

2025年度 自動車整備科(四輪コース・二輪コース) 教育課程

	教育科目	教育内容	教科名	1年生		2年生		合計					
				単位	時間	単位	時間	単位	時間				
国土交通省履修基準	必修科目(講義)	自動車工学 自動車整備	エンジンの概要・構造	エンジン構造 I	1	30			1	30			
			エンジンの燃料・電子制御	エンジン構造 II	1	30			1	30			
			シャシの構成及び作動原理	シャシ構造 I	1	30			1	30			
			シャシの構造・機能	シャシ構造 II	1	30			1	30			
			シャシの構造・機能	シャシ構造 III	1	30			1	30			
			エンジン電装品の構造・機能	電装品構造 I	1	30			1	30			
			シャシ電装品の構造・機能	電装品構造 II	1	30			1	30			
			基礎自動車工学(基礎編)	基礎自動車工学 I	1	30			1	30			
			基礎自動車工学(数学編)	基礎自動車工学 II	1	30			1	30			
			点検の概要及び点検整備	自動車点検・整備	1	30			1	30			
			自動車に関する法令 コンプライアンス	自動車法規 I	1	30			1	30			
			燃料油脂・製図	自動車工学			1	30	1	30			
			電気自動車・先進安全技術	先進安全技術			1	30	1	30			
			エンジンの概要・構造・機能	エンジン整備 I			1	30	1	30			
			エンジンの構造・機能・整備	エンジン整備 II			1	30	1	30			
			シャシの構造・機能・整備	シャシ整備 I			1	30	1	30			
			シャシの構造・機能・整備	シャシ整備 II			1	30	1	30			
			シャシの構造・機能・故障探求	シャシ整備 III			1	30	1	30			
			エンジン電装品の構造・機能・点検	電装品整備 I			1	30	1	30			
			シャシ電装品の構造・機能・点検	電装品整備 II			1	30	1	30			
			道路運送車両法・NOx・PM法	自動車法規 II			1	30	1	30			
			道路運送車両の保安基準	自動車法規 III			1	30	1	30			
			自動車の整備に関する法規	検査機器・自動車点検基	検査法			1	30	1	30		
学科小計				11	330	12	360	23	690				
国土交通省履修基準	必修科目(実習)	自動車整備作業	エンジンの分解、点検、組立、調整	エンジン実習 I	2	60			2	60			
			エンジン実習 II	2	60			2	60				
			エンジン実習 III	2	60			2	60				
			エンジンの整備、検査、故障探求	エンジン実習 IV			2	60	2	60			
			エンジン実習 V			2	60	2	60				
			シャシの分解、点検、組立、調整	シャシ実習 I	2	60			2	60			
			シャシ実習 II	2	60			2	60				
			シャシ実習 III	2	60			2	60				
			シャシの整備、検査、故障探求	シャシ実習 IV			2	60	2	60			
			シャシ実習 V			2	60	2	60				
			電装品の分解、点検、組立、調整	電装実習 I	2	60			2	60			
			電装実習 II	2	60			2	60				
			電装実習 III	2	60			2	60				
			電装品の整備、検査、故障探求	電装実習 IV			2	60	2	60			
			電装実習 V			2	60	2	60				
			総合点検整備作業、積車、ウィンチ	総合実習 I	2	60			2	60			
			総合点検作業、車載カメラ等	総合実習 II			8	240	8	240			
			自動車・二輪車の新機構 (外部講師)	企業技術講習 I	2	60			2	60			
			自動車・二輪車の定期点検 完成検査作業	検査作業実習			2	80	2	80			
			実習小計				22	660	22	680	44	1,340	
			一般教養科目	必修	キャリア基礎力分野	キャリア基礎力分野	キャリアデザイン I	1	30			1	30
							キャリアデザイン II			1	30	1	30
							損害保険募集人			1	30	1	30
一般教養科目小計				1	30	2	60	3	90				
合計				34	1,020	36	1,100	70	2,120				

卒業の要件:必修科目(国土交通省履修基準)67単位および、一般教養科目の必修3単位を含む合計70単位の履修。

但し、上記の単位を取得した場合であっても、別途国土交通省が定める必要時間数を履修していない場合は、実技試験の免除及び実務経験の短縮の措置が受けられない。

「YIC京都シラバス様式及び記載項目/相互確認項目」

様式第一版:2024.7.16.YIC京都 校長

科目名 ¹	ジャン整備Ⅰ		学科名 (コース名) ²	自動車整備科			学年	³ 2学年
授業形態 ⁴	講義	学期	前期	開講年月 ⁵	4月	該当資格区分 ⁶	国家資格	
授業課程区分 ⁷	必修	単位数 ⁸	1	時間数 ⁹	30	該当資格名称 ¹⁰	二級自動車整備士(総合)	
科目の概要 (全コマ数を俯瞰して)	これまでに学習したジャン分野の基礎知識(三級自動車整備士)をもとに、二級自動車整備士の試験合格にむけて、ジャンに関する原理や構造・作動、整備に関する知識をより詳しく学ぶ。							
科目の到達目標 (教育課程の位置づけ)	二級自動車整備士の国家試験に合格できるレベルのジャンに関する知識(「総論」、「動力伝達装置」)に関する原理や、構造・作動、整備の方法に関する知識を習得する。							
受講条件	特になし							
教科書名 ¹⁴	二級自動車整備士(総合)/一般社団法人日本自動車整備振興会連合会/令和6年10月/初版発行/第二章			教材名 ¹⁵	JAMCA参考書、i-Tasu、オリジナルPowerPoint、FAINES			
設備名・機器名 ¹⁶	パソコン、タブレット、appleTV、プロジェクター			関連サイト ¹⁷	なし			
関連前科目 ¹⁸	ジャン構造Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ			関連後科目 ^{18,19}	なし			
授業計画(授業コマ単位) 学科:15コマ以上目単位、実習・演習:30コマ以上/単位 ²⁰								
回(コマ)	開講日	授業コマの主題(タイトル)	各時間ごとの授業内容および授業コマの到達目標				使用教科書・教材	
第1回	4月14日	総論 (自動車の発達、自動車の性能)	自動車の発達や自動車の走行抵抗のうち「転がり抵抗」と「空気抵抗」について理解し説明できるようになる。				二級自動車整備士(総合) P69-73 パワーポイント	
第2回	4月21日	総論 (自動車の性能)	自動車の性能のうち「勾配抵抗」、「加速抵抗」および走行性能曲線図などについて理解し、説明できるようになる。				二級自動車整備士(総合) P73-78 パワーポイント	
第3回	5月12日	動力伝達装置 (概要、クラッチ)	動力伝達装置の「概要」や「マニュアル・トランスミッション(MT)のクラッチ」、「自動速心クラッチ(二輪車)」などの構造・作動を理解し、説明できるようになる。				二級自動車整備士(総合) P79-83 パワーポイント	
第4回	5月19日	動力伝達装置 (オートマチック・トランスミッション)	動力伝達装置のオートマチック・トランスミッションに用いられている「遊星歯車(プランネタリ・ギヤ・ユニット)式」、「トルクコンバータ」の構造・作動を理解し説明できるようになる。				二級自動車整備士(総合) P83-86 パワーポイント	
第5回	5月26日	動力伝達装置 (変速機構)	動力伝達装置のオートマチック・トランスミッションに用いられている「各クラッチ及びロー・リバース・ブレーキ」、「バンド・ブレーキ機構」などの各種機構や「変速の仕組み」について構造・作動を理解し説明できるようになる。				二級自動車整備士(総合) P87-91 パワーポイント	
第6回	6月2日	動力伝達装置 (電子制御装置)	動力伝達装置のオートマチック・トランスミッションに用いられている「センサ及びアクチュエータ」、「ECUによる制御機能」などについて理解し、説明できるようになる。				二級自動車整備士(総合) P91-94 パワーポイント	
第7回	6月7日	動力伝達装置 (油圧制御装置)	動力伝達装置のオートマチック・トランスミッションに用いられている「油圧制御装置」、「自動変速線図」などについて理解し、説明できるようになる。				二級自動車整備士(総合) P94-97 パワーポイント	
第8回	6月16日	動力伝達装置 (油圧回路①)	動力伝達装置のオートマチック・トランスミッションに用いられている「油圧回路」のDレンジ1速・4速の油圧回路及び動力伝達経路について理解し説明できるようになる。				二級自動車整備士(総合) P98-109 パワーポイント	
第9回	6月23日	動力伝達装置 (油圧回路②)	動力伝達装置のオートマチック・トランスミッションに用いられている「油圧回路」のPレンジ、Nレンジ、Rレンジの油圧回路及び動力伝達経路について理解し説明できるようになる。				二級自動車整備士(総合) P98-109 パワーポイント	
第10回	6月31日	動力伝達装置 (ロックアップ機構)	動力伝達装置のオートマチック・トランスミッションに用いられている「ロックアップ機構」、「安全装置」について理解し説明できるようになる。				二級自動車整備士(総合) P109-113 パワーポイント	
第11回	7月7日	動力伝達装置 (CVT)	動力伝達装置の「無段変速式トランスミッション(CVT)」の構成部品、構造・作動などについて理解し、説明できるようになる。				二級自動車整備士(総合) P114-117 パワーポイント	
第12回	7月14日	動力伝達装置 (ベルト式自動無段変速機)	動力伝達装置のCVTに用いられている「ベルト式自動無段変速機(二輪車)」の構成部品、構造・作動などについて理解し、説明できるようになる。				二級自動車整備士(総合) P117-121 パワーポイント	
第13回	7月28日	動力伝達装置 (ディファレンシャル)	動力伝達装置の「差動制限型ディファレンシャル」、「インタ・アクスル・ディファレンシャル」の構成部品、構造・作動などについて理解し、説明できるようになる。				二級自動車整備士(総合) P121-124 パワーポイント	
第14回	8月25日	動力伝達装置 (整備)	これまでに学習した、動力伝達装置の「保守に係る点検・整備」について理解し、説明できるようになる。				二級自動車整備士(総合) P124-129 パワーポイント	
第15回	9月8日	期末試験	期末試験の実施と解説					
成績評価方法(当該コマの到達目標に対する評価基準と評価方法) … 「筆記試験」における試験(出題)の適正化(正規分布)、「レポート」の評価等は別に定める。 ²¹								
15回目に期末試験を実施。 ①設問数は50問・50分。国家資格試験に準じた内容の記述問題20問・選択問題30問で行う。 ②確認試験は2回に1回、5分程度で行う。 ③授業態度は全15回1回1点の減点式。 ²¹								
↓判定方法\該当する観点→		知識・理解	思考・判断	関心・意欲	態度	技能・表現	評価配分%	成績評価基準
①成績判定試験		1位	2位				70	秀(S):100点~90点
②確認テスト		2位	2位				15	優(A):89点~80点
③課題レポート							なし	良(B):79点~70点
④授業態度				2位	1位		15	可(D):69点~60点
⑤作品							なし	不可(E):59点以下
⑥プレゼンテーション							なし	
上記の判定方法がどの観点到属するものか、優先順位をつける。上位1位~降順。							不合格の場合	補講受講後、再試験を実施する
シラバス作成者	竹下 昌孝		シラバス承認者	小林 建次		授業担当教員		
更新履歴				実務経験紹介				
シラバス更新履歴	更新理由	更新箇所		作成者	Check者(確認者)			
改1								
改2								
改3								
改4								
改5								

