

科目名	ガソリン・エンジン制御実習	(実習科目)	(専門、必須)
実施時期	自動車システム工学科	2学年	前期
単位数	2 単位 [履修時間数 40 / 1時間=90分]		
担当者名	山内 健輔/土屋 邦祐 (実務経験有)		
実務経験内容	一/自働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	電子制御式燃料噴射エンジンについて各システムの構造、作動及び点検方法を確認しながら基本的な部分について学習するとともに自己診断の確認と外部診断器の取り扱いを学び、故障診断をできるようにする。		
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・オシロスコープによる波形観測ができる ・燃料噴射制御システムの構造及び回路図を理解する ・外部診断器の取り扱い及び故障探究の基本手順を理解する 		

1. 授業計画

作成年月[R 6. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1		○	電子制御装置	各部品確認 センサ、ECU、アクチュエータ
2		○	基本点検	各点検方法説明
3		○	バッテリー	バッテリー点検 バッテリー環境教育(充電方法等)
4		○	基本点検	燃圧点検、インジェクタ点検 プラグ点検、点火時期点検
5		○	ECU電源系統点検	メイン・リレー点検 ECU電源点検
6		○	センサ	各センサの信号電圧測定
7		○	車載式故障診断装置	OBD規制の概要、J-OBD IIの機能 診断器の種類と使用方法
8		○	車載式故障診断装置	ダイアグノーシス・コードの表示及び消去 データ・モニタの表示、アクティブ・テスト
9		○	車載式故障診断装置	正常時のデータ・モニタの記録 異常時のデータ・モニタの記録
10		○	センサ	エア・フロー・メータ、バキューム・センサ スロットル・センサ、アクセル・センサ
11		○	センサ	O ₂ センサ、空燃比センサ 水温センサ、ノック・センサ
12		○	アクチュエータ	インジェクタ噴射信号 インジェクタ点検
13		○	オシロスコープ波形	O ₂ センサ、空燃比センサ
14		○	オシロスコープ波形	回転センサ系統、エンジン回転速度の計算
15		○	オシロスコープ波形	回転センサ系統、エンジン回転速度の計算

科目名 ガソリン・エンジン制御実習

(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
	講義	実習		
16		○	オシロスコープ波形	回転センサ系統、エンジン回転速度の計算
17		○	オシロスコープ波形	インジェクタ、クランクセンサからの噴射信号確認
18		○	オシロスコープ波形	ロックセンサ
19		○	まとめ	まとめ
20		○	科目認定試験	実技試験

2. 教科書、配布物 日本自動車整備振興会連合会発行 二級ガソリン自動車 エンジン編
 日本自動車整備振興会連合会発行 三級自動車ガソリン・エンジン
 整備マニュアル

3. 教材、教具 トヨタ、日産、ホンダのベンチ・エンジン 各3台
 車両2台
 外部診断器(各種)

4. 評価方法 科目認定試験90点、レポート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 サーキット・テスタ、オシロスコープの取り扱い

科目名 大型自動車実習 (実習科目) (専門、必須)
 実施時期 自動車システム工学科 2学年 前期
 単位数 2 単位 [履修時間数 40 / 1時間=90分]
 担当者名 岡田 充生/宇井 崇志 (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、整備、故障診断等に従事
 講義概要 貨物車両のサスペンション構造を理解し、O/H、点検作業要領を習得する。また、エア・ブレーキの構造及び作動や、エア・サスペンションの構造についても学ぶ。

到達目標

- ・トラックの構造を理解し整備ができる
- ・エア・ブレーキの仕組みを理解し整備ができる
- ・企業実習にて最新の大型車の構造を理解できる

1. 授業計画

作成年月[R 6. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1		○	アクスル及びサスペンション	トラック整備の概要 潤滑及び潤滑剤
2		○	アクスル及びサスペンション	安全作業について (ジャッキ・アップ、チルト・キャブ) 車輪のハブ、キング・ピン等のガタ確認
3		○	アクスル及びサスペンション	フロント整備 (フロント・ハブ分解) フロント整備 (フロント・ブレーキ分解)
4		○	アクスル及びサスペンション	亀裂探傷法、プレロード調整 フロント整備 (各部組み立て)
5		○	アクスル及びサスペンション	リヤ整備 (リヤ・ハブ分解) リヤ整備 (リヤ・ブレーキ分解)
6		○	アクスル及びサスペンション	部品名称
7		○	アクスル及びサスペンション	リヤ・アクスル脱着
8		○	アクスル及びサスペンション フレーム及びボデー	リヤ整備 (各部組み立て) ボデーの構造・亀裂の修理
9		○	特殊機構	エキゾースト・ブレーキ、センタ・ブレーキ等構造確認 グリース・アップ部位確認、補給作業
10		○	エア・ブレーキ	エア・システムの各部品名称、回路確認
11		○	エア・ブレーキ	コンプレッサ、ドライヤ (部品名称、構造、作動確認) リレー・バルブ、倍力装置、ハイドロリック・ピストン
12		○	エア・ブレーキ	フル・エア式ブレーキの構造・作動 ブレーキ・チャンバ、スラック・アジャスタ
13		○	エア・ブレーキ	空気制御式 ブレーキ・バルブ、リレー・バルブ点検、作動
14		○	エア・ブレーキ	油圧制御式 ブレーキ・バルブ、リレー・バルブ点検、作動
15		○	スプリング・ブレーキ	スプリング・ブレーキ安全装置とパーキング・ブレーキ 構造、作動

