

シ
ラ
バ
ス

シ ラ バ ス

令和 6 年度

令和 6 年度

学校法人 新潟科学技術学園

新潟工業短期大学

〒950-2076 新潟市西区上新栄町5丁目13番7号

TEL 025 (269) 3174

FAX 025 (268) 1222

<https://www.niigata-ct.ac.jp>

新潟工業短期大学



学 籍 番 号		氏 名	
------------	--	-----	--

建学の精神

学生の皆さんへ

——「実学一体」を修得し、 地域社会に貢献しよう——

本学の建学の精神は「実学一体」です。

「実学一体」の「実」は、実用のことです。本学で学んだ知識と技術を実際に用いて、社会に役立つ人になって欲しいという願いが込められています。

「実学一体」の「学」は、学問のことです。社会がダイナミックに変化し、技術が急速に進化している現代にあっては、日々の勉強が必要であり、学問をおろそかにしてはならないという思いが述べられています。

「実学一体」の「一体」は、「実」と「学」の単なる合体ではありません。それは「学問を実際に活かし、実際からまた学ぶ」という姿勢を表しています。

「実学一体」を修得し、積極的に地域社会に貢献する、そのような技術者になってもらいたいと新潟工業短期大学は願っています。

ディプロマ・カリキュラム・アドミッション・ポリシー

○ ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）

本学の建学の精神は「実学一体」です。これには「実用」と「学問」を一体として身につけ地域社会に貢献して欲しいという、建学者の願いが込められています。本学ではこの建学の精神を踏まえ、「自動車工学に関する知識・技術を修得し、学問的情熱と実践力に富み、地域社会に貢献する技術者を育成する」を教育目的として定め、以下の項目を満たす学生に学位を授与します。

- (1) 幅広い教養に基づいた豊かな人間性を有していること。
- (2) 自動車整備士や電子制御技術者として活躍するために必要な知識・技能を有していること。
- (3) 自己の専門性を高める努力を行い、修得した知識・技能を基に様々な問題の解決にあたる能力を有していること。
- (4) 社会人としての倫理観と責任感を備え、地域社会に貢献できる熱意と素養を有していること。
- (5) 他人の意見に耳を傾け、自分の考えを口頭や文章によつて的確に伝えることができる、コミュニケーション能力を有していること。

○ カリキュラム・ポリシー（教育課程の編成方針）

ディプロマ・ポリシーで述べた教育目的を実現するために、次のことを意図してカリキュラム（教育課程）を編成しています。

- (1) 社会人としての基礎を築くことを目指して、「自然科学」や「社会科学」などの教養教育科目を設置しています。
これらを通して学習方法の習得を行うとともにコミュニケーション能力を養い、広い視野と豊かな人間性を兼ね備え、積極的に地域社会に貢献する人材の育成を図っています。
- (2) 自動車工学や自動車整備技術・電子制御技術の修得には、基礎からの積み上げが大切です。
そのため、機械工学や電気電子工学を基礎から学びます。
また、演習や実験・実習科目も基礎から応用まで段階的に学習できるようにしています。
- (3) 知識を基にした応用力と実践力のある技術者の育成を目指し、実験・実習を重視しています。
レポートの作成を通して表現力と考察力を養います。
- (4) これらの学修成果として、自動車技術コースでは2級自動車整備士、電子制御コースでは機械保全技能士と電気機器組立て技能士の資格取得があります。
また、希望した職種への就職や進学があります。全員が資格を取得し希望した進路に進めるように学習支援を行い、自己の能力が最大限発揮できるように指導を行います。

○ アドミッション・ポリシー（大学入学者受入方針）

本学は、「実学一体」という建学の精神のもと、自動車工学に関する知識・技術を修得し、学問的情熱と実践力に富み、地域社会に貢献する技術者の育成を目指しています。

このため、本学では次のような人に入学して欲しいと考えています。

〈求める学生像〉

- ・大学での学習に必要な基礎学力を有し、自動車及び電子制御に関する知識・技術を積極的に学べる人
- ・自動車整備士や機械保全技能士・電気機器組立て技能士の資格取得に意欲的な人
- ・社会人としての知識・教養を身につけ、自動車工学や自動車整備技術・電子制御技術を活かし社会での活躍を目指す人

目 次

シラバス

- | | |
|---------------|----|
| 1. 自動車工業科 | 3 |
| 2. 専攻科自動車工学専攻 | 65 |

資 料

- | | |
|---------------|-----|
| 3. クラス担任等名簿 | (1) |
| 4. 履修登録の時期と方法 | (2) |
| 5. 教員別授業担当科目 | (3) |
| 6. 学年暦 | (5) |
| 7. 授業時間割表 | (7) |

自動車工業科 1 年生対象授業科目

	授業科目名	担当教員名	ページ
教養教育科目	数学 I	轡田勝祐	3
	数学 II	轡田勝祐	4
	物理学 I	佐藤 孝	5
	物理学 II	佐藤 孝	6
	情報リテラシー	佐藤雅尚	7
	キャリアデザイン	大沢 忠	8
	英語 I	荒木陽子／ 根本栄一	9
	英語 II	荒木陽子	10
	体育実技 A	佐藤公威	11
	体育実技 B	佐藤公威	12
	日本語 A (※)	渡邊有紀恵／ 大島秀子	13
	日本語 B (※)	高井麻衣子	14
	日本語演習 I (※)	渡邊有紀恵／ 高井麻衣子	15
	日本語演習 II (※)	高井麻衣子	16
専門教育科目	キャリア形成プログラム(※)	鈴木真人 他	17
	インターンシップ研修(※)	鈴木真人 他	18
	基礎自動車工学	高野 剛	19
	ガソリンエンジン	高野 剛	20
	シャシ構造 I	鈴木真人	21
	シャシ構造 II	坂井 淳	22
	故障探究・整備 I	近藤克哉	23
	自動車実験・実習 A	鈴木真人 他	24
	自動車実験・実習 B	鈴木真人 他	25
	自動車工学入門(※)	高野 剛	26
	自動車の力学入門(※)	鈴木真人	27
	電気電子工学 I	保坂芳央	28
	電気電子工学 II	保坂芳央	29
	電子制御概論	脇田喜之／ 佐藤 孝	30
	自動車電装 I	脇田喜之／ 川崎信隆	31
	力学の基礎と機械のしくみ	鈴木真人	32
	機械製図	齋藤 博	33

自動車工業科 2 年生対象授業科目

	授業科目名	担当教員名	ページ
教養科目	経済学	渡辺芳久	34
	インターンシップ研修(※)	鈴木真人 他	18
専門教育科目	ジーゼルエンジン	高野 剛	35
	自動車検査・法規 I	渡部 賢	36
	自動車検査・法規 II	渡部 賢	37
	故障探究・整備 II	坂井 淳	38
	故障探究・整備 III	北原成倫	39
	自動車工学演習 I	近藤克哉／渡部 賢 ／川崎信隆	40
	自動車工学演習 II	鈴木真人／ 北原成倫	41
	自動車安全技術・新技術	高野 剛	42
	ビジネス実務	池井 豊	43
	自動車実験・実習 C	鈴木真人 他	44
	自動車実験・実習 D	鈴木真人 他	45
	自動車電装 II	脇田喜之	46
	HV・EV・FCV	脇田喜之	47
	電子制御工学 I	脇田喜之	48
	電子制御工学 II	齋藤 博	49
	電子制御実験・実習 A	脇田喜之／ 野口祐智／羽田卓史	50・51
	電子制御実験・実習 B	脇田喜之／ 齋藤 博	52
	基礎制御実習 I	脇田喜之	53
	基礎制御実習 II	脇田喜之	54
	電子制御工学演習 I	齋藤 博	55
電子制御工学演習 II	齋藤 博	56	
材料の強さと機械要素設計	鈴木真人	57	
流体の力学と熱エネルギー	牛田晃臣	58	
機械材料と加工概論	齋藤 博	59	
計測工学	齋藤 博	60	
保全工学	齋藤 博	61	
品質工学	齋藤 博	62	

科目名の末尾に(※)、(*)のある科目は、卒業要件には含めない。

専攻科自動車工学専攻

授業科目名	担当教員名	ページ
自動車システム工学Ⅰ	吉田勝哉	65
自動車システム工学Ⅱ	高野 剛	66
自動車電気電子工学	脇田喜之	67
自動車応用力学	鈴木真人	68
エンジン制御工学Ⅰ	高橋和夫	69
エンジン制御工学Ⅱ	坂井 淳	70
シャシ制御工学Ⅰ	脇田喜之	71
シャシ制御工学Ⅱ	坂井 淳	72
高度総合診断Ⅰ	市野瀬和正	73
高度総合診断Ⅱ	渡部 賢	74
環境・安全管理	市野瀬和正	75
自動車整備情報システム	脇田喜之	76
自動車品質管理	市野瀬和正	77
高度自動車実験・実習	市野瀬和正 他	78
自動車実務実習 (インターンシップ)	市野瀬和正 他	79

1. 自動車工業科

授業科目名		ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
数学 I		LE-NTS001	必修	2	1	前期	轡田 勝祐	
			関連するディプロマポリシー番号		1,2	関連するカリキュラムポリシー番号		1
授業の概要								
<ul style="list-style-type: none"> 理工系分野の学業を進める上で、特に必要と思われる基本的な数学的概念や計算法則について解説し、演習を行います。なかでも、関数の概念とその応用は幅広く他の科目でも必要とされています。 まず、基礎となる式・数の計算、方程式・不等式の解法、三角比、指数・対数法則などの理解と技能の習熟を図ります。その上で、2次関数、三角関数、指数関数、対数関数などの具体的な関数について、その性質や応用を学びます。 								
授業の目的								
<ul style="list-style-type: none"> 専門科目や数学Ⅱなどで必要とされる数や式の計算、方程式・不等式の解法、2次関数、三角関数、指数関数、対数関数などについて、公式や定理を理解し、基礎的な計算技術の習得やさまざまな問題に応用できる力を養うことを目的とします。 あわせて、数学を学習する過程を通じて、論理的に物事を思考する力を養うとともに、背景にある数学的な考え方を理解することも目的とします。 								
授業の進め方と学習成果のフィードバック								
<ul style="list-style-type: none"> 授業は講義を中心に進めます。予習、復習用のプリントを配付しますので、それにより計算技術の習得や授業内容を深めてください。また、課題提出や小テストを実施し、その内容をフィードバックすることで、目標到達度の確認を行います。 								
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)			
			事前	事後				
1	整式	<ul style="list-style-type: none"> 単位の変換や比例の考えについて復習する。 整式の展開、因数分解などの計算ができる。 実数計算、特に根号計算ができる。 複素数の概念を理解し、複素数に係る問題の計算ができる。 	2	2				
2	実数、複素数		2	2				
3	2次方程式	<ul style="list-style-type: none"> 方程式と恒等式の違いを理解し、因数分解や解の公式を用いて2次方程式が解ける。さらに連立方程式も解ける。 1次不等式や連立不等式に係る問題が解ける。 	2	2				
4	不等式		2	2				
5	点と直線	<ul style="list-style-type: none"> 平面における直線について、通る点や傾きなどにより、その方程式を求めることができる。直線の平行、垂直を傾きで表現することができる。 2次関数の概念を習熟し、グラフの概形が描けるとともに、それを利用して、2次関数の最大値、最小値が求められる。 2次不等式の解法を理解し、2次不等式に係る問題を解くことができる。 	2	2				
6	2次関数とその応用		2	2				
7			2	2				
8	三角比	<ul style="list-style-type: none"> 一般角や弧度法を理解し、まず弧度法の使用に慣れる。 三角比、三角関数の概念を習熟し、三角関数のグラフが描くことができる。さらに、三角方程式や三角不等式に係る問題を解くことができる。 三角形における正弦定理、余弦定理、面積公式を習熟し、三角形の解法に係るさまざまな問題を解くことができる。 加法定理を理解し、それを使った簡単な問題が解ける。 	2	2				
9	三角関数		2	2				
10			2	2				
11			2	2				
12	指数関数	<ul style="list-style-type: none"> 指数の拡張の意味と拡張した指数法則を習熟した上、指数に係る計算ができる。加えて、指数関数のグラフの概形を描くことができる。 指数関数の逆関数として対数関数を理解した上、対数の性質や計算法則に習熟し、対数に係る計算を解くことができる。加えて、対数関数のグラフの概形を描くことができる。さらに、指数・対数の方程式や不等式を解くことができる。 	2	2				
13	対数関数		2	2				
14			2	2				
15	まとめと総合演習	<ul style="list-style-type: none"> これまで学習してきたことをまとめ、ステップアップした演習問題を解くことができる。 	2	2				
事前学習	毎回、次時間の授業テキスト用紙を配付します。テキストの内容を予習して授業に出席してください。							
事後学習	授業テキスト用紙の整理を確実にを行い、復習用の問題演習や補足事項などもよく読み、理解を深めてください。							
教科書	使用しません。毎回の授業時に配付するプリントにそって講義を行います。							
参考書	「新基礎数学」著:高遠節夫ほか5名、発行:大日本図書							
成績評価の基準	定期試験(70%)、小テスト・課題(20%)、受講姿勢(10%)により総合的に評価します。							
欠席の取り扱い	欠席した回の内容は自習し、疑問点等は次回までに質問してください。必要な場合、補習の実施やレポート課題を提出してもらうことがあります。							
備考								

授業科目名	ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
数学Ⅱ	LE-NTS002	選択	2	1	後期	轡田 勝祐	
		関連するディプロマポリシー番号			1	関連するカリキュラムポリシー番号	
授業の概要							
<ul style="list-style-type: none"> ・数学Ⅰで学習したことを前提にして授業を進めます。 ・事象の変化を細かく分析するために用いる微分法と、数理的な事象を統合的に処理する方法としての積分法を学びます。 ・微分法と積分法は、自動車工学を含む工学全般や自然科学に現れる現象を解析するための道具となっており、この分野を目指す学生にとって、欠かすことのできない重要な内容と言えます。 							
授業の目的							
<ul style="list-style-type: none"> ・微分法と積分法の考え方を理解することから始め、グラフ等を利用しながら数学的な見方・考え方を深め、微分法と積分法に関する基本的な計算技術を習得することを目的とします。 ・次に、それらを使って、図形の面積・体積、微分方程式など、簡単な応用例を解決できる力を養うことを目的とします。 							
授業の進め方と学習成果のフィードバック							
<ul style="list-style-type: none"> ・講義を中心に進めますが、計算技術を習得するには問題演習がとて大切です。授業プリントなどにより問題演習を行っていきます。また、課題提出や小テストを適宜行い、その内容をフィードバックすることで、習熟度を深め目標到達度の確認を行います。 							
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)		
			事前	事後			
1	微分法 関数の極限 平均変化率、微分係数	<ul style="list-style-type: none"> ・関数の極限の意味を理解し、極限の計算ができる。 ・平均変化率、微分係数の意味を理解し、具体的な関数でそれらを計算することができる。 	2	2			
2			2	2			
3	微分法 簡単な関数の導関数	<ul style="list-style-type: none"> ・導関数の意味とその性質を理解する。 ・整式や分数式、三角関数、指数関数の導関数の求め方を理解し、公式を使って簡単な導関数の計算ができる。 	2	2			
4			2	2			
5	微分法 いろいろな関数の導関数	<ul style="list-style-type: none"> ・合成関数や逆関数の導関数、さらに陰関数で表された関数の導関数を求めることができる。 ・それらの考えを用い、対数関数の導関数の計算ができる。 	2	2			
6			2	2			
7	微分法の応用 接線の方程式 関数の増減、凹凸、極値 速度、加速度 平均値の定理	<ul style="list-style-type: none"> ・微分係数を利用して、接線の方程式を求められる。 ・3次関数などさまざまな関数の増減、凹凸、極値を調べ、そのグラフの概形を描くことに応用する。また関数の最大値・最小値に係る問題などに応用できる ・物体の運動における、移動距離、速度、加速度などを求める問題に応用できる。 ・「平均値の定理」を理解し、その応用例の「ロピタルの定理」により、難度の高い関数の極限を求めることができる。 	2	2			
8			2	2			
9			2	2			
10	積分法 不定積分、定積分 置換積分法、部分積分法	<ul style="list-style-type: none"> ・不積分や定積分の意味を理解する。簡単な関数の不定積分や定積分の計算ができる。 ・いろいろな積分計算の方法(置換積分法、部分積分法)を理解し、さまざまな積分計算を習熟する。 	2	2			
11			2	2			
12	積分法の応用 図形の面積 回転体の体積 微分方程式	<ul style="list-style-type: none"> ・関数のグラフで囲まれた図形の面積や回転体の体積を求めることに応用できる。 ・微分積分の応用として、変数分離形の微分方程式の解法を理解し、その演習問題を解くことができる。 	2	2			
13			2	2			
14	多変数関数の微分積分	<ul style="list-style-type: none"> ・偏微分、累次積分、重積分の考えを理解し、簡単な偏微分、累次積分、重積分の計算ができる。 	2	2			
15	まとめと総合演習	<ul style="list-style-type: none"> ・これまで学習してきたことをまとめ、ステップアップした演習問題を解くことができる。 	2	2			
事前学習	毎回、次時間の授業テキストなどのプリントを配付します。その内容をよく予習して授業に出席してください。						
事後学習	授業テキストの整理を確実にを行い、基礎事項の確認や演習問題も配付しますので、理解を深めてください。						
教科書	使用しません。毎回の授業時に配付するプリントにそって講義を行います。						
参考書	「新微分積分Ⅰ」、著:高遠節夫ほか5名、発行:大日本図書						
成績評価の基準	定期試験(70%)、小テスト・課題(20%)、授業姿勢(10%)により総合的に評価します。						
欠席の取り扱い	欠席した回の内容は自習し、分からないところは次回までに質問してください。必要な場合、補講の実施やレポート課題を提出してもらうことがあります。						
備考							

授業科目名	ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
物理学 I	LE-NTS003	必修	2	1	前期	佐藤 孝	
		関連するディプロマポリシー番号			1,2	関連するカリキュラムポリシー番号	

授業の概要

自動車工学や整備技術を学ぶにあたり、必要な知識のひとつとして力学や電気に関する事柄があります。本講義では、高校で物理学を履修していない者を対象にして、速度・加速度、力(荷重)などの力学の基礎を学びます。また、電気の基礎についても学び、これらがもたらす実際の現象を参考に、物理的な理解とともに基本的な計算力を養う授業を行います。

授業の目的

工学では長さや質量の単位だけでなく、それらを組み合わせで別の単位記号を用いて物理量を表します。力学と電気に関する基本的な事項を学びながらさまざまな単位を理解するとともに、その現象を理解するためのモデルを自分で創ることが大切です。実際に起こっている現象を参考に、物体の運動や力、仕事量や仕事率を計算します。また、電圧・電流・抵抗や電力などの計算ができ、自己の理解した過程を他者に分かりやすく説明できるようになることを目的としています。

授業の進め方と学習成果のフィードバック

講義形式で行います。講義に関連した演習問題の報告書提出も随時行います。多くの演習問題を解くことによって講義の理解を深めます。報告書は次回授業時に解説します。これらを通じて各単元における学生各自の目標到達度の測定を行っていきます。

回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)
			事前	事後	
1	物理量と単位 (基本単位と組立単位)	身近な物理量を参考に、それらの量が基本単位や組立単位で示されることを理解し、単位記号に付く接頭語の意味が説明できる。	1	1	力学の基礎と機械のしくみ
2	等速度運動	物体の持つ速度が位置の変位量と時間の変位量の比であることを理解し、速度や移動距離が計算できる。	1	3	基礎自動車工学 (走行性能)
3	等加速度運動(1)	自動車の加速や減速による速度変化が加速度によって量的に計算できることを理解し、速度や移動距離が計算できる。	1	3	
4	等加速度運動(2)	落下運動における重力加速度を理解し、自由落下、投げ上げ運動における速度や位置が計算できる。	1	4	力学の基礎と機械のしくみ(運動の基本)
5	力のつり合い(1)	力のつり合いを理解して、自動車の重心位置や軸荷重が計算できる。	1	3	
6	力のつり合い(2)	三角比を理解して、斜面上の物体の力が分解・合成できる。摩擦力を理解して、斜面上に置かれた物体の運動が計算できる。	1	3	
7	運動の法則(1)	運動に関する三つの法則を理解し、運動の第一法則(慣性の法則)、運動の第二法則、運動の第三法則(作用・反作用の法則)が説明できる。	1	4	力学の基礎と機械のしくみ(仕事と動力)
8	運動の法則(2)	運動の第二法則(運動方程式)を理解し、加速度や力が計算できる。自動車の加速時、減速時に感じる力が説明できる。	1	3	
9	仕事と仕事率	仕事と仕事率を理解して、斜面を走行する自動車の仕事量、仕事率が計算できる。	1	3	電気電子工学 I
10	エネルギー	位置エネルギーや運動エネルギー、力学的エネルギー保存則を理解して、運動エネルギーや速度の変化が説明できる。	1	3	
11	電気の性質	電気の性質を理解して電気固有の単位(アンペア[A], ボルト[V], オーム[Ω])の関係が説明できる。	1	3	自動車電装 I (電気の基礎)
12	オームの法則	電流・電圧・抵抗の関係をオームの法則から理解して、簡単な電気回路について、これらの値が計算でき、適切な単位を用いることができる。	1	3	
13	抵抗の直列接続と並列接続	簡単な電気回路について合成抵抗を求め、電圧降下や各抵抗を流れる電流量が計算できる。	1	3	
14	電力	電気のする仕事を理解して電力が計算できる。消費電力から負荷の抵抗値が計算できる。	1	3	自動車電装 I (電気の基礎)
15	まとめ	力学および電気に関する演習問題を解き、それらの説明ができる。	1	3	