2025年度シラバス

科目名 ¹	エンジン実習Ⅰ		学科名 (コース名) ²	自動車整備科			学年	1学年
授業形態 ⁴	実習	学期	前期	開講年月 ⁵	4月	該当資格区分 ⁶	国家資格	
教育課程区分 ⁷	必修	単位数 ⁸	1	時間数 ⁹	60	該当資格名称 ¹⁰	二級自動車整備士(総合)	
科目の概要 (全コマ数を俯瞰して) ¹¹	二級自動車整備士の試験合格にむけて、ガソリン・エンジンに関する基礎知識(エンジン本体、潤滑装置、冷却装置、燃料装置、吸排気装置など)を学習し、理解する。							
科目の到達目標 (教育課程の位置づけ) ¹²	三級自動車(総合)の国家試験に合格できるレベルのガソリン・エンジンに関する基礎知識と技術を習得する。							
受講条件 ¹³	特になし							
教科書名 ¹⁴	三級自動車整備士(総合)/一般社団法人日本自動車整備振興会連合会/令和5年10月/初版発行/第一章、第四章			教材名 ¹⁵	JAMCA参考書、i-Tasu、オリジナルPowerPoint、FAINES			
設備名・機器名 ¹⁶	パソコン、タブレット、appleTV、プロジェクター			関連サイト ¹⁷	一般社団法人日本自動車整備振興会連合会 https://www.jaspa.or.jp/			
関連前科目 ¹⁸	なし			関連後科目 ^{18,19}	エンジン実習Ⅱ			
授業計画(授業コマ単位) 学科:15コマ以上目単位、実習・演習:30コマ以上/単位								20.
回(コマ)	開講日	授業コマの主題(タイトル)	各時間ごとの授業内容および授業コマの到達目標				使用教科書・教材	
第1回	7月1日	エンジンの種類と基本構成、作動原理概論	内燃機関の種類(ガソリン、ディーゼル、2ストロークと4ストロークエンジン)の基本原理解を説明できるようにする。 主要部品(シリンダー、ピストン、クランクシャフトなど)の名称と役割を説明できるようにする。					
第2回	7月1日	測定工具の基礎と正しい使い方	エンジン整備で頻繁に使用する測定工具(ノギス、マイクロメーター、シリンダーゲージ、シクネスゲージなど)の原理と正確な使い方を理解し、実測できるようにする。					
第3回	7月1日	一般工具の種類と正しい使い方	基本的な手工具(スパナ、メガネレンチ、ソケットレンチ、ドライバー、プライヤーなど)の種類、サイズ選択、正しい使い方、安全上の注意点を説明できるようにする。					
第4回	7月2日	エンジン分解・組立における安全作業	分解・組立作業における危険予測、適切な保護具の着用、工具の正しい取り扱い、作業手順の確認など、安全に作業を進めるための心構えを理解する。					
第5回	7月2日	整備マニュアルと部品図の読み方	エンジン整備に不可欠な整備マニュアル(修理書)や部品図の構成、見方、活用方法を理解し、今後の実習に活用できるようにする。					
第6回	7月2日	ダイハツABエンジンの基本構造と脱着	ダイハツABエンジン(2気筒)の全体構造、補機類(ジェネレーター、スターターなど)の配置を理解し、模擬的にエンジン脱着手順を説明できるようにする。				ダイハツABエンジン	
第7回	7月3日	エンジン補機類・吸排気系の取り外し	ダイハツABエンジンからインテークマニホールド、エキゾーストマニホールド、キャブレター/インジェクター、補機類を分解できるようにする。				ダイハツABエンジン	
第8回	7月3日	シリンダーヘッドカバー・シリンダーヘッドの分解	シリンダーヘッドカバー、カムシャフト、ロッカーアーム、シリンダーヘッドの分解手順を理解し、各部品を損傷させないよう慎重に取り外せるようになる。				ダイハツABエンジン	
第9回	7月3日	バルブ、バルブスプリング、バルブステムシールの取り外しと点検	バルブコンプレッサーなど専用工具を使い、バルブ、バルブスプリング、バルブステムシールを取り外し、カーボン付着や摩耗状態を目視点検できるようにする。				ダイハツABエンジン	
第10回	7月3日	シリンダーヘッド各部の測定と点検	シリンダーヘッドの歪み測定、バルブシートの摩耗、バルブステムの曲がり、バルブガイドの内径測定など、精密な点検方法を実習し、理解する。				ダイハツABエンジン	
第11回	7月8日	シリンダーブロックとオイルパンの分解	シリンダーヘッドを取り外した後、オイルパン、オイルストレーナー、シリンダーブロック本体を分解できるようにする。				ダイハツABエンジン	
第12回	7月8日	ピストン、コンロッドの取り外しと点検	ピストンリングプライヤーなどを使用し、ピストン、ピストンリング、コンロッド、コンロッドベアリングを取り外し、摩耗や損傷を点検できるようにする。				ダイハツABエンジン	
第13回	7月8日	クランクシャフト、メインベアリングの取り外しと点検	クランクシャフト、メインベアリングキャップ、メインベアリングを取り外し、ジャーナル部の摩耗、ベアリングの状態を点検できるようにする。				ダイハツABエンジン	
第14回	7月9日	各部の精密測定と良否判断(シリンダー、ピストン、クランク)	シリンダーゲージを用いたシリンダー内径測定(真円度、円筒度)、マイクロメーターを用いたピストン、クランクシャフトジャーナルの外径測定を行い、整備基準値との比較から良否を判断できるようにする。				ダイハツABエンジン	
第15回	7月9日	その他の部品(オイルポンプ、ウォーターポンプなど)の分解・点検	オイルポンプ、ウォーターポンプ、タイミングベルト/チェーンなどの各部品を分解し、損傷や摩耗の有無を点検できるようにする。				ダイハツABエンジン	
第16回	7月9日	エンジン組立の準備とガスケット・シール材の選定	組立前の部品洗浄、新品ガスケットやシール材の準備、液体ガスケットの塗布方法など、組立準備の重要性を理解する。				ダイハツABエンジン	
第17回	7月10日	クランクシャフトとメインベアリングの組み付けとトルク管理	メインベアリングのオイル塗布、クランクシャフトの組み付け、規定トルクでのメインベアリングキャップの締め付けを実習できるようにする。				ダイハツABエンジン	
第18回	7月10日	ピストン、コンロッドの組み付けとピストンリングの向き	ピストンリングの向き、コンロッドの取り付け方向、規定トルクでのコンロッドボルトの締め付け、シリンダーへのピストン挿入を実習できるようにする。				ダイハツABエンジン	
第19回	7月10日	シリンダーヘッドの組み付けとヘッドボルトの締め付け順序	シリンダーヘッドガスケットの装着、シリンダーヘッドの搭載、ヘッドボルトの規定トルクでの締め付け順序と複数回締め付けを実習できるようにする。				ダイハツABエンジン	
第20回	7月10日	バルブトレイン部品の組み付けとバルブクリアランスの確認	バルブ、バルブスプリング、リテーナー、コッターの組み付け、カムシャフト、ロッカーアームの搭載、バルブクリアランスの確認方法を実習できるようにする。				ダイハツABエンジン	
第21回	7月15日	ダイハツEBエンジン(3気筒)の基本構造と特徴	ダイハツEBエンジン(3気筒)の全体構造、特に2気筒ABエンジンとの違い(シリンダー数、補機類の配置など)を理解する。				ダイハツEBエンジン	
第22回	7月15日	ダイハツEBエンジンの分解作業(前半)	EBエンジンの補機類、吸排気系、シリンダーヘッドカバー、シリンダーヘッドの分解を実習できるようにする。				ダイハツEBエンジン	
第23回	7月15日	ダイハツEBエンジンの分解作業(後半)と各部品点検	シリンダーブロック、ピストン、コンロッド、クランクシャフトの分解を実習し、ABエンジンと同様に各部品の点検測定を行えるようになる。				ダイハツEBエンジン	
第24回	7月16日	ダイハツEBエンジンの組立作業(前半)	分解したEBエンジンのクランクシャフト、ピストン、コンロッドなどの下回りの組み付けを実習できるようにする。				ダイハツEBエンジン	
第25回	7月16日	ダイハツEBエンジンの組立作業(後半)とバルブクリアランス調整	シリンダーヘッド、バルブトレイン部品の組み付け、バルブクリアランスの調整方法を実習できるようにする。				ダイハツEBエンジン	
第26回	7月16日	C50オートバイエンジンの構造と特徴、車両からの脱着	C50エンジン(カブ系エンジン)の基本構造(横型、OHCなど)、車両からの脱着手順を理解する。				C50エンジン	

2025年度シラバス

第27回	7月17日	C50エンジンの分解作業（シリンダーヘッド、シリンダー）	C50エンジンのシリンダーヘッドカバー、カムシャフト、シリンダーヘッド、シリンダー、ピストンを分解できるようになる。	C50エンジン
第28回	7月17日	C50エンジンのバルブクリアランス点検と調整	C50エンジンのバルブクリアランスの測定方法を実習し、基準値から外れている場合の調整方法を理解する。	C50エンジン
第29回	7月17日	C50エンジンのオイルポンプの良否判断と分解・点検	オイルポンプの作動原理、点検方法、良否判断基準を理解し、実際に分解して内部の摩擦などを点検できるようになる。	C50エンジン
第30回	7月17日	C50エンジンの組立作業と総合評価	分解したC50エンジンを組み立て、一連のエンジン分解・組立実習で得られた知識と技能を総合的に評価できるようになる。	C50エンジン

成績評価方法（当該コマの到達目標に対する評価基準と評価方法）…「筆記試験」における試験(出題)の適正化(正規分布)、「レポート」の評価等は別に定める。 21.

30回目ごとに実技試験を実施。
 ①設問数は、国家資格試験に準じた内容の3問で行う。
 ②授業態度は30回で15点。1点ずつの減点式。
 ③課題レポートはチェック項目を設定し加点式の15点満点で採点する 21.

↓判定方法\該当する観点→	知識・理解	思考・判断	関心・意欲	態度	技能・表現	評価配分%	成績評価基準
①成績判定試験	1位	2位				70	秀(S)：100点～90点
②確認テスト						15	優(A)：89点～80点
③課題レポート	3位	3位				なし	良(B)：79点～70点
④授業態度			2位	1位		15	可(D)：69点～60点
⑤作品						なし	不可(E)：59点以下 21.
⑥プレゼンテーション						なし	21.
上記の判定方法がどの観点到属するものか、優先順位をつける。上位1位～降順。						不合格の場合	補講受講後、再試験を実施する

シラバス作成者	住本 直哉	シラバス承認者	小林 建次	授業担当教員	高松 久登
				実務経験紹介	https://www.yic-kyoto-technical.ac.jp/voice/takamatsu/

更新履歴				
シラバス更新履歴	更新理由	更新箇所	作成者	Check者(確認者)
改1				
改2				
改3				
改4				
改5				

2025年度シラバス

科目名 ¹	エンジン実習Ⅱ		学科名 (コース名) ²	自動車整備科			学年	1学年
授業形態 ⁴	実習	学期	後期	開講年月 ⁵	9月	該当資格区分 ⁶	国家資格	
教育課程区分 ⁷	必修	単位数 ⁸	1	時間数 ⁹	60	該当資格名称 ¹⁰	二級自動車整備士(総合)	
科目の概要 (全コマ数を俯瞰して) ¹¹	二級自動車整備士の試験合格にむけて、ガソリン・エンジンに関する基礎知識(エンジン本体、潤滑装置、冷却装置、燃料装置、吸排気装置など)を学習し、理解する。							
科目の到達目標 (教育課程の位置づけ) ¹²	三級自動車(総合)の国家試験に合格できるレベルのガソリン・エンジンに関する基礎知識と技術を習得する。							
受講条件 ¹³	特になし							
教科書名 ¹⁴	三級自動車整備士(総合)/一般社団法人日本自動車整備振興会連合会/令和5年10月/初版発行/第一章、第四章			教材名 ¹⁵	JAMCA参考書、i-Tasu、オリジナルPowerPoint、FAINES			
設備名・機器名 ¹⁶	パソコン、タブレット、appleTV、プロジェクター			関連サイト ¹⁷	一般社団法人日本自動車整備振興会連合会 https://www.jaspa.or.jp/			
関連前科目 ¹⁸	エンジン実習Ⅱ			関連後科目 ^{18,19}	エンジン実習Ⅲ			
授業計画(授業コマ単位) 学科:15コマ以上目単位、実習・演習:30コマ以上/単位 ²⁰								
回(コマ)	開講日	授業コマの主題(タイトル)	各時間ごとの授業内容および授業コマの到達目標				使用教科書・教材	
第1回	10月21日	内燃機関の基礎知識	内燃機関の種類(ガソリン、ディーゼル)、2ストロークと4ストロークエンジンの基本原理、主要部品(シリンダー、ピストン、クランクシャフトなど)の名称と役割を理解し、説明できるようにする。					
第2回	10月21日	測定工具の原理と使用方法	ノギス、マイクロメーター、シリンダーゲージ、シクネスゲージなど、エンジン整備で頻繁に使用する測定工具の原理と正確な使い方を学び、実測練習を通して確認する。				ノギス、マイクロメーター、シリンダーゲージ、シクネスゲージ	
第3回	10月21日	手工具の種類と安全な使用方法	スパナ、メガネレンチ、ソケットレンチ、ドライバー、プライヤーなど、基本的な手工具の種類、サイズ選択、正しい使い方、安全上の注意点を学習し、確認する。				スパナ、メガネレンチ、ソケットレンチ、ドライバー、プライヤー	
第4回	10月22日	分解・組立作業における安全管理	分解・組立作業における危険予測、適切な保護具の着用、工具の正しい取り扱い、作業手順の確認など、安全に作業を進めるための心構えを学ぶ。					
第5回	10月22日	整備マニュアルの活用方法	エンジン整備に不可欠な整備マニュアル(修理書)や部品図の構成、見方、活用方法を学習し、今後の実習に備える。				整備マニュアル(修理書)、部品図	
第6回	10月22日	4気筒ディーゼルエンジン(トヨタ2C)の全体構造と脱着手順	トヨタ2Cエンジンの全体構造、補機類(ジェネレーター、スターターなど)の配置を理解し、模擬的にエンジン脱着手順を学習する。				トヨタ2Cエンジン	
第7回	10月23日	トヨタ2Cエンジン補機類・吸排気系の分解	トヨタ2Cエンジンからインターマニホールド、エキゾーストマニホールド、補機類を分解できるようにする。				トヨタ2Cエンジン	
第8回	10月23日	トヨタ2Cエンジンシリンダーヘッドの分解手順	シリンダーヘッドカバー、カムシャフト、ロッカーアーム、シリンダーヘッドの分解手順を学び、各部品を損傷させないよう慎重に取り外せるようになる。				トヨタ2Cエンジン	
第9回	10月23日	トヨタ2Cエンジンバルブ関連部品の取り外しと目視点検	バルブコンプレッサーなど専用工具を使い、バルブ、バルブスプリング、バルブステムシールを取り外し、カーボン付着や摩耗状態を目視点検できるようにする。				トヨタ2Cエンジン、バルブコンプレッサー	
第10回	10月23日	トヨタ2Cエンジンシリンダーヘッド関連部品の精密点検	シリンダーヘッドの歪み測定、バルブシートの摩耗、バルブステムの曲がり、バルブガイドの内径測定など、精密な点検方法を実習できるようにする。					
第11回	10月28日	トヨタ2Cエンジンシリンダーブロック本体の分解	シリンダーヘッドを取り外した後、オイルパン、オイルストレーナー、シリンダーブロック本体を分解できるようにする。				トヨタ2Cエンジン	
第12回	10月28日	トヨタ2Cエンジンピストン、コンロッド関連部品の点検	ピストンリングプライヤーなどを使用し、ピストン、ピストンリング、コンロッド、コンロッドベアリングを取り外し、摩耗や損傷を点検できるようにする。				トヨタ2Cエンジン、ピストンリングプライヤー	
第13回	10月28日	トヨタ2Cエンジンクランクシャフト、メインベアリングの点検	クランクシャフト、メインベアリングキャップ、メインベアリングを取り外し、ジャーナル部の摩耗、ベアリングの状態を点検できるようにする。				トヨタ2Cエンジン	
第14回	10月29日	トヨタ2Cエンジン主要部品の精密測定と良否判断	シリンダーゲージを用いたシリンダー内径測定(真円度、円筒度)、マイクロメーターを用いたピストン、クランクシャフトジャーナルの外径測定を行い、整備基準値との比較から良否を判断できるようにする。				シリンダーゲージ、マイクロメーター	
第15回	10月29日	トヨタ2Cエンジン周辺部品の分解と点検	オイルポンプ、ウォーターポンプ、タイミングベルト/チェーンなどの各部品を分解し、損傷や摩耗の有無を点検できるようにする。				トヨタ2Cエンジン	
第16回	10月29日	組立準備の重要性と手順	組立前の部品洗浄、新品ガスケットやシール材の準備、液体ガスケットの塗布方法など、組立準備の重要性を学び、実践できるようにする。					
第17回	10月30日	トヨタ2Cエンジンクランクシャフトの組み付け	メインベアリングのオイル塗布、クランクシャフトの組み付け、規定トルクでのメインベアリングキャップの締め付けを実習し、習得する。				トヨタ2Cエンジン、トルクレンチ	
第18回	10月30日	トヨタ2Cエンジンピストン、コンロッドの組み付け	ピストンリングの向き、コンロッドの取り付け方向、規定トルクでのコンロッドボルトの締め付け、シリンダーへのピストン挿入を実習し、習得する。				トヨタ2Cエンジン、トルクレンチ	
第19回	10月30日	トヨタ2Cエンジンシリンダーヘッドの搭載と締め付け	シリンダーヘッドガスケットの装着、シリンダーヘッドの搭載、ヘッドボルトの規定トルクでの締め付け順序と複数回締め付けを実習し、習得する。				トヨタ2Cエンジン、トルクレンチ	
第20回	10月30日	トヨタ2Cエンジンバルブ、カムシャフト、ロッカーアームの組み付け	バルブ、バルブスプリング、リテーナー、ロッカーの組み付け、カムシャフト、ロッカーアームの搭載を実習し、習得する。				トヨタ2Cエンジン	
第21回	11月11日	トヨタ2Cエンジンバルブクリアランス確認と調整	バルブクリアランスの確認方法を実習し、必要に応じて調整できるようにする。				トヨタ2Cエンジン	
第22回	11月11日	トヨタ2Cエンジンタイミングベルトの重要性と交換作業	トヨタ2Cの分解・組立を通して、タイミングベルトの重要性を理解し、交換作業ができるようになる。				トヨタ2Cエンジン	
第23回	11月11日	トヨタ2Cインジェクションポンプの分解・組立と作動原理	インジェクションポンプの分解・組立を通して、構造や作動を理解できるようにする。				インジェクションポンプ	
第24回	11月12日	特殊機構の分解・組立:スバルFB20エンジン	スバルFB20エンジンの分解・測定・組立を通して、水平対向エンジンと可変バルブタイミング機構を理解し、エンジン各部の良否判定ができるようになる。				スバルFB20エンジン	
第25回	11月12日	特殊機構の分解・組立:三菱4G92エンジン	三菱4G92エンジンの分解・測定・組立を通して、可変バルブタイミング機構を理解し、エンジン各部の良否判定ができるようになる。				三菱4G92エンジン	
第26回	11月12日	オートバイエンジン(JC11)の基本構造と脱着手順	JC11エンジンの脱着分解組み付け手順を理解する。				JC11エンジン	