科目名 大型自動車実習

(実習科目)

(専門、必須)

1-2. 授業計画

作成年月[R 4. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
16		○	エア・サスペンション	エア・サスペンションの構造、作動 エア・スプリング、リレー・バルブの構造、作動
17		○	環境教育 (エア・コンプレッサ)	環境教育 実習場コンプレッサの点検と環境法令
18		○	企業実習	最新大型車両の特徴、構造確認
19		○	まとめ	まとめ
20		○	科目認定試験	実技試験

2. 教科書、配布物 日本自動車整備振興会連合会発行 二級自動車シャシ
日本自動車整備振興会連合会発行 三級自動車シャシ
整備マニュアル

3. 教材、教具 貨物車両トラック 4台

4. 評価方法 科目認定試験90点、レポート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 大型自動車整備工具取り扱い

科目名 電動車&電動エアコン実習 (実習科目) (専門、必須)
 実施時期 自動車システム工学科 2学年 前期
 単位数 2 単位 [履修時間数 40 / 1時間=90分]
 担当者名 高柳 守孝 (実務経験なし) / 増井 一浩 (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 カー・エアコン、SRSエアバッグ・システム、パワー・ステアリング等の分解組み立て作業を通して、構造、機能、作動を理解し、故障診断までの技術を習得する。また、EV・HEVへと変革していく自動車業界で活躍できるエンジニアとなれるよう、基礎から整備技術まで幅広く習得する。さらに高い電圧に係わる回路の診断や点検整備に必要な「電気自動車等の整備の業務に係る特別教育」についても学ぶ。

到達目標

- ・冷媒ガスの回収、充填作業の習熟と点検及び故障診断ができる
- ・冷凍サイクルの構造、機能及び環境への影響を理解する
- ・エアバッグ、プリテンショナ・シートベルトの交換が正しく安全にできる
- ・ハイブリッド・バッテリー及びインバータの脱着ができる
- ・外部診断器を使用しての確認ができる
- ・「電気自動車等の整備の業務に係る特別教育」を修了する

1. 授業計画

作成年月[R 6. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
1		○	空気調和装置概要	冷凍サイクル 冷房の原理
2		○	冷媒ガス取り扱い	ゲージ・マニホールド、サービス缶の取り扱い ガス回収機の取り扱い等
3		○	冷媒ガス交換	冷媒ガス回収 真空引き、充填作業
4		○	冷房、暖房、換気装置	ブロワ回路、風量制御 ヒータの点検
5		○	冷凍サイクル部品	コンプレッサ、コンデンサ、レシーバの取り外し
6		○	冷凍サイクル部品	コンプレッサ、コンデンサ、レシーバの組み付け
7		○	安全装置及び付属装置	SRSエアバッグ概要 シートベルト概要
8		○	SRSエアバッグ	エアバッグ脱着、分解、組み立て時の注意点 各センサ、アクチュエータの確認、故障診断 (自己診断)
9		○	プリテンショナ・シートベルト	アクチュエータの確認、分解、組み付け時の注意点 故障診断 (自己診断)
10		○	電気自動車等の整備業務 (特別教育)	低圧電気に関する基礎知識 低圧電気装置に関する基礎知識
11		○	電気自動車等の整備業務 (特別教育)	安全作業用具に関する基礎知識 電気自動車等の整備作業の方法
12		○	電気自動車等の整備業務 (特別教育)	関係法令 電気自動車等の整備作業の方法 (サービスプラグ取り外し)
13		○	各社EV・HEV整備	EV・HEV特有の構造確認
14		○	各社EV・HEV整備	EV・HEV特有の部品の確認 サーキットテスタを使用した点検
15		○	各社EV・HEV整備	インバーター及び駆動用バッテリーの脱着