事前学習 授業の最後に次回の授業テーマを示します。事前に教科書を読み、質問事項などを整理して出席してください。

事後学習 ノートを整理し、演習問題の報告書作成を行ってください。演習問題を解きながら理解を深め、次回の疑問点を整理しましょう。

教科書	物理入門, 高橋正雄, 栗田泰生, 姫本宣朗, 東京教学社, 電装品構造, 全国自動車大学校・整備専門学校協会; 参考資料等のプリント配布
参考書	大学の物理, 木下紀, 裳華房
成績評価の基準	定期試験(70%), 演習課題提出(15%), 授業への積極的参加状況など(15%)を総合的に評価します。
欠席の取り扱い	欠席した場合にも演習問題の報告書提出を求めます。必要に応じて補習等も実施します。わからないところは、次回授業までに質問に来てください。
備考	各単元の終了時に関連した演習問題のプリントを配付します。授業時、計算して確かめてもらいますので関数電卓を持参してください。

授業科目名	ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
物理学Ⅱ	LE-NTS004	選択	2	1	後期	佐藤 孝	
		関連するディプロマポリシー番号			1,2	関連するカリキュラムポリシー番号	
授業の概要							
<p>物理学Ⅰで学習した力学や運動の性質、電気の基礎の理解を基に、自動車に用いられている技術を「例題」として取り扱い、それらの理解を深めます。また、流体の運動や熱(ボイル・シャルルの法則など)とエネルギー、電流と磁気について基本的な事項を学び、自然と人間との関わりについての理解を深める内容で講義します。</p>							
授業の目的							
<p>物理学Ⅱでは、自動車を考察の対象として演習問題を解いて計算力を身につけるとともに、流体(気体、液体)の運動、熱とエネルギー、電流と磁気の関係について、身近な現象を説明できるようになることを目的としています。</p>							
授業の進め方と学習成果のフィードバック							
<p>講義形式で行います。講義に関連した演習問題の報告書提出も随時行います。多くの演習問題を解くことによって講義の理解を深めます。報告書は次回授業時に解説します。これらを通じて各単元における学生各自の目標達成度の測定を行っています。</p>							
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)		
			事前	事後			
1	質量と荷重	力のつり合いを理解して、自動車に作用する複数の集中荷重から軸荷重や重心位置が説明できる。	1	3	力学の基礎と機械のしくみ (運動の基礎)		
2	力の分解・合成	斜面に置かれた物体の荷重の作用方向を理解し、三角比を用いて各方向の成分を説明することができる。	1	3			
3	車軸に作用する力	自動車に固有の用語(荷台中心、リヤオーバーハング、荷台オフセットなど)を理解して、荷重の計算ができる。	1	3			
4	等速度運動	等速度直線運動を理解して、時間と位置の関係が説明できる。	1	3	基礎自動車工学 シャシ構造 (車の走行性能)		
5	等加速度運動	等加速度直線運動を理解し、運動する物体の加速度を求めて、位置および速度の時間変化を、グラフを用いて説明できる。	1	3			
6	力学的エネルギー	位置エネルギー、運動エネルギーを理解して、力学的エネルギー保存の法則から斜面を移動する運動と垂直に移動する運動が説明できる。	1	3			
7	走行抵抗	ころがり抵抗、空気抵抗、登坂抵抗(勾配抵抗)が説明できる。	1	3			
8	流体の運動	静止流体の圧力が説明できる。液体の運動を理解し、ベルヌーイの式を用いて流体の速度や圧力の変化を説明できる。	1	3			
9	気体の状態	気体の性質を理解し、温度、圧力と体積との関係が説明できる。	1	3	流体の力学と熱エネルギー		
10	熱とエネルギー	熱量と仕事量が等価であることを理解し、燃料の発熱量が仕事をしていることが説明できる。エンジンの出力が計算できる。	1	3			
11	熱サイクル	閉ざされた空間への熱の出入りを考えて、圧力-体積のグラフからエネルギーの取り出しについて説明できる(カルノーサイクル)。	1	3			
12	電気と磁気	物質の電氣的性質を理解し、金属の電気伝導性の概要を電荷(伝導電子-自由電子)の移動状態から説明できる。	1	3	電気電子工学 (電気の基礎)		
13	オームの法則	オームの法則を理解し、簡単な電気回路の電流、電圧、抵抗について、その値を適正な単位を用いて求めることができる。	1	3			
14	合成抵抗	複数の抵抗の直列接続や並列接続の合成抵抗を求め、電流や電圧が計算できる。	1	3			
15	電気のする仕事(電力)	電流によってなされる仕事を理解し、電流、電圧、負荷(抵抗)の関係を用いて電力の計算ができる。	1	3			
事前学習	授業の最後に次回の授業テーマを示します。事前に教科書を読み、質問事項などを整理して出席してください。						
事後学習	ノートを整理し、演習問題の報告書作成を行ってください。演習問題を解きながら理解を深め、次回の疑問点を整理しましょう。						
教科書	計算問題を解くノウハウ、整研出版社、その他に参考資料のプリント配布						
参考書	大学の物理、木下紀、裳華房						
成績評価の基準	定期試験(70%)、演習課題提出(15%)、授業への積極的参加状況(15%)を総合して評価します。						
欠席の取り扱い	欠席した場合にも演習問題の報告書提出を求めます。必要に応じて補習等も実施します。わからないところは、次回授業までに質問に来てください。						
備考	関数電卓を持参してください。各単元の終了時に関連した演習問題のプリントを配付します。この課題の報告書は次回授業時に提出してください。解説をします。						

授業科目名	ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
情報リテラシー	LE-HMS001	必修	2	1	前期	佐藤 雅尚	
		関連するディプロマポリシー番号			1	関連するカリキュラムポリシー番号	
授業の概要							
現代の社会人には、オフィスソフト(ワードプロセッサ、表計算ソフト)やインターネット活用(電子メール、インターネット検索、クラウドサービス)の知識は欠かせません。この演習では次の4つを学びます。(1)パソコンの基本操作およびタッチタイピング、(2)インターネット検索やクラウドサービスなどの活用、(3)電子メールの送受信、(4)ワードプロセッサと表計算ソフトによる文書作成。							
授業の目的							
この授業では、社会人に必要な以下のスキルを習得することが目的です。まずは、基本操作とタッチタイピング練習で、より手際良いパソコン操作を習得します。さらに、文書作成、表計算、グラフ作成、インターネット検索、電子メールの機能を理解し、これらを総合的に活用できる技術を修得します。							
授業の進め方と学習成果のフィードバック							
演習形式で授業を行います。7回までの単元では演習課題を提出し、その評価結果で学生各自の目標到達の確認を行います。表計算ソフトの単元は実技テスト、セキュリティと情報モラルの単元はeラーニングの成果で目標到達を確認します。							
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)		
			事前	事後			
1	演習室の利用方法 パソコンの基本操作	演習室の利用ルールを理解し、正しく利用できる。 フォルダによる文書の管理ができる。		4			
2	タッチタイピング(毎回実施)	基本的なタッチタイピングができ、自ら技能を向上できる。		4			
3	ワードプロセッサ (第7回まで継続)	文書の編集、図の貼り付けなど、ワードプロセッサを利用して、基本的な文書作成ができる。		4			
4	eラーニングの使い方 セキュリティと情報モラル インターネット活用	eラーニングの使い方を理解し、eラーニングでセキュリティと情報モラルの自主学習ができる(第15回まで継続)。図書館のWebサイトを利用して文献検索し、図書館の活用ができる。		4			
5	クラウドサービス	文書をクラウドへアップロードし、クラウド上で、フォルダ管理、編集などができる。		4			
6	電子メール (パソコン、スマートフォン の両方で学習)	メールの送受信を正しく行うことができる。 フォルダによるメール文書の管理ができる。		4			
7		メールに文書ファイルを正しく添付し、送信することができる。 メールに添付された文書ファイルを正しく扱うことができる。		4			
8	表計算ソフトによる 表の作成・編集・整形	表に手際よくデータを入力、編集ができる。 オートフィル機能を活用することができる。		4			
9		データが入力された表を整形、書式設定し、読みやすい表を作成することができる。		4			
10	表計算ソフトによる 関数の活用	関数を用い、各種計算式を入力することができる。 ビジネスで使われる計算式を理解し、計算することができる。		4			
11		絶対参照と相対参照を理解し、数式をコピーしても正しい計算を行うように設定することができる。		4			
12	表計算ソフトによる グラフの作成	グラフを手際よく作成・編集・整形することができる。 多系列のグラフを作成することができる。		4			
13	表計算ソフトまとめ	一般的な文書、表、グラフを指示通りに作成できる。		4			
14	表計算ソフト実技テスト	一般的な文書、表、グラフを手際よく作成できる。	4				
15	セキュリティと情報モラル (eラーニングテスト)	インターネットにおけるセキュリティと情報モラルについて、理解し説明できる。	4				
事前学習	放課後は演習室を自由に利用できます。届出は不要です。積極的に活用してください。 また、セキュリティと情報モラルの学習は、スマートフォンでeラーニングにアクセスして自主的に学習してください。						
事後学習	課題が授業中に終わらなかった場合、放課後を利用して次回までに終わらせてください。						
教科書	イチからしっかり学ぶ！Office 基礎と情報モラル、noa出版						
参考書	インターネット検索で各種ソフトの使い方を紹介したホームページを調べてください。						
成績評価の基準	タッチタイピング、演習課題、実技テスト、eラーニングテスト、授業態度の5項目を各20%で総合評価します。 但し、提出物が未提出および各テストが未受験の場合は不合格とします。						
欠席の取り扱い	欠席をした場合は、翌登校時に担当教員より課題の指示を受け、放課後を利用して、次回の授業までに欠席時の課題や演習を行うことが必要です。						
備考	演習室やクラウドは卒業まで利用し続けることができます。積極的に活用して下さい。						

授業科目名	ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
キャリアデザイン	LE-HMS901	必修	2	1	後期	大沢 忠	
		関連するディプロマポリシー番号			2,4,5	関連するカリキュラムポリシー番号	

授業の概要

将来への生活基盤を確保し自立していくために、どのような職業生活を構築するかは重要な課題です。
この授業科目は、本学卒業後に社会に通用する人材として成長していくための準備として『就業への意識』、及び『将来へのキャリア形成』を高めるとともに、就職活動のあり方について演習を含んだ授業を行います。

授業の目的

この授業科目は、人生におけるキャリア形成を主目的に多様な視点から就業意識を高め、問題点を個々に見極めながら自己分析や自己理解を通して職業観を身に付け、意欲的な就職活動を支援するものです。

授業の進め方と学習成果のフィードバック

テーマごとに、解説や板書を中心とした講義形式や、アクティブ・ラーニング手法を用いたグループディスカッション・課題発表など、いろいろな方法で授業を行います。また、授業の要所ごとに課題の提出・返却を行い、学生各自の学習理解度の確認を行います。

回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)
			事前	事後	
1	キャリア形成	就業への意識を身に付けるため、進学目的を再認識し、キャリア形成の必要性を理解することができる。	1	3	
2	学生と社会人	現状と社会人になるための心構えを理解し、自立に向けて自身をどう変革する必要があるかを理解できる。	1	3	
3			1	3	
4	自立意識	生業へ自立意識を学習し、就業意識と給与の控除等、身近な実社会を理解する。	1	3	
5	企業研究	企業の形態や自動車の流通経路を学び理解し就職活動に向けた企業の絞り込みができる。	1	3	
6	企業の成立ち	事業別売上構成を学び、サービス収益の占める割合と重要性を理解する。固定費と変動費を理解し説明できる。	1	3	
7	就職活動	就職活動の意義、流れ、報連相及び企業接触方法を理解できる。	1	3	
8			1	3	
9	就職活動準備	就業に向けた社会常識、ビジネスマナーが理解できる。情報収集の手段、会社説明会や会社訪問、業種や職種について理解することができる。	1	3	
10					
11	自己分析	職業・職務探究に向け、自身の傾向を知るとともに新しい『気付き』を発見することができる。	1	3	
12	履歴書作成	履歴書の作成の意図を理解し作成することができる。	1	3	
13	就職活動トレーニング	身だしなみを含め、挨拶から礼儀作法を訓練。また企業研究の進め方や企業訪問時のポイントを理解できる。	1	3	
14	面接のポイント	グループ討議や集団面接及び個人面接の具体的なポイントを理解し実践することができる。	1	3	
15	まとめ	就業意識を高め、迅速かつ有意義な就職活動ができる。	1	3	

事前学習 テキストの関連する項目を確認し、質問事項をまとめてください。

事後学習 週ごとの配付資料や授業内容をノートに整理し、卒業後に向けて自身の進路を考察してください。

教科書	資料を配布し、教科書として使用します。
参考書	
成績評価の基準	定期試験(60%)、受講状況及び課題・態度(40%)を総合的に評価します。
欠席の取り扱い	必要に応じて欠席時の授業課題についてのレポートを提出してもらいます。
備考	受講時の服装ではリクルートスーツ着用を義務付けることがあります。リクルート(会社説明会や訪問・採用試験)用にスーツ・ワイシャツ・ネクタイ・靴を用意ください。

授業科目名	ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
英語 I	LE-ENG001	必修	2	1	前期	荒木 陽子／根本 栄一	
		関連するディプロマポリシー番号		1	関連するカリキュラムポリシー番号		1
授業の概要							
<p>授業では英語で身のまわりのことに関して自分の意思を伝える技術の習得を目指します。必要に応じてテクノロジーの助けを借りながら、読む、聞く、話す、書くの4技能を身につけていきます。加えて適宜自動車に関する基本表現や技術者のための英語コミュニケーションも学びます。</p>							
授業の目的							
<p>科学技術の発展により、高度な英語能力を身につけなくても、英語で簡単なコミュニケーションをとることが可能な時代になりました。この授業では、まだ完璧な英語を身につけていなくても、必要に応じてテクノロジーの助けを借りつつ、翻訳ソフトやコンピューターの自動修正機能の誤りを指摘・修正する、より実践的な方法で英語コミュニケーションを遂行する技術を身につけることを目指します。</p>							
授業の進め方と学習成果のフィードバック							
<p>毎回1つ自動車に関するトピックを取り上げ、日常生活でよく使う表現を確認します。テキストは2回で1章のペースで学習します。重要語彙、表現を習得できたかを小テスト、定期試験、課題等で確認して、到達度を評価します。</p>							
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)		
			事前	事後			
1	授業の進め方の説明	英語で分からないことを質問する表現を身につける		4			
2	Friends and Family	あいさつ、自己紹介できる 自動車の英語 1,2	1	3			
3			1	3			
4	Jobs around the World	仕事に関する基本情報を授受できる 自動車の英語3,4	1	3			
5			1	3			
6	House and Apartments	住居に関する基本情報を授受できる 自動車の英語 5	1	3			
7			1	3			
8	Possessions	自他の持ち物について、表現できる 自動車の英語 6,7	1	3			
9			1	3			
10	Daily Activities	日常生活について表現、質疑応答できる 自動車の英語8,9	1	3			
11			1	3			
12	Getting Around	場所について表現できる、簡単な道案内ができる 自動車の英語 10,11	1	3			
13			1	3			
14	<i>Ford v Ferrari</i> (1)	車について映像を見て、英語で簡単な感想を述べることができる	1	3			
15	まとめと補習	ノート、重要点の確認	1	3			
事前学習	テキストを予習し、教科書中の「指示」を含めて、わからない単語の意味を調べる。質問をまとめる。						
事後学習	既習内容を整理し、分からないところは次回の授業で質問できるようまとめる。						
教科書	<i>World English Intro Third Edition</i> , John Hughes and Martin Milner, Cengage						
参考書	ジェームス・マンゴールド監督、『フォード vs フェラーリ』, ウォルト・ディズニー・ジャパン (DVD)						
成績評価の基準	筆記試験(小テストを含め40%)、課題(30%)および授業参加(30%)を基準に総合的に評価します。						
欠席の取り扱い	大学規定の範囲で認めます。既習の教材、内容はノートも含めて、自己責任で補充しておいてください。						
備考	英和、和英辞書など学習に必要な道具は毎回必ず持参してください。						

授業科目名	ナンバリング LE-ENG002	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
英語Ⅱ		選択	1	1	後期	荒木 陽子	
		関連するディプロマポリシー番号			1	関連するカリキュラムポリシー番号	

授業の概要

授業では英語で身のまわりのことに関して自分の意思を伝える技術の習得を目指します。必要に応じてテクノロジーの助けを借りながら、読む、聞く、話す、書くの4技能を身につけていきます。加えて適宜自動車に関する基本表現や技術者のための英語コミュニケーションも学びます。

授業の目的

科学技術の発展により、高度な英語能力を身につけなくても、英語で簡単なコミュニケーションをとることが可能な時代になりました。この授業では、まだ完璧な英語を身に着けていなくても、必要に応じてテクノロジーの助けを借りつつ、翻訳ソフトやコンピューターの自動修正機能の誤りを指摘・修正する、より実践的な方法で英語コミュニケーションを遂行する技術を身につけることを目指します。

授業の進め方と学習成果のフィードバック

毎回1つ自動車に関するトピックを取り上げ、日常生活でよく使う表現を確認します。テキストは2回で1章のペースで学習します。重要語彙、表現を習得できたかを小テスト、定期試験、課題等で確認して、到達度を評価します。

回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)
			事前	事後	
1	授業の進め方の説明			4	
2	Free Time	簡単な電話コミュニケーションができる 自動車の英語 12,13	1	3	
3			1	3	
4	Clothes	自分の好みについて表現できる 自動車の英語 14,15	1	3	
5			1	3	
6	Food	食べ物についての英語表現を学び、注文できる 自動車の英語 16,17	1	3	
7			1	3	
8	Health	体の部位、不調等について表現できる	1	3	
9			1	3	
10	Making Plans	イベントを計画し、招待状を送ることができる	1	3	
11			1	3	
12	On the Move	移動や変化について表現し、短い「自伝」が書ける	1	3	
13			1	3	
14	<i>Ford v Ferrari (2)</i>	車について映像を見て、英語で簡単な感想が書ける	1	3	
15	まとめと補習	ノート、重要点の確認	1	3	

事前学習 テキストを予習し、教科書中の「指示」を含めて、わからない単語の意味を調べる。質問をまとめる。

事後学習 既習内容を整理し、分からないところは次回の授業で質問できるようまとめる。

教科書	<i>World English Intro Third Edition</i> , John Hughes and Martin Milner, Cengage
参考書	ジェームス・マンゴールド監督、『フォード vs フェラーリ』, ウォルト・ディズニー・ジャパン (DVD)
成績評価の基準	筆記試験(小テストも含め40%)、課題(30%)および受講態度(30%)を基準に総合的に評価します。
欠席の取り扱い	大学既定の範囲で認めます。既習の教材、内容はノートも含めて、自己責任で補充しておいてください。
備考	英和、和英辞書など学習に必要な道具は毎回必ず持参してください。

授業科目名		ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
体育実技 A		LE-PHE002	必修	0.5	1	前期	佐藤 公威*	
			関連するディプロマポリシー番号		1	関連するカリキュラムポリシー番号		1
授業の概要								
<p>前期(バスケットボール),後期(バドミントン)についての授業をします。 バスケットボールは,人間の身体運動の基本である走・跳・投を含んだ理想的な運動で,チームゲームでありながら,個人の技能が重要な要素となっています。はじめにドリブル・パス,ショットの技術を学習し,それらをゲームに応用することができることを目標とします。バスケットボール競技の特性にあったコンディショニングの方法を学び,実践できるようになることも大切です。</p>								
授業の目的								
<p>教養としてスポーツへの知的な関わり方を学ぶことに意味があります。生涯,スポーツに向かう態度やスポーツの学習方法,トレーニングの基礎などをバスケットボールとバドミントンを主な教材として学習します。あわせて,競技を楽しめるように学習を進めながら,プレーヤーとしての資質だけでなく,スペクテーター(観戦者),コーディネーター(調整者)としての資質についても体験し学習することを目的とします。積極的かつ協力的に授業に参加することにより,自らの能力の進化,参加態度などを正當に評価できるようになることを目的とします。</p>								
授業の進め方と学習成果のフィードバック								
授業の最初に基本事項を説明した後は,実技を通じて目標到達度を確認しながら学習します。								
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)			
			事前	事後				
1	オリエンテーション	概略説明,体育施設の説明を受け授業展開や体育館の使用方法を理解する。						
2	基本事項の説明・ウォーミングアップの方法と筋力トレーニング	基本事項を理解する。						
3								
4	基本動作	基本動作として正しい姿勢を習得する。						
5	筋力トレーニング	健康増進,健康促進等,バスケットボール競技をするにあたって必要な筋力トレーニングを行う。 ボールを的確な位置でコントロールできるように基礎を作る。						
6	ハンドリング							
7	ドリブル,パス等							
8	ランニングショット	バスケットボールを競技するにあたり,基礎的なシュートを習得する。						
9	フリースロー等							
10								
11	個の技能の向上,ショット,パスの正確性重視	目標本数を決め,正確なパス,ショットを習得する。						
12		パスでボールを繋ぎ,複数人での協調性を大切にしながら連動し目的を達成できるようになる。						
13	ポジション移動	フロアバランスを理解し,的確なポジション移動の習得。						
14	シュート競争	前項で習得した技術を基に,制限時間内で目標本数をクリアする。						
15								
事前学習 最初の授業に対しては小・中・高校の体育の授業で学習したことを復習しておいてください。								
事後学習 授業内容について復習し,次回の授業までに完全に理解しておくこと。理解できない内容については次回の授業で質問できるように整理しておいてください。								
教科書	使用しません。							
参考書	使用しません。							
成績評価の基準	受講態度・学習態度を重視(50%),技能・知識・協調性などを(50%)を含めて総合的に評価します。							
欠席の取り扱い	必要に応じて補習を行います。							
備考	*プロバスケットボール選手の実務経験あり							

