

1. エキスパートエンジニア科 4年次について

3年次では、車体整備、新技術等の幅広い知識・技能を学びました。また、興味と探求心を持ち、協調性を培うため、走行性能に関する研究をチームで行いました。

4年次では整備のプロとして活躍できる技術・技能を身につけるために、多様な車種の点検及び整備、重整備、新技術等の幅広い知識・技能を学びます。また、自らの役割を認識し、「自ら考え・解決する力、積極的に行動できる力」と確かな協調性を培うため、走行性能及び性能向上に関する研究を3年次同様、チームで行います。クラス員との対話や討議によって、お互い信頼感やリーダーシップを養うことが出来るよう行動していきましょう。また、インターンシップで実際の社会を体験し、より社会人として必要な信頼される人物になるため、業務知識・教養・技能を身に付け、その後の技術力向上に役立てて下さい。

2. 開講科目の概要

開講時期	開講科目	授業概要	詳細ページ
前期	学科 整備技術Ⅰ	多様な車種の点検・整備技術の習得	2
	実習 整備技術実習Ⅰ		3
	学科 整備技術Ⅱ	2輪の点検・整備技術の習得	4
	実習 整備技術実習Ⅱ		5
	実習 重整備実習Ⅰ	ガソリンエンジン自動車の重整備に関する各作業を習得	6・7
	実習 インターンシップ	インターンシップ	8
	実習 性能向上研究Ⅰ	ガソリンエンジン性能向上の知識・整備技術の習得	9
後期	学科 整備技術Ⅲ	4輪駆動車の点検・整備技術の習得	10
	実習 整備技術実習Ⅲ		11
	実習 重整備実習Ⅱ	HV等自動車の重整備に関する各作業を習得	12・13
	実習 研究演習Ⅱ	レストア・カスタマイズ	14
後期	実習 性能向上研究Ⅱ	シャシ性能向上の知識・整備技術の習得	15
通年	学科 新技術Ⅱ	エンジン制御・HV・オートエアコンの知識技能の習得	16
	実習 新技術実習Ⅱ		17
	学科 走行性能Ⅱ	アライメントを始め走行性能に関わる整備技術を習得	18
	実習 走行性能研究Ⅱ		19
	教養 学外研修	工場見学・研修旅行・学外発表	20

3. 成績評価

修得試験の合否等により修得が認められた科目は、以下の基準により成績を評価します。

評価方法は、科目毎に定められています。該当科目の【成績評価方法・基準】を参照して下さい。

技術・知識を評価する方法として、筆記試験・実習試験はもちろん研究レポートや発表等も重視します。

判定	評価点（100点満点）
優	80点以上
良	70点以上
可	70点未満

学科	科目名	コード	開講時期	時限数	担当教員	実務経験
	整備技術 I	841101	前期	10	澤田 樋道	有り

【授業の目的】

- ・ 技術力および整備技能向上に必要な能力を早期に確認し、自ら計画的に知識・技能・技術を向上させる
- ・ 走行テスト時にBEV、HEV、FCVと通常のガソリン車との運動性能の違いを体感する

【修得目標】

- (1) 多種多様な車種の無料点検、12か月点検、24か月点検が基準時間内に実施できる
- (2) 点検整備記録簿を正しく記入できる

【授業計画】

回	テーマ	授業内容
1	整備技術(点検整備)概要	1か月無料点検、6か月無料点検、12か月点検、24か月点検の内容
2	多様な車種の点検内容	BEV、HEV、FCV、4駆、2輪、ガソリン車、ディーゼル車等車種による点検項目の違い
3	点検の必要性・多様な車種の点検走行	作業要領書・車両の取り扱い/BEV、HEV、FCV、4駆走行テスト(運動性能の違いを体感)
4	点検の必要性・多様な車種の点検走行	作業要領書・車両の取り扱い/2輪、ガソリン車、ディーゼル車等の点検走行
5	1か月無料点検 記録簿確認試験	安全作業/1か月無料点検 各記録簿の記入ミスがないか確認
6	6か月無料点検 記録簿確認試験	6か月無料点検 各記録簿の記入ミスがないか確認
7	12か月無料点検 記録簿確認試験	12か月点検 各記録簿の記入ミスがないか確認
8	24か月無料点検 記録簿確認試験	24か月点検 各記録簿の記入ミスがないか確認
9	その他 ブロケア点検 記録簿確認試験	ブロケア点検 各記録簿の記入ミスがないか確認各記録簿の記入
10	復習	理解不足箇所の説明

【成績評価方法・基準】

- ・ 平常評価 — 車検点検整備の点検記録簿の修得度を各確認試験及びレポートにて評価する(100%)
- ・ <ポイント> ・定期点検整備記録簿を正しく記入できるか

【教科書・教材】

- ・ 作業要領説明書(トヨタ自動車サービス部)
- ・ 配布するパワーポイント

【履修に当たっての留意事項】

- ・ 確認試験については担当教員に従うこと

実習	科目名	コード	開講時期	時限数	担当教員	実務経験
	整備技術実習 I	841201	前期	45	澤田 樋道	有り

【授業の目的】

- ・ 技術力および整備技能向上に必要な能力を早期に確認し、自ら計画的に知識・技能・技術を向上させる
- ・ BEV、HEV、FCV、ガソリン車、ディーゼル車の点検内容の違いを理解する

