

授業科目等の概要

(工業専門課程 一級工学科) 令和4年度																
分類	必修	選択必修	自由選択	授業科目名	授業科目概要	配当年次・学期	授業単位数	授業方法			場所		教員		企業等との連携	
								講義	演習	実験・実習・実技	校内	校外	専任	兼任		
	○			自動車工学基礎	1. 自動車の基本的な構造、構成部品を理解する。 2. 自動車に係る基本的な原理、原則を理解する。 3. 国家2級試験 工学分野の計算問題を理解する。	1通	62	○			○			○		
	○			エンジン構造基礎	1. ガソリン・エンジンの構造、作動の理解。 2. 電子制御装置の構造、作動の理解。 3. ジーゼル・エンジンの構造、作動の理解。	1通	86	○			○				○	
	○			シャシ構造基礎	1. 動力伝達装置の構成する各機構の構造、作動を理解する。 2. アクスル及びサスペンションの構造、作動を理解する。3. ステアリング装置の構造、作動を理解する。 4. ホイールアライメントの要素や役割を理解する。 5. ブレーキ装置を構成する各機構の構造、作動を理解する。 6. フレーム及びボデーの構造、作動を理解する。 7. タイヤ、ホイールの構造、作動を理解する。	1通	82	○			○				○	
	○			電装品構造基礎	1. 自動車に使用されている電装品を理解するために、電気の基本を理解する。 2. バッテリーの構造、機能、整備を理解する。 3. 始動装置の構造、作動を理解する。 4. 暖冷房装置の構造、作動を理解する。 5. 灯火装置の構造、作動を理解する。 6. 計器装置の構造、作動を理解する。 7. 自動車に使用されている半導体の役割、作動を説明できる。 8. 充電装置の構造、作動を理解する。 9. 点火装置の構造、作動を理解する。 10. 予熱装置の構造、作動を理解する。 11. 多重通信の概要を理解する。	1通	60	○			○				○	
	○			整備機器取扱	1. 自動車を整備する上での工具、測定具の構造、取り扱い、保守等を理解する。	1前	23	○		△	○				○	
	○			エンジン分解組立	1. ガソリンエンジンの構造がわかる 2. エンジン主要部品の名称・役割がわかる 3. 工具・装置の正しい使用法と安全配慮ができる 4. ファンベルトの脱着ができる 5. 計測機器の正しい使用と正確な測定が出来る。	1前	36				○	○			○	
	○			基礎整備	1. 車両の基本的部分の名称と取扱方法の基本を理解し、安全な作業ができるようにさせる。 2. ジャッキアップの作業方法と、そのときの注意点を理解させ、危険予知ができるようにさせる。 3. タイヤ脱着の基本手順を学び、作業姿勢、工具選択の重要性を理解させる。 4. 基本的な点検の必要性を理解し、点検及び交換作業・良否判定ができるようにさせる。	1前	36				○	○				○
	○			基本電装	1. オームの法則を使い、回路の計算ができる 2. オームの法則を使い、抵抗値、電流値、電圧値を推理できる 3. サーキット・テスタの使用し、回路の測定が出来る。 4. コイルの特徴を実験や測定することで理解を深める。 5. オンロスコープの取り扱い、注意点を学び、直流と交流の違いを理解できる。	1前	36				○	○				○