授業科目名	ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
体育実技 B	LE-PHE002	必修	0.5	1	後期	佐藤 公威*	
		関連するディプロマポリシー番号			1	関連するカリキュラムポリシー番号	

授業の概要

前期(バスケットボール),後期(バドミントン)についての授業をします。

バドミントン競技には、①シャトルとラケットの運動をマッチングし、②体の移動運動と①の運動を融合するという特徴があります。この二つをゲームに応用することができるようになることを目標とします。バドミントン競技の特性にあったコンディショニングの方法を学び、実践できるようにすることも大切です。

授業の目的

教養としてスポーツへの知的な関わり方を学ぶことに意味があります。生涯、スポーツに向かう態度やスポーツの学習方法、トレーニングの基礎などをバスケットボールとバドミントンを主な教材として学習します。あわせて、競技を楽しめるように学習を進めながら、プレーヤーとしての資質だけでなく、スペクテーター(観戦者)、コーディネーター(調整者)としての資質についても体験し学習することを目的とします。積極的かつ協力的に授業に参加することにより、自らの能力の進化、参加態度などを正當に評価できるようにすることを目的とします。

授業の進め方と学習成果のフィードバック

授業の最初に基本事項を説明した後は、実技を通じて目標到達度を確認しながら学習します。

回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)
			事前	事後	
1	オリエンテーション	概略説明,体育施設の説明を受け授業展開や体育館の使用方法を理解する。			
2	基本事項の説明・ウォーミングアップの方法と筋力トレーニング	基本事項を理解する。			
3					
4	基本動作	基本動作として正しい姿勢を習得する。			
5	筋力トレーニング	健康増進,健康促進等,バドミントン競技をするにあたって必要な筋力トレーニングを行う。 ラケットを的確な位置でコントロールできるように基礎を作る。			
6	ラケットの持ち方				
7	ラケットの使い方				
8	競技規則	バドミントンを競技するにあたり,基礎的な競技規則、審判法を習得する。			
9	審判法				
10					
11	個の技能の向上,ショットの正確性重視	クリア、ドロップショット、ヘアピンショット等。			
12		ゲームを行うにあたり、状況に合わせて適切なショットの技術を学ぶ。			
13	ポジション移動	フロアバランスを理解し,的確なポジション移動の習得。			
14	ダブルスゲームの取得	前項で習得した技術を基に、ゲームを行う。			
15					

事前学習 最初の授業に対しては小・中・高校の体育の授業で学習したことを復習しておいてください。

事後学習 授業内容について復習し、次回の授業までに完全に理解しておくこと。理解できない内容については次回の授業で質問できるように整理しておいてください。

教科書	使用しません。
参考書	使用しません。
成績評価の基準	受講態度・学習態度を重視(50%),技能・知識・協調性などを(50%)を含めて総合的に評価します。
欠席の取り扱い	必要に応じて補習を行います。
備考	*プロバスケットボール選手の実務経験あり

授業科目名	ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
日本語 A	LE-JPN801	選	1	1	前期	渡邊有紀恵／大島 秀子	
		関連するディプロマポリシー番号			1	関連するカリキュラムポリシー番号	
授業の概要							
<p>本授業では、日本語の四技能のうち、特に「話す力」「聞く力」を伸ばすことを目指します。主教材『まるごと』を使用し、日本語の発想力と表現力を高めていきます。また、副教材を用いて JLPT 等の聴解問題練習をしたり、多様なテーマについて聞いたり話したりする練習を積み重ねます。授業は全て日本語で行います。</p>							
授業の目的							
<p>①日本語母語話者と円滑なコミュニケーションを取るため、「話す力」「聞く力」を養います。 ②自分の意見や主張を、理由も加えながら日本語で書いたり話したりする力を養います。 ③①・②を達成するために、語彙力・発想力を高めます。</p>							
授業の進め方と学習成果のフィードバック							
<p>まず、副教材で JLPT の聴解問題をし、その都度答え合わせと解説を行います。次に、主教材で語彙・表現学習、聴解学習、会話作成、会話発表、スピーチ練習を行います。適宜小テストや発表に対するフィードバックを行います。また、毎回の自己評価シートに教員の評価を記入し返却します。</p>							
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)		
			事前	事後			
1	オリエンテーション	本授業で学ぶ内容について理解することができる。		2	日本語B 日本語演習 I		
2	Topic1①表現・聴解	様々な日本人の自己紹介を聞いて理解できる。	1.5	0.5			
3	Topic2②文法	日本人に話しかけるときに必要な表現や尊敬語が適切に使える。	0.5	1.5			
4	Topic1③会話	知らない人に話しかけ、会話を終わらせることができる。	0.5	1.5			
5	Topic1④スピーチ	少し長い自己紹介を、適切な内容と表現で行うことができる。	0.5	1.5			
6	Topic2①表現・聴解	観光地に関する表現を理解し、その特徴を聞いて理解できる。	0.5	1.5			
7	Topic2②文法	謙譲語や、丁寧な提案の仕方を理解し、使うことができる。	0.5	1.5			
8	Topic2③会話	丁寧な表現を使つての会話を円滑に行うことができる。	0.5	1.5			
9	Topic2④スピーチ	日本または母国の観光地について長く話すことができる。	0.5	1.5			
10	Topic3①表現・聴解	身の回りの道具に関する表現を身につける。	0.5	1.5			
11	Topic3②文法	「判断して言う/説明する/希望を言う」ときに必要な表現が使える。	0.5	1.5			
12	Topic3③会話	道具について人に尋ね、必要な情報を得ることができる。	0.5	1.5			
13	Topic3④スピーチ	道具について、それを知らない人にわかりやすく説明できる。	0.5	1.5			
14	総復習①表現・文法	授業で学んだ表現や文法を復習する。	0.5	1.5			
15	総復習②会話・スピーチ	授業で学んだ会話を復習する。	0.5	1.5			
事前学習	授業で使う語彙・表現の読み方と意味を調べてくること。						
事後学習	授業中に学んだことを定着させるために、復習を十分に行ってください。						
教科書	教科書は使用しません。授業時に配布するプリントにそって講義を行います。						
参考書	まるごと 日本語のことばと文化 初中級2/中級1, まるごとサイト https://marugoto.jp.go.jp/						
成績評価の基準	課題(60%), 毎回の自己評価(20%), 受講態度(20%)を総合的に評価します。						
欠席の取り扱い	欠席した回の内容を自習してください。						
備考	授業で使用したプリントはファイル(保管)してください。 この科目は卒業要件に含まれません。						

授業科目名	ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
日本語 B	LE-JPN802	選択	1	1	前期	高井 麻衣子	
		関連するディプロマポリシー番号			1	関連するカリキュラムポリシー番号	

授業の概要

本授業では日本語の四技能のうち、特に「読む力」「書く力」を伸ばすことを目指します。
『日本語ロジカルトレーニング』第2章を使用し、理解力を高め、正しく書く力を養います。多様な日本語を読んで情報を理解する力を高め、語彙、表現を増やしていきます。そして、読み取った情報を自らの知識や経験と結び付け、根拠のある説明ができるようにします。授業は全て日本語で行います。

授業の目的

- ①様々な情報からメッセージを読み取るとともに、読み取った情報を、日本語で書いて表現することができるようになることをめざします。
- ②情報を理解した上での推論・理由づけがスムーズにできるようになることをめざします。
- ③読んだり書いたりできる語彙・表現を増やします。

授業の進め方と学習成果のフィードバック

まず、リストアップやマッピングで頭の中にある日本語を視覚的にとらえ、整理します。それから、テキストへの導入活動をし、主教材で読解練習をします。授業の最後に、授業の内容の応用問題を行い、理解を深め、理解度を測ります。課題については適宜フィードバックを行います。毎回の授業後に自己評価を行い、自らの学習を振り返る機会を持ちます。

回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)
			事前	事後	
1	オリエンテーション	本授業で学ぶ内容について理解することができる。		2	日本語 A 日本語演習 I
2	1 イラストを見て考えよう	イラストを見て推測し、正しい語彙や文型を使い文章で表現することができる。	0.5	1.5	
3	2 文章を読んで図や表にしてみよう	文章から得られる情報を決められた答え方で答えたり、表にしたりすることができる。	0.5	1.5	
4	3 表・グラフの内容を読み取ってみよう	表・グラフから正しい情報を読み取り、根拠を説明することができる。	0.5	1.5	
5	4 表・グラフ以外の内容を読み取ってみよう	ポスターや書類から読み取った情報を、正しく表記することができる。	0.5	1.5	
6	5 マッピングをしながら読んでみよう1	文章を読んで、読んだ内容を様々な目的ごとにマッピングで視覚化し、理解の助けにする方法を取得することができる。	0.5	1.5	
7	6 マッピングをしながら読んでみよう2	物語を読んで、5W1Hをマッピングし視覚化することができる。	0.5	1.5	
8	7 登場人物になったつもりで読んでみよう	文章を読んで、内容を自分なりに検討・吟味し、自分自身の知識や考え、経験と結び付けて文章にすることができる。	0.5	1.5	
9	8 どちらがいいか考えながら読んでみよう①	複数の立場から述べられている文章を読んで理解し、考察することができる。	0.5	1.5	
10	8 どちらがいいか考えながら読んでみよう②	意見が対比されている文章を読み、自分の意見を根拠を添えて述べることができる。	0.5	1.5	
11	9 理由を考えながら読んでみよう①	文章から理由に当たる部分を抜き出して述べることができる。	0.5	1.5	
12	9 理由を考えながら読んでみよう②	文章から理由に当たる部分を記述する際のルールを学ぶ。	0.5	1.5	
13	10 意味を考えながら読んでみよう1	文章の前後関係をよく考え、推論をし、独自の解釈を述べることができる。	0.5	1.5	
14	11 意味を考えながら読んでみよう2	文章と自分の解釈をうまくつないで、自分の考えを述べるができる。	0.5	1.5	
15	まとめ	授業で学んだことを整理する。	0.5	1.5	

事前学習 各自の必要に応じて、語彙や表現を調べておいてください。

事後学習 授業中に学んだ語彙や表現を定着させるために、復習を十分に行ってください。

教科書	日本語ロジカルトレーニング 中級, 西隈俊哉, アルク
参考書	日本語ロジカルトレーニング 初級, 西隈俊哉, アルク
成績評価の基準	課題(60%), 毎回の自己評価(20%), 受講態度(20%)を総合的に評価します。
欠席の取り扱い	欠席した回の内容を自習してください。
備考	授業で使用したプリントはファイル(保管)してください。 この科目は卒業要件に含まれません。

授業科目名	ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
日本語演習 I	LE-JPN803	選択	1	1	後期	渡邊 有紀恵／高井 麻衣子	
		関連するディプロマポリシー番号			1	関連するカリキュラムポリシー番号	
授業の概要							
日本で就職する場合、日本語能力の証明として日本語能力試験(JLPT)の合格を求められることがあります。本授業では、12月に実施される JLPT を受験することを想定して、JLPT の模擬問題に取り組み、授業で解説を行います。授業は全て日本語で行います。							
授業の目的							
①日本語能力試験合格を目指し、問題をより多く解き、出題形式に慣れることをめざします。 ②語彙、文型を理解し習得します。 ③聴解問題の傾向を理解し、答える際のポイントを理解します。							
授業の進め方と学習成果のフィードバック							
①言語知識・読解分野:授業中、時間を意識しながら模擬問題を解きます。その後問題解説を行います。次の週に小テストによって知識の定着を図ります。 ②聴解分野:授業中演習問題に取り組み、その後解説を行います。							
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)		
			事前	事後			
1	オリエンテーション レベルチェックテスト	本授業で学ぶ内容が理解できる。自分の日本語レベルを知る。		2	日本語 A 日本語 B		
2	第1回 模擬練習	模擬問題(聴解、言語知識、読解)に正確に答えることができる。	1.5	0.5			
3	第2回 模擬練習		0.5	1.5			
4	第3回 模擬練習		0.5	1.5			
5	第4回 模擬練習		0.5	1.5			
6	第5回 模擬練習		0.5	1.5			
7	第6回 模擬練習		0.5	1.5			
8	第7回 模擬練習		0.5	1.5			
9	第8回 模擬練習		0.5	1.5			
10	第9回 模擬練習		0.5	1.5			
11	第10回 模擬練習		0.5	1.5			
12	第11回 模擬練習		0.5	1.5			
13	第12回 模擬練習		0.5	1.5			
14	第13回 模擬練習		0.5	1.5			
15	総まとめ		授業で学んだことを整理する。	0.5		1.5	
事前学習	適宜、必要なら予習をしてください。						
事後学習	授業中に学んだことを定着させるために、復習を十分に行ってください。						
教科書	はじめての日本語能力試験 合格模試 N2,アスク出版日本語編集部著、ask						
参考書	日本語パワードリル N2 文法 松浦真理子監修,アスク出版編,アスク出版 日本語パワードリル N2 文字・語彙,松浦真理子・鈴木健司監修,アスク出版編,アスク出版						
成績評価の基準	課題(60%), 毎回の自己評価(20%), 受講態度(20%)を総合的に評価します。						
欠席の取り扱い	欠席した回の内容を自習してください。						
備考	授業で使用したプリントはファイル(保管)してください。 この単位は卒業要件に含まれません。						

授業科目名	ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
日本語演習Ⅱ	LE-JPN804	選択	1	1	前期	高井麻衣子	
		関連するディプロマポリシー番号		1	関連するカリキュラムポリシー番号		1
授業の概要							
日本で就職する場合、日本語能力の証明として日本語能力試験(JLPT)の合格を求められることがあります。本授業では、7月に実施される JLPT を受験することを想定して、JLPT の模擬問題に取り組み、授業で解説を行います。授業は全て日本語で行います。							
授業の目的							
①日本語能力試験合格を目指し、問題をより多く解き、出題形式に慣れることをめざします。 ②語彙、文型を理解し習得します。 ③聴解問題の傾向を理解し、答える際のポイントを理解します。							
授業の進め方と学習成果のフィードバック							
①言語知識・読解分野:授業中、時間を意識しながら模擬問題を解きます。その後問題解説を行います。次の週に小テストによって知識の定着を図ります。 ②聴解分野:授業中演習問題に取り組み、その後解説を行います。							
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)		
			事前	事後			
1	オリエンテーション レベルチェックテスト	本授業で学ぶ内容が理解できる。自分の日本語レベルを知る。		2			
2	第1回 模擬練習	模擬問題(聴解、言語知識、読解)に正確に答えることができる。	1.5	0.5	日本語 A 日本語 B 日本語演習 I		
3	第2回 模擬練習		0.5	1.5			
4	第3回 模擬練習		0.5	1.5			
5	第4回 模擬練習		0.5	1.5			
6	第5回 模擬練習		0.5	1.5			
7	第6回 模擬練習		0.5	1.5			
8	第7回 模擬練習		0.5	1.5			
9	第8回 模擬練習		0.5	1.5			
10	第9回 模擬練習		0.5	1.5			
11	第10回 模擬練習		0.5	1.5			
12	第11回 模擬練習		0.5	1.5			
13	第12回 模擬練習		0.5	1.5			
14	第13回 模擬練習		0.5	1.5			
15	総まとめ		授業で学んだことを整理する。	0.5		1.5	
事前学習	適宜、必要なら予習をしてください。						
事後学習	授業中に学んだことを定着させるために、復習を十分に行ってください。						
教科書	はじめての日本語能力試験 合格模試 N2, アスク出版日本語編集部著、ask						
参考書	日本語パワードリル N2 文法 松浦真理子監修,アスク出版編,アスク出版 日本語パワードリル N2 文字・語彙,松浦真理子・鈴木健司監修,アスク出版編,アスク出版						
成績評価の基準	課題(60%), 毎回の自己評価(20%), 受講態度(20%)を総合的に評価します。						
欠席の取り扱い	欠席した回の内容を自習してください。						
備考	授業で使用したプリントはファイル(保管)してください。 この単位は卒業要件に含まれません。						

授業科目名		ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員	
キャリア形成プログラム		LE-HMS902	選択	1	1	通年	鈴木真人, 他	
		関連するディプロマポリシー番号		5	関連するカリキュラムポリシー番号		1	
授業の概要								
<p>社会に入って自分を生かし輝くためには在学中からキャリアについて考え、実現のための準備をすることが重要です。先輩たちのキャリアを見聞きすることは疑似体験になり大いに役立つはずですが、また、キャリア形成において自己実現能力を高めることは不可欠であり、そのための手段(スタディスキル等)も学ぶ必要があります。そのために本プログラムを実施します。</p>								
授業の目的								
<p>講演会やグループワークを通して、他人の意見に耳を傾け、自分の考えを相手に的確につたえるコミュニケーション能力を養い、スタディスキルや問題解決手法について学び、これらを実践することで自己実現能力を高め、キャリア形成につなげていくことを目的とします。</p>								
授業の進め方と学習成果のフィードバック								
<p>本科目は不定期で実施します。実施時期や課題については掲示等で確認してください。 単元ごとにレポートの提出を行い目標達成度の確認を行います。</p>								
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)			
			事前	事後				
1	前期ガイダンス	前期の授業の目的、内容、実施方法の案内を理解し、きちんと受講に備えることができる。		1				
2	学生生活と手帳の活用	学生生活を送るにあたり、手帳等を活用して、自らスケジュールを管理することができる。	0.5	0.5				
3	準備学習とノート・レポートの書き方	準備学習の方法や、ノート・レポートの効果的な書き方について理解し、実際に準備学習に活かすことができる。	0.5	0.5				
4	学習成果の確認	ディプロマポリシー、成績評価の方法やGPA等の学習成果の確認方法を理解し、自己改善について検討できる。	0.5	0.5				
5	自動車技術セミナー(自動車ディーラ:3社)	自動車メーカーおよびディーラのゲスト講師より、最新技術や業界の動向を聴講し、その内容をレポートにまとめ、伝えられる。	0.5	0.5				
6	レースエンジニア講演会	レースエンジニアのゲスト講師による講演を聞き、レースエンジニアの仕事のやりがい等をレポートにまとめ、伝えられる。	0.5	0.5				
7	前期まとめ	前期の授業を通して、書くことの重要性を理解できる。また、セミナーを通して自動車業界の動向について理解できる。	1					
8	後期ガイダンス	後期の授業の目的、内容、実施方法の案内を理解し、きちんと受講に備えることができる。		1				
9	より発展した準備学習	オープンエデュケーション等、インターネットに開かれた学習コンテンツの活用について理解し、準備学習に活かすことができる。	0.5	0.5				
10	自動車技術セミナー(自動車ディーラ:3社)	自動車メーカーおよびディーラのゲスト講師より、最新技術や業界の動向を聴講し、その内容をレポートにまとめ、伝えられる。	0.5	0.5				
11	企業セミナー(製造業)	製造メーカーからのゲスト講師による講演を聞き、製造業の仕事内容・やりがい等をレポートにまとめ、伝えられる。	0.5	0.5				
12	OBセミナー(製造業)	製造業に勤めるOB講師から、職場体験について講演を聞き、OBからのアドバイス等をレポートにまとめ、伝えられる。	0.5	0.5				
13	OBセミナー(自動車整備)	自動車整備業に勤めるOB講師から、職場体験について講演を聞き、OBからのアドバイス等をレポートにまとめ、伝えられる。	0.5	0.5				
14	問題解決手法	企業等で抱える課題(問題)解決のため、グループワーク(ディスカッション等)を行い、解決方法の提案(プレゼン等)ができる。	0.5	0.5				
15	後期まとめ	後期の授業を通して、自身の将来の進路を検討することができる。また、本授業を通して、自己啓発の重要性を理解できる。	1					
事前学習	事前課題が与えられるので、それについて下調べを行ってください。							
事後学習	学んだ内容・感想についてレポートにまとめてください。							
教科書	適宜必要なプリントを配布します。							
参考書								
成績評価の基準	受講態度・授業への積極的参加(質問・返答)(60%)、レポートや課題(40%)を総合的に評価します。							
欠席の取り扱い	欠席した回の配布資料に基づいてその内容について調べ、レポート等を提出してもらいます。							
備考	この科目は卒業要件に含まれません。 本講義では企業の実務経験者によるセミナーが含まれます。							

授業科目名	ナンバリング	必・選	単位数	学期	担当教員名
インターンシップ研修	LE-HMS903	選択	1	在学期間中	鈴木真人, 他
		関連するディプロマポリシー番号		5	関連するカリキュラムポリシー番号
授業の概要					
<p>本授業科目では夏季休業期間などを利用し、企業等におけるインターンシップ(職場体験活動)を通して、自分がこれから進もうとする業界や職場の仕組みや仕事の流れ、職場における人間関係、本学で学ぶ知識・技術と社会で必要とされる専門性との関係などについて学び、理解を深めます。本科目の完遂には企業における2週間以上の研修が必要になります。</p>					
授業の目的					
<p>インターンシップを通じて、働く意義について考え、社会人に必要な能力や知識・技術はなにかを体得し、今後の学生生活や、将来の進路・職業選択に役立てることを目的とします。</p>					
授業の進め方と学習成果のフィードバック					
<p>事前の講義・演習と企業での体験実習を行います。 1日の体験実習最後には必ず報告書を作成し、研修先担当者の確認を受けることでその日の学習成果を振り返ります。</p>					
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)
			事前	事後	
1	インターンシップとは	インターンシップの意義を理解し、参加する目的を明確にして目標を設定することができる。		1	
2	会社概要調査 エントリーシート作成	希望研修先企業の概要などを調査し、研修先を決定することができる。エントリーシートを作成することができる。	2	1	
3	ビジネスマナー	研修時に必要とされる基本的なビジネスマナーを理解し、実践することができる。		2	
4	インターンシップ参加	<p>研修先担当者からの指示に従い、研修を遂行することができる。 研修先担当者への「報・連・相」を意識的に実践することができる。 実際の研修の場においてビジネスマナーを実践することができる。 一日の研修内容や不明点、気づきについて整理し、日報にまとめることができる。</p>	1	1	
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14	インターンシップまとめ	インターンシップ中に気づいた、必要とされる専門知識や社会人基礎力を今後どう身に着けるか具体的に計画することができる。		2	
15	報告	報告書をもとに、自分の考えを口頭で的確に伝えることができる。		2	
事前学習 事前に翌日の研修内容等を確認し、質問事項等の準備をしてください。					
事後学習 1日の研修内容を整理し、日報にまとめ理解を深めてください。					
教科書	適宜、資料を配布します。				
参考書					
成績評価の基準	報告書(40%)および研修先企業の評価(60%)を総合的に評価します。				
欠席の取り扱い	社会人としてのマナーが問われるため、原則として遅刻・欠席等は認められません。ただし、やむを得ない場合はインターンシップ先企業の指示に従ってください。				
備考	この科目は卒業要件に含まれません。				