【修得目標】

- (1) 多種多様な車種の無料点検、12か月点検、24か月点検が基準時間内に実施できる
- (2) 点検整備記録簿を正しく記入できる

【授業計画】

回	テーマ	授業内容
1	ガソリン車	安全作業/1か月無料点検
2		6か月無料点検
3		12か月点検
4		24か月点検
5		各記録簿の記入
6		効率が良く、抜け、ミスが無い点検整備の進め方
7		実技チェック
8	ディーゼル車 (4WD)	安全作業/1か月無料点検
9		6か月無料点検
10		12か月点検
11		24か月点検
12		各記録簿の記入
13		効率が良く、抜け、ミスが無い点検整備の進め方
14		実技チェック
15	BEV者/FCV車	安全作業/1か月無料点検
16		6か月無料点検
17		12か月点検
18		24か月点検
19		各記録簿の記入
20		効率が良く、抜け、ミスが無い点検整備の進め方
21		実技チェック
22	HEV車/PHEV者	安全作業/1か月無料点検
23		6か月無料点検
24		12か月点検
25		24か月点検
26		各記録簿の記入
27		効率が良く、抜け、ミスが無い点検整備の進め方
28		実技チェック
29～33	点検 (自車整備)	12か月点検・各記録簿の記入
34～40		24か月点検・各記録簿の記入
41～45	点検 総復習	・ガソリン車、ディーゼル車
		・BEV車、HEV車、FCV車

【成績評価方法・基準】

- ・ 平常評価 — 車検点検整備の修得度を実習チェック及びレポートにて評価する
(100%) <ポイント> ・点検を基準時間内に実施でき、点検結果から車両状態を説明できるか
・定期点検整備記録簿を正しく記入できるか
・点検、交換の必要性や摩耗・劣化時の現象が理解できたか
・明確でポイントを得た作業要領、効率の良い点検手順が実施できるか

【教科書・教材】

- ・ 作業要領説明書(トヨタ自動車サービス部)
- ・ 配布するパワーポイント

【履修に当たっての留意事項】

- ・ 実習チェックについては担当教員に従うこと

学科	科目名	コード	開講時期	時限数	担当教員	実務経験
	整備技術Ⅱ（2輪）	841102	前期	10	澤田 植道	有り

【授業の目的】

- ・ 2輪自動車の構造を理解し、4輪と点検項目の違いを理解する
- ・ 国家試験2輪 3級レベルの知識を身に付ける

【修得目標】

- ・ 2輪の構造を理解し、4輪との違いを学ぶ
- ・ 2輪の3級レベルの問題を理解し、確認試験で合格点が取れる

【授業計画】

回	テーマ	授業内容
1.2	2輪 概要	内燃機関の違い、エンジン構造、点火方式、駆動方式の概要
3.4		燃料方式（キャブレター等）、級排気装置、クラッチ、変速装置の概要
5.6		4輪との道路運送車両法と保安基準の違い
7	2輪車点検	12か月点検・各記録簿の記入
8		24か月点検・各記録簿の記入
9	総復習	3級模擬問題と解説、授業振り返り
10	評価	確認試験（国家3級レベルの内容）

【成績評価方法・基準】

- ・ 平常評価 100% — 2輪の理解度を各確認試験及びレポートにて評価する

【教科書・教材】

- ・ 3級2輪自動車
- ・ 2級2輪自動車からの抜粋テキスト
- ・ 配布するパワーポイント

【授業外における学習】

確認試験の結果でレポートの提出を求めています

【履修に当たっての留意事項】

- ・ 確認試験については担当教員に従うこと

実習	科目名	コード	開講時期	時限数	担当教員	実務経験
	整備技術実習Ⅱ(2輪)	841202	前期	50	澤田 槌道	有り

【授業の目的】

- ・ 2輪自動車の構造を実車で理解し、点検作業が出来る
- ・ 国家試験2輪 3級レベルの知識を身に付ける

【修得目標】

- ・ 2輪の構造を実車で理解し、各整備作業要領を理解する
- ・ 2輪の定期点検作業が出来る

【授業計画】

回	テーマ	授業内容
1～2	2輪車整備	駆動装置:チェーンの点検・調整・交換方法
2～3		制動装置:ブレーキマス、キャリパ、パッド等の点検・調整・交換方法
4～5		駆動装置:タイヤの点検・調整・交換方法
6～9		緩衝装置:フロントフォークの点検・調整・交換方法
10～11		燃料装置:キャブレターの点検・調整・交換方法
12～13		電気装置:バッテリーの点検・調整・交換方法
14～16		走行装置:ステアリングの点検・調整・交換方法
17		点火装置:CDI、トランジスタ等点火装置について
18～19		充電装置:充電装置の点検・交換方法/4輪との違い
20～21		灯火装置:灯火装置・保安部品の点検・交換方法
22～28		動力伝達装置:変速機(ベルト式自動無断変速機、ドック式変速機)の点検・交換方法
29～35		動力伝達装置:クラッチ(乾式、湿式、クラッチケーブル等)の点検・調整・交換方法
36～37		始動装置:スタータ・キック式の点検・交換方法
38～39		級排気装置:エアクリーナ、マニホールド、マフラーの点検・交換方法
40～41		冷却・潤滑装置:冷却水・エンジンオイルの点検・交換方法
42～44	2輪車点検 (自車整備)	12か月点検・各記録簿の記入・実習チェック
45～49		24か月点検・各記録簿の記入
50	部品名称等 確認	口頭 確認試験・実習チェックと解説、授業振り返り