科目名 電動車&電動エアコン実習

(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
	講義	実習		
16		○	各社EV・HEV整備	インバーター及び駆動用バッテリーの脱着
17		○	各社EV・HEV整備	インバーター及び駆動用バッテリーの脱着
18		○	各社EV・HEV整備	整備モードへの移行 診断機を使用した、インバーター冷却水のエア抜き作業
19		○	まとめ	まとめ
20		○	科目認定試験	実技試験

2. 教科書、配布物

日本自動車整備振興会連合会発行

二級自動車シヤン

全国自動車大学校・整備専門学校協会発行

自動車エンジニアのための

電動車両整備の安全知識

整備マニュアル

3. 教材、教具

EV・HEV実習用車両 6台

4. 評価方法

科目認定試験90点、レポート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

低圧用安全作業用具の取り扱い

外部診断器の取り扱い

科目名 ジーゼル・エンジン制御実習 (実習科目) (専門、必須)
 実施時期 自動車システム工学科 2学年 後期
 単位数 2 単位 [履修時間数 40 / 1時間=90分]
 担当者名 山内 健輔 (実務経験有) / 土屋 邦祐 (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、整備、故障診断等に従事
 講義概要 電子制御ディーゼル・エンジンの高圧燃料噴射装置および電子制御ガソリン・エンジンの燃料噴射装置について、各システムの構造、作動及び点検方法を確認しながら基本的な部分について学習する。また、自己診断の確認と外部診断器の取り扱いを学び、故障診断をできるようにする。

- 到達目標
- ・ コモンレール式高圧燃料噴射装置の構造や作動が理解できる
 - ・ ユニットインジェクタ式高圧燃料噴射装置の構造や作動を理解できる
 - ・ エンジン集中制御システムの制御内容や制御方法が理解できる
 - ・ 自己診断システムやフェイルセーフ機能等を理解し故障診断ができる
 - ・ 外部診断器を用い、的確な故障診断ができる

1. 授業計画

作成年月[R 6. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1		○	コモンレール式 高圧燃料噴射装置	概要、構成部品の確認 サプライ・ポンプ構造確認、コモンレール構造確認
2		○	コモンレール式 高圧燃料噴射装置	インジェクタ構造確認 ユニット・インジェクタ式燃料噴射装置
3		○	コモンレール式 高圧燃料噴射装置	トヨタ1ND インジェクタ噴射波形確認
4		○	コモンレール式 高圧燃料噴射装置	日産ZD30DDTi インジェクタ噴射波形確認
5		○	故障診断 トヨタ1ND	構成部品の確認、外部診断器を使用時のデータ・モニタ 各種故障診断
6		○	故障診断 トヨタ1ND	構成部品の確認、外部診断器を使用時のデータ・モニタ 各種故障診断
7		○	故障診断 ニッサンZD30DDTi	構成部品の確認、外部診断器を使用時のデータ・モニタ 各種故障診断
8		○	故障診断 ニッサンZD30DDTi	構成部品の確認、外部診断器を使用時のデータ・モニタ 各種故障診断
9		○	故障診断 マツダSKYACTIV D	構成部品の確認、外部診断器を使用時のデータ・モニタ 各種故障診断、分割噴射確認
10		○	エンジン集中制御システム	エンジン集中制御システム概要
11		○	燃料噴射制御	燃料噴射制御の確認 各種補正 (始動後増量、暖機増量 他)
12		○	アイドル回転速度制御	アイドル回転数制御の構造・作動 電子制御スロットル装置
13		○	点火時期制御 通電時間制御	イグナイタの作動、点火時期制御について 通電時間制御、各種補正
14		○	点火時期制御 通電時間制御	各メーカーの点火時期制御、通電時間制御の確認作業 点火指示信号、点火確認信号、通電時間 (角度) の算出
15		○	その他制御	可変バルブ・タイミング、可変吸気制御 フューエル・ポンプ制御等

科目名 ジーゼル・エンジン制御実習

(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
	講義	実習		
16		○	故障診断	故障診断の手順の確認 各メーカーの自己診断手順（呼び出し方法，消去方法）
17		○	故障診断	外部診断器を用いた各故障診断の手順確認
18		○	故障診断	外部診断器を用いた各故障診断の手順確認
19		○	まとめ	まとめ
20		○	科目認定試験	実技試験

2. 教科書、配布物 日本自動車整備振興会連合会発行 二級ガソリン自動車 エンジン編
 日本自動車整備振興会連合会発行 二級ディーゼル自動車 エンジン編
 整備マニュアル

3. 教材、教具 トヨタ、日産、ホンダのガソリン・ベンチ・エンジン 各2台
 トヨタ、日産のディーゼル・ベンチ・エンジン 各3台
 コモンレール単体部品
 ユニット・インジェクタ単体部品
 マツダデミオ