2025年度シラバス

第27回	11月13日	JC11エンジン主要部品の分解と構造理解	JC11エンジンの各部品の名称・構造・作動を理解できるようになる。	JC11エンジン
第28回	11月13日	JC11エンジンバルブクリアランスの点検・調整	JC11エンジンのバルブクリアランスの点検・調整ができるようになる。	JC11エンジン
第29回	11月13日	JC11エンジンオイルポンプの点検と良否判定	JC11エンジンのオイルポンプの良否判定ができるようになる。	JC11エンジン
第30回	11月13日	総合実習・評価	これまでの実習で得られた内燃機関の知識と技能を総合的に活用し、分解・組立、測定、点検作業を安全かつ正確に実施できるようになる。	(必要に応じて各エンジンを使用)

成績評価方法 (当該コマの到達目標に対する評価基準と評価方法) … 「筆記試験」における試験(出題)の適正化(正規分布)、「レポート」の評価等は別に定める。 21.

30回目ごとに実技試験を実施。
 ①設問数は、国家資格試験に準じた内容の3問で行う。
 ②授業態度は30回で15点。1点ずつの減点式。
 ③課題レポートはチェック項目を設定し加点式の15点満点で採点する 21.

↓判定方法\該当する観点→	知識・理解	思考・判断	関心・意欲	態度	技能・表現	評価配分%	成績評価基準
①成績判定試験	1位	2位				70	秀 (S) : 100点~90点
②確認テスト						15	優 (A) : 89点~80点
③課題レポート	3位	3位				なし	良 (B) : 79点~70点
④授業態度			2位	1位		15	可 (D) : 69点~60点
⑤作品						なし	不可 (E) : 59点以下 21.
⑥プレゼンテーション						なし	21.
上記の判定方法がどの観点到属するものか、優先順位をつける。上位1位~降順。						不合格の場合	補講受講後、再試験を実施する

シラバス作成者	住本 直哉	シラバス承認者	小林 建次	授業担当教員	高松 久登
				実務経験紹介	https://www.yic-kyoto-technical.ac.jp/voice/takamatsu/

更新履歴				
シラバス更新履歴	更新理由	更新箇所	作成者	Check者(確認者)
改1				
改2				
改3				
改4				
改5				

2025年度シラバス

科目名 ¹	エンジン実習Ⅲ		学科名 (コース名) ²	自動車整備科			学年	1学年
授業形態 ⁴	実習	学期	後期	開講年月 ⁵	9月	該当資格区分 ⁶	国家資格	
教育課程区分 ⁷	必修	単位数 ⁸	1	時間数 ⁹	60	該当資格名称 ¹⁰	二級自動車整備士(総合)	
科目の概要 (全コマ数を俯瞰して) ¹¹	二級自動車整備士の試験合格にむけて、ガソリン・エンジンに関する基礎知識(エンジン本体、潤滑装置、冷却装置、燃料装置、吸排気装置など)を学習し、理解する。							
科目の到達目標 (教育課程の位置づけ) ¹²	三級自動車(総合)の国家試験に合格できるレベルのガソリン・エンジンに関する基礎知識と技術を習得する。							
受講条件 ¹³	特になし							
教科書名 ¹⁴	三級自動車整備士(総合)/一般社団法人日本自動車整備振興会連合会/令和5年10月/初版発行/第一章、第四章			教材名 ¹⁵	JAMCA参考書、i-Tasu、オリジナルPowerPoint、FAINES			
設備名・機器名 ¹⁶	パソコン、タブレット、appleTV、プロジェクター			関連サイト ¹⁷	一般社団法人日本自動車整備振興会連合会 https://www.jaspa.or.jp/			
関連前科目 ¹⁸	エンジン実習Ⅱ			関連後科目 ^{18,19}	エンジン実習Ⅳ			
授業計画(授業コマ単位) 学科:15コマ以上目単位、実習・演習:30コマ以上/単位 20.								
回(コマ)	開講日	授業コマの主題(タイトル)	各時間ごとの授業内容および授業コマの到達目標				使用教科書・教材	
第1回	1月20日	トヨタ1Gエンジンの構造と補機類の脱着	直列6気筒エンジンの特徴、補機類(オルタネーター、パワステポンプ、エアコンコンプレッサーなど)の配置と脱着手順を学習します。					
第2回	1月20日	ファンベルトの種類と脱着・張り調整	ファンベルトの種類(Vベルト、リブベルト)、役割、張り調整の方法(テンションゲージ使用)、交換時の注意点と正しい脱着作業を実習します。				ノギス、マイクロメーター、シリンダーゲージ、シックスゲージ	
第3回	1月20日	いすゞ4JG2エンジンの基本構造とディーゼルエンジン整備	いすゞ4JG2ディーゼルエンジンの構造を学び、ディーゼルエンジン特有の整備ポイント(燃料噴射系、グローブプラグなど)を概説します。				スパチ、メガネレンチ、ソケットレンチ、ドライバー、プライヤー	
第4回	1月21日	トヨタ1G・いすゞ4JG2エンジンの主要部品点検	既習のエンジン分解・組立知識を基に、これらのエンジンの主要部品(シリンダーヘッド、ブロック、ピストン、クランク)の点検ポイントを確認します。				-	
第5回	1月21日	トヨタ1G・いすゞ4JG2エンジンの分解・組立概要	トヨタ1G、いすゞ4JG2エンジンの分解・組立の概要を把握し、今後の実習に備えます。				整備マニュアル(修理書)、部品図	
第6回	1月21日	染色浸透探傷法の原理と準備	金属部品の表面に存在する微細な亀裂を検出する染色浸透探傷法(PT)の原理、検査手順(前処理、浸透、洗浄、現像)を学習します。				トヨタ2Cエンジン	
第7回	1月22日	染色浸透探傷法の実践と良否判断	実際にエンジン部品(例:コロッド、クランクシャフトジャーナルなど)を用いて染色浸透探傷法を行い、指示模様の観察、良否判断の基準を学びます。				トヨタ2Cエンジン	
第8回	1月22日	MC33オートバイエンジンの脱着と構造	MC33エンジン(CBR250RR等)の車両からの脱着手順、V型エンジンの構造特徴、特にカムシャフトやバルブトレインの配置を学習します。				トヨタ2Cエンジン	
第9回	1月22日	MC33エンジンのシリンダーヘッド点検とバルブタイミング	シリンダーヘッドの分解・点検(バルブシート、バルブ、カムシャフトなど)、V型エンジンのバルブタイミングの確認方法と調整原理を学習します。				トヨタ2Cエンジン、バルブコンプレッサー	
第10回	1月22日	MC33エンジンの組立作業とバルブクリアランス調整	分解したMC33エンジンを組み立て、バルブクリアランスの正確な測定と調整方法を実習します。				-	
第11回	1月27日	オルタネーターの交換作業とベルトの張り調整	実習車からオルタネーターを安全に脱着し、交換時の注意点、そしてファンベルトの張り調整方法を再度実習します。				トヨタ2Cエンジン	
第12回	1月27日	スターターモーターの脱着・点検	実習車からスターターモーターを安全に脱着し、車上で点検方法(電圧降下など)を実習します。				トヨタ2Cエンジン、ピストンリングプライヤー	
第13回	1月27日	スパークプラグの点検と交換	エンジン実習Ⅰで学んだスパークプラグの役割を再確認し、実習車での点検(焼け具合診断)と交換作業を実習します。				トヨタ2Cエンジン	
第14回	1月28日	エアエレメント・燃料フィルターの点検と交換	エンジンの吸気系、燃料系に影響するエアクリナーエレメント、燃料フィルターの点検と交換作業を実習します。				シリンダーゲージ、マイクロメーター	
第15回	1月28日	エンジンオイル・冷却水の点検と交換	エンジンオイルのレベル、汚れ、冷却水の量、汚れ、LLCの比重などの点検と、正しい交換作業を実習します。				トヨタ2Cエンジン	
第16回	1月28日	エンジン異音の診断と特定(メカニカルノイズ)	エンジンから発生する異音(タペット音、ノッキング、ベアリング音など)の聞き分け、原因の特定方法について学習します。				-	
第17回	1月29日	エンジン圧縮圧力測定と診断	エンジンの圧縮圧力測定方法を実習し、各シリンダーの圧力差から、バルブ、ピストンリング、シリンダーなどの状態を診断する方法を学びます。				トヨタ2Cエンジン、トルクレンチ	
第18回	1月29日	エンジン始動不良の故障探求(基礎)	エンジンが始動しない場合の基本的な診断フロー(バッテリー、スターター、燃料、点火)を学び、簡単なトラブルシューティングを行います。				トヨタ2Cエンジン、トルクレンチ	
第19回	1月29日	エンジン不調(アイドル不調、加速不良)の故障探求	アイドル回転の不安定、加速不良など、エンジン不調時の原因(吸気漏れ、センサー不良など)の探求方法を学びます。				トヨタ2Cエンジン、トルクレンチ	
第20回	1月29日	エンジン排気ガス診断とトラブルシューティング	排気ガステスターを用いたCO、HCなどの測定方法を学び、異常値が出た場合のエンジン不調原因(O2センサー、触媒、燃焼状態など)を考察します。				トヨタ2Cエンジン	
第21回	2月3日	PCV(ボジティブクランクケースベンチレーション)システムの点検	PCVバルブの役割、点検方法、詰まりによるエンジン不調への影響について学習します。				トヨタ2Cエンジン	
第22回	2月3日	クランクシャフト・カムシャフトセンサーの点検	エンジン回転数、位置を検出するクランクシャフトポジションセンサー、カムシャフトポジションセンサーの役割と信号の確認方法を学びます。				トヨタ2Cエンジン	
第23回	2月3日	電子制御スロットル(ETC)の構造と点検	近年普及している電子制御スロットルの構造、作動原理、点検方法について学習します。				インジェクションポンプ	
第24回	2月4日	エンジンオイルポンプの機能と点検	エンジンオイルポンプの種類、作動原理、故障時の影響(油圧低下)、点検方法を学習します。				スバルFB20エンジン	
第25回	2月4日	エンジン冷却システム(サーモスタット、ラジエーター)の点検	オーバーヒートやオーバークールを防ぐ冷却システムの各部品(サーモスタット、ラジエーター、ウォーターポンプ)の機能と点検方法を学びます。				三菱4G92エンジン	
第26回	2月4日	ラジエーターキャップと圧力テストの実施	ラジエーターキャップの機能と、冷却システムの漏れを検出する圧力テストの方法を実習します。				JCI1エンジン	

2025年度シラバス

第27回	2月5日	エンジンマウントの点検と交換	エンジンマウントの役割、劣化時の症状（振動、異音）、目視点検による良否判断、交換作業の基礎を学習します。	JC11エンジン
第28回	2月5日	エンジン異臭（焦げ臭い、甘い）の原因と診断	エンジン関連の異臭（焦げたオイル臭、甘い冷却水臭など）の原因を特定する方法について学習します。	JC11エンジン
第29回	2月5日	エンジン整備の総合演習とトラブルシューティング	設定されたエンジントラブルに対し、これまでの知識と技術を総動員して故障診断、原因特定、修理計画を立てる総合演習を行います。	JC11エンジン
第30回	2月5日	最終成果発表とフィードバック	これまでの実習で得られたエンジン整備に関する知識と技能を総括し、グループまたは個人で発表を行います。教員からのフィードバックを通じて理解を深めます。	- (必要に応じて各エンジンを使用)

成績評価方法（当該コマの到達目標に対する評価基準と評価方法）…「筆記試験」における試験(出題)の適正化(正規分布)、「レポート」の評価等は別に定める。 21.