【成績評価方法・基準】

- ・ 平常評価 100% — 2輪の理解度を口頭確認試験・実習チェック及びレポートにて評価する

【教科書・教材】

- ・ 3級2輪自動車
- ・ 2級2輪自動車からの抜粋テキスト
- ・ 配布するパワーポイント

【授業外における学習】

実習チェックの結果でレポートの提出を求めています

【履修に当たっての留意事項】

- ・ 実習チェックについては担当教員に従うこと

実習	科目名	コード	開講時期	時限数	担当教員	実務経験
	重整備実習Ⅰ	841203	前期	150	澤田 槌道	有り

【授業の目的】

- ・ ガソリンエンジン自動車の重整備に関する各作業を習得する

【修得目標】

- ・ 安全を最優先した作業ができる
- ・ 各作業を行う際、部品の良否を考慮した作業が出来る
- ・ 適切な工具が選択でき、正しい姿勢での作業ができる
- ・ 各分組作業ができる

【授業計画】

回	テーマ	授業内容
1	重整備実習概要説明	授業の流れ(取り外し時の記録簿)と約束事、安全作業について
2～7	教材車両の点検	教材車両に異常がないか点検し、異常箇所は整備、交換できる部品を発注する ⇒現状の状態を把握(ブレーキ制動力、クラッチ遊び等)
8～14	安全運転	安全な運転操作を学ぶ(MT車の操作…クラッチ、ステアリング、ブレーキ)
15.16	シャシダイナモメータ使用方法	シャシダイナモメータ使用方法を理解する(負荷、馬力点検)
17～21	走行点検	走行及びシャシダイナモメーターにて、異音等不具合箇所が無い点検する
22～28	不具合箇所の修理・調整	点検後の不具合箇所の修理・調整(エンジン圧縮圧力点検)
29～30	エンジン・ミッション を車両から降ろす為、各項目を取り外す ※エンジンハンガー、リフタ 使用	燃料流出防止、冷却水、ミッションオイル、エンジンオイルを抜きとり、フロントバンパ
31～32		バッテリー、キャリヤ、フロントタイヤ、エアクリーナ、フューエルチューブ、アンダーカバー
33～34		ヒーターホース、トランスミッションリンケージ、各ベルト、Frサスペンション
35～36		オルタネーター、スタータ、冷媒回収
37～38		クーラーコンプレッサー、PSオイル向き取り、PSベンポンプ
39～40		エンジンワイヤ、ステアリングシャフトかんごう部、エキゾーストパイプASSY、
41～42		ブレーキキャリパ等、ドライブシャフト、エンジンマウント、フロントメンバ
43～45		各オイルシール交換
45～47		各部測定、交換したい部品の洗い出し
48～50		ピストンリング交換
51～53	エンジンオーバーホール	バルブすり合わせ
54～56		バルブシート調整
57～59		ピストンクリアランス点検・調整
60～62		各クリアランス(バルブクリアランス等)点検・調整
63～65		各オイルシール交換
66～68		各部測定、交換したい部品の洗い出し
69～71		インプットシャフト、アウトプットシャフト点検
72～74		シンクロナイザリング交換
75～77	クラッチ ミッション オーバーホール	ベアリング交換
78～80		クラッチ点検
81～83		クラッチマスタ、クラッチレリーズOH
84～86		各オイルシール交換
87～89		各部測定、交換したい部品の洗い出し
90～92		ピニオン・サイドギヤ、クリアランス点検
93～95	ディファレンシャル ドライブシャフト オーバーホール	ディファレンシャル歯あたり、バックラッシュ点検調整
96～98		ドライブシャフトベアリング交換
99～101		ディファレンシャルベアリング交換
102～104		ディファレンシャルリングギヤ交換
105～108		Frハブベアリング交換
109～111	ハブベアリング	Rハブベアリング交換
112～118	ブッシュ	ブッシュ交換(Frロアーアーム交換) 各ブーツ等の交換(スタビ、ステアリングラック、ボールジョイント等)

【授業計画】

回	テーマ	授業内容
119～120	エンジン・ミッション を車両に乗せる為、 各項目を取り付ける ※エンジンハンガー、リフタ 使用	燃料流出防止、冷却水、ミッションオイル、エンジンオイルを抜きとり、フロントパンパ
121～122		バッテリー、キャリヤ、フロントタイヤ、エアクリーナ、フューエルチューブ、アンダーカバー
123～124		ヒーターホース、トランスミッションリンケージ、各ベルト、Frサスペンション
125～126		オルタネーター、スタータ、冷媒回収
127～128		クーラーコンプレッサー、PSオイル向き取り、PSベンポンプ
131～132		ブレーキキャリパ等、ドライブシャフト、エンジンマウント、フロントメンバ
133～139	教材車両の完成検査	教材車両に異常がないか点検し、異常個所を整備、交換すべき部品は発注する ⇒分解前と現状の状態を比較(ブレーキ制動力、クラッチ遊び等)
140～146	走行点検	走行及びシャシダイナモーターにて、異音等不具合箇所が無い点検する
147～148	車両点検・修理・記録簿	不具合部分の整備・分解整備記録簿記入
149～150	評価	発表会(振り返り)

【成績評価方法・基準】

- ・平常評価 — 重整備実習のレポート及び発表を評価する
(100%) <ポイント> ・各重整備を理解し、作業が出来るか
・明確でポイントを得た作業要領、効率の良い点検手順が実施できるか
・特定整備記録簿が書けるか

