーマ	内容
四数	講義	実習	,	ri 仕
16	0		次世代自動車	各メーカーの次世代技術
17	0		次世代自動車	各メーカーの次世代技術
18	0		次世代自動車	各メーカーの次世代技術
19	0		次世代自動車	次世代自動車の助成制度
20	0		科目認定試験	科目認定試験

- 2. 教科書、配布物 必要な資料を配布する
- 3. 教材、教具 ASVの教材
- 4. 評価方法 科目認定試験100点、60点以上を合格とする。
- 5. 履修に当たっての留意点等

科 目 名 自動車概論 (講義科目) (専門、必須)

実施時期 自動車システム工学科1級エンジニアコース 4学年 通年

単 位 数 8 単位 [履修時間数 70 /1時間=90分]

担当者名 教員E (実務経験有)

実務経験内容 自動車整備士として自動車整備工場で自動車の点検、車検、整備、故障診断等に従事

講義 概要 エンジン、シャシ、ボデーの各電子制御装置、各新機構の機能確認と分解、点検、調整、整備、組立作業、故障探求を総合的に理解する。模擬問題を実施し、より深く内容

を確認する。

到達目標・一級小型自動車登録試験の内容で、本科目に該当する分野の正解率80%を目指す

1-1. 授業計画 作成年月[R 6.1]

	形態			
回数	講義	実習	テーマ	内 容
1			ハイフ゛リット゛車	概要、種類
1	0			シリース゛、 ハ゜ ラレル、 ハ゜ ラレル・シリース゛
2	0		ハイフ゛リット゛車	特徴
۷				高膨張比サイクル(アトキンソン・サイクル)
3	0		ハイブリッド車	構造·機能、構成
				ハイフ゛リット゛ ECU 、 アクセル・ホ゜シ゛ ション・センサ
4	0		圧縮天然ガス (CNG)車	概要
				エンジ゙ン制御システムの構造・機能
5	0		圧縮天然ガス (CNG)車	CNGボンベ、CNGレギュレータの構造・機能
6	0		圧縮天然ガス(CNG)車	燃料遮断弁、燃料充填口の構造・機能
			たた - Lan去 自 - Lan 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	
7	0		筒内噴射式ガソリン・エンジン	概要、燃料の燃焼
			筒内噴射式ガソリン・エンジン	インテーク・ポ°ート式ガソリン、ジーゼル・エンジン、筒内噴射式の燃焼 構造・機能
8	0		同四十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二	燃料装置
			筒内噴射式ガソリン・エンジン	高圧フューエル・ポンプ
9	0			高圧スワール・インジェクタとドライバ
	0			概要
10			w	構造·機能
			コモン・レール式高圧燃料噴射システム	構成部品の配置
11	0			燃料噴射制御
10			コモン・レール式高圧燃料噴射システム	コモン・レール式システムの整備上の全般的な注意事項
12	0			インジェクタ(ソレノイド式、ピエゾ式)の作動
10			無段変速機 (CVT)	概要
13	O			特徴、変速特性、走行性能曲線図の比較
14	0		無段変速機 (CVT)	CVTシステムの構成
				構造·機能
15	0		無段変速機 (CVT)	変速機構の構造・機能
10				

(講義科目) (専門、必須)

1-2. 授業計画

	形	態		
回数	講義	実習	テーマ	内 容
16			車両安定制御装置	概要
	0			構造·機能、ABS
17			車両安定制御装置	ブ゛レーキ・アシスト・システム
17	0			
10			車両安定制御装置	トラクション・コントロール
18	0			VSCS
19	0		SRSエアハ゛ック、	概要
19			プ゚リテンショナ・シート・ベルト	構造·機能
20	0		SRSエアハ゛ック、	整備、点検・整備のポイント
20			プリテンショナ・シート・ベルト	SRSエアハ゛ッカの廃棄要領
21	0		新機構関係、構造、作動	新機構における確認模擬試験1
21			整備、練習問題	採点及び見直し
22	0		新機構関係、構造、作動	新機構における確認模擬試験2
22			整備、練習問題	採点及び見直し
23	0		新機構関係、構造、作動	新機構における確認模擬試験3
2.0			整備、練習問題	採点及び見直し
24	0		新機構関係、構造、作動	新機構における確認模擬試験4
21			整備、練習問題	採点及び見直し
25	0		新機構関係、構造、作動	新機構における確認模擬試験5
20			整備、練習問題	採点及び見直し
26	0		電気回路の概要	電流、電圧、抵抗、電力の関係
27	0		電気、電子回路の基本	電源、ヒューズ、スイッチ、負荷、配線を用いた回路
			電子回路の構成	エアコン回路
28	0		電気、電子回路の基本	電源、ヒューズ、スイッチ、負荷、配線を用いた回路
			電子回路の構成	ABS回路
29	0		回路の測定技術	サーキット・テスタの種類1
			サーキット・テスタの活用	真の実効値方式、平均値整流実効値校正方式1
30	0		回路の測定技術	サーキット・テスタの種類2
			サーキット・テスタの活用	真の実効値方式、平均値整流実効値校正方式2
31	0		回路の測定技術	サーキット・テスタの機能
			サーキット・テスタの活用	
32	0		通信信号	CAN通信の信号電圧
			CAN概要	CAN通信で送信されるデータ
33	0		通信信号	CAN通信システム
			CAN概要	
34	0		ECUの制御	エンジン始動から各運転状況時の制御
			ガソリン・エンジンの作動制御	ECU制御まとめ
35	0		ECUの制御	エンジン始動から各運転状況時の制御
			ジーゼル・エンジンの作動制御	ECU制御まとめ