- 30回目ごとに実技試験を実施。
 ①設問数は、国家資格試験に準じた内容の3問で行う。
 ②授業態度は30回で15点。1点ずつの減点式。
 ③課題レポートはチェック項目を設定し加点式の15点満点で採点する

↓判定方法\該当する観点→	知識・理解	思考・判断	関心・意欲	態度	技能・表現	評価配分%	成績評価基準
①成績判定試験	1位	2位				70	秀(S)：100点～90点
②確認テスト						15	優(A)：89点～80点
③課題レポート	3位	3位				なし	良(B)：79点～70点
④授業態度			2位	1位		15	可(D)：69点～60点
⑤作品						なし	不可(E)：59点以下
⑥プレゼンテーション						なし	
上記の判定方法がどの観点に属するものか、優先順位をつける。上位1位～降順。						不合格の場合	補講受講後、再試験を実施する

シラバス作成者	住本 直哉	シラバス承認者	小林 建次	授業担当教員	高松 久登
				実務経験紹介	https://www.yic-kyoto-technical.ac.jp/voice/takamatsu/

更新履歴				
シラバス更新履歴	更新理由	更新箇所	作成者	Check者(確認者)
改1				
改2				
改3				
改4				
改5				

2025年度シラバス

科目名 ¹	エンジン実習Ⅳ		学科名 (コース名) ²	自動車整備科			学年	1学年
授業形態 ⁴	実習	学期	前期	開講年月 ⁵	4月	該当資格区分 ⁶	国家資格	
教育課程区分 ⁷	必修	単位数 ⁸	1	時間数 ⁹	60	該当資格名称 ¹⁰	二級自動車整備士(総合)	
科目の概要 (全コマ数を俯瞰して) ¹¹	二級自動車整備士の試験合格にむけて、ガソリン・エンジンに関する基礎知識(エンジン本体、潤滑装置、冷却装置、燃料装置、吸排気装置など)を学習し、理解する。							
科目の到達目標 (教育課程の位置づけ) ¹²	二級自動車(総合)の国家試験に合格できるレベルのガソリン・エンジンに関する基礎知識と技術を習得する。							
受講条件 ¹³	特になし							
教科書名 ¹⁴	二級自動車整備士(総合)/一般社団法人日本自動車整備振興会連合会/令和6年10月/初版発行/第一章、第四章				教材名 ¹⁵	JAMCA参考書、i-Tasu、オリジナルPowerPoint、FAINES		
設備名・機器名 ¹⁶	パソコン、タブレット、appleTV、プロジェクター				関連サイト ¹⁷	一般社団法人日本自動車整備振興会連合会 https://www.jaspa.or.jp/		
関連前科目 ¹⁸	エンジン実習Ⅲ				関連後科目 ^{18,19}	エンジン実習Ⅴ		
授業計画(授業コマ単位) 学科:15コマ以上目単位、実習・演習:30コマ以上/単位 20.								
回(コマ)	開講日	授業コマの主題(タイトル)	各時間ごとの授業内容および授業コマの到達目標				使用教科書・教材	
第1回	○月○日	ガイダンス、安全教育、故障診断の概要	実習の目的やスケジュール、評価方法を説明し、実習室での安全ルールや工具・測定器具の取り扱い方法を確認する。また、故障診断の基本(症状・原因・対策)と診断フローの基礎を講義形式で学ぶ。					
第2回	○月○日	故障診断の基礎とダイアグコードとは	故障診断の基本、DTC(ダイアグノースコード)の仕組み、読み取り方法と意味を学ぶ。					
第3回	○月○日	OBD(オンボードダイアグノース)の読み取り方法	スキャンツールを用いたDTCの読み取り手順と解釈方法、OBDの概要について実習を通じて理解する。					
第4回	○月○日	水温センサシステムの構造と故障症状	水温センサの構造と役割、異常時の車両挙動、故障時のダイアグノースコードについて解説する。					
第5回	○月○日	水温センサに関するダイアグコード読み取りと診断①	DTC読み取り後の診断手順、センサ信号の確認方法、抵抗値の測定を実習する。					
第6回	○月○日	水温センサに関するダイアグコード読み取りと診断②	実車にて異常状態を再現し、ダイアグコードからの故障推定と探究を行う。				ワゴンR、ミラージュ	
第7回	○月○日	始動困難の原因①:燃料システムの点検	燃料ポンプの作動確認、燃圧測定、フィルター詰まりの診断を行う。				ワゴンR、ミラージュ	
第8回	○月○日	始動困難の原因②:点火システムの点検	スパークプラグの点検、イグニッションコイルの信号確認、点火時期の基礎を理解する。				ワゴンR、ミラージュ	
第9回	○月○日	インジェクターの基礎構造と種類	各種インジェクターの構造、噴射原理、動作条件を理解し、目的別の違いを把握する。					
第10回	○月○日	インジェクターの取り外しと点検準備	インジェクターの取り外し方法、点検前準備、注意点を学ぶ。					
第11回	○月○日	インジェクターテストによるテスト①(アイドル・中速・高速)	インジェクターテストを使用し、各回転域での噴射性能を測定・評価する。				インジェクターテスト・クリーナ	
第12回	○月○日	インジェクターテストによるテスト②(加速・可変速度)	加速・可変負荷状態を模擬した噴射テストを行い、噴射特性を理解する。				インジェクターテスト・クリーナ	
第13回	○月○日	インジェクターの漏れ・スプレーアトマイズ①	アイドル・中速域における噴霧状態の確認と燃料漏れの有無を診断する。				インジェクターテスト・クリーナ	
第14回	○月○日	インジェクターの漏れ・スプレーアトマイズ②	高速域での噴射パターンを観察し、噴霧の均一性・粒子化状況を評価する。				インジェクターテスト・クリーナ	
第15回	○月○日	二輪車診断導入・OBDの違い	二輪と四輪の診断装置・手順の違い、二輪車特有の故障傾向を学ぶ。				ドゥカティ、ハーレー、GSX1000	
第16回	○月○日	チェックエンジン診断①(ドゥカティ)	実際のダイアグコードを読み取り、診断手順を実習する。					
第17回	○月○日	チェックエンジン診断②(GSX1000)	異なる車種での故障探究を通じて診断応用力を養う。					
第18回	○月○日	温度センサの診断(二輪車)	二輪車の温度センサ信号確認、異常診断と交換方法を学ぶ。				ドゥカティ、ハーレー、GSX1000	
第19回	○月○日	二輪車の始動困難の原因探究①	燃料供給系・電気系を中心とした診断と原因特定を行う。				ドゥカティ、ハーレー、GSX1000	
第20回	○月○日	二輪車の始動困難の原因探究②	複合故障の可能性を想定した実習で実践力を養う。					
第21回	○月○日	インジェクターの洗浄と性能復元	インジェクタークリーナーを用いて洗浄、再テストにより効果を確認する。				インジェクターテスト・クリーナ	
第22回	○月○日	故障事例研究①(四輪)	実際の故障例をもとに診断と修理手順をグループで検討する。					
第23回	○月○日	故障事例研究②(二輪)	複数のトラブルケースから故障判断の正確性を高める。					
第24回	○月○日	診断から整備計画立案①	診断結果に基づいて整備方針を作成し、必要な作業を検討する。					
第25回	○月○日	診断から整備計画立案②	二輪特有の作業を含めた整備計画を作成する。					
第26回	○月○日	総合演習①:症例別故障診断(グループワーク)	グループで診断→対策→実施までを一連の流れで行う。					

2025年度シラバス

第27回	○月○日	総合演習②：整備・修理提案プレゼン	診断結果を整理し、整備内容をプレゼン形式で発表。	
第28回	○月○日	診断結果の記録と整備報告書作成	診断から修理完了までの流れを報告書として記録。	
第29回	○月○日	実力確認テスト（筆記+実技）	習得した知識と技能を評価する。	
第30回	○月○日	総括・フィードバック・修了式	30回の振り返りと今後の目標設定を行う。	

成績評価方法（当該コマの到達目標に対する評価基準と評価方法）…「筆記試験」における試験(出題)の適正化(正規分布)、「レポート」の評価等は別に定める。 21.

30回目ごとに実技試験を実施。
 ①設問数は、国家資格試験に準じた内容の3問で行う。
 ②授業態度は30回で15点。1点ずつの減点式。
 ③課題レポートはチェック項目を設定し加点式の15点満点で採点する 21.

↓判定方法\該当する観点→	知識・理解	思考・判断	関心・意欲	態度	技能・表現	評価配分%	成績評価基準
①成績判定試験	1位	2位				70	秀(S)：100点～90点
②確認テスト						なし	優(A)：89点～80点
③課題レポート	3位	3位				15	良(B)：79点～70点
④授業態度			2位	1位		15	可(D)：69点～60点
⑤作品						なし	不可(E)：59点以下 21.
⑥プレゼンテーション						なし	21.
上記の判定方法がどの観点到属するものか、優先順位をつける。上位1位～降順。						不合格の場合	補講受講後、再試験を実施する

シラバス作成者	住本 直哉	シラバス承認者	小林 建次	授業担当教員	高松 久登
				実務経験紹介	https://www.yic-kyoto-technical.ac.jp/voice/takamatsu/

更新履歴				
シラバス更新履歴	更新理由	更新箇所	作成者	Check者(確認者)
改1				
改2				
改3				
改4				
改5				

2025年度シラバス

科目名 ¹	エンジン実習V		学科名 (コース名) ²	自動車整備科			学年	³ 1学年
授業形態 ⁴	実習	学期	後期	開講年月 ⁵	9月	該当資格区分 ⁶	国家資格	
教育課程区分 ⁷	必修	単位数 ⁸	1	時間数 ⁹	60	該当資格名称 ¹⁰	二級自動車整備士(総合)	
科目の概要 (全コマ数を俯瞰して) ¹¹	二級自動車整備士の試験合格にむけて、ガソリン・エンジンに関する基礎知識(エンジン本体、潤滑装置、冷却装置、燃料装置、吸排気装置など)を学習し、理解する。							
科目の到達目標 (教育課程の位置づけ) ¹²	二級自動車(総合)の国家試験に合格できるレベルのガソリン・エンジンに関する基礎知識と技術を習得する。							
受講条件 ¹³	特になし							
教科書名 ¹⁴	二級自動車整備士(総合)/一般社団法人日本自動車整備振興会連合会/令和6年10月/初版発行/第一章、第四章			教材名 ¹⁵	JAMCA参考書、i-Tasu、オリジナルPowerPoint、FAINES			
設備名・機器名 ¹⁶	パソコン、タブレット、appleTV、プロジェクター			関連サイト ¹⁷	一般社団法人日本自動車整備振興会連合会 https://www.jaspa.or.jp/			
関連前科目 ¹⁸	エンジン実習IV			関連後科目 ^{18,19}	なし			
授業計画(授業コマ単位) 学科:15コマ以上目単位、実習・演習:30コマ以上/単位								20.
回(コマ)	開講日	授業コマの主題(タイトル)	各時間ごとの授業内容および授業コマの到達目標				使用教科書・教材	
第1回	○月○日	ブラシレスモーターとは? : 基礎と歴史	ブラシレスモーターの基本的な定義、ブラシモーターとの根本的な違い、そしてその技術の歴史的発展について学習します。				ブラシレスモーターキット	
第2回	○月○日	ブラシレスモーターの種類と応用	DCブラシレスモーター(BLDC)とACブラシレスモーター(同期モーター)の違い、それぞれの主な用途や応用例について学びます。					
第3回	○月○日	主要部品の理解: ステーターとローター	ブラシレスモーターの固定子(ステーター)と回転子(ローター)の構造、機能、およびそれぞれの役割について詳細に解説します。					
第4回	○月○日	主要部品の理解: コイルと磁石	ステーターのコイルの種類、巻き方、そしてローターに使用される磁石(永久磁石)の種類と特性について学習します。					
第5回	○月○日	主要部品の理解: ホールセンサーとドライバー	モーターの位置検出に使用されるホールセンサーの原理と役割、そしてモーターを駆動するためのドライバー回路の基本について学びます。					
第6回	○月○日	電磁誘導の法則とモーターの回転原理	ファラデーの電磁誘導の法則と、それがブラシレスモーターの回転にどのように応用されているかを解説します。					
第7回	○月○日	ローレンツ力とトルクの発生	電流が磁場中で受ける力(ローレンツ力)が、モーターのトルクとしてどのように発生するかを学びます。					
第8回	○月○日	ホール素子の役割と位置検出	ホール素子を用いたローターの位置検出方法と、それがモーター制御にどのように利用されるかを詳細に学習します。					
第9回	○月○日	コミテーション: 電子的な整流	ブラシレスモーターにおける電子的な整流(コミテーション)の原理と、それが連続的な回転を可能にする仕組みを解説します。					
第10回	○月○日	PWM制御の基礎: 速度とトルクの制御	パルス幅変調(PWM)の基本的な原理と、それがブラシレスモーターの速度やトルク制御にどのように利用されるかを学びます。					
第11回	○月○日	キット内容物の確認と工具の準備	ブラシレスモーター作成キットの内容物を全て確認し、組み立てに必要な基本的な工具(ドライバー、ペンチなど)を準備します。					
第12回	○月○日	組み立て前の注意点と安全対策	組み立て作業における安全に関する注意事項(感電、部品の破損防止など)を学び、作業環境を整えます。					
第13回	○月○日	ステーターとコイルの組み立て(前半)	キットの指示に従い、ブラシレスモーターの固定子(ステーター)にコイルを正確に巻き付ける作業を開始します。					
第14回	○月○日	ステーターとコイルの組み立て(後半)	前半に引き続き、コイルの巻き付け作業を完了させ、配線を行います。					
第15回	○月○日	ローターと磁石の取り付け	回転子(ローター)に永久磁石を正しく配置し、固定する作業を行います。磁石の極性に注意しながら進めます。					
第16回	○月○日	ドライバーボードへの配線接続(前半)	作成したモーターとドライバーボードを接続するための配線作業を開始します。配線の色分けや端子への接続方法を確認します。					
第17回	○月○日	ドライバーボードへの配線接続(後半)	配線作業を完了させ、全ての接続が正しいかを目視とテスターで確認します。					
第18回	○月○日	電源接続と初期通電テスト	電源を接続し、初めてモーターに通電します。この段階でのモーターの初期動作(微細な動きや音)を確認します。					
第19回	○月○日	初期動作の評価とトラブルシューティング	モーターが正しく回転しない、異音が発生するなど、初期動作で問題が見られた場合の基本的なトラブルシューティング方法を学びます。					
第20回	○月○日	フェーズシーケンスと回転方向の調整	ブラシレスモーターの回転方向を決定するフェーズシーケンスについて理解し、必要に応じて配線を調整して回転方向を変更する方法を学びます。					
第21回	○月○日	電圧・電流の測定方法	マルチメーターを用いて、モーターに供給される電圧と消費される電流を正確に測定する方法を学びます。					
第22回	○月○日	回転数測定: タコメーターの使用	非接触式タコメーターを用いて、モーターの回転数(RPM)を測定する方法を実習します。					
第23回	○月○日	制御波形の測定: オシロスコープの基礎	オシロスコープの基本的な操作方法を学び、モータードライバーからの制御信号(PWM波形など)を観測します。					
第24回	○月○日	制御波形の解析: 電圧波形と電流波形	オシロスコープで観測した電圧波形と電流波形を解析し、モーターの動作状態との関係性を考察します。					
第25回	○月○日	負荷変動とモーター特性の関係	モーターに軽度の負荷をかけながら、電圧、電流、回転数、波形がどのように変化するかを測定し、モーター特性への影響を考察します。					
第26回	○月○日	効率改善の考察とチューニング	測定結果に基づき、モーターの効率を改善するための方法(例えば、コイルの巻き方、磁石の配置、制御パラメータの調整など)について考察します。					