【教科書・教材】

- ・作業要領説明書 トヨタ自動車サービス部
- ・法令教本(2年次に配布の教科書) 公論出版
- ・配布するパワーポイント

【履修に当たっての留意事項】

発表会の結果でレポートの提出を求めています

実習	科目名	コード	開講時期	時限数	担当教員	実務経験
	インターンシップ	841204	前期	210	澤田、樋道 内定先企業の担当者、外部講師	

【授業の目的】

- ・実際の仕事の流れや仕事の進め方、お客様対応などを各企業様で実施させていただくことで、これまでに修得した技術・業務知識と実務を結びつける
- ・各企業で実務実習をすることで自分に足りていない技術・技能を確認し、インターンシップ後の学校の授業で技術力を向上させる

【修得目標】

- ・技術教育・業務教育で修得した知識・技能を体験実習において実践し実務と結びつける
- ・サービスエンジニアとしての必要な素養を学び、個別課題に取り組み知識・技能を向上させる
- ・技術、業務の課題を明確にし、説明できる

【授業計画】

回	テーマ	授業内容
1 ～ 210	自動車点検整備	サービスの基本(心構え、挨拶、4Sなど)を体験・実施する 点検整備や多頻度定型作業を体験・実施する
	故障原因探求 ・一般整備作業 ・故障診断作業	効率を考えた作業を体験・実施する 故障診断の考え方や手順を理解し、体験・実施する
	総合診断 ・業務知識 ・部品・保証業務	受付から引渡しまでの業務の流れについて理解し、体験・実施する 部品・保証業務を理解する

【成績評価方法・基準】

- ・研究調査報告書等評価 (100%) — 「インターンシップ決意文」「日報」「企業アンケート学生評価」「お礼状」等を評価する
＜ポイント＞ 自己の能力を向上させる為の取り組み姿勢があるか

【履修に当たっての留意事項】

①インターンシップ実施前(事前準備の徹底)

- ・サービスの業務内容(SMB業務管理、TECSET、TOUCH)
- ・インターンシップ 決意文作成…5月末までに研修先に提出する決意文の作成し提出すること
- ・注意点…インターンシップ実施に伴う資料配布、注意事項、連絡先確認等
- ・点検、多頻度作業方法…1か月無料点検、12か月点検・タイヤ交換及びバランス調整作業
オイル・冷却水・パルプ・ベルト・ワイパゴム交換等
- ・お客様の車両の取り扱い…洗車・WAXがけ・車内清掃・ステッカー剥がし等

②インターンシップ実施中

- ・内定先企業で研修を受けられない学生は、他の企業で研修を受ける
- ・毎日、体験記録簿と日報を記入し、受入れ担当者の指示を仰ぐこと
- ・週1回、体験実習記録簿を学校へ報告すること
- ・インターンシップ先への交通費・期間中の食費は基本、各自の負担で行うこと
- ・エンジニアウェア、安全靴、帽子等は各自で用意し、清潔な服装、身だしなみを徹底すること

③インターンシップ実施後

- ・1週間以内にインターンシップ研修店舗に、お礼状はがきを作成し提出すること
- ・8月19日にお礼状(A4用紙・WORDで)を作成し、提出すること

【服装】

- ・インターンシップ研修店舗への訪問はスーツ着用(クールビズ可)のこと

実習	科目名	コード	開講時期	時限数	担当教員	実務経験
	性能向上研究Ⅰ	841205	後期	96	澤田 樋道	有り

【授業の目的】

- ・ ガソリンエンジン性能を向上させるしくみを理解し、性能向上をするための整備作業を習得する
- ・ 自然吸気エンジンからターボエンジンへの交換作業を習得する

【修得目標】

- ・ 安全を最優先した作業ができる
- ・ エンジン性能を向上させる、吸気、排気、過給機、燃調、点火のしくみを理解する
- ・ エンジン性能を向上させる各作業を習得する
- ・ エンジン性能が向上したことを体感する

【授業計画】

回	テーマ	授業内容
1	性能向上研究Ⅰ 概要説明	授業の流れと約束事、安全作業について
2～7	教材車両の点検	教材車両に異常がないか点検し、異常箇所は整備、交換できる部品を発注する ⇒現状の状態を把握(ブレーキ制動力、クラッチ遊び等)
8～14	走行点検	走行又はシャシダイナモーターにて、異音等不具合箇所が無い点検する
15～21	性能確認	性能向上前の車両を走行させ、現状を確認する
22～28	性能向上の理解(学科)	性能向上の為、吸気、排気、過給機、燃調、点火のしくみを理解 性能向上の為の各部品確認 構造研究 燃料系
29～32	性能向上作業 (エンジン換装)	NAエンジンからターボエンジンに換装する(クラッチ、MT等は再使用)
33～36		(ECU/配線加工・補器類の違い・ラジエター交換等の必要な部品加工を理解する)
37～40		過給機について(構造・作動・点検)
41～44		インタークーラー、配管等について
45～51		油脂・燃料配管・冷却水確認
52～58		駆動部品等の復元
59～65	完成検査	教材車両に異常がないか点検し、 ⇒分解前と現状の状態を比較(ブレーキ制動力、クラッチ遊び等)
66～72	性能向上確認	性能向上後の車両を走行させ、性能向上を確認する
73	各項目の復元作業	ターボエンジンからNAエンジンに換装する(クラッチ、MT等は再使用)
74～75		配線等はNAエンジン用に復元
76～77		エアコン関係を復元
78～79		油脂・燃料配管・冷却水確認
80～87		駆動部品等の復元
88～90	教材車両の完成検査	教材車両に異常がないか点検し、異常箇所を整備、交換すべき部品は発注する ⇒分解前と現状の状態を比較(ブレーキ制動力、クラッチ遊び等)
91～94	走行点検	走行又はシャシダイナモーターにて、異音等不具合箇所が無い点検する
95～96	評価	発表会(振り返り)