1-3. 授業計画

	形	態		,
回数	講義	実習	テーマ	内 容
36			エンジン関係、構造、作動、整備	エンジン(ガソリン・ジーゼル)における確認模擬試験1
	0		練習問題	採点及び見直し
37			エンジン関係、構造、作動、整備	エンジン(ガソリン・ジーゼル)における確認模擬試験2
31	0		練習問題	採点及び見直し
38			エンジン関係、構造、作動、整備	エンジン(ガソリン・ジーゼル)における確認模擬試験3
30	0		練習問題	採点及び見直し
39	0		エンジン関係、構造、作動、整備	エンジン(ガソリン・ジーゼル)における確認模擬試験4
39			練習問題	採点及び見直し
40	0		エンジン関係、構造、作動、整備	エンジン(ガソリン・ジーゼル)における確認模擬試験5
10)		練習問題	採点及び見直し
41	0		電子制御オートマチック・トランスミッション	概要
71)		高度整備技術	各センサ、アクチュエータの取付場所及び役目
42	0		電子制御オートマチック・トランスミッション	構造、機能、点検
12)		高度整備技術	電源回路
43	0		電子制御オートマチック・トランスミッション	センサ
10	0		高度整備技術	アクチュエータ
44	0		電子制御オートマチック・トランスミッション	故障診断の進め方
11)		高度整備技術	車載故障診断装置による点検
45	0		電動式パワー・ステアリング	概要
10			高度整備技術	構造・機能・点検
46	0		電動式パワー・ステアリング	電源回路
			高度整備技術	センサ、アクチュエータ
47	0		電動式パワー・ステアリング	故障診断を始める前に
			高度整備技術	警告灯、故障診断を始める前の注意
48	0		電動式パワー・ステアリング	ダイアグ・ノーシス・コードを持つ場合の故障診断
			高度整備技術	ton-
49	0		アンチロック・フ゛レーキ・システム	概要
			高度整備技術	構造・機能・点検
50	0		アンチロック・ブ・レーキ・システム	故障診断を始める前の注意
			高度整備技術	ダイアグ・ノーシス・コードを持つ場合の故障診断
51	0		オート・エア・コンテ゛ィショナ	概要
			高度整備技術	構造・機能・点検
52	0		オート・エア・コンテ゛ィショナ	電源回路
	-		高度整備技術	センサ、アクチュエータ
53	0		オート・エア・コンテ゛ィショナ	車載故障診断機能の呼び出し方法
			高度故障診断技術	故障診断表
54	0		振動・騒音	概要
			高度整備技術	tc≨L 1. ☆
55	0		振動・騒音	振動と音
			高度整備技術	振動の表し方

(講義科目) (専門、必須)

1-4. 授業計画

作成年月[R 6.1]

_	1 4. 汉宋时间				
56	0	振動・騒音	概要、効率的な故障診断		
		高度故障診断技術	問診のポイント、振動・騒音の点検・整備		
57	0	振動・騒音	点検・整備方法の概要、不具合現象の分類		
		高度故障診断技術	故障診断方法		
58		シャシ関係、構造、作動、整備	シャシ関係における確認模擬試験1		
90	0	練習問題	採点及び見直し		
59		シャシ関係、構造、作動、整備	シャシ関係における確認模擬試験2		
99		練習問題	採点及び見直し		
60	0	シャシ関係、構造、作動、整備	シャシ関係における確認模擬試験3		
60		練習問題	採点及び見直し		
61	0	シャシ関係、構造、作動、整備	シャシ関係における確認模擬試験4		
01		練習問題	採点及び見直し		
62	0	シャシ関係、構造、作動、整備	シャシ関係における確認模擬試験5		
02		練習問題	採点及び見直し		
63	0	通信信号	CAN通信システムの点検		
0.5		CAN通信システムの点検	CANバス信号回路の信号形態		
64	\bigcirc	通信信号	CAN通信システムの基本構成		
04		CAN通信システムの点検			
65		通信信号	CAN通信システム		
00		CAN通信システムの点検			
66	0	通信信号	CAN通信システムの点検		
00		CAN通信システムの点検	CANバス信号回路の信号形態		
67		高度診断技術	概要、診断の基本		
07	0	概要	電子制御装置に関する故障診断の進め方		
68	0	高度診断技術	各センサ、アクチュエータの故障診断		
00		故障診断			
69	0	高度診断技術	CAN通信系統の点検・整備		
		故障診断			
70	0	科目認定試験	科目認定試験		
70					

2. 教科書、配布物 日本自動車整備振興会連合会発行 一級自動車整備士 自動車新技術

日本自動車整備振興会連合会発行 一級自動車整備士 エンジン電子制御装置

日本自動車整備振興会連合会発行 一級自動車整備士 シャシ電子制御装置

3. 教材、教具 各分野に該当する単体部品

4. 評価方法 科目認定試験100点、60点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等