2025年度シラバス

第27回	○月○日	さまざまな制御方式の比較	センサーレス制御、FOC（ベクトル制御）など、より高度なブラシレスモーター制御方式について概論を学びます。
第28回	○月○日	ブラシレスモーターの応用事例研究	ドローン、EV、家電製品など、ブラシレスモーターが実際にどのように利用されているかの具体的な事例を調査・発表します。
第29回	○月○日	成果発表の準備とリハーサル	これまでの実習で得られた知識、作成したモーター、測定結果、考察などをまとめ、最終発表の準備を行います。
第30回	○月○日	最終成果発表と質疑応答	各自またはグループで、作成したブラシレスモーター、測定データ、学習内容について発表を行い、質疑応答を通じて理解を深めます。

成績評価方法（当該コマの到達目標に対する評価基準と評価方法）…「筆記試験」における試験(出題)の適正化(正規分布)、「レポート」の評価等は別に定める。 21.

30回目ごとに実技試験を実施。
 ①設問数は、国家資格試験に準じた内容の3問で行う。
 ②授業態度は30回で15点。1点ずつの減点式。
 ③課題レポートはチェック項目を設定し加点式の15点満点で採点する 21.

↓判定方法\該当する観点→	知識・理解	思考・判断	関心・意欲	態度	技能・表現	評価配分%	成績評価基準
①成績判定試験	1位	2位				70	秀(S)：100点～90点
②確認テスト						なし	優(A)：89点～80点
③課題レポート	3位	3位				15	良(B)：79点～70点
④授業態度			2位	1位		15	可(D)：69点～60点
⑤作品						なし	不可(E)：59点以下 21.
⑥プレゼンテーション						なし	21.
上記の判定方法がどの観点到属するものか、優先順位をつける。上位1位～降順。						不合格の場合	補講受講後、再試験を実施する

シラバス作成者	住本 直哉	シラバス承認者	小林 建次	授業担当教員	高松 久登
				実務経験紹介	https://www.yic-kyoto-technical.ac.jp/voice/takamatsu/

更新履歴

シラバス更新履歴	更新理由	更新箇所	作成者	Check者(確認者)
改1				
改2				
改3				
改4				
改5				

2025年度シラバス

科目名 ¹	電装実習 I		学科名 (コース名) ²	自動車整備科			学年	³ 1学年
授業形態 ⁴	実習	学期	前期	開講年月 ⁵	4月	該当資格区分 ⁶	国家資格	
教育課程区分 ⁷	必修	単位数 ⁸	1	時間数 ⁹	60	該当資格名称 ¹⁰	二級自動車整備士(総合)	
科目の概要 (全コマ数を俯瞰して) ¹¹	二級自動車整備士の試験合格にむけて、次の各装置について、学科授業と連動させた内容で構造作動を学習する。 電子・電気関係・電磁石・電磁誘導・半導体・バッテリー・始動装置・充電装置・点火装置・灯火装置・計器類・冷暖房装置							
科目の到達目標 (教育課程の位置づけ) ¹²	エンジンやシャシにも電装品が使用されており、各分野に共通して電気の知識が必要となる。 二年生の実車授業の基礎となる装置単体を中心に電装品の知識を習得する。							
受講条件 ¹³	特になし							
教科書名 ¹⁴	三級自動車整備士(総合)/一般社団法人日本自動車整備振興会連合会/令和5年10月/初版発行/第一章、第四章			教材名 ¹⁵	i-Tasu、実習モジュール			
設備名・機器名 ¹⁶	パソコン、タブレット、appleTV、プロジェクター			関連サイト ¹⁷	一般社団法人日本自動車整備振興会連合会 https://www.jaspa.or.jp/			
関連前科目 ¹⁸	なし			関連後科目 ^{18,19}	電装実習II			
授業計画(授業コマ単位) 学科:15コマ以上目単位、実習・演習:30コマ以上/単位 20.								
回(コマ)	開講日	授業コマの主題(タイトル)	各時間ごとの授業内容および授業コマの到達目標				使用教科書・教材	
第1回	6月10日	オリエンテーションと安全講習	電装実習の概要、目的、評価方法の説明。安全講習(工具の取り扱い、感電防止、ヒューズの重要性など)。実習施設・設備の紹介と使用上の注意。					
第2回	6月10日	オームの法則と電力の基礎I	オームの法則($V=IR$)の基本概念と、電力($P=IV$)の基礎を理解する。直列回路における電圧、電流、抵抗の関係を実習で確認する。				配線パネル	
第3回	6月10日	オームの法則と電力の基礎II	並列回路における電圧、電流、抵抗の関係を実習で確認する。				配線パネル	
第4回	6月11日	オームの法則と電力の基礎III	直列回路と並列回路の比較と特性の違いを理解する。				配線パネル	
第5回	6月11日	抵抗の測定と判読	抵抗のカラーコードの判読方法を習得し、実際の抵抗器の値をテスタで測定し比較する。抵抗の種類と特徴について学ぶ。				アナログテスタ デジタルテスタ	
第6回	6月11日	電圧の測定と回路の接続	回路における電圧降下の測定方法を習得し、電源電圧、各抵抗の電圧降下を測定する。基本的な回路(直列・並列)を配線パネル上で組んで測定する。				配線パネル	
第7回	6月12日	電流の測定と回路の接続	回路における電流の測定方法を習得し、各部の電流値を測定する。テスタの電流計機能の正しい使い方を学ぶ。				配線パネル	
第8回	6月12日	電気回路記号と回路図の作成I	自動車電装回路でよく用いられる電気記号を理解し、簡単な直列回路の回路図を作成する。				配線パネル	
第9回	6月12日	電気回路記号と回路図の作成II	複雑な並列回路や、複合回路の回路図を作成する。作成した回路図を基に、実際に回路を配線する演習。				配線パネル	
第10回	6月12日	ヒューズとリレーの基礎	自動車電装におけるヒューズの役割と種類、リレーの基本的な動作原理と役割を学ぶ。リレーを使った簡単な回路の動作確認。				アナログテスタ デジタルテスタ	
第11回	6月17日	アナログテスタの原理と使い方	アナログテスタの内部構造、レンジ切り替え、ゼロ調整、読み取り方について学ぶ。抵抗測定、導通確認を実習。				アナログテスタ デジタルテスタ	
第12回	6月17日	デジタルテスタの原理と使い方	デジタルテスタの機能(オートレンジ、ホールド機能など)、レンジ選択、正しい使い方について学ぶ。電圧、電流、抵抗測定を実習。				アナログテスタ デジタルテスタ	
第13回	6月17日	アナログとデジタルテスタの比較	アナログテスタとデジタルテスタのメリット・デメリットを理解し、使い分けを学ぶ。同じ回路を両方のテスタで測定し比較する。				アナログテスタ デジタルテスタ	
第14回	6月18日	安定化電源の操作と活用	安定化電源の電圧・電流設定方法、過電流保護機能について学ぶ。電源を使った簡単な回路の動作確認。				安定化電源	
第15回	6月18日	スイッチの種類と配線	自動車に使われる各種スイッチ(ON/OFF、プッシュ、トグルなど)の構造と役割を学び、配線パネル上で接続して動作確認を行う。					
第16回	6月18日	バルブ(電球)の特性と回路	自動車用バルブ(電球)の種類(フィラメント、LED)と、電流・電圧特性を学ぶ。直列・並列接続での明るさの変化を実験。					
第17回	6月19日	簡単な配線図からの回路構築I	シンプルな配線図(例:ヘッドライト回路、ルームランプ回路)を読み取り、配線パネル上に実際に回路を構築する。					
第18回	6月19日	簡単な配線図からの回路構築II	複数コンポーネントを含む配線図(例:ウイinker回路の片側)を読み取り、回路構築と動作確認を行う。					
第19回	6月19日	測定値の記録と考察	構築した回路の電圧、電流、抵抗値を正確に測定し、記録する。測定結果から回路の動作を考察し、レポートにまとめる。					
第20回	6月19日	回路トラブルシューティング入門	意図的に故障(断線、短絡、抵抗値異常など)を発生させた回路について、テスタを用いて故障箇所を特定する演習。					
第21回	6月24日	右ねじの法則と右手親指の法則	右ねじの法則(電流と磁界の関係)、右手親指の法則(コイルの磁界の向き)を座学と簡単な実験で理解する。					
第22回	6月24日	電磁石の製作と極性確認	コイルを巻いて電磁石を作成し、電流の向きとコイルの巻き方による磁極の変化を実験で確認する。方位磁石を用いて極性を確認する。				教材パネル	
第23回	6月24日	電磁誘導の原理	磁界の変化が電流を生み出す電磁誘導の原理を学ぶ。コイルと磁石を使って簡単な発電実験を行う。				教材パネル	
第24回	6月25日	フレミングの法則(右手の法則)	発生する誘導電流の向きを示すフレミングの右手の法則を理解する。発電機における電流の方向について考察する。				教材パネル	
第25回	6月25日	フレミングの法則(左手の法則)	電流の流れる導体に磁界が加わると発生する力の向きを示すフレミングの左手の法則を理解する。モーターの原理について考察する。					
第26回	6月25日	直流モーターの原理と動作	フレミングの左手の法則を基に、直流モーターの構造と動作原理を学ぶ。簡単な模型モーターを組み立てて動作確認。					

2025年度シラバス

第27回	6月26日	交流発電機の原理と動作	電磁誘導とフレミングの右手の法則を基に、交流発電機の構造と動作原理を学ぶ。模型発電機を用いた実演と解説。
第28回	6月26日	自動車における磁気応用	自動車の主要な電装部品（スターターモーター、オルタネーター、イグニッションコイル、各種センサーなど）における電気と磁気応用について解説する。
第29回	6月26日	総合実習：簡易モーターの製作と原理確認	これまでに学んだ知識（オームの法則、電磁石、フレミングの法則）を総合的に活用し、簡易モーターを製作し、その動作原理を説明する。
第30回	6月26日	総括と応用事例、評価	電装実習Ⅰの総括。自動車電装システム全体の流れと、最新の電装技術（EV、HVなど）における電気・磁気応用事例について解説。口頭試問、または筆記による理解度確認。

成績評価方法（当該コマの到達目標に対する評価基準と評価方法）…「筆記試験」における試験(出題)の適正化(正規分布)、「レポート」の評価等は別に定める。 21.

30回目ごとに実技試験を実施。
 ①設問数は、国家資格試験に準じた内容の3問で行う。
 ②授業態度は30回で15点。1点ずつの減点式。
 ③課題レポートはチェック項目を設定し加点式の15点満点で採点する 21.