【成績評価方法・基準】

- ・ 平常評価 — 性能向上研究Ⅰのレポート及び発表を評価する
(100%) <ポイント> ・各性能向上の整備を理解し、作業ができるか
・明確でポイントを得た作業要領、効率の良い手順が実施できるか

【教科書・教材】

- ・ 作業要領説明書 トヨタ自動車サービス部
- ・ 配布するパワーポイント

【履修に当たっての留意事項】

発表会の結果でレポートの提出を求めています

学科	科目名	コード	開講時期	時限数	担当教員	実務経験
	整備技術Ⅲ(4駆)	842101	後期	10	澤田 植道	有り

【授業の目的】

- ・ 4輪駆動自動車の各機構・構造を理解する

【修得目標】

- ・ 4輪駆動自動車の構造を理解し、2輪駆動自動車との違いを学ぶ
- ・ 4輪駆動の方式の違いを理解する

【授業計画】

回	テーマ	授業内容
1	4駆 概要	特徴・分類
2		パートタイム4駆(トランスファー、フリーホイールハブ)
3		フルタイム4駆(ベベル式…センタデファレンシャル・デフロック)
4		フルタイム4駆(プラネタリギヤ式、可変分配式【ビスカスカップリング】)
5		現代流 4WD分類・技術の進化
6		各機構・単体構造研究
7		各機構・車両構造研究
8		各機構・車両構造研究
9		各機構・車両構造研究
10		各機構・確認試験

【成績評価方法・基準】

- ・ 平常評価 100% — 4輪駆動車の各機構の理解度を確認試験及びレポートにて評価する(100%)

【履修に当たっての留意事項】

確認試験の結果でレポートの提出を求めています

【教科書・教材】

- ・ シヤシ構造 I P131～144
- ・ MORTOR FAN4WD P24～
- ・ 配布するパワーポイント

実習	科目名	コード	開講時期	時限数	担当教員	実務経験
	整備技術実習Ⅲ(4駆)	842201	後期	17	澤田	有り
					槌道	

【授業の目的】

- ・ 4輪駆動自動車の構造を実車で理解する
- ・ 4輪駆動自動車独特の構造部分の整備作業が出来る

【修得目標】

- ・ 4輪駆動の構造を理解し、各点検、整備作業が出来る
- ・ 4輪駆動車独特の構造(フリーホイールハブ)の整備作業が出来る

【授業計画】

回	テーマ	授業内容
1	4輪駆動車 運転体験	取り扱い説明・作動確認
2・3	4輪駆動車 運転体験	走行体験コース又はグラウンドで体験
4・5	4駆車整備	駆動装置:ハブベアリング点検・調整・交換方法
6・7		駆動装置:フリーホイールハブの点検・調整・交換方法
8・9		駆動装置:フリーホイールハブシールの点検・調整・交換方法
10・11		ハブベアリング点検・グリス交換作業
12～15		作業復習
16.17		復元・車両確認・走行確認(走行体験コース)

【成績評価方法・基準】

- ・ 平常評価 — 4輪駆動車の各機構の理解度をレポートにて評価する(100%)

【履修に当たっての留意事項】

作業の取り組み状況により、レポートの提出を求めています

【教科書・教材】

- ・ シャン構造 I P131～144
- ・ MORTOR FAN4WD P24～
- ・ 配布するパワーポイント

実習	科目名	コード	開講時期	時限数	担当教員	実務経験
	重整備実習Ⅱ	842202	後期	150	澤田 樋道	有り

【授業の目的】

- ・ HEV又はBEV自動車の重整備に関する各作業を習得すると同時に重整備も出来るよう各機構を確認する

【修得目標】

- ・ 安全を最優先した作業ができる
- ・ 各作業を行う際、部品の良否を考慮した作業が出来る
- ・ 適切な工具が選択でき、正しい姿勢での作業ができる
- ・ 各分組作業ができる

【授業計画】

回	テーマ	授業内容
1	重整備実習概要説明	授業の流れ(取り外し時の記録簿)と約束事、安全作業について
2～7	教材車両の点検	教材車両に異常がないか点検し、異常箇所は整備、交換できる部品を発注する ⇒現状の状態を把握(ヘルスチェック実施⇒ブレーキ制動力等)
8～14	安全運転研修	安全な運転操作を学ぶ(AT車の操作・・・ステアリング、ブレーキ)⇒ジェームス山自動車学校検討
15.16	シャシダイナモメータ使用方法	シャシダイナモメータ使用方法を理解する(負荷、馬力点検)
17～21	走行点検	走行及びシャシダイナモメーターにて、異音等不具合箇所が無い点検する
22～28	不具合箇所の修理・調整	点検後の不具合箇所の修理・調整(エンジン圧縮圧力点検)
29～35	HVバッテリー 取り外し(同時にBEV車確認)	サービスクリップ、高電圧ケーブル HVバッテリー内部 構造研究及び温度センサ交換
36～42	インバータASSY 取り外し(同時にBEV車確認)	高電圧ケーブル、エンジンワイヤ、ウォーターホース インバータ内部 構造研究及びユニット基盤(インバータ・コンバータ)交換
43～44	エンジン・ミッション を車両から降ろす為、各項目を取り外す ※エンジンハンガー、リフト 使用	燃料流出防止、冷却水、トランスアクスルフルード、エンジンオイルを抜きとり、
45～46		キャリヤ、フロントタイヤ、エアクリーナ、フューエルチューブ、アンダーカバー
47～48		ヒーターホース、各ベルト、Frサスペンション
49～50		冷媒回収
51～52		クーラーコンプレッサー、
53～54	エンジンオーバーホール	エンジンワイヤ、ステアリングシャフトかんごう部、エキゾーストパイプASSY、
55～56		ブレーキキャリパ等、ドライブシャフト、iエンジンマウント、フロントメンバ
57～59		各オイルシール交換
60～62		各部測定、交換したい部品の洗い出し
63～65		ピストンリング交換
66～68	HVビークル トランスアクスル オーバーホール (同時にBEV車確認)	ピストンクリアランス点検・調整
69～71		各クリアランス(バルブクリアランス等)点検・調整
72～74		各オイルシール交換(インプットシャフト)
75～77		ジェネレータ・モーター 点検 構造研究
78～80		レゾルバセンサ等 重要部品 構造研究
81～83	ディファレンシャル ドライブシャフト オーバーホール	内部ギヤ動力伝達装置 構造研究 フライホイール・クラッチダンパ点検
84～86		各オイルシール交換
87～89		各部測定、交換したい部品の洗い出し
90～92		ピニオン・サイドギヤ、クリアランス点検
93～95		デファレンシャル歯あたり、バックラッシュ点検調整方法確認
96～98	ドライブシャフト ブーツ交換	ドライブシャフトブーツ交換
99～102		ドライブシャフトブーツ交換
103～106		ドライブシャフトブーツ交換
107～113	ハブベアリング	Frハブベアリング交換
		Rハブベアリング交換