21	○		ブレーキ2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 中・大型車のブレーキ点検方法、整備方法を学習する。</li> <li>2. ブレーキ・キャリパ、ホイール・シリンダの点検整備方法に習熟する。</li> <li>3. 真空式制動倍力装置の構造および作動を理解する。</li> <li>4. 固定型キャリパのパッド脱着が出来る。</li> <li>5. パーキング・ブレーキの隙間および引き代調整が出来る。</li> </ol>	1後	36					○	○						○
22	○		自動車工学応用	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 国家二級試験 工学分野の問題が解け、理論説明が出来る。</li> <li>2. 国家二級試験 工学分野の問題を理解する。</li> <li>3. 国家二級試験 電装分野の問題を理解する。</li> <li>4. 国家二級試験 バルブタイミングの問題を理解する。</li> <li>5. 全教科書の内容を登録試験問題を中心に理解する。</li> </ol>	2通	99				○	△	○						○
23	○		エンジン構造応用	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. LPG・CNG等の燃料装置を理解する</li> <li>2. エンジンの電子制御を理解する。</li> <li>3. 4ストローク1サイクルガソリンエンジンの構造、作動を理解する。</li> <li>4. 冷却装置の構造、種類、作動を理解する。</li> <li>5. 潤滑装置の構造、作動を理解する。</li> <li>6. 吸排気装置の構造、種類、作動を理解する。</li> <li>7. ガソリン分野では、過給器の構造、種類、作動に関して及び、可変吸気装置、EGR装置について理解する。</li> <li>8. ジーゼル分野では、可変容量式ターボチャージャ、排気ガス後処理装置に関して、理解する。</li> <li>9. ジーゼルエンジンの燃料装置の構造、種類、作動を理解する。</li> <li>10. エンジンの整備と故障探求の方法を理解する。</li> </ol>	2通	58				○		○						○
24	○		シャシ構造応用	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 走行抵抗の種類などを理解する。</li> <li>2. LSDの構造、作動を理解する。</li> <li>3. パワーステアリング装置の構造、作動を理解する。</li> <li>4. ホイールアライメントの役割を理解する。</li> <li>5. ブレーキ装置の構造、作動を理解する。</li> <li>6. フレーム及びボデーの構造・機能を理解する。</li> <li>7. 故障診断の考え方を理解する。</li> </ol>	2通	74				○		○						○
25	○		電装品構造応用	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. バッテリの機能を理解する。</li> <li>2. 空調装置を理解する。</li> <li>3. 始動装置を理解する。</li> <li>4. 充電装置を理解する。</li> <li>5. 点火装置について理解する</li> <li>6. 予熱装置について理解する。</li> <li>7. 計器について理解する。</li> <li>8. 電気装置について理解する。</li> <li>9. 安全装置について理解する。</li> </ol>	2通	48				○		○						○
26	○		自動車法規	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 道路運送車両法の目的を理解する。</li> <li>2. 道路運送車両法の検査等を理解する。</li> <li>3. 自動車の整備事業について理解する。</li> <li>4. 自動車の保安基準に定められている数値を覚える。</li> </ol>	2後	40				○		○						○
27	○		整備知識	日産資格制度の内容をもとにTS3級の知識を身に付ける	2後	15				○		○					○	
28	○		サスペンション応用	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. アクスル及びサスペンションの概要・役割を理解する。</li> <li>2. Frサスペンション部品の脱着ができる。</li> <li>3. ドライブ・シャフトの脱着ができる。</li> <li>4. エアサスペンションの構造、作動を理解する。</li> <li>5. エア製造系の構造と作動を理解する。</li> </ol>	2前	36						○	○					○
29	○		A/T	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. オートマチック・トランスミッションの構造、作動を理解する。</li> <li>2. トルク・コンバータのトルク増大作用及び性能曲線の見方を理解する。</li> <li>3. プラネタリ・ギヤ・ユニットの増減速を理解する。</li> <li>4. オートマチック・トランスミッション内部における動力の伝達経路を理解する。</li> <li>5. 電子制御式オートマチック・トランスミッションの各ソレノイドの役割、コントロールバルブ及び油路を理解する。</li> </ol>	2前	36						○	○					○