授業科目名	ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
基礎自動車工学	PE-ATE101	必修	2	1	前期	高野 剛	
		関連するディプロマポリシー番号			2,3	関連するカリキュラムポリシー番号	
授業の概要							
日本の基幹産業である自動車産業において自動車の歴史、自動車の種類、自動車メーカーと販売体系を説明し、自動車の構造と機能を知る上で重要となる製造方法、自動車材料や機械要素の基礎的な知識について体系的に学びます。また、自動車の安全確保等のために行う点検整備と整備士の仕事・役割、点検整備の基礎知識、自動車の諸元について学習します。							
授業の目的							
この講義では、自動車整備士として必要とされる自動車の基本構造・機能に関する技術知識の習得と自動車産業界における整備士の仕事と役割を理解することを目的としています。							
授業の進め方と学習成果のフィードバック							
授業は講義形式で行います。授業の要所ごとに課題(学習まとめのノート)の提出・返却を行い、学習内容の到達度を確認します。							
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)		
			事前	事後			
1	自動車の歴史	自動車の発達史と技術革新を理解し説明できる。	1	3			
2	自動車の基本構造	自動車の基本的な構造・機能を理解し説明ができる。	1	3	機械材料及加工概論		
3	自動車の製造工程	自動車の製造ラインと生産方法を理解し説明できる。	1	3			
4	自動車の構造と材料 1	自動車の構造と使用される鉄鋼材料の関係を理解し説明ができる。	1	3			
5	自動車の構造と材料 2	自動車の構造と使用される非鉄金属、非金属材料の関係を理解し説明ができる。	1	3			
6	自動車の定義と種類	自動車の定義と種類、自動車メーカーと販売体系を理解し説明ができる。	1	3		自動車検査・法規	
7	自動車整備士の役割	自動車整備士の仕事と役割を理解し説明できる。	1	3			
8	自動車整備の基礎	自動車整備の基礎知識と基礎整備作業を理解し説明できる。	1	3			
9	自動車の点検機器	自動車の点検・検査作業の各種測定機器の知識を理解し取扱いや説明ができる。	1	3	故障探究・整備		
10	自動車の機械要素 1	自動車に使用されている機械要素(ネジ、ばね、ベアリング)を理解し説明ができる。	1	3	材料の強さと機械要素設計		
11	自動車の機械要素 2	自動車に使用されている機械要素(ギヤ、ベルト、チェーン)を理解し説明ができる。	1	3			
12	自動車の燃料と潤滑剤	自動車燃料の種類・特性と潤滑剤の種類・特性を理解し説明できる。	1	3	ガソリンエンジン		
13	自動車の諸元 1	自動車の諸元(排気量、圧縮比)を理解し説明できる。各緒元の計算ができる。	1	3			
14	自動車の諸元 2	自動車の諸元(走行抵抗、駆動力)を理解し説明できる。各緒元の計算ができる。	1	3	シャシ構造		
15	まとめ	自動車の基本構造・機能を理解し、整備士の仕事の重要性を説明ができる。	1	3			
事前学習	テキスト及び配布資料を読み、質問事項を整理しておいてください。						
事後学習	授業内容をノートに整理しておいてください。						
教科書	基礎自動車工学, 日本自動車整備振興会連合会 基礎自動車整備作業, 日本自動車整備振興会連合会 配布資料(テキスト補足)						
参考書	自動車整備士のための自動車整備用語辞典, 自動車公論社						
成績評価の基準	定期試験(70%), 課題(20%), 受講態度(10%)を総合的に評価します。						
欠席の取り扱い	欠席した回の内容は自習し、わからないところは次回までに質問してください。必要と認める場合は、補習を行います。						
備考	自動車技術コースの認定科目です。						

授業科目名		ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
ガソリンエンジン		PE-ATE102	必修	2	1	後期	高野 剛	
			関連するディプロマポリシー番号			2,3	関連するカリキュラムポリシー番号	
授業の概要 <p>自動車エンジンの主たる動力源であるガソリンエンジンの基礎技術・知識などを分かりやすく解説した上で、エンジンの本体構造、潤滑装置、冷却装置、燃料装置、吸排気装置、電子制御装置の原理・機能および構造、燃料及び潤滑剤について体系的に学びます。</p>								
授業の目的 <p>この講義では、自動車整備士として必要とされるガソリンエンジンの基本構造・機能に関する技術知識の習得を目的としています。</p>								
授業の進め方と学習成果のフィードバック <p>授業は講義形式で行います。授業の要所ごとに課題(学習まとめのノート)の提出・返却を行い、学習内容の到達度を確認します。</p>								
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)			
			事前	事後				
1	総論 1 外燃機関と内燃機関	外燃機関と内燃機関の基礎的な知識を理解し説明できる。	1	3	ジーゼルエンジン 故障探究・整備			
2	総論 2 4サイクルエンジン	4サイクルエンジンの作動、エンジン性能、燃焼過程と排出ガスを理解し説明できる。	1	3				
3	エンジン本体 1 シリンダ、ピストン	シリンダブロック及びシリンダヘッド、ピストンの構造と機能を理解し説明できる。	1	3				
4	エンジン本体 2 ピストンリング、コンロッド	ピストンリング、コンロッドの構造と機能を理解し説明ができる。	1	3				
5	エンジン本体 3 クランクシャフト、バルブ	クランクシャフト、バルブ機構の構造と機能を理解し説明ができる。	1	3				
6	エンジン本体 4 可変バルブ機構	バルブクリアランスの必要性を理解し、可変バルブ機構の構造と機能を理解し説明ができる。	1	3				
7	エンジン本体 5 バルブタイミング	シリンダ配列と点火順序及びバルブタイミングの関係を理解し説明ができる。	1	3				
8	潤滑装置	潤滑装置の役割を理解し、構造と機能の説明ができる。	1	3				
9	冷却装置	冷却装置の役割を理解し、構造と機能の説明ができる。	1	3				
10	燃料装置	燃料装置の構造と機能を理解し説明ができる。	1	3				
11	電子制御装置 1 吸気系	電子制御式燃料噴射装置の吸気系の構造と機能を理解し説明ができる。	1	3				
12	電子制御装置 2 燃料計・点火系	電子制御式燃料噴射装置の燃料系及び点火系の構造と機能を理解し説明ができる。	1	3				
13	電子制御装置 3 制御系	電子制御式燃料噴射装置の制御系の構造と機能を理解し説明ができる。	1	3				
14	吸・排気装置	吸・排気装置の役割を理解し、構造と機能の説明ができる。	1	3				
15	学習まとめ	ガソリンエンジンに関する構造と機能の技術知識を理解し説明ができる。	1	3				
事前学習 次回の学習範囲の予習として、テキストを読み、疑問点や質問についてまとめてください。								
事後学習 授業内容をノートに整理し、理解を深める復習を行ってください。								
教科書		ガソリンエンジン構造、全国自動車大学校・専門学校協会 三級自動車ガソリンエンジン、日本自動車整備振興会連合会						
参考書		自動車整備士のための自動車整備用語辞典、自動車公論社						
成績評価の基準		定期試験(70%)、課題(20%)、受講態度(10%)を総合的に評価します。						
欠席の取り扱い		欠席した回の内容は自習し、わからないところは次回までに質問してください。必要と認める場合は、補習を行います。						
備考		自動車技術コースの認定科目です。						

授業科目名	ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
シャシ構造 I	PE-ATE104	必修	2	1	前期	鈴木 真人	
		関連するディプロマポリシー番号			2,3	関連するカリキュラムポリシー番号	
授業の概要							
<p>自動車が行くために必要な装置、動力伝達装置や懸架装置、舵取り装置、走行装置、制動装置などを組み合わせたものがシャシです。本講義ではこれらの装置の原理や役割、機能・構造について、三級自動車整備士資格に準じた内容で解説します。</p>							
授業の目的							
<p>この講義では自動車技術の基礎知識について学びます。自動車整備士に必要なシャシ構造に関する三級自動車整備士資格レベルの技術知識の習得を目的としています。なお、この講義は続く「シャシ構造 II」を学習するための基礎になります。</p>							
授業の進め方と学習成果のフィードバック							
<p>授業は解説や板書を中心とした講義形式で行い、準備学習のための予習プリントを配布します。 授業の最初に前回の学習内容の確認テストと解説を行い、学生各自の目標到達の確認を行います。</p>							
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)		
			事前	事後			
1	動力伝達装置 クラッチ	クラッチの構造を理解し、各部名称や機能の説明ができる。 クラッチの不具合について説明できる。	1	3	シャシ構造 II 自動車実験実習 A ・動力伝達装置 I ・走行制動装置 I 自動車実験実習 B ・走行制動装置 II ・シャシ整備 自動車実験実習 C ・エンジン整備 自動車実験実習 D ・走行制動装置 III		
2	動力伝達装置 マニュアル トランスミッション	マニュアルトランスミッションの構造を理解し、各部名称や機能の説明ができる。変速比を理解し、トルク・回転数の計算ができる。	1	3			
3	動力伝達装置 オートマ チックトランスミッション	トルクコンバータ、プラネタリギヤの構造を理解し、各部名称や機能の説明ができる。プラネタリギヤの速度計算ができる。	1	3			
4	動力伝達装置 シャフトと ディファレンシャル	プロペラシャフト、ドライブシャフト、ファイナルギヤ、ディファレンシャルギヤの構造を理解し、各部名称や機能の説明ができる。	1	3			
5	懸架装置 アクスルとサスペンション	車軸懸架式、独立懸架式サスペンションの構造を理解し、各部名称や機能の説明ができる。	1	3			
6	懸架装置 スプリングとシ ョックアブソーバ	サスペンションスプリングの種類と特徴、ショックアブソーバの構造を理解し、説明できる。	1	3			
7	操舵装置 ステアリング装置	ステアリング装置の操作機構、ギヤ機構、リンク機構の種類と構造を理解し、機能の説明ができる。	1	3			
8	操舵装置 パワーステアリング	パワーステアリング装置の構成、ロータリバルブの構造・機能を理解し、説明できる。	1	3			
9	走行装置 ホイールとタイヤ	ホイールやタイヤの種類、機能と構造、異常現象について理解し、説明できる。タイヤの呼びから外径寸法の計算ができる。	1	3			
10	走行装置 ホイールアライメント	キャンバやキャスター、SAI、トーなどのホイールアライメントの役割や特徴について説明できる。	1	3			
11	制動装置 ドラムブレーキ	マスタシリンダ、ドラムブレーキの構造を理解し、各部名称や機能の説明ができる。	1	3			
12	制動装置 ディスクブレーキ	ディスクブレーキ、パーキングブレーキの構造を理解し、各部名称や機能の説明ができる。	1	3			
13	制動装置 Pバルブと制動倍力装置	アンチロック装置、制動倍力装置の構造を理解し、各部名称や機能の説明ができる。	1	3			
14	フレームとボデー	フレーム、ボデーの構成を理解して説明できる。	1	3			
15	走行性能、乗り心地	走行性能を自動車諸元と走行性能線図を用いて説明できる。 乗り心地の主要なパラメータとなる振動について、実験データ(新潟工科大の共同試験結果)を基に解説する。	1	3			
事前学習	事前に教科書を読み、予習プリントを解いて、授業内容や質問事項などを確認してください。						
事後学習	教科書の読み直しやノート整理、課題の確認を行うことで理解を深め、次回の確認テストの準備を行ってください。						
教科書	三級自動車シャシ、日本自動車整備振興会連合会 シャシ構造 I、シャシ構造 II、全国自動車大学校・専門学校協会						
参考書	自動車整備士のための自動車整備用語辞典、自動車公論社						
成績評価の基準	定期試験(70%)、受講態度・授業への積極的参加(質問・返答)など(15%)、確認テスト(15%)を総合的に評価します。						
欠席の取り扱い	欠席した回の内容は課題などを用いて自習し、わからないところは次回までに質問してください。 必要な場合はレポート・課題などを提出してもらうことがあります。						
備考	自動車技術コースの認定科目です。						

授業科目名	ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
シャシ構造Ⅱ	PE-ATE201	必修	2	1	後期	坂井 淳	
		関連するディプロマポリシー番号			2,3	関連するカリキュラムポリシー番号	
授業の概要							
<p>自動車には、動力伝達装置、懸架装置、操舵装置、制動装置、走行装置などを組み合わせたものとしてシャシがあります。本講義では、「シャシ構造Ⅰ」に引き続き、これらの装置の原理や機能・構造について、二級自動車整備士資格の技術に準じた内容で解説します。</p>							
授業の目的							
<p>この講義では、「シャシ構造Ⅰ」で学習した内容を基礎として、二級自動車整備士として必要とされるシャシの基本構造に関する技術的な知識の習得を目的としています。</p>							
授業の進め方と学習成果のフィードバック							
<p>授業は講義形式で行います。授業の要所ごとに課題(学習まとめのノート)の提出・返却を行い、学習内容の到達度を確認します。</p>							
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)		
			事前	事後			
1	動力伝達装置 1 構成と機能・構造	動力伝達装置の構成と機能・構造、クラッチ・スプリング特性を理解し説明ができる。	1	3	シャシ構造Ⅰ 故障探究・整備		
2	動力伝達装置 2 トルクコンバータ	トルクコンバータの機能と構造を理解し説明ができる。	1	3			
3	動力伝達装置 3 プラネタリ・ギヤ	プラネタリ・ギヤの機能と構造を理解し説明ができる。	1	3			
4	動力伝達装置 4 AT の制御	オートマチックトランスミッション(AT)の制御及び自動変速線図を理解し説明ができる。	1	3			
5	動力伝達装置 5 AT の機能と構造	電子制御式オートマチックトランスミッション(AT)の機能と構造を理解し説明ができる。	1	3			
6	動力伝達装置 6 CVT の機能と構造	無段変速機(CVT)の機能と構造を理解し説明ができる。	1	3			
7	動力伝達装置 7 ディファレンシャル	ディファレンシャル及び差動制限装置(LSD)の機能と構造を理解し説明ができる。	1	3			
8	動力伝達装置 8 4WD	四輪駆動装置(4WD)の機能と構造を理解し説明ができる。	1	3			
9	懸架装置 1 電子制御サスペンション	電子制御式サスペンション(アクティブサスペンション)の機能と構造を理解し説明ができる。	1	3			
10	懸架装置 2 エアサスペンション	エアサスペンションの機能と構造を理解し説明ができる。	1	3			
11	操舵装置	電動パワーステアリング(EPS)、電子制御式パワーステアリングの機能と構造を理解し説明ができる。	1	3			
12	制動装置 1 複合ブレーキ	複合ブレーキの機能と構造を理解し説明できる。	1	3			
13	制動装置 2 エアブレーキ等	エアブレーキ、補助ブレーキの機能と構造を理解し説明できる。	1	3			
14	制動装置 3 ABS	四輪アンチロックブレーキ装置(ABS)の機能と構造を理解し説明できる。	1	3			
15	自動車の性能	自動車の動力性能、走行性能線図を理解し説明ができる。	1	3			
事前学習	<p>次回の学習内容範囲の予習として、テキストを読んで質問事項などを整理してください。</p>						
事後学習	<p>授業内容をノートに整理し、理解を深める復習を行ってください。</p>						
教科書	<p>シャシ構造Ⅰ及びⅡ、全国自動車大学校・専門学校協会 三級自動車シャシ、日本自動車整備振興会連合会</p>						
参考書	<p>自動車整備士のための自動車整備用語辞典、自動車公論社</p>						
成績評価の基準	<p>定期試験(70%)、課題(20%)、受講態度(10%)を総合的に評価します。</p>						
欠席の取り扱い	<p>欠席した回の内容は自習し、わからないところは次回までに質問してください。必要と認める場合は、補習を行います。</p>						
備考	<p>自動車技術コースの認定科目です。</p>						

授業科目名		ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
故障探究・整備 I		PE-ATE202	必修	2	1	後期	近藤 克哉*	
			関連するディプロマポリシー番号		2,3	関連するカリキュラムポリシー番号		2,4
授業の概要								
自動車は、走行距離や時間の経過に伴い摩耗・劣化する部品が使用されています。これらは点検・整備を定期的に励行することで性能を維持できます。故障探究・整備 I では、実際の整備工場において作業を行う頻度の高い点検整備項目について、点検方法、整備作業手順及び故障探究の進め方を具体的に解説します。								
授業の目的								
基本的な点検・整備知識を身に付けるとともに、不具合現象の正確な把握及び故障原因を探究するための必要な知識を理解することを目的とします。								
授業の進め方と学習成果のフィードバック								
授業は解説や板書を中心とした講義形式で行います。 毎回の授業終了後に小テストを行います。次回授業時に返却し、学生各自の目標到達度の確認を行います。								
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)			
			事前	事後				
1	授業の進め方と評価、故障探究と整備の必要性	故障探究と整備の必要性を理解し説明できる。	2	2				
2	日常点検項目	ブレーキ液の量、バッテリー液の量について、点検方法や整備作業手順及び故障探究の進め方、注意事項を理解し説明できる。	2	2	自動車実験・実習			
3		冷却水の量、エンジンオイルの量について、点検方法や整備作業手順及び故障探究の進め方、注意事項を理解し説明できる。	2	2				
4		灯火類の点灯、ワイパ拭取状態等について、点検方法や整備作業手順及び故障探究の進め方、注意事項を理解し説明できる。	2	2				
5	1年定期点検項目 (エンジンルーム)	エンジン補機類駆動用ベルトについて、点検方法や整備作業手順及び故障探究の進め方、注意事項を理解し説明できる。	2	2	自動車実験・実習 ガソリンエンジン			
6			2	2				
7		スパークプラグの状態、点火時期について、点検方法や整備作業手順及び故障探究の進め方、注意事項を理解し説明できる。	2	2				
8			2	2				
9		デスピキャップの状態、エアクリーナについて、点検方法や整備作業手順及び故障探究の進め方、注意事項を理解し説明できる。	2	2				
10	1年定期点検項目 (室内)	ペダルの遊び、床板とのすき間について、点検方法や整備作業手順及び故障探究の進め方、注意事項を理解し説明できる。	2	2	自動車実験・実習 シャシ構造 I			
11	1年定期点検項目 (足廻り)	ディスクブレーキやドラムブレーキについて、点検方法や整備作業手順及び故障探究の進め方、注意事項を理解し説明できる。	2	2				
12		ブレーキパッドの摩耗について、点検方法や整備作業手順及び故障探究の進め方、注意事項を理解し説明できる。	2	2				
13			2	2				
14	1年定期点検項目 (下廻り)	エンジンのオイル漏れ等について、点検方法や整備作業手順及び故障探究の進め方、注意事項を理解し説明できる。	2	2	自動車実験・実習			
15	復習及びまとめ	今までの内容の理解度を確認します。	2	2				
事前学習	事前に資料を読み、授業内容や質問事項などを確認してください。							
事後学習	資料の読み直しやノート整理、例題・問題の確認を行うことで理解を深め、次回の確認課題の準備を行ってください。							
教科書	資料を配布します。							
参考書	自動車定期点検整備の手引き、日本自動車整備振興会連合会							
成績評価の基準	定期試験(60%)、小テスト・レポートなど(20%)、受講態度・授業への積極的参加(質問・返答)など(20%)を総合的に評価します。							
欠席の取り扱い	欠席した回の内容は自習し、わからないところは次回までに質問してください。 必要な場合は、レポート課題を提出してもらうことがあります。							
備考	自動車技術コースの認定科目です。						*自動車整備の実務経験あり	