【授業計画】

回	テーマ	授業内容
114～115	エンジン・ミッション を車両に乗せる為、 各項目を取り付ける ※エンジンハンガー、リフト 使用	燃料流出防止、冷却水、ミッションオイル、エンジンオイルを抜きとり、フロントパンパ
116～117		バッテリー、キャリヤ、フロントタイヤ、エアクリーナ、フューエルチューブ、アンダーカバー
118～119		ヒーターホース、トランスミッションリンケージ、各ベルト、Frサスペンション
120～121		オルタネーター、スタータ、冷媒回収
122～123		クーラーコンプレッサー、PSオイル向き取り、PSベンポンプ
124～125		エンジンワイヤ、ステアリングシャフトかんごう部、エキゾーストパイプASSY、
126～127		ブレーキキャリパ等、ドライブシャフト、エンジンマウント、フロントメンバ
128～131	インバータASSY取り付け	高電圧ケーブル、エンジンワイヤ、ウォーターホース
133～139	教材車両の完成検査	教材車両に異常がないか点検し、異常箇所を整備、交換すべき部品は発注する ヘルスチェック⇒分解前と現状の状態を比較(ブレーキ制動力、等)
140～146	走行点検	走行及びシャシダイナモメーターにて、異音等不具合箇所が無い点検する
147～148	車両点検・修理・記録簿	不具合部分の整備・分解整備記録簿記入
149～150	評価	発表会(振り返り)

【成績評価方法・基準】

- ・平常評価 — 重整備実習のレポート及び発表を評価する
(100%) <ポイント> ・各重整備を理解し、作業が出来るか
・明確でポイントを得た作業要領、効率の良い点検手順が実施できるか
・分解整備記録簿が書けるか

【教科書・教材】

- ・作業要領説明書 トヨタ自動車サービス部
- ・法令教本 (2年次に配布の教科書) 公論出版
- ・配布するパワーポイント

【履修に当たっての留意事項】

発表会の結果でレポートの提出を求めています

実習	科目名	コード	開講時期	時限数	担当教員	実務経験
	研究演習Ⅱ (レストア・カスタマイズ)	842203	通年	300	石上・槌道 澤田・堀内	有り

【授業の目的】

- ・3年次に習得した知識・技能を活かして、カスタマイズ車両を製作し、東京オートサロン、大阪オートメッセに出展する

【修得目標】

- ・ カスタマイズ作業を通して、板金・塗装作業ができる
- ・ カスタマイズ作業を通して、車両整備作業ができる
- ・ 卒業研究として発表できる動画、パワーポイント、チラシ等を作成

【授業計画】

回	テーマ	授業内容
1～14	カスタマイズ	企画・準備
15～28	カスタマイズ	エアブラシ・ラッピング・フロテクション等 カスタマイズ概要
29～42	カスタマイズ	カスタマイズ作業実施 (BP等)
43～56		
57～63		
64～70		
71～239		
240～293		
294～300	カスタマイズ 仕上げ	カスタマイズ 作業（東京オートサロン・大阪オートメッセ出展）

【成績評価方法・基準】

- ・ 平常評価 100% — レポート及びカスタマイズ作業の取り組み(担当部分の仕上がり等)を評価する

【教科書・教材】

- ・ 自動車整備技術 車体整備
- ・ 車体整備士 練習問題集
- ・ トヨタサービス ボデー&ペイントテキスト ステップ1・2 ボデー編
- ・ トヨタサービス ボデー&ペイントテキスト ステップ1・2 ペイント編

【授業外における学習】

カスタマイズ作業の進捗状況により授業外での作業が必要な場合があります

【履修に当たっての留意事項】

カスタマイズ作業の取り組み結果によりレポートの提出を求めることがあります

実習	科目名	コード	開講時期	時限数	担当教員	実務経験
	性能向上研究Ⅱ	842204	後期	84	澤田 植道	有り

【授業の目的】

- ・ シャン性能を向上させるしくみを理解し、性能向上をするための整備作業を習得する

【修得目標】

- ・ 安全を最優先した作業ができる
- ・ シャン性能を向上させる、ボデー、サスペンション、駆動装置(クラッチ、LSD)のしくみを理解する
- ・ シャン性能を向上させる各作業を習得する
- ・ シャン性能が向上したことを体感する