4. 評価方法 科目認定試験90点、レポート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 オシロスコープ、外部診断器の取り扱い

科目名	AT&CVT実習	(実習科目)	(専門、必須)
実施時期	自動車システム工学科	2学年	後期
単位数	2 単位 [履修時間数 40 / 1時間=90分]		
担当者名	高柳 守孝 (実務経験無) / 岡田 充生 (実務経験有)		
実務経験内容	自働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	基礎的な油圧制御ATから最新のCVTの知識を深め、走行性能、燃費性能について学習する。また、装置の分解、組み立てを経験し構造を学び、診断器を活用した故障診断技術を身につける。		
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・AT、CVTの分解及び組み立てができる ・外部診断器を活用し、AT、CVTの故障探究ができる 		

1. 授業計画

作成年月[R 6. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
1		○	動力伝達装置 オートマティック・トランスミッション	プラネタリ・ギヤの動き (増速・減速・逆転)
2		○	動力伝達装置 オートマティック・トランスミッション	バンド・ブレーキ機構 ワンウェイ・クラッチの構造と作動
3		○	動力伝達装置 オートマティック・トランスミッション	Dレンジ1速～4速の作動
4		○	動力伝達装置 オートマティック・トランスミッション	Rレンジの作動 変速要素、油圧制御式の油圧回路
5		○	動力伝達装置 オートマティック・トランスミッション	コントロール・バルブの役目
6		○	動力伝達装置 オートマティック・トランスミッション	センサ及びアクチュエータの役目 ECUによる制御機能
7		○	動力伝達装置 オートマティック・トランスミッション	電子制御式の油圧回路 電子制御と油圧制御の比較
8		○	動力伝達装置 オートマティック・トランスミッション	4速AT分解 部品名称及び作動確認、ドラムとハブの位置関係
9		○	動力伝達装置 オートマティック・トランスミッション	4速AT組み立て
10		○	動力伝達装置 オートマティック・トランスミッション	トルク・コンバータ性能曲線図 車速、変速比
11		○	動力伝達装置 オートマティック・トランスミッション	プラネタリ・ギヤの回転数 油圧計算
12		○	動力伝達装置 無段変速機	構造 作動
13		○	動力伝達装置 無段変速機	CVT分解 部品名称及び作動確認
14		○	動力伝達装置 無段変速機	CVT組み立て 副変速機の作動
15		○	点検	基本点検、タイムラグ・テスト インヒビタ・スイッチ、ストール回転速度

科目名 AT&CVT実習

(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
	講義	実習		
16		○	点検	電子制御システムの点検 データ・モニタ確認
17		○	ブレーキ装置 補助ブレーキ	エキゾースト・ブレーキ、電磁式リターダ 流体式リターダ、エンジン・リターダ
18		○	フレーム及びボデー	ボデーの構造 亀裂の修理
19		○	まとめ	まとめ
20		○	科目認定試験	実技試験

2. 教科書、配布物

日本自動車整備振興会連合会発行

二級自動車シヤシ

日本自動車整備振興会連合会発行

三級自動車シヤシ

3. 教材、教具

AT単体教材

CVT単体教材

油圧制御AT搭載ベンチ・エンジン 3台

電子制御AT搭載ベンチ・エンジン 3台

外部診断器 3台

4. 評価方法

科目認定試験90点、レポート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

外部診断器の取り扱い

科目名 アライメント実習 (実習科目) (専門、必須)
 実施時期 自動車システム工学科 2学年 後期
 単位数 2 単位 [履修時間数 40 / 1時間=90分]
 担当者名 増井 一浩 (実務経験有) / 宇井 崇志 (実務経験有)
 実務経験内容 自働車整備士として自動車整備工場で自動車の点検、整備、故障診断等に従事
 講義概要 指定自動車整備事業者の作業の流れに従った、自動車検査方法を修得する。そして道路運送車両法の保安基準を理解し、不正改造の防止についてお客様に説明が出来るエンジニアを育成する。また、自動車の走行安定性を向上させるホイール・アライメントの測定及び調整方法も修得する。
 到達目標