授業科目名	ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
自動車実験・実習 A	PE-ATE303	必修	3	1	前期	鈴木 真人／他*	
		関連するディプロマポリシー番号			2,3,4,5	関連するカリキュラムポリシー番号	
授業の概要							
自動車とそのユニット装置及びそれらのシミュレータなどの教材を使用し、自動車の構造や各部位の作動原理、整備作業の基礎を学ぶための実験・実習を行います。							
授業の目的							
工学を学ぶ者は基礎となる理論と、それを基にした社会的に有用な技術を身につける必要があります。この科目では自動車整備の基礎作業の実験・実習を通じて、整備作業の基礎的技術知識及び基本的技能を修得することを目的としています。							
授業の進め方と学習成果のフィードバック							
進め方は、グループ学習をする班を編成し、下記のような実習内容ごとに分けた単元(セクション)を班ごとにローテーションしながら実習を行います。実習単元ごとにレポートを提出、その後レポートに対する評価をフィードバックし、実習内容の理解度の確認を行います。							
単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)			
		事前	事後				
オリエンテーション	班ごとのローテーションによる実験・実習の進め方と成績評価の基準を理解する。						
燃料システム I (近藤 克哉*)	機械式と電子制御式の燃料装置の相異点と原理を理解する。	1	1	ガソリンエンジン			
エンジンシステム I (北原 成倫)	エンジンの部品名、基本構造と機能を理解し、分解組立・計測作業ができる。	1	1				
電装システム I (川崎 信隆)	基本回路を理解し、サーキットテスタの取扱い及び基礎計測作業ができる。	1	1	基礎電気工学			
動力伝達装置 I (渡部 賢*)	分解組立作業を通じて、部品名及び基本構造と作動が理解できる。	1	1	シャシ構造 I			
走行制動装置 I (高橋 和夫*)	制動装置の基本構造と作動及び保安上の重要性を理解し、分解組立及び調整ができる。	1	1				
基礎自動車 (市野瀬 和正*)	点検整備作業を行う為、工具の取り扱いの基本やボルト・ナットの脱着作業を通じて、締め付けトルクの必要性を理解する。 日常点検ができ、自動車の基本構造を理解する。	1	1	基礎自動車工学			
事前学習	実験・実習指導書をもとに、各装置の役割、目的を事前に調べてまとめておいてください。						
事後学習	毎回の実習報告書の提出と、単元(セクション)終了ごとに内容をまとめ、担当教員の指示に従ってレポートを提出してください。						
教科書	単元(セクション)ごとに自動車実験・実習指導書を配布します。						
参考書	適宜、指示します。						
成績評価の基準	レポート(20%)、実習態度・積極的参加及び試験(80%)により、総合的に評価します。						
欠席の取り扱い	90%以上の出席を必要とします。必要と認める場合は、補習を行います。						
備考	自動車技術コースの認定科目です。						*自動車整備の実務経験あり

授業科目名	ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
自動車実験・実習 B	PE-ATE304	必修	3	1	後期	鈴木 真人／他*	
		関連するディプロマポリシー番号		2,3,4,5	関連するカリキュラムポリシー番号		3,4
授業の概要							
自動車とそのユニット装置及びそれらのシミュレータなどの教材を使用し、自動車の構造や各部位の作動原理、整備作業の基礎を学ぶための実験・実習を行います。							
授業の目的							
工学を学ぶ者は基礎となる理論と、それを基にした社会的に有用な技術を身につける必要があります。この科目では自動車整備の基礎作業の実験・実習を通じて、整備作業の基礎的技術知識及び基本的技能を修得することを目的とします。							
授業の進め方と学習成果のフィードバック							
進め方は、グループ学習をする班を編成し、下記のような実習内容ごとに分けた単元(セクション)を班ごとにローテーションしながら実習を行います。実習単元ごとにレポートを提出、その後レポートに対する評価をフィードバックし、実習内容の理解度の確認を行います。							
単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)			
		事前	事後				
オリエンテーション	班ごとのローテーションによる実験・実習の進め方と成績評価の基準を理解する。						
燃料システムⅡ (高橋 和夫*)	燃料装置の基本作動を理解し、点検及び調整作業ができる。 電子制御式エンジンのセンサ及びアクチュエータについて名称、作動、役割が理解できる。	1	1	ジーゼルエンジン			
エンジンシステムⅡ (渡部 賢*)	ジーゼルエンジンの基本的な点検及び調整作業ができる。	1	1				
電装システムⅡ (川崎 信隆)	始動、充電及び灯火装置の構造と作動を理解し、調整作業ができる。	1	1	自動車電装Ⅰ			
走行制動装置Ⅱ・工作 (坂井 淳)	走行装置の基本構造と作動を理解し、分解組立及び調整作業ができる。 基本的な加工方法を理解し、安全に配慮した作業ができる。	1	1	シャシ構造Ⅰ 基礎自動車工学			
点検整備Ⅰ (近藤 克哉*)	ハイブリッド車の取扱い、1年定期点検の作業項目を理解し、作業ができる。	1	1	故障探究・整備Ⅰ			
シャシ整備 (北原 成倫)	車両によるサスペンション脱着作業等ができ、作業後の車両確認作業ができる。	1	1	シャシ構造Ⅰ			
事前学習	実験・実習指導書をもとに、各装置の役割、目的を事前に調べ、まとめておいてください。						
事後学習	毎回の実習報告書の提出と、単元(セクション)終了ごとに内容をまとめ、担当教員の指示に従ってレポートを提出してください。						
教科書	単元(セクション)ごとに自動車実験・実習指導書を配布します。						
参考書	適宜、指示します。						
成績評価の基準	レポート(20%)、実習態度・積極的参加及び試験(80%)により、総合的に評価します。						
欠席の取り扱い	90%以上の出席を必要とします。必要と認める場合は、補習を行います。						
備考	自動車技術コースの認定科目です。						*自動車整備の実務経験あり

授業科目名		ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
自動車工学入門		PE-ATE801	選択	1	1	前期	高野 剛	
			関連するディプロマポリシー番号			1,2,3	関連するカリキュラムポリシー番号	
授業の概要								
<p>自動車の基本構成を理解するために、自動車を構成する動力源(パワーユニット)、動力伝達装置(ドライブトレイン)、懸架装置(アクスル&サスペンション)、操舵装置(ステアリングシステム)、制動装置(ブレーキシステム)、走行装置(タイヤ&ホイール)、車体(フレーム&ボデー)に関する基礎的な知識について学習します。自動車を構成する各装置の役割と基本構造について説明します。</p>								
授業の目的								
<p>この授業は留学生を対象とした日本語による学習の支援科目です。この講義では、自動車の基礎的な知識を深めるために、自動車の基本構造と機能に関する知識の習得を目的としています。</p>								
授業の進め方と学習成果のフィードバック								
<p>授業は講義形式で行います。授業の要所ごとに課題または小テストの提出・返却を行い、学生各自の学習理解度の確認を行います。</p>								
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)			
			事前	事後				
1	パワーユニット1	エンジンをはじめとする自動車用の動力源(パワーユニット)の種類を理解する。	1	3				
2	パワーユニット2	エンジンのサイクルと基本構造を理解する。	1	3				
3	ドライブトレイン1	動力源から駆動輪までの動力伝達装置(ドライブトレイン)の役割と構成を理解する。	1	3				
4	ドライブトレイン2	動力伝達装置(ドライブトレイン)のトランスミッションの種類と基本構造を理解する。	1	3				
5	ドライブトレイン3	動力伝達装置(ドライブトレイン)のプロペラシャフト、ファイナルギヤ、ディファレンシャルの基本構造を理解する。	1	3				
6	アクスル&サスペンション1	懸架装置(アクスル&サスペンション)の役割と構成を理解する。	1	3				
7	アクスル&サスペンション2	懸架装置(アクスル&サスペンション)の種類と基本構造を理解する。	1	3				
8	ステアリングシステム1	操舵装置(ステアリングシステム)の役割と構成を理解する。	1	3				
9	ステアリングシステム2	操舵装置(ステアリングシステム)の種類と基本構造を理解する。	1	3				
10	ブレーキシステム1	制動装置(ブレーキシステム)の役割と構成を理解する。	1	3				
11	ブレーキシステム2	制動装置(ブレーキシステム)の種類と基本構造を理解する。	1	3				
12	タイヤ&ホイール	走行装置(タイヤ&ホイール)の役割と基本構造を理解する。	1	3				
13	フレーム&ボデー	車体(フレーム&ボデー)の役割と基本構造を理解する。	1	3				
14	自動車の種類	自動車の定義と種類を理解する。	1	3				
15	まとめ	自動車の基本的な知識として基本構造と機能に関する知識を習得する。	1	3				
事前学習	<p>次回の学習内容範囲の予習として、配布資料を読んでおいてください。</p>							
事後学習	<p>授業内容をノートに整理し、特に専門用語の意味など、理解を深める復習を行ってください。</p>							
教科書	<p>学習資料を講義にて配布します。</p>							
参考書								
成績評価の基準	<p>定期試験(50%)、課題または小テスト(35%)、授業態度(15%)を総合的に評価します。</p>							
欠席の取り扱い	<p>欠席した回の内容は自習し、わからないところは次回までに質問してください。必要と認める場合は、補習を行います。</p>							
備考	<p>この単位は卒業要件に含まれません。 この授業は、令和6年度は開講されません。</p>							

授業科目名		ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
自動車の力学入門		PE-ATE802	必	1	1	前期	鈴木 真人	
			選					
授業の概要								
自動車の基本性能である「走る」、「曲がる」、「止まる」は力学の法則により決定されます。この授業では自動車が「走る」、「曲がる」、「止まる」ために必要な力学の法則について解説しながら、具体的な自動車の諸元に基づいた力学問題を解くことでその理解を深めます。この科目は留学生が日本語で専門科目を学習するための日本語支援科目です。								
授業の目的								
この授業は留学生を対象とした日本語による学習の支援科目です。この履修を通して、日本語による力学の表現になれ、自動車技術に関わる基礎となる理論・力学の基礎的内容を理解し、具体的な問題を解いて、日本語で説明できるようになることを目的とします。								
授業の進め方と学習成果のフィードバック								
授業は解説や板書を中心とした講義形式で行います。 授業の要所で学習内容の課題(確認テスト)と解説を行い、各学生の目標到達度の確認を行います。								
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)			
			事前	事後				
1	速度と等速度運動	速さを理解し、その意味を説明できる。 等速運動の計算ができる。	1	1	物理学Ⅰ,Ⅱ (力学の基礎) シヤン構造Ⅰ,Ⅱ (走行性能)			
2			1	1				
3	加速度と等加速度運動	加速度を理解し、その意味を説明できる。 等加速度運動の計算ができる。	1	1				
4			1	1				
5	力と運動方程式	運動の法則を理解し、説明できる。 自動車の加速度(減速度)から駆動力、制動力の計算ができる。	1	1				
6	摩擦、力のモーメント	摩擦力や力のモーメントを理解し、説明できる。 摩擦力や力のモーメントの計算ができる	1	1				
7	偶力	偶力の意味を理解し、説明ができる。 偶力の計算ができる。	1	1				
8	力のつりあい	力のつりあいを用いて、力の計算ができる。	1	1				
9	仕事とエネルギー	仕事や位置エネルギー、運動エネルギーを理解し、その計算ができる。	1	1				
10	仕事率・動力	仕事率・動力の意味を理解し、その計算ができる。	1	1				
11	圧力	圧力の意味を理解し、その計算ができる。	1	1				
12	パスカルの原理	パスカルの原理の意味を理解し、油圧式制動装置などのシリンダーの圧力計算ができる。	1	1				
13	運動のまとめ	第1～4回の運動のまとめとして演習する。 速度、加速度に関する計算ができる。	1	1				
14	力のまとめ	第5～8回の力のまとめとして演習する。 力とモーメントに関する計算ができる。	1	1				
15	仕事・仕事率・圧力のまとめ	第9～12回の仕事・仕事率・圧力まとめとして演習する。 仕事・仕事率・圧力に関する計算ができる。	1	1				
事前学習	事前に教科書を読み、授業内容や質問事項などを確認してください。							
事後学習	教科書の読み直しやノート整理、例題・問題の確認を行うことで理解を深め、次回の確認課題の準備を行ってください。							
教科書	基礎自動車工学, 日本自動車整備振興会連合会							
参考書	詳解 工業力学, 入江敏博 著, オーム社							
成績評価の基準	定期試験(60%), 受講態度・授業への積極的参加(質問・返答)など(20%), 課題(20%)を総合的に評価します。							
欠席の取り扱い	欠席した回の内容は自習し、わからないところは次回までに質問してください。 必要な場合はレポート課題を提出してもらうことがあります。							
備考	この単位は卒業要件に含まれません。 この授業は、令和6年度は開講されません。							

授業科目名	ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
電気電子工学 I	PE-ELE101	必修	2	1	前期	保坂 芳央	
		関連するディプロマポリシー番号			2, 3	関連するカリキュラムポリシー番号	
授業の概要							
<p>様々な製品で行われている電子制御は、対象物を動作させるメカニズム、駆動力となる電気機器、制御を行う電子回路やプログラムを有機的に結びつけ、対象物を思い通りにコントロールするものですが、身近にある家電製品から、自動車、工場で稼働している産業用設備に至るまで、幅広く採用されています。電気電子工学 I では、電気機器、電気・電子回路を理解するために必要な知識として、電気回路理論、半導体素子、電磁気理論、電気機器の動作原理等の基礎を分かりやすく解説します。</p>							
授業の目的							
<p>本授業では、電気・磁気の理論、半導体素子の動作理論、電気・電子回路の基礎、電動機・発電機の動作原理等を学習し、様々な製品で使用されている電子制御の中で、電気機器・電子回路がどのような原理で動作しているのかを理解することで、自動車や産業用設備の整備に必要な基礎知識を修得することを目的とします。</p>							
授業の進め方と学習成果のフィードバック							
<p>授業は講義形式で行います。毎回課題プリントを配布するので、課題に取組み自己採点することで自身の学習行動の見直しを行ってください。グループ学習を行い、課題に対するグループ討議、結果発表することで、学習成果を確認します。</p>							
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)		
			事前	事後			
1	電気回路の基礎1 電気の性質、電気抵抗	電気の性質を理解し、説明することができる。 電気抵抗の特性を理解し、説明することができる。		4	自動車電装 I (電気の基礎)		
2	電気回路の基礎2 回路計算、オームの法則	回路計算に必要な、指数表示、単位を理解し、計算できる。 オームの法則を理解し、回路計算ができる。	1.5	2.5			
3	電気回路の基礎3 キルヒホッフの法則等	キルヒホッフの法則を理解し、抵抗の直列・並列回路の計算ができる。 電力、電力量の計算ができる。	1.5	2.5			
4	電気回路の基礎4 コンデンサ	コンデンサの特性を理解し、説明することができる。 コンデンサの直列・並列回路の計算ができる。	1.5	2.5			
5	半導体素子の基礎1 各種ダイオード	半導体の性質を理解し、各種ダイオードの特性を説明できる。 ダイオードを使用した回路の動作を説明できる。	1.5	2.5	自動車電装 I (電気の基礎、半導体)		
6	半導体素子の基礎2 トランジスタ	トランジスタの性質を理解し、トランジスタの動作を説明できる。 トランジスタを使用した回路の動作を説明できる。	1.5	2.5			
7	半導体素子の基礎3 半導体センサ	半導体センサの性質を理解し、センサの動作を説明できる。 論理回路の動作を理解し、説明できる。	1.5	2.5			
8	グループ学習1	電気回路、半導体素子に関する課題について、グループ討議を行った後に、担当課題を調整し、その内容を発表できる。	3	1			
9	電磁気の基礎1 磁気の性質、電流と磁界	磁気の性質、磁石の性質を理解し、説明できる。 電流と磁界の関係(右ネジの法則)を理解し、説明できる。	1.5	2.5	自動車電装 I (始動、充電装置)		
10	電磁気の基礎2 電磁誘導作用等	電磁誘導作用、フレミングの法則を理解し、説明できる。 自己誘導作用、相互誘導作用を理解し、説明できる。	1.5	2.5			
11	電気機器の基礎1 サーキットテスタ	電流と磁界の関係を応用したサーキットテスタの原理を理解し、使用方法を説明できる。	1.5	2.5	自動車実験・実習 I (電装システム I)		
12	電気機器の基礎2 各種モータ、発電機等	電流と磁界と力の関係を理解し、直流モータ、直流発電機、交流発電機の動作原理を説明できる。	1.5	2.5	自動車電装 I (始動、充電装置)		
13	交流回路の基礎	交流回路の性質を理解し、説明できる。 三相交流の性質を理解し、説明できる。	1.5	2.5			
14	グループ学習2	電磁気、モータ、発電機に関する課題について、グループ討議を行った後に、担当課題を調整し、その内容を発表できる。	3	1			
15	電気電子工学 I まとめ	電気電子工学 I で学習した原理、法則を理解し、電気回路計算、半導体素子、電気機器の動作を説明できる。		4			
事前学習	事前に教科書の単元に関わる内容を読み、不明な箇所や質問事項などを確認してください。						
事後学習	毎回課題プリントが出されるので、事後学習で教科書や参考書で調べ、分からない箇所は書出しておいてください。授業で示されたキーワード、課題の内容をノートにまとめる習慣を付けてください。						
教科書	電装品構造、全国自動車大学校・整備専門学校協会						
参考書							
成績評価の基準	定期試験(80%)、グループ学習での積極性(20%)を総合的に評価します。						
欠席の取り扱い	欠席した場合は、その回の課題を提出してもらうことがあります。						
備考	この科目は自動車技術コースの認定科目です。機械保全技能検定と電気機器組立技能検定の関連科目です。						

授業科目名		ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
電気電子工学Ⅱ		PE-ELE201	必修	2	1	後期	保坂 芳央	
			関連するディプロマポリシー番号		2, 3		関連するカリキュラムポリシー番号	
授業の概要								
様々な製品で行われている電子制御は、対象物を動作させるメカニズム、駆動力となる電気機器、制御を行う電子回路やプログラムを有機的に結びつけ、対象物を思い通りにコントロールするものですが、身近にある家電製品から、自動車、工場で稼働している産業用設備に至るまで、幅広く採用されています。電気電子工学Ⅱでは、電気電子工学Ⅰよりも更に詳しく電気機器、電気・電子回路を理解するために必要な知識として、モータの動作原理と制御方法、トランジスタの応用回路、パワーエレクトロニクスの基礎を分かりやすく解説します。								
授業の目的								
本授業では、モータの動作原理と制御方法、モータの構成部品、トランジスタの応用回路、パワーエレクトロニクス等について学習し、様々な製品で使用されている電子制御の中で、電気機器・電子回路がどのような原理で動作しているのかを深く理解することで、自動車や産業用設備の整備に必要な知識を修得することを目的とします。								
授業の進め方と学習成果のフィードバック								
授業は講義形式で行います。毎回課題プリントを配布するので、課題に取組み自己採点することで自身の学習行動の見直しを行ってください。グループ学習を行い、課題に対するグループ討議、結果発表することで、学習成果を確認します。								
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)			
			事前	事後				
1	誘導モータ1 動作原理, 回転磁界	誘導モータの動作原理と回転磁界について理解し、モータの動作を説明することができる。		4	HV・EV・FCV (モータ技術)			
2	誘導モータ2 かご型回転子, 単相モータ	かご型回転子の種類と特性を理解し、特性を説明できる。 単相モータの回転磁界発生原理を理解し、動作を説明できる。	1.5	2.5				
3	同期モータ	同期モータの特性を理解し、動作と特徴を説明することができる。 始動方法の種類を理解し、動作を説明することができる。	1.5	2.5				
4	モータ制御1 各種制御方法	直流モータ, 交流モータの各種制御方法を理解し、動作と特徴を説明することができる。	1.5	2.5	HV・EV・FCV (インバータ技術)			
5	モータ制御2 制御システム	制御システムの基本構成を理解し、動作と特徴を説明できる。 サーボモータの制御方法を理解し、動作を説明することができる。	1.5	2.5				
6	モータ構成部品	モータ構成部品, 材料特性, 機能を理解し、説明することができる。 部品の保守・点検方法を理解し、説明することができる。	1.5	2.5	保全工学 (電気機器の点検)			
7	グループ学習1	誘導モータ, モータ制御回路に関する課題について、グループ討議を行った後に、その内容を発表できる。	1.5	2.5				
8	トランジスタ回路1 トランジスタ, MOSFET	トランジスタ, MOSFETの基本構造を理解し、動作と特徴を説明することができる。	3	1				
9	トランジスタ回路2 増幅回路	トランジスタの増幅回路について理解し、動作と特徴を説明することができる。	1.5	2.5				
10	トランジスタ回路3 帰還回路, 発振回路	トランジスタの帰還回路, 発振回路について理解し、動作を説明することができる。	1.5	2.5				
11	トランジスタ回路4 変調・復調回路, 電源回路	トランジスタの変調・復調回路, 電源回路について理解し、動作を説明することができる。電子放出について説明することができる。	1.5	2.5				
12	パワーエレクトロニクス1 パワーデバイス	パワーデバイスの基本構造を理解し、動作と特徴を説明できる。 インバータ回路について理解し、動作を説明できる。	1.5	2.5	HV・EV・FCV (インバータ技術)			
13	パワーエレクトロニクス2 応用分野	パワーエレクトロニクスの応用分野について理解し、説明することができる。	1.5	2.5				
14	グループ学習2	トランジスタ回路, パワーエレクトロニクスに関する課題について、グループ討議を行った後に、その内容を発表できる。	3	1				
15	電気電子工学Ⅱまとめ	電気電子工学Ⅱで学習した原理, 法則を理解し、誘導モータ, トランジスタ回路, パワーエレクトロニクスの動作, 内容を説明できる。		4				
事前学習	事前に教科書の単元に関わる内容を読み、不明な箇所や質問事項などを確認してください。							
事後学習	毎回課題プリントが出されるので、事後学習で教科書や参考書で調べ、分からない箇所は書出しておいてください。 授業で示されたキーワード、課題の内容をノートにまとめる習慣を付けてください。							
教科書	電気機器概論, 深尾 正, 実教出版							
参考書	電子回路概論, 高木 茂孝, 実教出版							
成績評価の基準	定期試験(80%), グループ学習での積極性(20%)を総合的に評価します。							
欠席の取り扱い	欠席した場合は、その回の課題を提出してもらうことがあります。							
備考	機械保全技能検定と電気機器組立技能検定の関連科目です。							

授業科目名	ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
電子制御概論	PE-ELE102	必修	2	1	後期	脇田 喜之／佐藤 孝	
		関連するディプロマポリシー番号			2, 3	関連するカリキュラムポリシー番号	

授業の概要

電子制御の技術は、自動車に利用され、安定した運転、安全性の確保、地球環境への配慮など、自動車の改良に役立っています。また、身の回りではマイコン家電製品で生活を便利にし、縁の下では製造工場の自動機械で生活用品を安価に生産し、社会を豊かにしています。この授業では、これらに用いられている電子制御の技術を、網羅的に学習します。