↓判定方法\該当する観点→	知識・理解	思考・判断	関心・意欲	態度	技能・表現	評価配分%	成績評価基準
①成績判定試験	1位	2位				70	秀(S)：100点～90点
②確認テスト						15	優(A)：89点～80点
③課題レポート	3位	3位				なし	良(B)：79点～70点
④授業態度			2位	1位		15	可(D)：69点～60点
⑤作品						なし	不可(E)：59点以下 21.
⑥プレゼンテーション						なし	21.
上記の判定方法がどの観点に属するものか、優先順位をつける。上位1位～降順。						不合格の場合	補講受講後、再試験を実施する

シラバス作成者	住本 直哉	シラバス承認者	小林 建次	授業担当教員	古瀬 達夫
				実務経験紹介	https://www.yic-kyoto-technical.ac.jp/voice/furuse/

更新履歴				
シラバス更新履歴	更新理由	更新箇所	作成者	Check者(確認者)
改1				
改2				
改3				
改4				
改5				

2025年度シラバス

科目名 ¹	電装実習Ⅱ		学科名 (コース名) ²	自動車整備科			学年	³ 学年
授業形態 ⁴	実習	学期	後期	開講年月 ⁵	9月	該当資格区分 ⁶	国家資格	
教育課程区分 ⁷	必修	単位数 ⁸	1	時間数 ⁹	60	該当資格名称 ¹⁰	二級自動車整備士(総合)	
科目の概要 (全コマ数を俯瞰して) ¹¹	二級自動車整備士の試験合格にむけて、次の各装置について、学科授業と連動させた内容で構造作動を学習する。 電子・電気関係・電磁石・電磁誘導・半導体・バッテリー・始動装置・充電装置・点火装置・灯火装置・計器類・冷暖房装置							
科目の到達目標 (教育課程の位置づけ) ¹²	エンジンやシャシにも電装品が使用されており、各分野に共通して電気の知識が必要となる。 二年生の実車授業の基礎となる装置単体を中心に電装品の知識を習得する。							
受講条件 ¹³	特になし							
教科書名 ¹⁴	三級自動車整備士(総合)/一般社団法人日本自動車整備振興会連合会/令和5年10月/初版発行/第一章、第四章			教材名 ¹⁵	i-Tasu、実習モジュール			
設備名・機器名 ¹⁶	パソコン、タブレット、appleTV、プロジェクター			関連サイト ¹⁷	一般社団法人日本自動車整備振興会連合会 https://www.jaspa.or.jp/			
関連前科目 ¹⁸	電気実習Ⅰ			関連後科目 ^{18,19}	電装実習Ⅲ			
授業計画(授業コマ単位) 学科:15コマ以上目単位、実習・演習:30コマ以上/単位 20.								
回(コマ)	開講日	授業コマの主題(タイトル)	各時間ごとの授業内容および授業コマの到達目標				使用教科書・教材	
第1回	9月30日	電気の基礎知識と安全作業:	電気の基本法則(オームの法則、キルヒホッフの法則)の基礎復習。自動車電気システムの特長と安全作業の重要性、感電・火災予防、保護具の正しい使用法。					
第2回	9月30日	テスター(マルチメーター)の基本操作と測定:	アナログおよびデジタルテスターの構造と機能、レンジ選択の重要性。電圧、電流、抵抗の基本的な測定方法の実習(直列・並列回路での測定含む)。					
第3回	9月30日	バッテリーの特性と構造(基礎):	鉛バッテリーの構造、化学反応、比重と開放電圧の関係を詳細に理解する。電解液の役割、セルの構造と機能。				バッテリー	
第4回	10月1日	バッテリーの特性と構造(応用):	メンテナンスフリーバッテリー、アイドリングストップ車用バッテリー、ハイブリッド車用バッテリー(補機バッテリー)など、各種バッテリーの特性と構造の違い。バッテリーの容量、CCA、内部抵抗の概念。				バッテリー	
第5回	10月1日	バッテリーの点検と測定(基礎):	テスターを用いた電圧測定(開放電圧、負荷時電圧)、バッテリーチェッカーを用いた点検・測定方法を習得する。比重計を用いた電解液比重の測定と状態判断。					
第6回	10月1日	バッテリーの点検と測定(応用):	バッテリーテスターの使用方法和原理、内部抵抗測定の実習。サルフェーションの診断と、充電状態、健全性(SOH)の判別。				バッテリーテスター	
第7回	10月2日	バッテリーの脱着と初期点検:	車両からのバッテリーの安全かつ正確な脱着手順の実習。脱着後のバッテリーケース、端子、ケーブルの目視点検と簡易清掃。				ミラージュ、ワゴンR、デミオ	
第8回	10月2日	バッテリー充電の方法と安全管理:	定電圧充電、定電流充電、パルス充電など、バッテリー充電の種類と原理の理解。充電電流・電圧の管理、充電時の安全注意事項(換気、保護具)を実習する。					
第9回	10月2日	バッテリーの液量調整とターミナルケア:	液栓式バッテリーの電解液調整方法と補充液の種類。バッテリーターミナルの清掃、保護処理、緩み点検とトルク管理。				オルタネーター単体、オシロスコープ	
第10回	10月2日	バッテリー総合診断とトラブルシューティング:	バッテリー上がり原因特定(自己放電、充電不足、漏電など)と診断フロー。バッテリー関連の故障事例と対策。					
第11回	10月7日	スターターモーターの構造と作動原理:	スターターモーターの主要部品(マグネットスイッチ、モーター部、ピニオンギア、ワンウェイクラッチ)の機能と相互作用。エンジンの始動プロセスにおけるスターターモーターの役割と回路構成。				スターターモーター単体	
第12回	10月7日	スターターモーターの作動テストと簡易点検:	車両搭載状態でのスターターモーターの作動確認(異音、回転不良など)。バッテリー電圧、スターターモーター印加電圧の簡易測定。					
第13回	10月7日	スターターモーターの単体点検と無負荷特性テスト:	スターターモーターを単体で電源に接続し、無負荷特性(回転速度、電流測定)を行い、良否を判断する。各測定値が示すモーターの異常状態(ブラシ摩耗、ベアリング不良など)の考察。					
第14回	10月8日	スターターモーターのオシロスコープ診断:	オシロスコープを用いてスターターモーターの電流波形や電圧波形を観測し、異常を診断する方法を学ぶ。正常波形とブラシ摩耗、コイル断線、ショートなどの異常波形との比較判別。					
第15回	10月8日	スターターモーターの脱着と組付け:	実車からのスターターモーターの安全かつ正確な脱着手順の実習。脱着時の周辺部品への影響確認と、組付け時の注意点(トルク管理など)。					
第16回	10月8日	スターターモーターの単体部品分解(基礎):	取り外したスターターモーターの分解手順と、各部品(電機子、界磁コイル、ブラシホルダーなど)の取り外し。分解時の部品配置の記憶と記録の重要性。					
第17回	10月9日	スターターモーターの単体部品点検(応用):	分解した各部品の摩耗、損傷、導通、絶縁抵抗などの精密点検と測定。ブラシの残量、コミュテーターの状態、ベアリングのガタつき確認。					
第18回	10月9日	スターターモーターの単体部品組立てと性能確認:	正確な組立て手順と、組立て後の機能確認。単体での通電テストと作動確認。					
第19回	10月9日	スターターシステム関連回路の点検:	スターターリレー、イグニッションスイッチ、ニュートラルセーフティスイッチなどの作動確認と導通点検。スターター回路の電圧降下テスト。					
第20回	10月9日	スターターシステム総合診断とトラブルシューティング:	スターターモーターが回らない、回りが遅い、空転するなどの症状からの故障原因特定。スターターシステム関連の故障事例と対策。					
第21回	10月14日	オルタネーターの構造と作動原理:	オルタネーターの主要部品(スターター、ローター、ブラシ、レクチファイヤー、ボルテージレギュレーター)の機能と発電原理(交流・直流変換)を理解する。ICレギュレーター内蔵型オルタネーターの仕組みと充電制御の概要。				オルタネーター単体	
第22回	10月14日	オルタネーターの車上点検と発電量の確認:	車載状態でのオルタネーターの発電電圧(充電電圧)と発電電流の測定方法。オルタネーターベルトの張力点検と調整。					
第23回	10月14日	オルタネーターのオシロスコープ診断と整流原理(基礎):	オシロスコープを用いてオルタネーターの交流出力波形を観測し、半波整流、全波整流の原理を理解する。リップル電圧の確認と整流状態の判断。					
第24回	10月15日	オルタネーターのオシロスコープ診断と整流原理(応用):	ダイオード不良(オープン、ショート)時の波形異常の判別方法。電圧レギュレーターの制御波形の観測と正常・異常の判断。					
第25回	10月15日	オルタネーターの脱着と組付け:	実車からのオルタネーターの安全かつ正確な脱着手順の実習。脱着時の周辺部品への影響確認と、組付け時の注意点。					
第26回	10月15日	オルタネーターの分解・組立て(基礎):	オルタネーターの分解手順と、各部品(スターター、ローター、レクチファイヤーなど)の取り外し。					

2025年度シラバス

第27回	10月16日	オルタネーターの内部部品点検(応用)：	分解した各部品の摩耗、損傷、導通、絶縁抵抗などの精密点検と測定。レクチファイヤーのダイオードテスト、ブラシの残量、スリップリングの摩耗点検。
第28回	10月16日	オルタネーターの内部部品組立てと性能確認：	正確な組立て手順と、組立て後の機能確認。ボルテージレギュレーターの機能確認。
第29回	10月16日	充電系統関連回路の点検：	充電警告灯回路の点検、バッテリーからオルタネーターへの配線(B端子)の電圧降下テスト。各種ヒューズと配線の健全性確認。
第30回	10月16日	充電システム総合診断とフィードバック：	充電不良(過充電、充電不足)、充電警告灯の点灯などの症状からの故障原因特定。充電システム関連の故障事例と対策、そして実習全体の振り返りと質疑応答。

成績評価方法(当該コマの到達目標に対する評価基準と評価方法) … 「筆記試験」における試験(出題)の適正化(正規分布)、「レポート」の評価等は別に定める。 21.

30回目ごとに実技試験を実施。
 ①設問数は、国家資格試験に準じた内容の3問で行う。
 ②授業態度は30回で15点。1点ずつの減点式。
 ③課題レポートはチェック項目を設定し加点式の15点満点で採点する 21.

↓判定方法\該当する観点→	知識・理解	思考・判断	関心・意欲	態度	技能・表現	評価配分%	成績評価基準
①成績判定試験	1位	2位				70	秀(S)：100点～90点
②確認テスト						15	優(A)：89点～80点
③課題レポート	3位	3位				なし	良(B)：79点～70点
④授業態度			2位	1位		15	可(D)：69点～60点
⑤作品						なし	不可(E)：59点以下 21.
⑥プレゼンテーション						なし	21.
上記の判定方法がどの観点到属するものか、優先順位をつける。上位1位～降順。						不合格の場合	補講受講後、再試験を実施する

シラバス作成者	住本 直哉	シラバス承認者	小林 建次	授業担当教員	古瀬 達夫
				実務経験紹介	https://www.yic-kyoto-technical.ac.jp/voice/furuse/