- ・完成検査で良否判定ができる
- ・定期点検記録簿の記入を適切に行うことができる
- ・ホイール・アライメントの役割を理解し測定及び調整ができる

1. 授業計画

作成年月[R 6. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1		○	道路運送車両の保安基準	概要、点検の目的、自動車の構造及び装置 乗車定員又は最大積載量
2		○	検査の実施方法	検査の基準 自動車部品を装着した場合の構造等変更検査時の取り扱い
3		○	検査基本作業	同一性の確認、車検証との照らし合わせ 外観の確認 検査機器による検査
4		○	点検整備基本作業	1年定期点検 (乗用自動車) 記録簿の記入チェック
5		○	点検整備基本作業	1年定期点検 (乗用自動車) 記録簿の記入チェック
6		○	点検整備基本作業	2年定期点検 (乗用自動車) 記録簿の記入チェック
7		○	点検整備基本作業	2年定期点検 (乗用自動車) 記録簿の記入チェック
8		○	点検整備基本作業	サイド・スリップの検査結果と基準との比較 制動力測定と基準との比較
9		○	点検整備基本作業	速度計の検査結果と基準との比較 ヘッドライト光軸、排ガス測定値と基準との比較
10		○	ホイール・アライメント	アライメント概要
11		○	ホイール・アライメント	測定器具の使用方法 (CCKゲージ) コンペンセータの取り付けと補正の方法
12		○	ホイール・アライメント	キャンバ、キャスト、キング・ピン測定 (左右) キャスト、キャンバ調整
13		○	ホイール・アライメント	ターニング・ラジアスの測定とトーイン・ゲージの使い方 トーイン調整
14		○	ホイール・アライメント	タイヤの偏摩耗とアライメント
15		○	ホイール・アライメント	車高変化によるアライメント変化

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
16		○	ホイール・アライメント	サイド・スリップ・テスタによるタイヤの横滑り量確認
17		○	ホイール・アライメント	4輪アライメント・テスタについての概要
18		○	ホイール・アライメント	4輪アライメント測定、調整 コーナーウエイト調整
19		○	まとめ	まとめ
20		○	科目認定試験	実技試験

2. 教科書、配布物
- | | |
|-----------------|---------------|
| 日本自動車整備振興会連合会発行 | 二級自動車シヤシ |
| 日本自動車整備振興会連合会発行 | 三級自動車シヤシ |
| 日本自動車整備振興会連合会発行 | 法令教材 |
| 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き |
| 整備マニュアル | |

3. 教材、教具
- アライメント用車両教材7台
定期点検用車両教材車6台

4. 評価方法
- 科目認定試験90点、レポート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
- サイド・スリップ・テスタ、ブレーキ・テスタ
スピードメータ・テスタ、ヘッドライト・テスタ
CCKゲージ、コンペンセータ、トーインゲージ、
4輪アライメント・テスタ

科目名	ビークルメンテナンス実習	(実習科目)	(専門、必須)
実施時期	自動車システム工学科	2学年	後期
単位数	2 単位 [履修時間数 50 / 1時間=90分]		
担当者名	山内 健輔/増井 一浩/岡田 充生/土屋 邦祐/宇井 崇志 (実務経験有)		
実務経験内容	自働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	これまでの実習を通して得た技術を更に高める為、新機構や特殊機構についての知識及び整備技術を習得する。また、実作業において重要である定期点検及び整備多頻度作業についても確実に実施できる技術を身につけることを目的とする。		
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・2年間の学習で得た知識や技術を活かし、新機構や特殊機構に対応できる ・定期点検や整備多頻度作業においては、就職してから自信を持って作業ができる 		

1. 授業計画

作成年月[R 6. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1		○	ロータリ・エンジン	概要、作動原理、基本構造 4サイクル・エンジンとの比較(吸～圧～燃～排)
2		○	ロータリ・エンジン	ロータリ・エンジン分解
3		○	ロータリ・エンジン	ロータリ・エンジン各部品の名称確認、役割、作動確認 レシプロ・エンジンとの比較
4		○	ロータリ・エンジン	ロータリ・エンジン組み立て
5		○	ロータリ・エンジン	ロータリ・エンジン組み立て
6		○	ロータリ・エンジン	科目認定試験①
7		○	接客応対	接客応対業務の必要性
8		○	接客応対	問診について 定期点検記録簿の作成
9		○	接客応対	受付ロールプレイング演習
10		○	接客応対	納車、引渡し時ロールプレイング演習
11		○	接客応対	受付、納車、引渡し時ロールプレイング確認演習
12		○	接客応対	科目認定試験②
13		○	多頻度作業	1年点検(乗用) 2年点検(乗用)
14		○	多頻度作業	ブレーキ・キャリパの分解、組み立て、エア抜き ホイール・シリンダの分解、組み立て、エア抜き
15		○	多頻度作業	ワイパー・ゴムの交換、各種オイル交換 警告灯について、シャシ・ダイナモ・テスタ測定