授業の目的

この授業では、制御システムをフィードバック制御とシーケンス制御に分けて学習します。フィードバック制御では、システムの分析と改良の方法について学習します。シーケンス制御では、システム構成の読み解き方と設計方法について学習します。また、制御の実例として、自動車の電子制御について詳しく学習します。

授業の進め方と学習成果のフィードバック

授業では、教科書や配布資料を使い、解説を行います。その後、学習内容に関する演習問題の解答に取り組み、学習内容の到達度を確認します。

回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名／項目名)
			事前	事後	
1	制御システムの概要	制御システムの分類、センサ、アクチュエータ、制御装置の役割を理解し説明できる。		4	
2	フィードバック制御 ①制御システムの構成とブロック線図 ②伝達関数の計算 ③性能評価 ④性能改善	ブロック線図を用いたフィードバック制御システムの図的表現について理解し、説明することができる。	2	2	ガソリンエンジン 自動車電装 I
3		伝達関数の重要性と導出方法について理解し、実際にブロック線図から伝達関数を導出することができる。	2	2	
4		伝達関数から過渡応答特性の式とグラフの導出方法について理解し、得られたグラフから性能を評価することができる。	2	2	
5		グラフから得られた性能に対して、性能を改善する方法を理解し、説明することができる。	2	2	
6	自動車の電子制御 ①ガソリンエンジンの電子制御 ②センサ・アクチュエータの種類と信号形式 ③アナログ信号電圧の計算 ④デジタル信号電圧の計算 ⑤燃料噴射制御 ⑥点火時期制御	ガソリンエンジンで行われる電子制御の基本的な考え方について、理解し説明することができる。	2	2	ガソリンエンジン 自動車電装 I
7		ガソリンエンジンの電子制御に関わるセンサとアクチュエータについて、理解し説明することができる。	2	2	
8		センサやアクチュエータに関わる信号形式について、理解し説明することができる。	2	2	
9		アナログ信号の入力回路における、動作原理を理解し説明できる。また、信号電圧やセンサ推定量を計算することができる。	2	2	
10		デジタル信号の入出力回路における、動作原理を理解し説明できる。また、出力回路のパルス信号の平均電圧を計算できる。	2	2	
11		エンジンの燃料噴射制御について、その目的、構成、制御の方法を理解し、説明することができる。	2	2	
12	エンジンの点火時期制御について、その目的、構成、制御の方法を理解し、説明することができる。	2	2		
13	シーケンス制御	シーケンス制御の用途と事例、ラダー回路の構成と動作について理解し、説明することができる。	2	2	電子制御工学 I, II 基礎制御実習 I, II 電子制御実験・実習A
14	①シーケンス制御の概要 ②組合せ論理回路 ③自己保持回路と順序制御回路	組合せ論理回路の種類、動作原理について、理解し説明することができる。	2	2	
15	自己保持回路と順序制御回路の動作原理について、理解し説明することができる。	2	2		

事前学習 次回の授業範囲の教科書や配布資料を読み、特に、図は見るだけでなく書き写すなどの学習を行って下さい。

事後学習 ノートを整理するだけでなく、ノートを見ずに演習問題を再度解答することにより、理解を深めてください。

教科書	「自動車の電子制御」の単元では、以下の二冊を教科書に使用します。その他の単元では、資料を配布します。 電子制御を理解するポイント、利根英二、整研出版社 三級自動車ガソリン・エンジン、日本自動車整備振興会連合会
参考書	図解入門よくわかる機械制御の基本とメカニズム、城井田勝仁、秀和システム
成績評価の基準	授業態度(20%)、演習問題(20%)、定期試験(60%)を総合評価します。
欠席の取り扱い	欠席した授業は、自習によるノート作成と演習問題の解答を提出してもらいます。
備考	

授業科目名	ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
自動車電装 I	PE-ELE103	必修	2	1	後期	脇田 喜之／川崎 信隆	
		関連するディプロマポリシー番号			2, 3	関連するカリキュラムポリシー番号	
授業の概要							
自動車用電装品とは自動車に用いられる電気部品のこと、特にエンジン電装品とシャシ電装品に大別することができます。本講義では、エンジン電装品としてバッテリー、始動装置、点火装置、充電装置について学習します。それぞれの装置に関して、電装品を正しく取り扱うための基礎的な知識として、機能、構造、回路、点検方法について解説を行います。							
授業の目的							
エンジン電装品であるバッテリー、始動装置、点火装置、充電装置について、エンジンを機能させるためのそれぞれの役割を理解し、装置の機能、構造、作動、点検方法等について理解し、説明できるようになることが目的です。							
授業の進め方と学習成果のフィードバック							
授業では教科書を中心に解説します。準備学習で宿題問題を解き、事後学習で自己採点を行い、自主的に学習します。単元終了の翌週は単元試験を実施し、学習内容の到達度を確認します。また、宿題問題やノートを提出し、自己学習の状況もチェックします。							
回	単元名	学生が到達すべき目標		準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)	
		事前	事後	事前	事後		
1	バッテリー	バッテリーの材料、構造、化学反応について理解し、説明することができる。		2	2		
2	①構造と化学反応 ②比重、充電率の計算	バッテリーの性能評価法について理解し、容量、放電率、起電力を計算することができる。		2	2	自動車実験実習 (電装システムⅡ)	
3	③充電方法、点検整備	バッテリーの各種充電方法を理解し、適切な充電時間を計算できる。バッテリーの点検整備の方法を理解し説明できる。		2	2		
4	始動装置	始動装置の構造と作動、三段階の作用、電流の経路について理解し、説明することができる。		2	2	電気電子工学Ⅰ	
5	①構造、作動 ②モータ部、出力特性	始動装置のモータ部の構造、出力特性について理解し、グラフより数値を読み取り、出力や効率を計算できる。		2	2	自動車実験実習 (電装システムⅡ)	
6	③マグネットスイッチ、動力伝達機構	マグネットスイッチおよび動力伝達機構の構造、作動、点検方法について理解し、説明することができる。		2	2		
7	点火装置	点火装置に求められる性質を理解し、説明できる。点火回路の構成部品の役割、作動を理解し、説明できる。		2	2		
8	①基本構造、作動 ②高電圧の発生原理	高電圧の発生原理、一次電流と二次電圧の波形を理解し、説明することができる。二次電圧を計算できる。		2	2	ガソリンエンジン	
9	③トランジスタ式点火装置	トランジスタ式点火装置の構造、閉角度制御、定電流制御の役割を理解し、説明することができる。波形から閉角度を計算できる。		2	2	自動車実験実習 (エンジンシステムⅠ)	
10	④マイコン式点火装置	マイコン式点火装置の構造、作動、各種センサ、点火時期制御について理解し説明することができる。		2	2		
11	充電装置	充電装置の構造、作動について理解し、説明できる。三相全波整流回路の作動と電流の経路を図解できる。		2	2	電気電子工学Ⅰ	
12	①三相全波整流回路 ②中性点ダイオード	充電装置のオルタネータ部の構造、結線法、中性点ダイオード付オルタネータの作動について理解し、説明できる。		2	2	自動車実験実習 (電装システムⅡ)	
13	③ボルテージレギュレータ	充電装置のボルテージレギュレータの構造、作動について理解し、説明することができる。		2	2		
14	スパークプラグ	スパークプラグの構造、熱価、自己清浄作用、過早着火について理解し、説明することができる。		2	2	ガソリンエンジン	
15	電気電子工学の復習	オームの法則、合成抵抗や電力の計算、電磁誘導作用、モータと発電機、ダイオード、トランジスタ、センサを理解し説明できる。		2	2	電気電子工学Ⅰ	
事前学習	宿題問題が事前配布の場合、教科書を参考に解答し、分かるところと分からないところを仕分けしてください。						
事後学習	事前学習で未解答の問題を授業でチェックし、宿題問題を完成して下さい。その後、模範解答を見て自己採点してください。						
教科書	電装品構造、全国自動車大学校・整備専門学校協会						
参考書	三級自動車ガソリン・エンジン、日本自動車整備振興会連合会						
成績評価の基準	授業態度等(10%)、ノート・宿題問題(10%)、単元試験(40%)、定期試験(40%)を総合評価します。						
欠席の取り扱い	欠席をした場合は、宿題問題の答案作りと自習によるノート作成を行い、単元試験時に提出してもらいます。						
備考	自動車技術コースの認定科目です。						

授業科目名		ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
力学の基礎と機械のしくみ		PE-MEE101	必修	2	1	後期	鈴木 真人	
		関連するディプロマポリシー番号			1,3	関連するカリキュラムポリシー番号		2,4
授業の概要								
自動車のエンジン、トランスミッション、サスペンション、ステアリング装置など、自動車を構成する主要な装置には部品同士が相対的に運動することでその運動や力を伝達するしくみがあります。なぜ、そのようなしくみを必要とするのかは機構学を学ぶことで理解されます。この講義の前半では機械を理解するのに必要な力や運動の基礎について、後半では機械の成り立ちやしくみに関する機構学について解説します。								
授業の目的								
この講義では自動車技術の理解に必要な、工学の基礎となる理論について学びます。機械の概念および必要な力学の基礎事項について理解し、機械のしくみ、機構学に関する基礎知識を習得することを目的とします。								
授業の進め方と学習成果のフィードバック								
授業は解説や板書を中心とした講義形式で行います。								
授業の最初に前回の学習内容の確認テストと解説を行い、学生各自の目標到達度の確認を行います。								
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)			
			事前	事後				
1	機械	機械の定義を理解し説明できる。 機械の運動や力の表現に必要な単位を理解し説明できる。	1.5	2.5				
2	力の合成と分解	力の性質を理解し、力の合成と分解を作図および計算を用いて求めることができる。	1.5	2.5	物理学 I			
3	力のモーメントと偶力	モーメントと偶力を理解し、その大きさを計算で求めることができる。タイヤやレンチのトルク計算ができる。	1.5	2.5	物理学 I 自動車実験実習 A (基礎自動車)			
4	力のつり合い	基本的な力のつり合い問題を解くことができる。 自動車の軸重問題を理解し計算することができる。	1.5	2.5	物理学 I			
5	速度と加速度	速度や加速度を理解し、自動車の運動を説明することができる。 速度や加速度を計算して求めることができる。	1.5	2.5	物理学 I シャシ構造 I, II (走行性能)			
6	等加速度運動	等加速度運動の公式を利用した計算ができる。 自動車の制動距離や制動に要する時間の計算ができる。	1.5	2.5	物理学 I シャシ構造 I, II (走行性能)			
7	運動の法則・円運動	運動の法則を説明し、力と加速度の計算ができる。 円運動における角速度・周速度の計算ができる。	1.5	2.5	物理学 シャシ構造 I, II (走行性能)			
8	等速円運動と 向心力・遠心力	転がるタイヤの速度が計算できる。 旋回する自動車に働く向心加速度や遠心力を計算できる。	1.5	2.5	物理学 シャシ構造 I, II (旋回性能)			
9	仕事と動力	機械がする仕事、動力を計算することができる。 自動車に必要な動力(所要馬力)を計算できる。	1.5	2.5	物理学 I シャシ構造 I, II (運動性能)			
10	エネルギー	運動エネルギー、位置エネルギーを計算できる。 エネルギー保存の法則を説明し、運動計算に用いることができる。	1.5	2.5	物理学 I シャシ構造 I, II (制動装置)			
11	機構と瞬間中心	瞬間中心を理解し、機構の運動を説明できる	1.5	2.5	シャシ構造 I, II (走行性能)			
12	機構の自由度と四節回 転連鎖機構	機構の自由度を計算できる。四節回転機構の瞬間中心、エンジンピストンの実速度を作図で求めることができる。	1.5	2.5	シャシ構造 I, II (懸架装置) エンジン (機構)			
13	カム機構	カムの運動を理解し、変位線図およびカムの輪郭を作図できる。	1.5	2.5	ガソリンエンジン (カム装置)			
14	歯車	歯車のモジュール、ピッチを理解し、歯車の大きさを計算できる。 速度伝達比から中心間距離を求めることができる。	1.5	2.5	シャシ構造 I, II (動力伝達装置)			
15	遊星歯車機構	遊星歯車機構を理解し、速度計算ができる。	1.5	2.5	シャシ構造 I, II (動力伝達装置)			
事前学習	事前に教科書を読み、例題を解いて、学習内容の確認や質問事項のまとめをしてください。							
事後学習	教科書の読み直しやノート整理、例題・問などの確認を行うことで理解を深め、次回の確認テストの準備を行ってください。							
教科書	新訂 機械要素設計入門1・2, 野口昭治・武田行生 監修, 実教出版							
参考書	詳解 工業力学, 入江敏博 著, オーム社							
成績評価の基準	定期試験(70%), 受講態度・授業への積極的参加(質問・返答)など(15%), 課題(15%)を総合的に評価します。							
欠席の取り扱い	欠席した回の内容は例題を解くなど自習し、わからないところは次回までに質問してください。 必要な場合はレポート・課題を提出してもらうことがあります。							
備考	自動車技術コースの認定科目です。関数電卓を必ず持参してください。							

授業科目名	ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
機械製図	PE-MEE301	必修	1	1	前期	齋藤 博	
		関連するディプロマポリシー番号			2	関連するカリキュラムポリシー番号	

授業の概要

機械の製作は図面をもとに部品を加工して作られます。図面は立体的な部品の形状を平面に描いたもので、形状と各部の寸法、加工の精度や加工方法など多くの情報が含まれています。図面の描き方には一定の規則があり、設計者の意図が加工者に正確に伝わるようにしています。この授業ではJISに基づく機械製図の基本的な事項について、作図演習を通して学びます。この授業で習得する機械製図に関する知識は、コンピュータを用いたCADを行う際にも大切です。

授業の目的

課題図面を写図することによって、製図の規則など基本的な事項を確認しながら学びます。平面に描かれた図面から立体的な形状を想像できるようになるとともに、JISに基づく製図の規則を理解し、簡単な図面が規則に従って描けるようになることが目的です。

授業の進め方と学習成果のフィードバック

各単元の最初に関連する製図の規則を解説します。その後、課題図面を描いて完成させる演習授業を行います。規則に従った製図が行われていない場合には、その箇所を作業時や課題図面の提出時に指摘して、学生各自の目標達成度の測定を行っていきます。

回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)
			事前	事後	
1	イントロダクション	機械製図の役割と必要性を理解し、説明できる。製図用具を使って適切に線を引くことができる。		1	
2	投影法(1)	第三角法を理解して、正面図・平面図などの名称を用いて投影図を適正な配置にすることが説明できる。		1	
3	投影法(2)	基本的な立体図から三面図を描くことができる。描いた投影図を適正な名称を用いて説明できる。		1	
4	製図通則(1)	図面の管理や構成、線の種類や用途、使用できる文字などを理解し、図面で使用されている線の名称や用途などが説明できる。	1	1	自動車実験・実習B (走行制動II・工作)
5	製図通則(2)	基本的な立体図から製図器具を正しく用いて投影図を描き、適切な線の使い分けをすることができる。		1	
6	寸法補助記号	基本的な立体図から製図器具を正しく用いて投影図を描き、寸法線、寸法数字とともに適切な寸法補助記号が記入できる。	1	1	
7	Vブロック(1)	写図をする図面から、記入されている寸法や精度、表面性状、加工方法が説明できる。		1	機械材料と加工概論 (切削・研削加工)
8	Vブロック(2)	写図をするVブロックの図面から、製図用紙にVブロックを正しく写図できる。	1	1	
9	両口板はさみゲージ(1)	加工精度に伴う寸法公差やはめあいを理解し、はめあいの概要が説明できる。		1	計測工学 (長さの測定)
10	両口板はさみゲージ(2)	写図をする両口板はさみゲージの図面から、製図用紙に両口板はさみゲージを正しく写図できる。	1	1	
11	ボルト・ナット(1)	写図をする図面を参考に、ボルト・ナットが互換性から規格化された製品であることを理解し、説明ができる。	1	1	
12	ボルト・ナット(2)	写図をするボルト・ナットの図面から、製図用紙にボルト・ナットを正しく写図できる。	1	1	
13	平歯車(1)	写図をする平歯車の図面を参考に、平歯車の製図法や幾何公差を理解し、説明ができる。	1	1	シャシ構造I (舵取り装置ほか)
14	平歯車(2)	写図をする平歯車の図面から、製図用紙に平歯車を正しく写図できる。	1	1	
15	まとめ	投影法、図面における線の形状や用途、歯車などの規格に関する基礎的な規則を理解し、説明できる。		1	

事前学習 事前に次の課題を示します。授業の理解がより深くなるよう、教科書の関連する箇所や規格等の下読みと疑問点の整理をしてください。

事後学習 授業ノートの整理と、提出課題の完成が必要です。所定の時間内に完成できない場合は宿題となります。

教科書	JISによる機械製図と機械設計, 機械製図と機械設計編集委員会[編], オーム社
参考書	
成績評価の基準	定期試験(40%), 提出課題(40%), 受講態度(20%)を総合して評価します。
欠席の取り扱い	欠席した場合もその時間の課題の製図を行い、完成させて提出することが必要です。宿題となりますので、次回授業までに質問に来てください。
備考	自動車技術コースの認定科目です。製図用具は各自で準備してください。

授業科目名	ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
経済学	LE-HMS002	選択	2	2	前期	渡辺 芳久	
		関連するディプロマポリシー番号			1	関連するカリキュラムポリシー番号	

授業の概要

経済学と聞くと難しく硬いイメージがあると思います。しかし、経済は、スーパーマーケットの店頭での価格の動きから、社会で話題となる賃金交渉、年金や税金の問題まで、多くの経済現象として、私たちの日常生活の様々なところで深くかかわっています。また、今や経済問題は、すべての人にとって無関心ではいられないものになっています。雇用から金融まで、景気から地球環境問題まで、多くの経済問題が私たちの生活に大きな影響を及ぼしています。これらの現象や問題を、自分たちの身近にかかわる問題として考察していきます。

授業の目的

グローバル化の流れの中で、米中の覇権争いと貿易戦争、ロシアのウクライナ侵攻による世界経済の動揺、AI・IoT・ロボットに代表される第4次産業革命の到来、カーシェアリングやシェアハウス等のシェアエコノミーの広がりなど、世界経済はめまぐるしく変化しています。こういった世界情勢の中で、日本の経済はどうなっていくのか、自動車業界はどう対応していくのか、私たちの日常生活はどう変わっていくのか、経済学の考え方や理論を学びつつ、実際のトピックを取り上げ、経済に対する自分の考えを養い、深めてもらいます。

授業の進め方と学習成果のフィードバック

講義形式を中心にしながら、テーマを定めてディスカッションを行います。実際に起こっている事柄について、受講者自身の意見を出し合い、全員で考察し、発表を求めます。課題レポートの提出を適宜行い、学生各自の理解度を確認します。

回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)
			事前	事後	
1	講義概要・進め方の説明 経済学の概要説明	経済学が対象とするフィールドとその重要性を理解し、実際の世界でどのように利用されているか説明できる。	2	2	
2	経済学思想の変遷①	経済学の思想はどのように発展してきたのかを、経済学思想の変遷を辿り、体系的に理解する。	2	2	
3	経済学思想の変遷②	アダム・スミスとフリードリヒ・リスト、マルクスの経済学を比較しながら理解し、説明できる。	2	2	
4	経済学思想の変遷③	ケインズ経済学と自由主義のミルトン・フリードマンの思想を比較しながら理解し、説明できる。	2	2	
5	日本経済の変遷①	日本経済を変えた、石油ショックと変動相場制、レーガノミクスからプラザ合意までの歴史を理解し、説明できる。	2	2	
6	日本経済の変遷②	日本経済を変えた、バブルの形成と崩壊について学び、今日の日本経済について理解し、将来の日本経済について語る。	2	2	
7	経済をマクロの視点で考える①	GDPを中心にマクロ経済の概要を理解し、説明できる。	2	2	
8	経済をマクロの視点で考える②	インフレとデフレについて、その経済のメカニズムについて理解し説明できる。又、それらは人間の心理に大きく影響することを学ぶ。	2	2	
9	経済をマクロの視点で考える③	グローバルの視点から、GDP、成長率、生産性、労働市場を国際比較し、日本経済の現状を理解する。	2	2	
10	ミクロ経済の基本_市場メカニズムを科学する	なぜ民営化、規制緩和をするのか、また、資源配分、需要・供給曲線とは何かを理解し、説明できる。	2	2	
11	国際経済を見る①	海外と日本経済の関係について万尾し、貿易の必要性について理解し説明できる。	2	2	
12	国際経済を見る②	為替レートについて学び、自由貿易と保護主義について考察し、理解を深め、説明できる。	2	2	
13	金融システムを理解する	貨幣と、経済を動かすマネーサプライ、金融政策の効能と資金の動きについて理解し、説明できる。	2	2	
14	人と組織の経済学	市場と企業との関係を科学し、組織を経済学の視点で考察し、又、労働市場の真実を学び、今後の日本の産業について理解する。	2	2	
15	公共部門の経済学	公共部門の三つの機能、政府のお金の使い方、財政政策の理論について理解し、政府財政の未来を考察し、説明できる。	2	2	

事前学習 予習プリントを配付するので、レジュメで確認しながら解いてください。

事後学習 学習したことをまとめた課題を出しますので、レジュメや参考文献で確認し、理解を深めてください。

教科書	毎回レジュメを配布します。
参考書	初めての経済学[上][下]、伊藤元重、日本経済新聞出版社、 経済と経営を楽しむためのストーリー(東洋経済新聞社)、学習院大学経済学部・経済経営研究所編
成績評価の基準	定期試験(60%)、課題への取り組み(20%)、授業への積極的参加(質疑応答など;20%)の総合評価とします。
欠席の取り扱い	欠席は事前連絡を基本とします。また、やむを得ない欠席には補習課題を出題します。
備考	定期試験の問題は事前に受講者に告知した記述問題を出題する予定です。