30	○		ステアリング応用	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. パワーステアリングの構造・作動を理解する。</li> <li>2. パワーステアリングの点検ができる。</li> <li>3. パワーステアリングの故障が判断できる。</li> <li>4. P/Sフルードのエア抜きが正しくできる。</li> <li>5. ステアリング関連部品の脱着ができる。</li> </ul>	2前	36							○	○			
31	○		ジーゼルエンジン	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. ジーゼルエンジン本体の分解組み立てをする。</li> <li>2. ジーゼルエンジンの主要部品について理解する。</li> <li>3. 燃焼室形状の構造を理解する。</li> <li>4. ライナーの突き出し量の測定ができる。</li> <li>5. パルプクリアランスの測定・調整ができる</li> </ul>	2前	36							○	○			○
32	○		A/T応用	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. FR車用のトランスミッション(AT車)の脱着方法を整備要領書通りに行い、習得する。</li> <li>2. CVTの構造を理解できる。</li> <li>3. トルクコンバータの脱着、AT車の安全装置を理解できる。</li> <li>4. ATフルードの油量及び状態点検方法を習得する。また、その説明ができる。</li> </ul>	2前	36							○	○			○
33	○		定期点検応用	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 法定点検項目を時間内に点検することができる</li> <li>2. 法定点検項目の作業項目の習熟</li> <li>3. 点検箇所の正常と異常の違いが判断できる</li> <li>4. 点検結果を正しく記録簿に記入できる</li> <li>5. お客様に中間報告ができる(ロープレ)</li> <li>6. お客様に商品提案ができる(ロープレ)</li> <li>7. お客様に追加料金と時間の説明ができる(ロープレ)</li> </ul>	2前	36							○	○			○
34	○		エンジン 電子制御2	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 電子制御エンジンの各センサの入出力値を測定できる</li> <li>2. 測定値の意味が分かる</li> <li>3. 制御内容を理解する</li> </ul>	2前	36							○	○			○
35	○		電装品整備1	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. TS3級の技術能力要件の電圧点検、エアコン関係の作業ができる。</li> <li>2. 電動格納ミラーの電圧点検が行う事ができる。</li> <li>3. エアコンについては、整備要領書にしたがって性能点検ができる。</li> </ul>	2前	36							○	○			○
36	○		大型車整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. エア製造系の構造と作動を理解(復習)。</li> <li>2. エア式・複合式ブレーキ装置の構造・作動を理解する。</li> <li>3. インタ・アクスル・ディファレンシャル、エキゾーストブレーキについて理解する。</li> <li>4. 貨物車を正しい手順で分解、組立、故障探究ができる。</li> <li>5. 大型車の動力伝達装置に使用されている各機構を理解できる。</li> </ul>	2後	36							○	○			○
37	○		エンジン 電子制御3	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 電子制御の理解(噴射量制御と点火時期制御、アイドル回転数制御、フェイルセーフ機能、インジェクタ駆動回路の故障診断)</li> <li>2. 各種センサの電源、信号電圧測定、点検部位に対し、配線図から必要な回路を抜き出して点検箇所にテストが当てられる</li> <li>3. コンサルトⅢの接続、立ち上げ、自己診断、データモニタ表示を行なう</li> <li>4. 実際に一般道を走行している車両の整備全般ならびに法定点検の実施</li> </ul>	2後	36							○	○			○
38	○		電装品整備2	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 電位測定、電気信号の観測や点検が車両で出来る。(パワーウィンドウ)</li> <li>2. 配線図集より必要な回路を抜き出し、電気回路が読める。(ESMを使用)</li> <li>3. 車両に関する電気装置の脱着が出来る。(パワーウィンドウ・レギュレータ脱着)</li> <li>4. オルタネータの脱着が車上でできる</li> </ul>	2後	36							○	○			○
39	○		エンジン脱着	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 車両からパワートレインASSY脱着～エンジン始動させる。</li> </ul>	2後	36							○	○			○
40	○		車検	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 2年点検を実施できる</li> <li>2. 保安基準について理解する</li> <li>3. 指定整備記録簿を記入することができる</li> <li>4. お客様に整備結果説明ができる</li> </ul>	2後	36							○	○			○