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
16		○	多頻度作業	ハイブリッド車の点検整備 故障診断器を使用した診断
17		○	多頻度作業	ハイブリッド車の点検整備 ブレーキのエア抜き、インバータの冷却水の交換方法
18		○	多頻度作業	科目認定試験③
19		○	ASV	先進安全自動車概要 衝突被害軽減ブレーキ
20		○	ASV	ACC、ESC 車線逸脱防止支援システム
21		○	ASV	駐車支援機能 ドライバー異常時対応システム
22		○	ASV	エーミング作業
23		○	ASV	エーミング作業
24		○	ASV	エーミング作業
25		○	ASV	科目認定試験④

2. 教科書、配布物

日本自動車整備振興会連合会発行	二級ガソリン自動車 エンジン編
日本自動車整備振興会連合会発行	二級ディーゼル自動車 エンジン編
日本自動車整備振興会連合会発行	二級自動車シャシ
日本自動車整備振興会連合会発行	法令教材
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き
本校作成資料	

3. 教材、教具

教材車両、エンジン単体、単体部品、外部診断器、自動車検査機器
サーキット・テスタ、オシロスコープ、エーミング作業ツール

4. 評価方法

科目認定試験①～④各20点、計80点、レポート各分野5点、計20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

- 外部診断器の取り扱い
- 自動車検査機器の取り扱い
- サーキット・テスタの取り扱い
- オシロスコープの取り扱い
- エーミング作業ツールの取り扱い

科目名 英会話 (講義科目) (一般、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 9 / 1時間=90分]
 担当者名 教員C (実務経験無)
 実務経験内容 -
 講義概要 グローバルな社会に対応すべく、受け入れから問診、整備説明などの業務を英会話で話せるよう、演習を多用して学ぶ。
 到達目標 ・ 日常のコミュニケーションや海外旅行時の英会話を習得する

1. 授業計画

作成年月[R 6. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
1	○		店頭での挨拶	来店時の挨拶 説明と演習
2	○		お客様と英語で挨拶	受付対応 説明と演習
3	○		来店時の車両チェック	車両の外観点検および室内点検 説明と演習
4	○		来店時の車両チェック	整備依頼内容の確認 説明と演習
5	○		整備内容の説明	車の修理方法の説明及び料金の案内 説明と演習
6	○		概算見積もり	車の修理方法の説明及び料金の案内 説明と演習
7	○		整備説明	車検&修理の説明と確認 説明と演習
8	○		整備説明	車検&修理の説明と確認 説明と演習
9	○		科目認定試験	科目認定試験

2. 教科書、配布物 自作テキスト

3. 教材、教具

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 財務・会計 (講義科目) (一般、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 前期
 単位数 1 単位 [履修時間数 15 / 1時間=90分]
 担当者名 岡部 剛 (実務経験無)
 実務経験内容 —

講義概要 簿記の基礎知識や取引の処理、決算の流れである簿記の基礎的な技法を学ぶことにより、業務処理やマネジメント等、企業活動の様々なシーンで活用できるようになることを目指す。

到達目標 ・日商簿記3級レベルの簿記技術の習得

1. 授業計画

作成年月[R 6. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1	○		簿記の基礎知識	簿記の基本概念 (帳簿記録の役割) 仕訳と転記
2	○		商品販売	用語の説明 三分法と分記法
3	○		現金預金	現金、現金過不足、当座預金、当座借越、小口現金
4	○		手形	手形とは 約束手形、為替手形、手形の裏書き、手形の割引き
5	○		有価証券と固定資産	有価証券 固定資産
6	○		その他の取引 1	未収金・未払金、貸付金・借入金、 手形貸付金・手形借入金、前払い金・前受け金
7	○		その他の取引 2	仮払金・借入金、立替金・預り金、商品券・他店商品券
8	○		帳簿 1	主要簿と補助簿、仕訳帳と総勘定元帳 現金出納帳・当座預金出納帳
9	○		帳簿 2	小口現金出納帳、仕入帳・売上帳、受取手形記入帳 支払手形記入帳、売掛金元帳・買掛金元帳
10	○		試算表	資産表とは 試算表の作成、日商3級で出題される試算表
11	○		伝票会計	伝票会計、三伝票制、五伝票制
12	○		決算手続 1	決算、決算整理、精算表
13	○		決算手続 2	決算整理、固定資産の売却
14	○		決算手続 3	精算表の作成、財務諸表の作成、勘定の締め切り
15	○		科目認定試験	科目認定試験

2. 教科書、配布物 T A C 出版発行 簿記の教科書（日商 3 級商業簿記）

3. 教材、教具

4. 評価方法 科目認定試験 1 0 0 点、6 0 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 企業経営 (講義科目) (一般、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 15 / 1時間=90分]
 担当者名 岡部 剛 (実務経験無)
 実務経験内容 —
 講義概要 企業を安定経営し、発展させていく上で必要とされる知識や発想について学ぶ。
 到達目標