授業科目名	ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
ジーゼルエンジン	PE-ATE103	必修	2	2	前期	高野 剛	
		関連するディプロマポリシー番号			2,3	関連するカリキュラムポリシー番号	
授業の概要							
ガソリンエンジンに比べて熱効率の優れているジーゼルエンジンは、大型車のみならず乗用車用の動力源として用いられています。自動車用ジーゼルエンジンの基礎技術・知識などを分かりやすく解説した上で、エンジンの本体構造、潤滑装置、冷却装置、燃料噴射装置、吸排気装置の原理・機能および構造、燃料及び潤滑剤について体系的に学びます。							
授業の目的							
この講義では、自動車整備士として必要とされるジーゼルエンジンの基本構造・機能に関する技術知識の習得を目的としています。							
授業の進め方と学習成果のフィードバック							
授業は講義形式で行います。授業の要所ごとに課題(学習まとめのノート)の提出・返却を行い、学習内容の到達度を確認します。							
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)		
			事前	事後			
1	総論	ジーゼルエンジンの作動、ジーゼルエンジンの燃焼過程と排出ガスを理解し説明できる。	1	3	自動車実験・実習 B (エンジンシステムⅡ) (燃料システムⅡ) ガソリンエンジン 故障探究・整備		
2	エンジン本体 1 シリンダ、ピストン	シリンダブロック及びシリンダヘッド、ピストンの構造と機能を理解し説明ができる。	1	3			
3	エンジン本体 2 ピストン〜クランクシャフト	ピストンリング、コンロッド、クランクシャフトの構造と機能を理解し説明ができる。	1	3			
4	エンジン本体 3 バルブ機構	バルブ機構の構造と機能を理解し説明ができる。	1	3			
5	潤滑・冷却装置	潤滑装置と冷却装置の役割を理解し構造と機能の説明ができる。	1	3			
6	燃料及び潤滑剤	軽油の基本性質及び潤滑剤の種類・特性を理解し説明ができる。	1	3			
7	燃料装置 1 機械式燃料噴射装置	機械式燃料噴射装置の各構成部品と機能を理解し説明ができる。	1	3			
8	燃料装置 2 列型インジェクションポンプ	列型インジェクションポンプの構造と機能を理解し説明ができる。	1	3			
9	燃料装置 3 ガバナ、タイマ	列型インジェクションポンプのガバナ、タイマの構造と機能を理解し説明ができる。	1	3			
10	燃料装置 4 分配型インジェクションポンプ	分配型インジェクションポンプの構造と機能を理解し説明ができる。	1	3			
11	燃料装置 5 電子制御式インジェクションポンプ	インジェクションノズル、電子制御式列型及び分配型インジェクションポンプの構造と機能を理解し説明ができる。	1	3			
12	燃料装置 6 コモンレール式高圧燃料噴射装置	コモンレール式高圧燃料噴射装置の各構成部品と機能を理解し説明ができる。	1	3			
13	燃料装置 7 ユニットインジェクタ式高圧燃料噴射装置	ユニットインジェクタ式高圧燃料噴射装置の各構成部品と機能を理解し説明ができる。	1	3			
14	吸・排気装置	吸・排気装置の役割を理解し、構造と機能の説明ができる。	1	3			
15	学習まとめ	ジーゼルエンジンに関する構造と機能の技術知識を理解し説明ができる。	1	3			
事前学習	次回の学習範囲の予習として、テキストを読み、疑問点や質問についてまとめてください。						
事後学習	授業内容をノートに整理し、理解を深める復習を行ってください。						
教科書	ジーゼルエンジン構造, 全国自動車大学校・専門学校協会 三級自動車ジーゼルエンジン, 日本自動車整備振興会連合会						
参考書	自動車整備士のための自動車整備用語辞典, 自動車公論社						
成績評価の基準	定期試験(70%), 課題(20%), 受講態度(10%)を総合的に評価します。						
欠席の取り扱い	欠席した回の内容は自習し, わからないところは次回までに質問してください。必要と認める場合は, 補習を行います。						
備考	自動車技術コースの認定科目です。						

授業科目名	ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
自動車検査・法規 I	PE-ATE105	必修	2	2	前期	渡部 賢*	
		関連するディプロマポリシー番号			2,3	関連するカリキュラムポリシー番号	
授業の概要							
<p>自動車の安全確保、環境保全等自動車の維持に自動車整備の果たす役割は大きく、それに対処するため、自動車及び整備に関する法令として道路運送車両法が定められています。その内容とそれらに関連する法規等を説明します。</p>							
授業の目的							
<p>自動車整備士の基本的な知識である道路運送車両法の総則、登録制度、点検・整備制度、保安基準及び整備事業等を学び、自動車の安全性確保や環境保全等自動車に関する法令制度を理解することが目的です。</p>							
授業の進め方と学習成果のフィードバック							
<p>教科書を使用した講義形式で行い、単元ごとに例題の解答に取り組み、その解説を行うことにより目標到達度の確認をします。</p>							
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)		
			事前	事後			
1	道路運送車両法の概要 自動車の種別	法体系と条文の構成、用語の意味、道路運送車両の種類と自動車の種別を理解する。	2	2			
2	自動車の登録と登録ファイル	登録の種類と対象自動車、登録が必要な事由を理解し、説明できる。	2	2			
3	自動車登録番号標と車両番号標	登録番号標、車両番号標、封印の見方や取扱等を理解し、説明できる。	2	2			
4	車台番号の打刻と臨時運行、回送運行	職権による車台番号の打刻理由及び自動車の臨時運行と回送運行の許可基準を理解し、説明できる。	2	2			
5	自動車の保守管理責任と日常点検整備	自動車使用者の保守管理責任、日常点検の点検項目内容、点検時期を説明できる。	2	2			
6	定期点検整備と点検整備記録簿	定期点検整備の区分、対象自動車の技術基準及び点検整備記録簿の保存期間を理解し、説明できる。	2	2			
7			2	2			
8	自動車の特定整備	自動車の特定整備に該当する整備内容を理解し、説明できる。	2	2			
9	整備管理者の職務、整備士の技能検定	整備管理者の職務と資格、自動車整備士の技能検定制度を理解し、説明できる。	2	2			
10	自動車検査及び自動車検査証、検査標章	自動車検査の種類と対象自動車、登録との関連及び検査証、検査標章の記載内容と有効期間等を理解し、説明できる。	2	2			
11			2	2			
12	自動車特定整備事業	自動車特定整備事業の種類と対象自動車、事業者の義務、記録簿の管理について理解し、説明できる。	2	2			
13	自動車特定整備事業	認証基準や認定基準及び指定基準の内容を理解し、説明できる。	2	2			
14	自動車検査員及び保安基準適合証	自動車検査員の要件及び保安基準適合証、保安基準適合標章等を理解し、説明できる。	2	2			
15	道路運送車両法のまとめ、ポイント整理	道路運送車両法の重要ポイントを整理し説明できる。	2	2			
事前学習	このシラバスを参考に、事前に関連法令に目を通し、疑問点などをまとめてください。						
事後学習	教科書を読み直し、理解を深める復習をしてください。						
教科書	自動車整備士の法令教本、公論出版						
参考書							
成績評価の基準	定期試験(60%)、課題(20%)、授業態度(20%)を総合評価します。						
欠席の取り扱い	欠席した場合は、必要に応じて補習又は課題を提出してもらいます。						
備考	自動車技術コースの認定科目です。					*自動車検査の実務経験あり	

授業科目名		ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
自動車検査・法規Ⅱ		PE--ATE106	必修	2	2	後期	渡部 賢*	
			関連するディプロマポリシー番号		2,3	関連するカリキュラムポリシー番号		2,4
授業の概要								
<p>自動車の安全確保と公害防止上の技術基準として「道路運送車両の保安基準」(以下「保安基準」という。)が定められており、これに適合していることが運行要件になっています。また、この基準は整備、検査の拠りどころであることから、自動車整備士として理解しなければならない必須のものです。その保安基準について説明します。</p>								
授業の目的								
<p>「保安基準」、「保安基準の細目を定める告示」(以下「告示」という。)とともに「自動車検査独立行政法人審査事務規定」(以下「審査規定」という。)を理解し、自動車の点検整備にあたって保安基準の適合性を適確に判断できるようになることが目的です。</p>								
授業の進め方と学習成果のフィードバック								
<p>教科書を使用した講義形式で行い、単元ごとに例題の解答に取り組み、その解説を行うことにより目標到達度の確認をします。</p>								
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)			
			事前	事後				
1	保安基準の構成と概要	「保安基準」、「告示」及び「審査規定」の関係と読解及び適用の仕方を理解できる。	2	2				
2	自動車の構造に関する基準	自動車の大きさ、最低地上高、車両総重量、安定性等の構造に関する基準を説明できる。	2	2				
3			2	2				
4	自動車の装置に関する基準	原動機、かじ取り装置、制動装置、座席ベルト、窓ガラス等、乗車人員、歩行者、積載物品の保護のための装置に関する基準を説明できる。	2	2				
5			2	2				
6			2	2				
7	公害防止に関する基準	騒音防止及び一酸化炭素、炭化水素、窒素酸化物、粒子状物質、黒煙等の有害な排出ガス等の発散防止装置に関する基準を理解し、説明できる。	2	2				
8			2	2				
9	灯火及び反射器に関する基準	前照灯、前部雾灯、側方照射灯、車幅灯、番号灯、尾灯、後部反射器、制動灯、後退灯、方向指示器、非常点滅表示灯等の灯火・反射器に関する基準を説明できる。	2	2				
10			2	2				
11			2	2				
12	警報装置に関する基準	警音器、非常信号用具、盗難発生警報装置に関する基準について説明できる。	2	2				
13	運転者の視野の確保・交通状況の確認等の装置に関する基準	後写鏡、窓拭き器、速度計等に関する基準について理解し、説明できる。	2	2				
14	特殊な自動車の構造・装置に関する基準	緊急自動車、旅客自動車運送事業用自動車、危険物を運送する自動車等に関する基準について理解し、説明できる。	2	2				
15	これまでの学んだ構造・装置に関する基準について総合的に要点を解説	「保安基準」等について、特に自動車整備に密接に関係する重要なポイントを総合的に理解し、説明できる。	2	2				
事前学習	このシラバスを参考に、事前に関連法令に目を通し、疑問点などをまとめてください。							
事後学習	教科書を読み直し、理解を深める復習をしてください。							
教科書	自動車整備士の法令教本、公論出版 二級自動車シャシ編、日本自動車整備振興会連合会							
参考書								
成績評価の基準	定期試験(60%)、課題(20%)、授業態度(20%)を総合評価します。							
欠席の取り扱い	欠席した場合は、必要に応じて補習又は課題を提出してもらいます。							
備考	自動車技術コースの認定科目です。							*自動車検査の実務経験あり

授業科目名	ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
故障探究・整備Ⅱ	PE-ATE203	必修	2	2	前期	坂井 淳	
		関連するディプロマポリシー番号		2,3	関連するカリキュラムポリシー番号		2,4
授業の概要							
自動車は、部品や装置の点検、調整を定期的に励行することにより性能を維持できます。故障探究・整備Ⅱではエンジンやシャシ関係各装置の構造と機能を正確に知り、点検方法及び関連する装置への故障の状況及びその頻度なども考慮して故障を探究する方法、また整備方法について具体的に解説します。							
授業の目的							
この科目の目的は、1年次で得た自動車に関する基礎的な理論や知識を基に、自動車の故障状態を正しくつかみ、故障を素早く取り除き機能を回復させる整備技術に関する知識を習得することです。また、到達目標は、二級自動車整備士の技術知識です。							
授業の進め方と学習成果のフィードバック							
授業はスライドや板書を中心にした講義形式で行います。 授業の終わりに小テストを行い、次の始めに解説を行います。これにより、学生各自の目標到達度の確認を行います。							
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)		
			事前	事後			
1	授業の進め方と評価、故障探究と整備の必要性	故障探究と整備の必要性を理解し、説明できる。	1	3			
2	ガソリンエンジンの構造・点検・故障現象	「エンジン不調」などについて、その原因と絞込み方法を理解し説明できる。	2	2	ガソリンエンジン		
3			2	2			
4			2	2			
5			2	2			
6	M/Tとクラッチの構造・点検・故障現象	M/Tにおける「切れ不良」や「ギヤが入り難い」などについて、その原因と絞込み方法を理解し説明できる。	2	2	シャシ構造Ⅰ		
7			2	2			
8	A/Tの構造・点検・故障現象	A/Tにおける不調について、A/Tの基本構造を理解し、その原因を説明できる。	2	2			
9	駆動装置の構造・点検・故障現象	駆動系装置における「異音」などについて、その原因と絞込み方法を理解し説明できる。	2	2			
10	制動装置の構造・点検・故障現象	制動装置における「効きが悪い」などについて、その原因と絞込み方法を理解し説明できる。	2	2			
11	アライメントの点検・故障現象	「タイヤの偏摩耗」などから推察されるアライメントの変化とその原因や絞込み方法を理解し説明できる。	2	2			
12			2	2			
13	エアコン装置の構造・点検・故障現象	エアコン装置における「効きが悪い」などについて、その原因と絞込み方法を理解し説明できる。	2	2		自動車電装Ⅱ	
14			2	2			
15	複習及びまとめ	今までの内容の理解度を確認します。	1	3			
事前学習	事前に教科書を読み、授業内容や質問事項などを確認してください。						
事後学習	教科書の読み直しや、ノート及びプリントの整理を行って理解を深めてください。						
教科書	自動車の故障と探究, 全国自動車大学校・整備専門学校協会						
参考書							
成績評価の基準	定期試験(40%), 受講態度・授業への積極的参加(質問・返答)など(40%), 小テストまたはレポート(20%)を総合的に評価します。						
欠席の取り扱い	欠席した回の小テストを受け取り、自習しておいて下さい。						
備考	自動車技術コースの認定科目です。						

授業科目名	ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
故障探究・整備Ⅲ	PE-ATE204	選	2	2	後期	北原 成倫	
		関連するディプロマポリシー番号			2	関連するカリキュラムポリシー番号	

授業の概要

自動車は、故障等の不具合が発生した場合には的確に素早く故障原因を取り除き、機能を回復しなければなりません。この授業では、診断技術の高度化に伴う複雑化する故障探究(診断)法を解説します。また、自動車整備業務を遂行するために、必要な知識及び心構えについても説明をします。

授業の目的

自動車が故障した場合、整備前に実施する問診から機能確認までの基本的な考え方や、工具・測定器の取扱い方法などの故障探究法を理解し、安全に留意した作業や効率の良い点検・整備技術を学習することを目的とします。

授業の進め方と学習成果のフィードバック

教科書及び配布資料を使用した講義形式で行います。

課題、試験等に対するフィードバックを実施し、学習内容の到達度を測ります。

回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)
			事前	事後	
1	はじめに	自動車故障全般の概要について説明できる。	2	2	故障探究・整備Ⅰ
2	安全管理と災害防止	災害防止の要点を理解し、一般的な作業安全知識を身に付ける。	2	2	自動車実験・実習 A, B, C, D
3			2	2	
4	診断技術と測定機器の活用	スキャンツールを活用した基本的な整備作業を理解し、説明できる。	2	2	故障探求整備Ⅰ, Ⅱ 点検整備Ⅰ,Ⅱ
5			2	2	
6	故障探求の作業手順	故障探究の作業手順の要点と留意点を理解し、説明できる。 系統的な点検や五感を活用した探究法を理解し、説明できる。	2	2	エンジン電子制御Ⅰ, Ⅱ
7			2	2	
8	単元テスト	今までの内容を理解し、説明できる。	2	2	
9	電子制御式燃料噴射装置の故障原因と探究	系統別の基本的な考え方及び点検の方法を理解する。	2	2	故障探究・整備 Ⅰ,Ⅱ ガソリンエンジン
10			2	2	
11	電子制御式燃料噴射装置に特有の点検	点検整備をする上で適切な機器の選択と役割ならびに取り扱い方法を理解し、説明できる。	2	2	故障探究・整備Ⅰ, Ⅱ ガソリンエンジン
12			2	2	
13	総合的な故障探求	国家試験において出題率の高い故障探求問題を、基本システム構成から理解し、解けるようになる。	2	2	自動車工学演習Ⅰ, Ⅱ
14			2	2	
15	まとめ	今までの内容を理解し、説明できる。	2	2	

事前学習 各単元で関連する内容を教科書で確認を行い、質問事項をまとめておいてください。

事後学習 教科書や授業ノート及びプリントの見直しを行い、理解を深めてください。

教科書	自動車の故障と探求, 全国自動車大学校・整備専門学校協会
参考書	
成績評価の基準	定期試験(50%), 単元テスト(30%), 授業態度・授業への積極的参加(質問・返答)など(20%)を総合評価します。
欠席の取り扱い	欠席した回の内容は例題を解くなど自習し、わからないところは次回までに質問してください。 必要な場合はレポート・課題を提出してもらうことがあります。
備考	

授業科目名	ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
自動車工学演習 I	PE-ATE301	必修	1	2	前期	近藤克哉／渡部 賢／川崎信隆	
		関連するディプロマポリシー番号			2,3	関連するカリキュラムポリシー番号	
授業の概要 1年次に修得した科目を身につけるため、三級自動車整備士試験問題を中心に演習と解説を行います。							
授業の目的 1年次に学習した自動車のエンジン、シャシ、電装品などの技術知識を定着させることが目標です。到達目標は三級自動車整備士の技術知識レベルの習得です。							
授業の進め方と学習成果のフィードバック 予習として単元ごとの分野別問題を配布します。自動車整備士試験問題解説(三級ガソリン, 三級シャシ)を参考に事前学習を行ってください。授業時に学習成果の確認として「演習問題」を行い、その後「演習問題の解説, または再確認(事後学習)」を行います。							
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)		
			事前	事後			
1	オリエンテーション	シラバスを基に科目の学習目標, 概要や授業の流れを理解する。基礎知識を確認する。		1			
2	基礎工学	基礎計算・基礎問題・工学一般を理解でき問題を解くことができる。	1	1	物理学 I 基礎自動車		
3			1	1			
4	エンジン	エンジン本体・潤滑装置・冷却装置・燃料装置・吸排気装置燃焼を理解でき問題を解くことができる。	1	1	ガソリンエンジン		
5			1	1			
6			1	1			
7			1	1			
8	電気装置	電気一般・始動装置・充電装置・点火装置を理解でき問題を解くことができる。	1	1	自動車電装 I		
9			1	1			
10			1	1			
11	電子制御装置	電子制御装置(吸気系統・燃料系統・制御系統・コントロール・ユニット)を理解でき問題を解くことができる。	1	1	ガソリンエンジン		
12	シャシ	動力伝達装置・サスペンション・ステアリング装置・ホイール・タイヤ・アライメント・ブレーキ装置・フレーム・ボデーを理解でき問題を解くことができる。	1	1	シャシ構造 I, II		
13			1	1			
14			1	1			
15	法令	車両法に基づく点検・保安基準を理解でき問題を解くことができる。	1	1	基礎自動車		
事前学習	事前に教科書を読み, 分野別毎に配布するプリントの問題を解いておいてください。						
事後学習	教科書の読み直しやノート整理, 例題・問題の確認を行うことで理解を深めてください。						
教科書	自動車整備士試験3級ガソリン問題と解説, 公論出版 自動車整備士試験3級シャシ問題と解説, 公論出版 自動車整備士実力判定問題集3級, 公論出版						
参考書	三級自動車ガソリンエンジン, 日本自動車整備振興会連合会						
成績評価の基準	14回の演習と課題の提出状況(70%), 定期試験(30%)						
欠席の取り扱い	必要と認める場合は, 補習を行います。 毎回課題が出ますので欠席時は必ず課題を担当教員まで受け取りに来てください。						
備考	自動車技術コースの認定科目です。						