41	○		総合整備	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 日産3級技能要件の確認</li> <li>2. コンサルトⅢの取扱いが出来る。</li> <li>3. 各種点検(新1、新6、安心6か月)が出来る。</li> <li>4. 各種作業(ブレーキ、エンジン周り、バンク修理等)が出来る。</li> <li>5. 車両取扱い時の注意事項を熟知している。</li> <li>6. 就職後の車両取り扱い・作業全般を身に付ける</li> </ol>	2後	36					○	○				○
42	○		電気自動車	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. EV基礎教育の修了(低圧電気取扱い者講習修了)</li> <li>2. 先進安全装備のキャリブレーションの知識が習得できる</li> </ol>	2後	36					○	○				○
43	○		電装品整備3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 回路図から不具合箇所を推定し、テスターで証明することができる</li> <li>2. 電流、電圧降下の点検ができ測定結果から正常・異常の判断が出来る。</li> <li>3. オートエアコンの概要を理解する。</li> <li>4. オートエアコンに使用されているセンサと取付位置、役割を理解する。</li> <li>5. オート・ライトの作動および感度調整要領を理解する。</li> <li>6. ウィンドウ撥水の施工方法を理解し実際に施工できる</li> </ol>	2後	36					○	○				○
44	○		日産3級	日産販売会社の整備士として修得すべき知識を学習する。	2後	35					○					○
45	○		国家試験対策講座	国家試験に向け、すべての授業を総復習し、理解の確認をブラッシュアップする。	2後	65					○					○
46	○		整備作業機器	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 電気・電子回路の構成と測定</li> <li>2. デジタル・サーキット・テスタの特性を理解</li> <li>3. オシロスコープの測定方法を理解</li> <li>4. 外部診断機の活用</li> </ol>	3前	20					○					○
47	○		エンジンA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 電子制御エンジンの実践的な故障診断の手法を身につける</li> <li>2. センサ、アクチュエータ、ECUの機能、異常検知方法などを覚える</li> </ol>	3前	52					○					○
48	○		シャシA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. エアコンの高度整備技術と応用知識を活用した実践的な故障診断技術の手法を覚える</li> <li>2. センサ、アクチュエータ、ECUの機能、信号携帯、異常検知法を覚える</li> </ol>	3前	48					○					○
49	○		新技術A	自動車における新技術(ハイブリッド、CNG、筒内噴射式ガソリンエンジン、コモンレール式高圧燃料噴射システム)の構造機能、点検、整備について理解する	3前	39					○	△				○
50	○		前期総合演習	前期教科のエンジン、シャシ、新技術分野を復習し、理解を深める	3前	19					○					○
51	○		環境安全	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 環境安全について法体系、具体的対処法を学ぶ</li> <li>2. 安全に関する知識、具体的取組法を学ぶ</li> </ol>	3前	17					○					○
52	○		エンジンB	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CAN通信の概要、通信の仕組み、点検と診断を理解する</li> <li>2. ECUの制御を理解する</li> <li>3. エンジン電子制御装置の故障診断方法を理解する</li> </ol>	3後	27					○					○
53	○		シャシB	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. パワーステアリング、ABSなどの高度整備技術と応用知識を活用した実践的な故障診断技術の手法を覚える</li> </ol>	3後	54					○				○	
				<ol style="list-style-type: none"> <li>2. センサ、アクチュエータ、ECUの機能、信号形態、異常検知法を覚える。</li> </ol>												
54	○		新技術B	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CVT、エアパックスシステム、車両安定装置の構造、機能を理解する。</li> <li>2. 上記機能の点検、整備方法を理解する。</li> </ol>	3後	36					○				○	

55	○		総合診断	1. サービス産業の概要、役務 2. 問診と整備結果説明	3後	22		○			○			○					
56	○		後期総合演習	1. 後期のエンジン、シャシ、新技術分野を復習し、理解を深める。	3後	19		○			○			○					
57	○		自動車検査・法規	検査機器（スピードテスタ、ブレーキテスタ、ヘッドライトテスタ、騒音計、サイドスリップテスタ、COHCスモーク、オバシメータ）の理解。 道路運送車両法、商及び民に関連する消費者契約法について理解を深める。	3前	17		○		△	○			○					
58	○		計測	車両整備に必要な計測機器（オシロスコープ、メモリハイコーダ、コンサルト（診断器））の取り扱いを習得	3前	30					○	○		○					
59	○		工作	整備工場で使用される機械工具及び電気工具の取り扱いを習得。	3前	30					○	○		○					
60	○		ECCS	1. 制御系統別点検（燃料噴射制御、点火制御、アイドル回転数制御、フューエルポンプ制御）をサーキットテスタにて測定。 2. 理論的な故障診断ができる。	3前	64					○	○		○				○	
61	○		エアコン	1. ゲージマニホールド、ガス漏れ探知機等を使用し、冷凍サイクルの点検、不具合箇所の特定ができる。 2. オートアンプの自己診断、サーキットテスター等で、整備要領書に則ってオートエアコンの点検・判定に基づき、不具合箇所を特定できる。	3前	64					○	○		○					○
62	○		新技術	1. VDC（ABS、TCS、VDC）の基本点検、車載自己診断及び外部診断器による自己診断 2. システム作動時の車両各部の信号を高速で記録し、そのデータより実際の制御状態を理解	3後	64					○	○		○					
63	○		AT	AT、CVTの電子部品の点検、不具合箇所の特定ができる。	3後	64					○	○		○				○	
64	○		総合実習1	受付対応～整備結果説明、エンジン、車体電装の故障診断ができる。	3後	48					○	○		○					
65	○		総合実習2	販売会社で求められる技術を身につけさせる	3後	48					○	○		○					
66	○		車体電装	1. コンネクションスイッチ読み取り機能の通信内容を確認し、点検方法、故障診断方法を修得。 2. CAN通信の通信内容を確認し、点検方法、故障診断方法を修得。	3後	64					○	○		○					
67	○		騒音・振動	車体、トリム等から発生している騒音・振動に対してテスターを活用して発生部位を絞り込み、発生部位を特定できる。	3後	64					○	○		○					○
68	○		ワンディインターン	販売会社に赴いて、現場の作業を体験する。	3後	8					○			○	○				○