更新履歴

シラバス更新履歴	更新理由	更新箇所	作成者	Check者(確認者)
改1				
改2				
改3				
改4				
改5				

2025年度シラバス

科目名 ¹	電装実習Ⅲ		学科名 (コース名) ²	自動車整備科			学年	1学年
授業形態 ⁴	実習	学期	後期	開講年月 ⁵	9月	該当資格区分 ⁶	国家資格	
教育課程区分 ⁷	必修	単位数 ⁸	1	時間数 ⁹	60	該当資格名称 ¹⁰	二級自動車整備士(総合)	
科目の概要 (全コマ数を俯瞰して) ¹¹	二級自動車整備士の試験合格にむけて、次の各装置について、学科授業と連動させた内容で構造作動を学習する。 電子・電気関係・電磁石・電磁誘導・半導体・バッテリー・始動装置・充電装置・点火装置・灯火装置・計器類・冷暖房装置							
科目の到達目標 (教育課程の位置づけ) ¹²	エンジンやシャシにも電装品が使用されており、各分野に共通して電気の知識が必要となる。 二年生の実車授業の基礎となる装置単体を中心に電装品の知識を習得する。							
受講条件 ¹³	特になし							
教科書名 ¹⁴	三級自動車整備士(総合)/一般社団法人日本自動車整備振興会連合会/令和5年10月/初版発行/第一章、第四章			教材名 ¹⁵	JAMCA参考書、i-Tasu、オリジナルPowerPoint、FAINES			
設備名・機器名 ¹⁶	パソコン、タブレット、appleTV、プロジェクター			関連サイト ¹⁷	一般社団法人日本自動車整備振興会連合会 https://www.jaspa.or.jp/			
関連前科目 ¹⁸	電装実習Ⅱ			関連後科目 ^{18,19}	電装実習Ⅳ			
授業計画(授業コマ単位) 学科:15コマ以上目単位、実習・演習:30コマ以上/単位 20.								
回(コマ)	開講日	授業コマの主題(タイトル)	各時間ごとの授業内容および授業コマの到達目標				使用教科書・教材	
第1回	12月9日	ダイオードの基礎と種類、特性	ダイオード(整流、順方向、逆方向特性)の種類と役割を理解する。				デジタルIC実験セット	
第2回	12月9日	ダイオードの回路接続と測定	整流回路、逆流防止回路への接続方法と電圧・電流測定を実習する。				デジタルIC実験セット	
第3回	12月9日	発光ダイオード(LED)とフォトダイオードの特性と応用	LEDの点灯回路、フォトダイオードを用いた光センサーの基本を学ぶ。				デジタルIC実験セット	
第4回	12月10日	トランジスタの基礎と増幅回路	トランジスタ(NPN, PNP)の構造、スイッチング動作と増幅作用の基本を理解する。				デジタルIC実験セット	
第5回	12月10日	トランジスタを用いた簡単な増幅回路の接続と動作確認	トランジスタを用いた基本的な増幅回路をデジタルIC実験セットで構築し、動作を確認する。				デジタルIC実験セット	
第6回	12月10日	トランジスタの応用(スイッチング回路、リレー駆動)	トランジスタをスイッチとして使用する回路や、リレーを駆動する回路を学ぶ。				デジタルIC実験セット	
第7回	12月11日	コンデンサの種類と特性、充放電回路	コンデンサ(電解、セラミックなど)の種類、静電容量、充放電特性、直流回路における挙動を学ぶ。				デジタルIC実験セット	
第8回	12月11日	コンデンサを用いたフィルタ回路とタイマー回路	コンデンサを用いた基本的なフィルタ回路や、時定数を利用したタイマー回路を学ぶ。				デジタルIC実験セット	
第9回	12月11日	各半導体素子の点検方法(ダイオード、トランジスタ、コンデンサ)	テスターを用いたダイオードの順方向電圧降下、トランジスタのhFE測定、コンデンサの容量測定など、各素子の良否判断方法を実習する。				デジタルIC実験セット	
第10回	12月11日	半導体を用いた簡単な論理回路の構成	半導体素子(ダイオード、トランジスタ)を組み合わせて、AND回路、OR回路などの簡単な論理回路をデジタルIC実験セットで構成し、動作を確認する。				デジタルIC実験セット	
第11回	12月16日	イグニッションコイルの構造と作動原理(種類と1次・2次コイルの役割)	イグニッションコイル(分配器式、ダイレクトイグニッションコイル)の構造と、高電圧発生原理を理解する。					
第12回	12月16日	イグニッションコイルの点検と故障診断	1次・2次コイルの抵抗測定、リーク(漏電)の点検方法、絶縁不良によるエンジン不調への影響を学ぶ。					
第13回	12月16日	ハイテンションコードの点検とリーク診断	ハイテンションコードの種類、抵抗測定、リーク(漏電)の点検方法、絶縁不良によるエンジン不調への影響を学ぶ。					
第14回	12月17日	スパークプラグの構造と作動原理	スパークプラグの各部名称、火花発生の原理、エンジンの燃焼への影響を理解する。				フィット、ミラージュ、ノート、ワゴンR、コペン、フリード	
第15回	12月17日	スパークプラグの診断(焼け具合、摩耗)	スパークプラグをエンジンから取り外し、電極の摩耗、カーボンの付着状態(乾いたカーボン、湿ったカーボン)、熱価などから燃焼状態を診断する方法を実習する。				フィット、ミラージュ、ノート、ワゴンR、コペン、フリード	
第16回	12月17日	スパークプラグの熱価選定と交換	エンジンの使用状況に応じた適切な熱価のスパークプラグを選択する方法を学び、交換作業を実習する。				フィット、ミラージュ、ノート、ワゴンR、コペン、フリード	
第17回	12月18日	点火装置の総合点検とトラブルシューティング	イグニッションコイル、ハイテンションコード、スパークプラグ、イグナイタなど、点火装置全体の連携と、点火不良時の簡単なトラブルシューティングを実習する。				フィット、ミラージュ、ノート、ワゴンR、コペン、フリード	
第18回	12月18日	灯火装置の回路構成(ヘッドライト・テールランプ)	ヘッドライト、テールランプ、ブレーキランプなど、基本的な灯火装置の回路図を理解し、実際に装置パネルで回路を組む。				フィット、ミラージュ、ノート、ワゴンR、コペン、フリード	
第19回	12月18日	灯火装置の点検と故障診断(球切れ、断線など)	球切れ、ヒューズ切れ、配線の断線など、灯火装置の一般的な故障診断と修理方法を学ぶ。				フィット、ミラージュ、ノート、ワゴンR、コペン、フリード	
第20回	12月18日	リレーの構造と灯火装置への応用	電磁リレーの構造と作動原理、そして電流のON/OFF制御や回路保護のために灯火装置にどのように使用されるかを学び、回路を構成する。				フィット、ミラージュ、ノート、ワゴンR、コペン、フリード	
第21回	12月23日	燃料計の動作原理と配線	燃料計(フロート式、抵抗変換式)の指針が動く原理を理解し、燃料タンクのセンサーからメーターまでの配線と動作確認を実習する。				MC31、ZR400C、GX7CA、NC700	
第22回	12月23日	燃料計の点検と故障診断	燃料計の指示不良、センサーの故障など、燃料計システムの一般的な故障診断と修理方法を学ぶ。				MC31、ZR400C、GX7CA、NC700	
第23回	12月23日	各種スイッチ(フッシュ、トグル、ロータリーなど)の構造と配線	各種スイッチの構造と、導通確認、回路への接続方法を学ぶ。				フィット、ミラージュ、ノート、ワゴンR、コペン、フリード	
第24回	12月24日	ワイパー回路の導通確認と作動原理	ワイパーモーター、スイッチ、リレーなどをデジタルIC実験セットで組み合わせて、ワイパー回路を構成し、動作を確認する。				フィット、ミラージュ、ノート、ワゴンR、コペン、フリード	
第25回	12月24日	ワイパーシステムの点検と故障診断	ワイパーの作動不良、間欠動作不良など、ワイパーシステムの一般的な故障診断と修理方法を学ぶ。				フィット、ミラージュ、ノート、ワゴンR、コペン、フリード	
第26回	12月24日	ドアロック、パワーウィンドウ、ルームランプ回路の基礎	ドアロック、パワーウィンドウ、ルームランプなど、ボディ電装の基本的な回路構成を学ぶ。				フィット、ミラージュ、ノート、ワゴンR、コペン、フリード	

2025年度シラバス

第27回	12月25日	ボディ電装の故障診断と回路図の読み方	ボディ電装の一般的な故障診断の手法と、配線図を用いた回路の追跡方法を実習する。	フィット、ミラージュ、ノート、ワゴンR、コペン、フリード
第28回	12月25日	車両CAN通信の基礎と診断ツール	CAN通信の概要、データ伝送の基本、診断ツール（スキャンツール）の接続と基本的な使い方を学ぶ。	
第29回	12月25日	電装システムの総合故障診断とトラブルシューティング	複数の電装部品が絡む故障に対し、系統的な診断手順と効果的なトラブルシューティング方法を実習する。	
第30回	12月25日	電装実習Ⅲ成果発表と振り返り	これまでの電装実習Ⅲで得られた知識と技能を総括し、総合的な評価を行います。個別フィードバックを通じて、今後の学習に繋がります。	

成績評価方法（当該コマの到達目標に対する評価基準と評価方法）…「筆記試験」における試験(出題)の適正化(正規分布)、「レポート」の評価等は別に定める。 21.

30回目ごとに実技試験を実施。
 ①設問数は、国家資格試験に準じた内容の3問で行う。
 ②授業態度は30回で15点。1点ずつの減点式。
 ③課題レポートはチェック項目を設定し加点式の15点満点で採点する 21.

↓判定方法\該当する観点→	知識・理解	思考・判断	関心・意欲	態度	技能・表現	評価配分%	成績評価基準
①成績判定試験	1位	2位				70	秀(S)：100点～90点
②確認テスト						15	優(A)：89点～80点
③課題レポート	3位	3位				なし	良(B)：79点～70点
④授業態度			2位	1位		15	可(D)：69点～60点
⑤作品						なし	不可(E)：59点以下 21.
⑥プレゼンテーション						なし	21.
上記の判定方法がどの観点到属するものか、優先順位をつける。上位1位～降順。						不合格の場合	補講受講後、再試験を実施する

シラバス作成者	住本 直哉	シラバス承認者	小林 建次	授業担当教員	古瀬 達夫
				実務経験紹介	https://www.yic-kyoto-technical.ac.jp/voice/furuse/

更新履歴				
シラバス更新履歴	更新理由	更新箇所	作成者	Check者(確認者)
改1				
改2				
改3				
改4				
改5				

2025年度シラバス

科目名 ¹	電装実習Ⅳ		学科名 ² (コース名)	自動車整備科			学年	³ 1学年
授業形態 ⁴	実習	学期	前期	開講年月 ⁵	4月	該当資格区分 ⁶	国家資格	
教育課程区分 ⁷	必修	単位数 ⁸	1	時間数 ⁹	60	該当資格名称 ¹⁰	二級自動車整備士(総合)	
科目の概要 (全コマ数を俯瞰して)	11 二級自動車整備士の試験合格にむけて、次の各装置について、学科授業と連動させた内容で構造作動を学習する。 電子・電気関係・電磁石・電磁誘導・半導体・バッテリー・始動装置・充電装置・点火装置・灯火装置・計器類・冷暖房装置							
科目の到達目標 (教育課程の位置づけ)	12 エンジンやシャシにも電装品が使用されており、各分野に共通して電気の知識が必要となる。 二年生の実車授業の基礎となる装置単体を中心に電装品の知識を習得する。							
受講条件	13 特になし							
教科書名	14 二級自動車整備士(総合)/一般社団法人日本自動車整備振興会連合会/令和6年10月/初版発行/第一章、第四章				教材名	15 JAMCA参考書、i-Tasu、オリジナルPowerPoint、FAINES		
設備名・機器名	16 パソコン、タブレット、appleTV、プロジェクター				関連サイト	17 一般社団法人日本自動車整備振興会連合会 https://www.jaspa.or.jp/		
関連前科目	18 電装実習Ⅲ				関連後科目	18, 19 電装実習Ⅴ		
20 授業計画(授業コマ単位) 学科:15コマ以上目単位、実習・演習:30コマ以上/単位								
回(コマ)	開講日	授業コマの主題(タイトル)	各時間ごとの授業内容および授業コマの到達目標				使用教科書・教材	
第1回	○月○日	自動車の始動システム概論	エンジンを始動させるためのシステムの全体像を理解し、バッテリー、スターターモーター、マグネットスイッチ、イグニッションスイッチなどの役割を学習します。					
第2回	○月○日	スターターモーターの構造と作動原理	直巻モーターの構造(フィールドコイル、アーマチュア、ブラシ、コミュテーター)と、フレミングの左手の法則に基づく作動原理を学習します。					
第3回	○月○日	マグネットスイッチの役割と構造	マグネットスイッチ(ソレノイド)が、スターターモーターの回路をオンにし、ピニオンギアを飛び出させるメカニズムを詳細に学習します。				デミオ、ワゴンR、ミラージュ NC700 CBX750 MC22	
第4回	○月○日	オーバーランニングクラッチとピニオンギア	エンジン始動後にスターターモーターが破損しないように保護するオーバーランニングクラッチの構造と機能、ピニオンギアの働きを学習します。					
第5回	○月○日	スターターモーターの電流経路と抵抗	バッテリーからスターターモーターへの大電流経路を理解し、配線や接点の抵抗が始動性能に与える影響について考察します。					
第6回	○月○日	実車からのスターターモーター脱着	実際の車両(デミオ、ワゴンR、ミラージュなど)を用いて、スターターモーターを安全かつ正確に車両から取り外す作業を実習します。				デミオ、ワゴンR、ミラージュ	
第7回	○月○日	スターターモーターの車上点検と基礎診断	バッテリー電圧、端子電圧降下、始動電流などの車上での点検方法と、簡単な故障診断の基礎を学びます。					
第8回	○月○日	スターターモーターの単体点検(無負荷試験、電機子コイル試験)	取り外したスターターモーターの単体での無負荷試験(回転数、消費電流)、電機子コイルの断線・短絡試験(グラウラーテスト)を実習します。					
第9回	○月○日	スターターモーターの分解と各部品の点検測定	スターターモーターを分解し、ブラシ、コミュテーター、ベアリング、マグネットスイッチなどの各部品の摩耗や損傷を点検・測定します。					
第10回	○月○日	スターターモーターの組立と調整、ハイブリッド車のジェネレーター	分解したスターターモーターを組み立て、必要に応じて調整を行います。ハイブリッド車に使用されるジェネレーター(モータージェネレーター)の制御方法について概論を学びます。				シエンタ、レクサスHS	
第11回	○月○日	自動車の充電システム概論	バッテリーの充電と車両への電力供給を行う充電システムの全体像を理解し、オルタネーター、ボルテージレギュレーター、バッテリーの役割を学習します。					
第12回	○月○日	オルタネーターの構造と作動原理	オルタネーターの主要部品(ステーター、ローター、整流器(ダイオード)、ブラシ、スリップリング)の構造と、交流発電の原理を学習します。					
第13回	○月○日	交流の整流とダイオードの役割	オルタネーターで発電された交流電力を直流に変換する整流回路(ブリッジ整流回路)と、ダイオードの働きを詳細に学習します。					
第14回	○月○日	ボルテージレギュレーターの構造と作動	発電電圧を常に一定に保つボルテージレギュレーターの役割、構造(ICレギュレーターなど)、制御原理を学びます。					
第15回	○月○日	中性点ダイオード付きオルタネーターの出力特性	より効率的な発電を可能にする中性点ダイオード付きオルタネーターの構造と、その出力特性がどのように向上するかを学習します。					
第16回	○月○日	実車からのオルタネーター脱着	実際の車両(デミオ、ワゴンR、ミラージュなど)を用いて、オルタネーターを安全かつ正確に車両から取り外す作業を実習します。				デミオ、ワゴンR、ミラージュ NC700 CBX750 MC22	
第17回	○月○日	オルタネーターの車上点検と発生電圧測定	車上での充電警告灯の点検、バッテリー電圧、充電電圧、リップル電圧などの測定方法を実習します。					
第18回	○月○日	オルタネーターの単体点検(無負荷試験、負荷試験)	取り外したオルタネーターの単体での無負荷試験(発生電圧、回転数)、負荷試験(最大出力電流)を実習します。					
第19回	○月○日	オルタネーターの分解と各部品の点検測定	オルタネーターを分解し、ブラシ、スリップリング、ベアリング、整流ダイオード、レギュレーターなどの各部品の摩耗や損傷を点検・測定します。					
第20回	○月○日	オルタネーターの組立と充電システム総合診断	分解したオルタネーターを組み立て、必要に応じて調整を行います。充電システム全体の故障診断(バッテリー不良、配線抵抗など)について学びます。					
第21回	○月○日	自動車の点火システム概論	ガソリンエンジンの点火システムの目的と、基本的な構成(バッテリー、点火コイル、ディストリビューター、スパークプラグなど)を学習します。					
第22回	○月○日	スパークプラグの種類と役割、点検	スパークプラグの構造、種類(熱価、ギャップなど)、役割、そして電極の焼け具合によるエンジンの状態診断方法を学びます。					
第23回	○月○日	点火コイル(イグニッションコイル)の構造と原理	点火コイルがバッテリー電圧をどのように高電圧に変換するかの原理(自己誘導、相互誘導)と、一次・二次コイルの構造を学習します。					
第24回	○月○日	ディストリビューター点火方式の構造と作動	旧来のディストリビューター点火方式の構造(ポイント、コンデンサ、ローター、キャップ)と、点火時期制御の原理を学習します。					
第25回	○月○日	ダイレクトイグニッション(DLI)方式とイグナイタ	各気筒独立点火のDLI方式のメリット、点火コイルとイグナイタ(点火制御回路)の構造と役割を学びます。					
第26回	○月○日	点火時期の確認と調整(タイミングライト使用)	タイミングライトを用いた点火時期の確認方法と、必要に応じた調整方法を実習します。				デミオ、ワゴンR、ミラージュ NC700 CBX750 MC22	