- ・組織として利益をあげることは何かを理解する
- ・企業経営に必要なコンプライアンスを理解する

1. 授業計画

作成年月[R 6. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1	○		経営戦略	経営計画と経営管理
2	○		経営戦略	企業戦略・成長戦略・競争戦略
3	○		組織論	経営組織の形態と構造
4	○		組織論	経営組織の運用
5	○		経営管理	労働関連法規
6	○		経営管理	雇用管理
7	○		経営管理	賃金管理
8	○		経営管理	作業条件管理
9	○		経営管理	目標管理制度
10	○		経営管理	目標管理制度の評価 勤務評定
11	○		経営管理	経営職の役割 管理職の役割
12	○		経営管理	現場主任クラスの社員の役割
13	○		労働力を強化するには	労働の原動力
14	○		労働力を強化するには	労働力の結束
15	○		科目認定試験	科目認定試験

2. 教科書、配布物 自作テキスト

3. 教材、教具

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 IT・CAD (講義科目) (一般、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 後期
 単位数 2単位 [履修時間数 20 / 1時間=90分]
 担当者名 岡部 剛 (実務経験無)
 実務経験内容 -

講義概要 ワープロソフト (Word)、表計算ソフト (Excel) の基本的な取扱い操作を覚えるとともに、3D-CADを活用した部品設計の基本を学ぶ。

- 到達目標
- ・定められた時間内において規定文字数を正確に入力できる
 - ・基本的な表を作成し、数値をグラフ化できる
 - ・3D-CADの基本操作を習得し、ソリッドモデルを構築できる

1-1. 授業計画

作成年月[R6.1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
1	○		CADの基礎知識	CADの種類と特徴 CADの機能
2	○		三次元CADの基本操作1	CADの起動、終了 メニュー・バー、ツール・バーの説明と操作方法
3	○		三次元CADの基本操作2	新規図面の作成方法、既存図面の開き方と閉じ方 基本的な立体の描き方
4	○		三次元CADの基本操作3	表示の拡大・縮小、平行移動、回転 中心線、寸法線の記入方法
5	○		三次元CADの基本操作4	突起、面取りの追加方法 設計図面への展開と寸法記入
6	○		三次元CADによる図面作成1	基本形状①作成
7	○		三次元CADによる図面作成2	基本形状②作成
8	○		三次元CADによる図面作成3	基本形状③作成
9	○		三次元CADによる図面作成4	基本形状④作成
10	○		三次元CADによる図面作成5	基本形状⑤・⑥作成
11	○		三次元CADによる図面作成6	基本形状⑦・⑧作成
12	○		三次元CADによる図面作成7	基本形状⑨・⑩作成
13	○		Word文書作成	パソコン検定 文書作成課題1作成
14	○		Word文書作成	パソコン検定 文書作成課題2作成
15	○		Word文書作成	パソコン検定 文書作成課題3作成

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
16	○		Word文書作成	パソコン検定 文書作成課題4作成 表及びグラフの挿入
17	○		Word文書作成	パソコン検定 文書作成課題5作成 表及びグラフの挿入
18	○		Word文書作成	パソコン検定 文書作成課題6作成 表及びグラフの挿入
19	○		Word文書作成	パソコン検定 文書作成課題7作成 表及びグラフの挿入
20	○		科目認定試験	

2. 教科書、配布物 本校作成プリント

3. 教材、教具 3D-CAD ソフト使用

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 エンジン制御工学1 (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 3学年 前期
 単位数 4単位 [履修時間数 40 / 1時間=90分]
 担当者名 教員A (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 多様化するエンジン電子制御装置を理解するための電気回路の基本的な特性、回路の測定技術を習得する。
 到達目標

- ・エンジンのセンサについて構造と作動、役目について理解する
- ・エンジンのアクチュエータの種類と作動、構造について理解する

1-1. 授業計画

作成年月[R 6. 1]