【授業計画】

回	テーマ	授業内容
1	性能向上研究Ⅱ 概要説明	授業の流れと約束事、安全作業について
2～7	教材車両の点検	教材車両に異常がないか点検し、異常箇所は整備、交換できる部品を発注する ⇒現状の状態を把握(ブレーキ制動力、クラッチ遊び等)
8～14	走行点検	走行又はシャンダイナモーターにて、異音等不具合箇所が無い点検する
15～21	性能確認	性能向上前の車両を走行させ、現状を確認する
22～28	性能向上の理解	性能向上のしくみ、ボデー剛性、サスペンション、駆動装置(クラッチ、LSD)のしくみを理解 性能向上のための各部品確認 構造研究(ロールバー)
29～30	各項目の性能向上作業 (各組付け)	ボデー(ブレース、スタビライザー等)
31～33		サスペンション(車高調・ノーマル)
34～40		クラッチ
41～47		LSD(トルセン・機械式)の違い
48～54	性能向上確認	性能向上後の車両を走行させ、性能向上を確認する(各部品交換・外し等比較)
55～56	各項目の復元作業	ボデー(ロールバー、ブレース、スタビライザー等)
57～59		サスペンション(車高調・ノーマル)
60～67		クラッチ
68～74		LSD(トルセン・機械式)
75～78	教材車両の完成検査	教材車両に異常がないか点検し、異常箇所を整備、交換すべき部品は発注する ⇒分解前と現状の状態を比較(ブレーキ制動力、クラッチ遊び等)
79～82	走行点検	走行異音等不具合箇所が無い点検する
83～84	評価	発表会(振り返り)

【成績評価方法・基準】

- ・ 平常評価 — 性能向上研究Ⅱのレポート及び発表を評価する
(100%) <ポイント> ・各性能向上の整備を理解し、作業ができるか
・明確でポイントを得た作業要領、効率の良い手順が実施できるか

【教科書・教材】

- ・ 作業要領説明書 トヨタ自動車サービス部
- ・ 配布するパワーポイント

【履修に当たっての留意事項】

発表会の結果でレポートの提出を求めています

学科	科目名	コード	開講時期	時限数	担当教員	実務経験
	新技術Ⅱ	843101	通年	10	澤田	有り
					樋道	

【授業の目的】

トヨタ検定2級の資格を取得するために必要な知識と技術を習得する

- ・トヨタ技術2級の資格を取得するための各単元を理解する
- ・実車で構造作動を理解し、その項目の点検が出来る

【授業計画】

回	テーマ	授業内容
1	ガソリンエンジン	制御Ⅰ 概要
2		制御Ⅱ(吸気系統/燃料系統) (eテスト含む)
3		制御Ⅲ (動弁機構・)
4		制御Ⅳ(点火系統)ダイアグノーシス (eテスト含む)
5	ディーゼルエンジン	コモンレール
6	ハイブリッド	システムの制御概要
7		制御Ⅰ (HVシステム出力/SMR/昇圧コンバータ制御) (eテスト含む)
8		制御Ⅱ (インバータ/MG1・MG1/回生ブレーキなど制御)
9		ハイブリッドシステムの各制御
10	オートエアコン	概要

【成績評価方法・基準】

- ・ 平常評価 100% — 新技術の各機構の理解度をレポート及びeテスト及び課題(確認問題)により評価する

【教科書・教材】

- ・ TEAM-GP G2
- ・ 配布するパワーポイント

【授業外における学習】

課題(確認問題)の提出を求める項目があります

【履修に当たっての留意事項】

課題(確認問題)の結果でレポートの再提出を求めることがあります

実習	科目名	コード	開講時期	時限数	担当教員	実務経験
	新技術実習Ⅱ	843201	通年	50	澤田 樋道	有り

【授業の目的】

トヨタ検定2級の資格を取得するために必要な知識と技術を習得する

- ・トヨタ技術2級の資格を取得するための各単元を理解する
- ・実車で構造作動を理解し、その項目の点検が出来る

【授業計画】

回	テーマ	授業内容
1～7	ガソリンエンジン	実習ノート:フィードバック制御 実習チェック:空燃比フィードバック制御
8～14	ガソリンエンジン	実習ノート:クランク角とカム角センサ 実習チェック:VVT制御
15・16	ガソリンエンジン	制御確認と故障診断
17～21	ディーゼルエンジン	制御Ⅰ(燃料系統①) 制御Ⅱ(燃料系統②) 制御Ⅲ(吸排気/エミッション/グロー系統)(eテスト含む)
22～28	ディーゼルエンジン	実習ノート:強制再生時のデータ比較 制御確認と故障診断
29～35	ハイブリッド	実習ノート:Nレンジのインバータ制御 実習ノート:出力制限制御 実習チェック:Nレンジインバータ制御
36～42	オートエアコン	制御(eテスト含む)
	オートエアコン	故障診断(eテスト含む)
43・44	診断① 復習	実習ノート:目的のコネクタ/配線図活用/チェックモード活用/DCT検出
45・46	診断②	実習チェック:故障診断①(DCTあり)
47・48	診断③	実習チェック:故障診断②(リレーを有する回路)
49・50	診断④	実習チェック:故障診断③(灯火装置)