2025年度シラバス

第27回	○月○日	車上点火装置の取り外しとスパークプラグ点検	実際の車両から点火コイル、スパークプラグを取り外し、各部品の状態を目視で点検する作業を実習します。	デミオ、ワゴンR、ミラージュ NC700 CBX750 MC22
第28回	○月○日	イグナイタの点検と点火波形の確認	イグナイタ（パワーTR）の作動確認、オシロスコープを用いた点火一次・二次電圧波形の測定と解析方法を学びます。	
第29回	○月○日	点火装置の故障診断とトラブルシューティング	点火装置に関する一般的な故障（失火、始動不良など）の原因特定と、診断機を用いたトラブルシューティング方法を学びます。	
第30回	○月○日	電装システム総合評価とフィードバック	これまでの実習で得られた電装システムに関する知識と技能について総合的な評価を行い、個別のフィードバックを通じて今後の学習に繋がります。	

成績評価方法（当該コマの到達目標に対する評価基準と評価方法）…「筆記試験」における試験(出題)の適正化(正規分布)、「レポート」の評価等は別に定める。 21.

30回目ごとに実技試験を実施。
 ①設問数は、国家資格試験に準じた内容の3問で行う。
 ②授業態度は30回で15点。1点ずつの減点式。
 ③課題レポートはチェック項目を設定し加点式の15点満点で採点する 21.

↓判定方法\該当する観点→	知識・理解	思考・判断	関心・意欲	態度	技能・表現	評価配分%	成績評価基準
①成績判定試験	1位	2位				70	秀(S) : 100点~90点
②確認テスト						なし	優(A) : 89点~80点
③課題レポート	3位	3位				15	良(B) : 79点~70点
④授業態度			2位	1位		15	可(D) : 69点~60点 21.
⑤作品						なし	不可(E) : 59点以下 21.
⑥プレゼンテーション						なし	21.
上記の判定方法がどの観点到属するものか、優先順位をつける。上位1位~降順。						不合格の場合	補講受講後、再試験を実施する

シラバス作成者	住本 直哉	シラバス承認者	小林 建次	授業担当教員	古瀬 達夫
				実務経験紹介	https://www.yic-kyoto-technical.ac.jp/voice/furuse/

更新履歴		更新理由	更新箇所	作成者	Check者(確認者)
改1					
改2					
改3					
改4					
改5					

2025年度シラバス

科目名 ¹	電装実習V		学科名 ² (コース名)	自動車整備科			学年	³ 1学年
授業形態 ⁴	実習	学期	後期	開講年月 ⁵	9月	該当資格区分 ⁶	国家資格	
教育課程区分 ⁷	必修	単位数 ⁸	1	時間数 ⁹	60	該当資格名称 ¹⁰	二級自動車整備士(総合)	
科目の概要 (全コマ数を俯瞰して)	11 二級自動車整備士の試験合格にむけて、次の各装置について、学科授業と連動させた内容で構造作動を学習する。 電子・電気関係・電磁石・電磁誘導・半導体・バッテリー・始動装置・充電装置・点火装置・灯火装置・計器類・冷暖房装置							
科目の到達目標 (教育課程の位置づけ)	12 エンジンやシャシにも電装品が使用されており、各分野に共通して電気の知識が必要となる。 二年生の実車授業の基礎となる装置単体を中心に電装品の知識を習得する。							
受講条件	13 特になし							
教科書名	14 二級自動車整備士(総合)/一般社団法人日本自動車整備振興会 連合会/令和6年10月/初版発行/第一章、第四章			教材名	15 JAMCA参考書、i-Tasu、オリジナルPowerPoint、FAINES			
設備名・機器名	16 パソコン、タブレット、appleTV、プロジェクター			関連サイト	17 一般社団法人日本自動車整備振興会連合会 https://www.jaspa.or.jp/			
関連前科目	18 電装実習IV			関連後科目	18, 19 なし			
授業計画(授業コマ単位) 学科: 15コマ以上目単位、実習・演習: 30コマ以上/単位								20.
回(コマ)	開講日	授業コマの主題(タイトル)	各時間ごとの授業内容および授業コマの到達目標				使用教科書・教材	
第1回	○月○日	自動車エアコンシステムの全体像と役割	自動車エアコンシステムの基本的な構成(冷房、暖房、除湿)と、乗員の快適性および窓の曇り防止における役割を学習します。					
第2回	○月○日	冷媒の種類と特性、フロン排出抑制法	R134a、R1234yfなどの冷媒の種類、それぞれの特性(GWP値など)、冷媒管理に関する法律(フロン排出抑制法)を学びます。					
第3回	○月○日	冷媒サイクルの主要構成部品(圧縮側)	コンプレッサー、コンデンサー、レシーバードライヤーの構造、機能、冷媒サイクルにおける役割を学習します。					
第4回	○月○日	冷媒サイクルの主要構成部品(膨張・蒸発側)	エキパンションバルブ(またはオリフィスチューブ)、エバポレーターの構造、機能、冷媒サイクルにおける役割を学習します。					
第5回	○月○日	P-H線図による冷媒サイクルの可視化	冷媒の圧力-エンタルピー(P-H)線図を用いて、冷媒サイクル中の状態変化(圧縮、凝縮、膨張、蒸発)を視覚的に理解します。					
第6回	○月○日	エアコンシステムの目視点検と機能確認	エアコンシステムの外部からの目視点検(配管、ホース、ベルトなど)、スイッチ類の機能確認、吹き出し温度測定を行います。				デミオ、ワゴンR、ミラージュ	
第7回	○月○日	ゲージマニホールドの使用と冷媒圧力測定	ゲージマニホールドセットの構造、接続方法、高圧側・低圧側の圧力測定を通して、システムの状態を診断する方法を実習します。					
第8回	○月○日	エアコンガスの回収と真空引き作業	エアコンガスチャージングステーションを用いて、冷媒の安全な回収方法と、システム内の非凝縮ガスを除去するための真空引き作業を実習します。					
第9回	○月○日	エアコンガスの充填(ガスチャージ)作業	真空引きが完了したシステムへの正確な冷媒充填方法を実習します。適正量のガス充填が性能に与える影響を学びます。					
第10回	○月○日	コンプレッサーの分解・組付けと点検	エアコンの主要部品であるコンプレッサーを単体で分解し、内部構造(ピストン、バルブなど)を観察し、組付け作業を行います。				単体部品	
第11回	○月○日	エアコンの電気制御システムとセンサー	エアコンECUの役割、各種センサー(外気温、内気温、エバポレーター温度、圧力センサー)の働きと信号を学習します。					
第12回	○月○日	エアコンのアクチュエーターとプロアモーター	エアコンのアクチュエーター(マグネットクラッチ、アイドルアップ、エアミックストア、モードドア)と、プロアモーターの構造と制御を学びます。					
第13回	○月○日	エアコンシステムの診断機を用いた故障診断	診断機(スキャンツール)を用いたエアコンシステムのDTC(診断トラブルコード)の読み取り、データモニター、アクティブテストを実習します。				デミオ、ワゴンR、ミラージュ	
第14回	○月○日	エアコンの制御プログラミングの基礎と動作確認	特定の車両でエアコンの制御ロジックの変更(診断機による)や、簡易的なプログラミングによる動作確認を実習し、制御の理解を深めます。				デミオ、ワゴンR、ミラージュ	
第15回	○月○日	エアコンの異音・異臭・効き不良のトラブルシューティング	エアコンから発生する異音(コンプレッサー、プロアモーターなど)、異臭の原因と対策、冷えが悪い、温まらないなどの効き不良の診断方法を学びます。					
第16回	○月○日	エンジン燃焼の三要素の再確認と故障探求のフロー	「良い混合気、良い圧縮、良い火花」の燃焼の三要素を再確認し、電氣的故障探求の基本的なフローチャートを学習します。					
第17回	○月○日	点火システムの故障探求(スパークプラグ、点火コイル、イグナイタ)	スパークプラグの点検、点火コイルの抵抗測定、イグナイタの作動確認、オシロスコープによる点火波形診断を実習します。					
第18回	○月○日	燃料システムの故障探求(インジェクター、燃料ポンプ)	燃料ポンプの吐出量・圧力測定、インジェクターの駆動波形確認、抵抗測定、目視点検による詰まり・漏れ診断を実習します。					
第19回	○月○日	吸気・排気システムの故障探求(センサー、アクチュエーター)	エアフロセンサー、O2センサー、スロットルポジションセンサーなどの信号測定、EGRバルブ、VVTなどのアクチュエーターの作動確認を実習します。					
第20回	○月○日	診断機を用いたエンジンシステムのDTC解析とライブデータ分析	診断機でDTCを読み取り、そのコードが示す意味を解析します。さらにライブデータを観察し、センサー値や作動状況から故障箇所を特定する方法を学びます。					
第21回	○月○日	エンジンシステムの模擬故障診断演習(前半)	教員が設定したエンジンシステムの模擬故障に対し、診断機やテスターを用いて不具合箇所を特定する演習を行います。					
第22回	○月○日	エンジンシステムの模擬故障診断演習(後半)	特定された不具合箇所に対し、実際に部品の交換や配線の修理を行い、故障が解消されたかを確認する作業を実習します。					
第23回	○月○日	エンジンシステムの事例研究: Ducati/SC59/GSX1000(2輪車特有の電装トラブル)	2輪車(Ducati, SC59, GSX1000など)に特有のエンジン電装トラブル事例を研究し、診断方法と修理のポイントを学びます。				Ducati, SC59, GSX1000	
第24回	○月○日	エンジンシステムの事例研究: XL1200(ハーレーダビッドソン等の特徴)	ハーレーダビッドソン(XL1200など)のエンジン電装システムの特徴と、一般的なトラブルシューティングについて学びます。				XL1200L	
第25回	○月○日	エンジンシステムの修理後の最終確認作業と試運転	修理完了後、診断機でのDTCクリア、再度ライブデータ確認、ロードテスト(試運転)を行い、問題が完全に解決したことを確認します。					
第26回	○月○日	灯火システムの故障探求と配線図の読み方	ヘッドライト、テールランプ、ウインカーなどの不灯、点滅異常、ヒューズ切れなどの診断方法と、配線図の正しい読み方を学習します。					

2025年度シラバス

第27回	○月○日	シャシシステムの電気装置の故障探求 (ABS、SRSなど)	ABS (アンチロックブレーキシステム) やSRS (エアバッグシステム) などのシャシシステムにおける電気的故障の診断機を用いたアプローチを学びます。
第28回	○月○日	リレー回路の診断とCAN通信の基礎	自動車におけるリレー回路の役割、診断方法、そして近年普及が進むCAN通信 (コントローラエリアネットワーク) の基本的な仕組みを学びます。
第29回	○月○日	灯火・シャシシステムの模擬故障診断演習と修理確認	教員が設定した灯火・シャシシステムの模擬故障に対し、診断機やテスターを用いて不具合箇所を特定し、修理・確認を行う演習を実施します。
第30回	○月○日	電装システム総合診断演習とフィードバック	これまでの電装実習全般で学習した知識と技能を総動員し、複数のシステムにまたがる複合的な故障の診断演習を行い、総合的な評価とフィードバックを行います。

成績評価方法 (当該コマの到達目標に対する評価基準と評価方法) … 「筆記試験」における試験(出題)の適正化(正規分布)、「レポート」の評価等は別に定める。 21.

30回目ごとに実技試験を実施。 21.
 ①設問数は、国家資格試験に準じた内容の3問で行う。
 ②授業態度は30回で15点。1点ずつの減点式。
 ③課題レポートはチェック項目を設定し加点式の15点満点で採点する

↓判定方法\該当する観点→	知識・理解	思考・判断	関心・意欲	態度	技能・表現	評価配分%	成績評価基準
①成績判定試験	1位	2位				70	秀 (S) : 100点~90点
②確認テスト						なし	優 (A) : 89点~80点
③課題レポート	3位	3位				15	良 (B) : 79点~70点
④授業態度			2位	1位		15	可 (D) : 69点~60点 21.
⑤作品						なし	不可 (E) : 59点以下 21.
⑥プレゼンテーション						なし	21.
上記の判定方法がどの観点到属するものか、優先順位をつける。上位1位~降順。						不合格の場合	補講受講後、再試験を実施する

シラバス作成者	住本 直哉	シラバス承認者	小林 建次	授業担当教員	古瀬 達夫
				実務経験紹介	https://www.yic-kyoto-technical.ac.jp/voice/furuse/

更新履歴				
シラバス更新履歴	更新理由	更新箇所	作成者	Check者(確認者)
改1				
改2				
改3				
改4				
改5				