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
1	○		電気回路	電源回路の構成
2	○		高度整備技術概要	ガソリンエンジンの構成部品の配置、システム回路及び図 ディーゼルエンジンの構成部品の配置、システム回路及び図
3	○		構造・機能・点検 電源回路	電気回路の構成(12V電源回路、5V安定化電源回路) 電源回路診断(電源系統、電源回路、5V電源、マイコン)
4	○		構造・機能・点検 センサ	センサの回路点検、異常検知 論理信号センサの種類(圧力検出式、量検出式、温度検出式)
5	○		構造・機能・点検 論理信号センサ	回路の構造・機能 信号形態
6	○		構造・機能・点検 論理信号センサ	回路点検(信号電圧の回路点検、検出情報と信号電圧の整合確認、基準電圧の回路点検)
7	○		構造・機能・点検 リア信号センサ	リア信号センサの種類 温度検出式、圧力検出式、吸入空気量検出式
8	○		構造・機能・点検 リア信号センサ	水温センサ:回路の構造・機能、信号形態
9	○		構造・機能・点検 リア信号センサ	水温センサ:異常検知の範囲、異常検知の回路 回路点検
10	○		構造・機能・点検 リア信号センサ	吸気温度センサ、油温センサ
11	○		構造・機能・点検 リア信号センサ	バキューム・センサ:回路の構造・機能、信号形態
12	○		構造・機能・点検 リア信号センサ	バキューム・センサ:異常検知の回路、回路点検
13	○		構造・機能・点検 リア信号センサ	エア・フロー・メータ:回路の構造・機能、信号形態 異常検知の範囲
14	○		構造・機能・点検 リア信号センサ	エア・フロー・メータ:異常検知の回路、回路点検
15	○		構造・機能・点検 リア信号センサ	スロットル・ポジション・センサ:回路の構造・機能、信号形態 異常検知の範囲

回数	形態		テーマ	内容
	講義	実習		
16	○		構造・機能・点検 リア信号センサ	スロットル・ポジション・センサ:異常検知の回路、回路点検
17	○		構造・機能・点検 周波数信号センサ	パルス・ジェネレータ式:回路の構造・機能、異常検知の範囲 パルス・ジェネレータ式:異常検知の回路、回路点検
18	○		構造・機能・点検 周波数信号センサ	磁気抵抗素子式:回路の構造・機能、異常検知の範囲 磁気抵抗素子式:異常検知の回路、回路点検
19	○		構造・機能・点検 周波数信号センサ	光学素子式:回路の構造・機能、信号形態 異常検知の範囲、異常検知の回路、回路点検
20	○		構造・機能・点検 周波数信号センサ	ノック・センサ、O ₂ センサ
21	○		アクチュエータ事前知識	電気回路の電圧分布 電圧計に表示される値の考え方
22	○		アクチュエータ事前知識	電気回路の電圧分布 電圧計に表示される値の考え方
23	○		構造・機能・点検 アクチュエータ(スイッチング)	スイッチング 駆動アクチュエータの種類 ソレノイド・バルブ、モータ、トランスフォーマ
24	○		構造・機能・点検 アクチュエータ(スイッチング)	スイッチング 駆動アクチュエータの種類 ソレノイド・バルブ、モータ、トランスフォーマ
25	○		構造・機能・点検 アクチュエータ(スイッチング)	スイッチング 駆動アクチュエータの種類 ソレノイド・バルブ、モータ、トランスフォーマ
26	○		構造・機能・点検 アクチュエータ(スイッチング)	スイッチング 駆動アクチュエータの種類 ソレノイド・バルブ、モータ、トランスフォーマ
27	○		構造・機能・点検 アクチュエータ(スイッチング)	駆動回路の構造・機能 プラス・マイナス駆動回路 プランジヤ式ソレノイド(プラス・マイナス)
28	○		構造・機能・点検 アクチュエータ(スイッチング)	駆動回路の構造・機能 プラス、マイナス駆動回路 プランジヤ式ソレノイド(プラス・マイナス)
29	○		構造・機能・点検 アクチュエータ(スイッチング)	駆動回路の構造・機能 プラス・マイナス駆動回路 プランジヤ式ソレノイド(プラス・マイナス)
30	○		構造・機能・点検 アクチュエータ(スイッチング)	駆動回路の構造・機能 プラス・マイナス駆動回路 プランジヤ式ソレノイド(プラス・マイナス)
31	○		構造・機能・点検 アクチュエータ(スイッチング)	駆動回路の構造・機能 プラス・マイナス駆動回路 プランジヤ式ソレノイド(プラス・マイナス)
32	○		構造・機能・点検 アクチュエータ(スイッチング)	駆動回路の構造・機能 プラス・マイナス駆動回路 プランジヤ式ソレノイド(プラス・マイナス)
33	○		構造・機能・点検 アクチュエータ(スイッチング)	駆動回路の構造・機能 プラス・マイナス駆動回路 プランジヤ式ソレノイド(プラス・マイナス)
34	○		構造・機能・点検 アクチュエータ(スイッチング)	警告灯について 回路形態、信号形態
35	○		構造・機能・点検 アクチュエータ(スイッチング)	警告灯について 異常検知、回路点検