【成績評価方法・基準】

- ・平常評価 100% — 新技術の各機構の理解度をレポート及び実習チェック及び課題(確認問題)により評価する

【教科書・教材】

- ・TEAM-GP G2
- ・配布するパワーポイント

【授業外における学習】

課題(確認問題)の提出を求める項目があります

【履修に当たっての留意事項】

実習チェック及び課題(確認問題)の結果でレポートの再提出を求めることがあります

学科	科目名	コード	開講時期	時限数	担当教員	実務経験
	走行性能Ⅱ	843102	通年	15	澤田 樋道	有り

【授業の目的】

- ・アライメント等、走行性能に関わる整備技術・知識を習得する
- ・車の魅力、楽しさを再認識し、走行性能に関わる整備による変化を体感できる運転技術を習得する

【修得目標】

- ・アライメント等、走行性能に関わる整備技術の必要性の説明が出来る
- ・安全に走行する為に必要な運転知識を身に付ける

【授業計画】

回	テーマ	授業内容
1～7	レースにおける車の整備	授業の流れと約束事、安全作業について
		レーシングカーの構造
		レーシングカーについて
		アライメント・シャシ構造について
8～14	サーキット等における運転技術	サーキットを効率よく走るために
		サーキット走行の注意点(マナー等)
		運転技術応用(MT・AT)
15	評価	アライメント・シャシ構造、サーキット走行の注意点等の確認試験

【成績評価方法・基準】

- ・平常評価 —— 走行研究Ⅱのレポート及び確認試験を評価する(100%)

【教科書・教材】

- ・配布するパワーポイント

【授業外における学習】

課外活動として モータースポーツ活動の参加があります

【履修に当たっての留意事項】

確認試験の結果でレポートの提出を求めています

実習	科目名	コード	開講時期	時限数	担当教員	実務経験
	走行性能研究Ⅱ	843202	通年	65	澤田 樋道	有り

【授業の目的】

- ・アライメント等、走行性能に関わる整備技術・知識を習得する
- ・車の魅力、楽しさを再認識し、走行性能に関わる整備による変化を体感できる運転技術を習得する

【修得目標】

- ・アライメント等、走行性能に関わる整備技術を習得する
- ・レースカー等、競技車両のメンテナンスが実施できる
- ・安全に走行する為に必要な運転技術を身に付ける

【授業計画】

回	テーマ	授業内容
1～7	車両整備①	アライメント調整について 車両のセットアップ・ダウンについて 競技車両のメンテナンス(LSD等)について・シュミレーター運転技術確認
8～14	走行体験①	走行場所(校内走行体験場所・駐車場・ミニサーキット等)で走行 各部調整・整備(タイヤ・アライメントの違いによる変化体験) 運転技術講習・運転技術確認
15～21	車両整備②	車両のセットアップ(走行場所で)・走行前後の整備(各部点検・調整) 走行前後の整備について意見交換・改善点考察・車両変化の確認
22～28	運転技術②	ジムカーナ 参戦学生(3名)選出 シュミレーターによる運転技術確認 走行場所(校内走行体験場所・駐車場・ミニサーキット等)による運転技術確認
29～35	車両整備② (競技車両メンテナンス)	サスペンション点検・交換・調整 タイヤ交換及び空気圧調整、アライメント調整 車両整備(エンジンオイル、ブレーキオイルの交換等) 安全装備点検
36～42	運転技術③	走行場所(校内走行体験場所・駐車場・ミニサーキット等)で走行 各部調整・整備(車高高さ・ダンパー等の違いによる変化体験) 運転技術講習・運転技術確認
43～49	走行体験②	サーキットでの体験走行(運転技術力により先導車付き走行・同乗走行体験を含む) 各部調整・整備(ダンパ・車高・タイヤ・アライメントの違いによる変化体験) 運転技術講習
50～56	レース (レース整備体験)	サーキットでの整備技術体験 サーキット注意点 レースの進め方・レース時間等の管理
57～65	復元	車両復元

【成績評価方法・基準】

- ・平常評価 — 走行性能研究Ⅱのレポート及び競技車両の整備技術、運転技術(シュミレーター等)を評価する(100%)
 <ポイント> ・アライメントゲージ等を使用し、各走行性能向上の整備を理解し、作業が出来るか
 ・運転技術が向上したか

【教科書・教材】

- ・配布するパワーポイント

【授業外における学習】

課外活動として モータースポーツ活動の参加があります

【履修に当たっての留意事項】

整備技術・運転技術の結果でレポートの再提出を求めています

教養	科目名	コード	開講時期	時限数	担当教員	実務経験
	学外研修	843301	通年	20	石上・槌道 澤田・堀内	

【授業の目的】

東京オートサロン・大阪オートメッセの現場を見学し、各社カスタマイズの取り組みを理解する
研修旅行で見聞を広げるとともに、研究演習で製作した作品を出展し、学校の取り組みを報知する

【修得目標】

- ・ カスタマイズ業界の取り組みを説明できる
- ・ 研究演習で製作した作品を出展し来場者に作品説明できる

【授業計画】

回	テーマ	授業内容
1～14	研究発表	東京オートサロン 出展
15～20	研究発表	大阪オートメッセ 出展

【成績評価方法・基準】

- ・ 平常評価 100% - 東京オートサロン、大阪オートメッセでの取り組み姿勢及びレポートを評価する

【教科書・教材】

- ・ 研修旅行案内

【授業外における学習】

行動日は授業時間外も研修を兼ねていますので団体行動等の約束事を遵守すること

【履修に当たっての留意事項】

取り組み状況により、レポートの提出を求めることがあります