69	○		研究活動	<p>1. テーマ設定から研究発表までの一連の流れを実施し、報・連・相、行程・資金管理、物品調達、プレゼンテーションスキル等今後に必要な素養を身につける</p> <p>2. 4年次に実施する「卒業研究」の研究テーマを決定し、計画書の承認を受ける。</p> <p>3. グループ内でのコミュニケーションから折衝能力を身に付ける</p>	3後	32						○	○		○	
70	○		定期点検	<p>1. 確実な新車点検及び法定1年点検作業を身につける。</p> <p>2. 時間を意識した正確な作業ができる。</p>	4前	60						○	○		○	○
71	○		インターン前実習	<p>1. インターンシップ先で行う作業を想定し充実したインターンシップを過ごせるよう作業経験を積ませる。</p> <p>2. CSを意識した車両の取り扱いを行う。</p>	4前	60						○	○		○	
72	○		インターン	販売会社に赴いて、現場の作業を体験する。	4前	200						○		○	○	○
73	○		評価実習1	現場で行われる部品の交換作業を指示なしで行えるようにする。	4後	57						○	○		○	
74	○		評価実習2	<p>1. 販売会社での一般整備項目の習熟を測る。</p> <p>2. 高度オプション部品の取り付け作業を習得する。</p>	4後	57						○	○		○	
75	○		卒業研究	<p>1. 報・連・相、行程・資金管理、物品調達、プレゼンテーションスキル等今後に必要な素養を身につける。</p> <p>2. 自動車について知識・理解を深める。</p> <p>3. 折衝能力を身に付ける。</p>	4後	145						○	○		○	
76	○		EV技術教育	<p>1. EV 特有構成部品の確認と実務に関連した知識を習得する。</p> <p>2. 高電圧部品脱着時の各種注意事項と脱着時のカン・コツを確認する。</p> <p>3. CONSULT-IIIPlus を使用し、EV 特有の基本的な診断が出来る。</p>	4後	30						○	○		○	○
77	○		新技術C	<p>1. 一級自動車工学科の卒業生として先端技術の種類や動きを知る</p> <p>2. 就職後に作業するであろう新技術機構の調整作業ができる</p>	4後	30						○	○		○	○
78	○		総合診断1	一級自動車整備士として身に着けるべき実践的な知識、技能を修得する	4後	30						○	○		○	○
79	○		総合診断2	<p>1. 自己診断機能で表示されない高度な故障診断技術を身に付ける。</p> <p>2. 入庫～納車までのお客様対応を身に付ける。</p>	4後	30						○	○		○	○
80	○		総合訓練	一級自動車整備士として身に着けるべき実践的な知識、技能をエンジン電子制御、シャシ電子制御、新技術について修得する。	4後	79						○	○		○	

81	○		お客様対応C	基本的な問診技術、整備結果説明要領を身につける。	4前	32		○			○		○		
82	○		総合演習2A	・整備機器、車両、シミュレーター及び練習問題を利用し、国家1級テキストの内容を理解する。	4前	50		○			○		○		
83	○		総合演習2B	1. 整備機器、車両、シミュレーター及び練習問題を利用し、国家1級テキストの内容を理解する。	4後	50					○	○		○	
合計					83	科目	3760単位時間( 単位)								

卒業要件及び履修方法	授業期間等	
学科、実習ともにテーマ終了後に試験し、70点以上で履修とする。 必修、自由選択にかかわらずすべての教科において未履修がなければ卒業を認める。	1 学年の学期区分	2期
	1 学期の授業期間	25週

(留意事項)

- 1 一の授業科目について、講義、演習、実験、実習又は実技のうち二以上の方法の併用により行う場合については、主たる方法について○を付し、その他の方法について△を付すこと。
- 2 企業等との連携については、実施要項の3(3)の要件に該当する授業科目について○を付すこと。