授業科目名	ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
自動車工学演習Ⅱ	PE-ATE302	必修	1	2	後期	鈴木真人／北原成倫	
		関連するディプロマポリシー番号			2,3	関連するカリキュラムポリシー番号	
授業の概要							
<p>これまで学んだ知識を基本とし、自動車のエンジン、シャシ、電装品の構造・作動・性能、基礎工学、法令などの知識、並びに計算能力に対する演習と解説を行ないます。授業では演習と解説を行います。そのための準備としての自宅学習がとても重要です。</p>							
授業の目的							
<p>自動車のエンジン、シャシ、電装品の構造・作動・性能、基礎工学、法令に関する二級自動車整備士に必要な知識並びに計算能力について、事前配布「予習課題」に基づいて学習し、自動車技術の基礎となる知識・理論を深め、整備技術の理解に繋げることが目的です。</p>							
授業の進め方と学習成果のフィードバック							
<p>自宅などでの自主的な学習が本学習の中心です。事前配布する準備学習用の課題「予習課題」に基づいて、必要な知識の不明点の確認と、調べ学習を自宅等で行ってください。授業の前半では予習課題に基づく「演習問題」を解くことで、準備学習の学習成果を自己評価します。後半では演習問題の解説を行います。演習結果は掲示されるので、学習成果の到達度を確認できます。不足した学習成果は、自宅などでの事後学習により習得してください。</p>							
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)		
			事前	事後			
1	履修ガイダンス 学習方法指導	履修内容を理解して演習の学習体制を作り上げる。		1			
2	実力判定試験	各自の二級自動車整備士資格試験問題に対する解答能力を理解する。	1	1			
3	動力伝達装置	動力伝達装置の演習問題を解くことができる。	1	1			
4	アクスル及びサスペンション、ステアリング装置	アクスル及びサスペンション、ステアリング装置の演習問題を解くことができる。	1	1	シャシ構造		
5	タイヤ、ホイール・アライメント、ブレーキ装置	タイヤ、ホイール・アライメント、ブレーキ装置の演習問題を解くことができる。	1	1			
6	シャシ電装	シャシ電装の演習問題を解くことができる。	1	1	自動車電装		
7	シャシまとめ	シャシ技術の演習問題を解くことができる。	1	1	シャシ構造 自動車電装		
8	法令	法令の演習問題を解くことができる。	1	1	自動車検査・法規		
9	エンジン本体	エンジン本体の演習問題を解くことができる。	1	1			
10	潤滑・冷却装置、燃料装置、吸排気装置	潤滑・冷却装置、燃料装置、吸・排気装置の演習問題を解くことができる。	1	1	ガソリンエンジン		
11	燃焼及び排出ガス対策、電子制御装置	電子制御装置、燃焼及び排気ガス対策技術の演習問題を解くことができる。	1	1			
12	エンジン電装	エンジン電装の演習問題を解くことができる。	1	1	自動車電装		
13	エンジンまとめ	エンジン技術の演習問題を解くことができる。	1	1	ガソリンエンジン 自動車電装		
14	工学一般、計算問題	工学一般、計算の演習問題を解くことができる。	1	1	基礎自動車工学		
15	全分野まとめ	二級自動車整備士資格試験の演習問題を解くことができる。	3	1			
事前学習	毎回、予習課題を配布するので、自宅調べて解答し、次回授業開始時に解答用紙を提出してください。						
事後学習	演習問題の解説を授業中に行うので、不正解問題を中心に復習を行ってください。						
教科書	自動車整備士のための自動車整備用語辞典、公論出版 自動車整備士2級ガソリン問題と解説、2級ガソリン回数別 問題と解説、公論出版						
参考書							
成績評価の基準	毎回の演習結果と予習課題提出状況(60%)、定期試験(40%)により総合的に評価します。						
欠席の取り扱い	必要と認める場合は、補習を行ないます。						
備考	自動車技術コースの認定科目です。						

授業科目名	ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
自動車安全技術・新技術	PE-ATE205	選択	2	2	後期	高野 剛	
		関連するディプロマポリシー番号			2,3	関連するカリキュラムポリシー番号	
授業の概要							
<p>自動車には「走る」「止まる」「曲がる」の基本性能の他に、耐久性、快適性、経済性、安全性、社会環境適合性などの性能が求められます。これらの求められる性能を具現化するには、新しく開発されるものや既存技術の改良によるものがありますが、本講義では、これらの研究段階も含めた技術について解説します。</p>							
授業の目的							
<p>この講義では、自動車整備士として必要とされる次世代の自動車に用いられる、または既に標準化が進む自動車の安全技術と新技術に関する基礎知識の習得を目的としています。</p>							
授業の進め方と学習成果のフィードバック							
<p>授業は講義形式で行います。授業の要所ごとに課題の提出・返却を行い、学習内容の到達度を確認します。</p>							
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)		
			事前	事後			
1	自動車技術の方向性 1	自動車技術の現状から進化の方向性を理解し説明ができる。	1	3			
2	自動車技術の方向性 2 CASE, MaaS	CASE 及び MaaS について理解し説明ができる。	1	3			
3	エコロジー技術の変遷	省エネルギー技術の変遷について理解し説明ができる。	1	3	ガソリンエンジン		
4	車両統合制御技術	レイアウト自由度の向上するXパイ・ワイヤ技術を理解し説明ができる。	1	3	ガソリンエンジン シャシ構造		
5	タイヤの新技術	燃費と操縦安定性の両立を求めたタイヤ技術を理解し説明ができる。	1	3	シャシ構造		
6	素材の新技術	強度性と軽量化が進む新素材について理解し説明ができる。	1	3	機械材料と加工概論		
7	先進安全自動車 1 ASVプロジェクト	先進安全自動車 (ASV) プロジェクトの目的及び役割を理解し説明ができる。	1	3			
8	先進安全自動車 2 高度道路交通システム	高度道路交通システム (ITS) の支援によるインフラ協調型 ASV を理解し説明ができる。	1	3			
9	ASVとITS技術	先進安全自動車 (ASV) と高度道路交通システム (ITS) の関係を理解し説明ができる。	1	3			
10	安全技術 1 パッシブセーフティ技術	パッシブセーフティ技術の衝突安全ボディ、SRSエアバッグとプリテンショナー・シートベルトを理解し説明ができる。	1	3			
11	安全技術 2 プリクラッシュセーフティ技術	プリクラッシュセーフティ技術による衝突回避システムを理解し説明ができる。	1	3			
12	安全技術 3 アクティブセーフティ技術	アクティブセーフティ技術の横滑り防止装置、追突軽減ブレーキ装置、インテリジェント・ブレーキ装置を理解し説明ができる。	1	3			
13	運転支援技術 1 ドライバー支援装置	運転支援による安全技術のドライバー支援装置を理解し説明ができる。	1	3			
14	運転支援技術 2 コネクテッドカー技術	コネクテッドカー技術による運転支援システムの将来性を理解し説明ができる。	1	3			
15	まとめ	自動車における安全技術及び新技術を理解し説明ができる。	1	3			
事前学習	<p>次回の学習内容範囲の予習として、配布資料を読み質問事項などを整理してください。</p>						
事後学習	<p>授業内容をノートに整理し、理解を深める復習を行ってください。</p>						
教科書	<p>学習資料を講義にて配布します。</p>						
参考書							
成績評価の基準	<p>定期試験 (80%)、課題 (10%)、受講態度 (10%) を総合的に評価します。</p>						
欠席の取り扱い	<p>欠席した回の内容は自習し、わからないところは次回までに質問してください。必要と認める場合は、補習を行います。</p>						
備考							

授業科目名	ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
ビジネス実務	PE-ATE107	選択	2	2	前期	池井 豊*	
		関連するディプロマポリシー番号			1,3,4	関連するカリキュラムポリシー番号	
授業の概要							
<p>現代社会における損害保険の有用性や、自動車業界における必要性を学びます。特に自動車保険においては、基本知識から実践的な事例で交通事故の処理や保険金請求の仕組みなどの説明を行います。また「損害保険募集人資格」取得試験に向けた傾向と対策を講義します。また、近年の自動車業界の状況も学んでいきます。</p>							
授業の目的							
<p>ビジネスの実務に必要な損害保険の基礎知識を習得し、特に自動車保険の概要を理解することを目的とします。また、自動車関連業界に就職しようとしている学生にとって必要不可欠な「損害保険募集人資格」取得レベルまでの知識を得ることが目的です。</p>							
授業の進め方と学習成果のフィードバック							
<p>質疑応答を多用し、飽きない授業を行います。また、損害保険募集人資格試験に対応した練習問題を解答します。テキスト内の「理解度チェック」や練習問題集で、理解度を確認します。</p>							
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)		
			事前	事後			
1	損害保険代理店とキャリアデザイン	損害保険代理店とはどんな仕事なのか、どんな生活が描けるのかを理解する。		2			
2	損害保険の必要性和自動車ビジネス	保険がなぜ必要なのか、特に現代社会における自動車保険の必要性を理解する。近年の自動車業界の状況を学ぶ。		2			
3	ケーススタディ「自動車事故の現場」	事故の発生するメカニズムを理解し、事故対応の基本を説明できる。		2			
4	リスクと保険 損害保険の社会的役割	リスクマネージメントの説明ができ、損害保険の社会的役割を理解できる。	2	2			
5	保険の仕組み 保険用語	保険の仕組みが理解でき、保険用語が説明できる。	2	2			
6	損害保険商品	損害保険商品の「すまいの保険」「からだの保険」の特徴を理解し、商品内容の概要を説明できる。	2	2			
7	損害保険商品 「くるまの保険」	「くるまの保険」の社会的役割や自賠責保険・任意保険の違いを理解し、商品内容の概要が説明できる。	2	2			
8	「損害保険商品の理解」と解説	損害保険商品の理解度確認テストの6割は正解できる。理解度の足りない部分を認識し、確実に理解する。	3	2			
9	コンプライアンス 保険業法	保険に関する法令の要点を学び、コンプライアンスとの関連性を理解する。	2	2			
10	保険業法と関連法令①	保険業法の詳細を理解し、関連法令についても説明ができる。	2	2			
11	保険業法と関連法令②	保険業法の詳細を理解し、関連法令についても説明ができる。	2	2			
12	保険募集と契約の引き受け	保険代理店としての実務を学び、その基本姿勢を説明できる。	2	2			
13	事故対応と苦情対応	損保事故対応全般を学び、交通事故対応は実際にできるレベルの知識を身につける。	2	2			
14	損害保険の周辺知識 税務・相続・隣接業界	損害保険周辺知識として隣接業界、社会保障制度、税制を理解し説明できる。	2	2			
15	「損害保険募集人一般試験理解度チェック	損害保険募集人一般試験問題の形式を理解し、概ねの解答ができる。	3	2			
事前学習	次回学ぶテキストの範囲を事前学習として読んで、質問事項をまとめておいてください。						
事後学習	授業ノートの整理を行い、テキスト内の「理解度チェック」や練習問題集で理解度を確認してください。						
教科書	損害保険募集人一般試験教育テキスト 基礎単位						
参考書							
成績評価の基準	筆記試験(60%)、練習問題・理解度確認試験(20%)、出席状況・授業態度(20%)を総合評価します。						
欠席の取り扱い	必要と認められた場合には、課題を提出してもらいます。						
備考	自動車業界に就職を希望する者にとっても、その他の業種でも必要になりうる資格です。心して学びましょう。 *保険業務の実務経験あり						

授業科目名	ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
自動車実験・実習 C	PE-ATE305	必修	3	2	前期	鈴木 真人／他*	
		関連するディプロマポリシー番号			2,3,4,5	関連するカリキュラムポリシー番号	
授業の概要							
自動車とそのユニット装置及びそれらのシミュレータなどの教材を使用し、自動車の構造や各部位の作動原理、整備作業の基礎を学ぶための実験・実習を行います。							
授業の目的							
工学を学ぶ者は基礎となる理論と、それを基にした社会的に有用な技術を身につける必要があります。この科目では自動車の新技術に対応する基礎技術知識を習得し、自動車整備の実務的作業の実験・実習を通じて、整備作業の技術知識及び技能を習得することを目的としています。また、到達目標は、二級自動車整備士の技術知識と技能レベルです。							
授業の進め方と学習成果のフィードバック							
進め方は、グループ学習をする班を編成し、下記のような実習内容ごとに分けた単元(セクション)を班ごとにローテーションしながら実習を行います。実習単元ごとにレポートを提出、その後レポートに対する評価をフィードバックし、実習内容の理解度の確認を行います。							
単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)			
		事前	事後				
オリエンテーション	班ごとのローテーションによる実験・実習の進め方と成績評価の基準を理解する。		1				
エンジン電子制御 I (近藤 克哉*)	電子制御式燃料噴射装置及び排出ガス対策装置を理解し、故障診断及び整備作業ができる。	1	1	ガソリンエンジン			
エアコン装置 (吉田 勝哉*)	エアコン装置の構造作動を理解し、ガス圧の点検作業ができる。	1	1	自動車電装 II			
電装システム III (坂井 淳)	ライティング、ワイパーなどの車両配線図が理解できる。	1	1				
動力伝達装置 II (川崎 信隆)	変速機の構造と作動原理を理解し、点検調整作業ができる。	1	1	シャシ構造 II			
エンジン整備 (北原 成倫)	車両からエンジンを降ろし、組付け後に必要な確認作業ができる。	1	1	シャシ構造 I			
点検整備 II (渡部 賢*)	検査機器を使用し、保安基準の適否の判断ができる。	1	1	自動車検査・法規 I, II			
事前学習	実験・実習指導書をもとに、各装置の役割、目的を事前に調べてまとめておいてください。						
事後学習	毎回の実習報告書の提出と、単元(セクション)終了ごとに内容をまとめ、担当教員の指示に従ってレポートを提出してください。						
教科書	単元(セクション)ごとに自動車実験・実習指導書を配布します。						
参考書	適宜、指示します。						
成績評価の基準	レポート(20%)、実習態度・積極的参加及び試験(80%)により、総合的に評価します。						
欠席の取り扱い	90%以上の出席を必要とします。必要と認める場合は、補習を行います。						
備考	自動車技術コースの認定科目です。						*自動車整備の実務経験あり

授業科目名	ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
自動車実験・実習 D	PE-ATE306	必修	3	2	後期	鈴木 真人／他*	
		関連するディプロマポリシー番号		2,3,4,5	関連するカリキュラムポリシー番号		3,4
授業の概要							
自動車とそのユニット装置及びそれらのシミュレータなどの教材を使用し、自動車の構造や各部位の作動原理、整備作業の基礎を学ぶための実験・実習を行います。							
授業の目的							
工学を学ぶ者は基礎となる理論と、それを基にした社会的に有用な技術を身につける必要があります。この科目では自動車の新技術に対応する基礎技術知識を習得し、自動車整備の実務的作業の実験・実習を通じて、整備作業の技術知識及び技能を習得することが目的です。また、到達目標は、二級自動車整備士の技術知識と技能レベルです。							
授業の進め方と学習成果のフィードバック							
進め方は、グループ学習をする班を編成し、下記のような実習内容ごとに分けた単元(セクション)を班ごとにローテーションしながら、実習を行います。実習単元ごとにレポートを提出、その後レポートに対する評価をフィードバックし、実習内容の理解度の確認を行います。							
単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)			
		事前	事後				
オリエンテーション	班ごとのローテーションによる実験・実習の進め方と成績評価の基準を理解する。		1				
エンジン電子制御Ⅱ (高橋 和夫*)	エンジンの制御内容について理解し、故障診断及び整備作業ができる。	1	1	ガソリンエンジン			
ボデー電装 (坂井 淳)	ボデー電装システムの故障診断作業ができる。	1	1	自動車電装Ⅱ			
動力伝達装置Ⅲ (川崎 信隆)	動力伝達装置の点検整備と故障診断作業ができる。	1	1	シャシ構造Ⅱ			
走行制動装置Ⅲ (北原 成倫)	ホイールアライメントの働きを理解し、アライメントテストなどによる調整作業ができる。	1	1	シャシ構造Ⅰ			
車検整備 (渡部 賢*)	2年定期点検整備項目を理解し、車検整備ができる。	1	1	自動車検査・法規Ⅰ,Ⅱ			
実務整備 (吉田 勝哉*)	実務に則した作業ができる。	1	1	故障探究・整備Ⅰ			
事前学習	実験・実習指導書をもとに、各装置の役割、目的を事前に調べてまとめておいてください。						
事後学習	毎回の実習報告書の提出と、単元(セクション)終了ごとに内容をまとめ、担当教員の指示に従ってレポートを提出してください。						
教科書	単元(セクション)ごとに自動車実験・実習指導書を配布します。						
参考書	適宜、指示します。						
成績評価の基準	レポート(20%)、実習態度・積極的参加及び試験(80%)により、総合的に評価します。						
欠席の取り扱い	90%以上の出席を必要とします。必要と認める場合は、補習を行います。						
備考	自動車技術コースの認定科目です。						*自動車整備の実務経験あり

授業科目名	ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
自動車電装Ⅱ	PE-ELE104	(自)必	2	2	前期	脇田 喜之	
		(電)選					
		関連するディプロマポリシー番号			2, 3	関連するカリキュラムポリシー番号	
授業の概要							
<p>自動車用電装品とは自動車に用いられる電気部品のこと、特にエンジン電装品とシャシ電装品に大別することができます。本講義では、シャシ電装品として、計器、ランプ、ワイパ、エア・コンディショナ、SRSエアバッグ、カーナビゲーションシステム、外部診断器について学習します。電装品を正しく取り扱えるようになるために、シャシ電装品の機能、構造、回路、点検方法について解説を行います。</p>							
授業の目的							
<p>シャシ電装品である計器、ランプ、ワイパ、エア・コンディショナ、SRSエアバッグ、カーナビゲーションシステム、外部診断器について、それぞれの装置が担っている役割を理解し、装置の機能、構造、作動、点検方法等について理解し、説明できるようになることが目的です。</p>							
授業の進め方と学習成果のフィードバック							
<p>授業では教科書を中心に解説します。準備学習で宿題問題を解き、事後学習で自己採点を行い、自主的に学習します。単元終了の翌週は単元試験を実施し、学習内容の到達度を確認します。また、宿題問題やノートを提出し、自己学習の状況もチェックします。</p>							
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)		
			事前	事後			
1	計器 ①速度計	速度指示計、積算距離計、区間距離計の構成要素、および交差コイル式計器について理解し、説明することができる。	2	2	自動車実験・実習C (電装システムⅢ) 自動車実験・実習D (ボデー電装)		
2	②ゲージの構成要素、燃料計	センダユニットやレシーバユニットに使用される各種センサおよび指示器の構造、燃料計の作動について理解し、説明できる。	2	2			
3	③水温計、油圧計、各種警報装置	水温計、油圧計の作動について理解し、説明できる。各種警報回路の作動について理解し、回路図を用いて図解できる。	2	2			
4	ボデー電装品 ①ヘッドランプ	光源の発光原理、レンズと反射鏡の構造、ヘッドランプスイッチの作動を理解し、説明することができる。	2	2			
5	②各種ランプ、リレー回路等	各種ランプを駆動するリレー回路、点滅回路、断線検出回路の作動について理解し、説明することができる。	2	2			
6	③ホーン、ワイパ、ウォッシュャ	ホーン、ワイパ、ワイパ駆動回路、ウォッシュャの構造と作動について理解し、説明することができる。	2	2			
7	エア・コンディショナ	暖房装置の構成部品の構造と役割、作動を理解し、説明することができる。	2	2	故障探究整備Ⅱ 自動車実験・実習C (エアコン装置)		
8	①暖房装置	冷凍サイクルの原理、構成部品の構造と役割、作動を理解し、説明することができる。フロンの環境問題を説明することができる。	2	2			
9	③冷房装置	冷房装置の構成部品の構造と役割、作動を理解し、説明することができる。	2	2			
10	④マニュアルエアコン、オートエアコン	エアコンの構成部品の構造と役割、オートエアコンの温度制御の方法とセンサの役割を理解し、説明することができる。	2	2			
11	安全装置・付属装置 ①SRSエアバッグシステム等	SRSエアバッグシステムとプリテンション付きシートベルトの構成部品の構造と役割、作動を理解し、説明することができる。	2	2	故障探究整備Ⅲ		
12	②カーナビゲーションシステム	カーナビゲーションシステムの構成部品の役割、自立航法と電波航法の原理と特徴について理解し、説明することができる。	2	2			
13	③外部診断器等	CAN通信システムと外部診断器の機能について理解し、説明することができる。	2	2			
14	電気装置の配線	自動車配線図の種類として、配線臓装図と回路図のそれぞれの役割について理解し、説明することができる。	2	2	電気電子工学Ⅰ		
15	スパークプラグ講習会	メーカ技術者のゲスト講師による講演を聞き、スパークプラグの取扱いの重要性と要点について理解し、説明することができる。	2	2	自動車電装Ⅰ		
事前学習	宿題問題が事前配布の場合、教科書を参考に解答し、分かる所と分からない所を仕分けしてください。						
事後学習	事前学習で未解答の問題を授業でチェックし、宿題問題を完成して下さい。その後、模範解答を見て自己採点してください。						
教科書	電装品構造、全国自動車大学校・整備専門学校協会						
参考書	三級自動車シャシ、日本自動車整備振興会連合会 自動車配線図の見方ハンドブック、田所孝編著、廣済堂出版						
成績評価の基準	授業態度等(10%)、ノート・宿題問題(10%)、単元試験(40%)、定期試験(40%)を総合評価します。						
欠席の取り扱い	欠席をした場合は、宿題問題の答案作りと自習によるノート作成を行い、単元試験時に提出してもらいます。						
備考	自動車技術コースの認定科目です。						

授業科目名		ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
HV・EV・FCV		PE-ELE205	選択	2	2	後期	脇田 喜之	
			関連するディプロマポリシー番号		2, 3	関連するカリキュラムポリシー番号		2
授業の概要								
地球温暖化やエネルギー問題の早期解決が必要となった現代において、次世代の自動車技術は非常に短期間で市場に投入され、普及するようになりました。その中でもハイブリッド車(HV)、電気自動車(EV)、燃料電池車(FCV)については、今後、自動車の中核となる技術です。HV、EV、FCVについて、その要素技術を平易に解説します。								
授業の目的								
まず、HV、EV、FCVで共通の重要な要素技術である、バッテリー技術、モータ技術、インバータ技術、回生ブレーキ制御について理解することを目的としています。さらに、HVに特有のエンジンとモータを協調させるハイブリッド制御、FCVに特有の燃料電池技術についても理解することを目的とします。								
授業の進め方と学習成果のフィードバック								
各単元では、座学やビデオ教材等で学習し、そのまとめとしてグループディスカッションまたはレポート課題を課します。そして、グループディスカッションの発表やレポート課題によって、学習内容の到達度を確認します。								
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)			
			事前	事後				
1	EV概論 ①EV開発の実例 ②EVの技術的課題	EV開発の実例より、技術的課題についてグループディスカッションを行うことで、EVの長所を理解し、説明することができる。		4	自動車電装 I			
2		第1回のグループディスカッションをもとに、ボデーやパワートレインの検討を行い、その特徴について説明することができる。		4				
3		第2回のグループディスカッションをもとに、EVのパワートレインとシャシ構造についてグループでアイデアをまとめることができる。		4				
4	バッテリー技術 ①性能評価法	バッテリーの容量、充電率、エネルギー密度、出力密度など、性能評価の方法について理解し、説明することができる。	2	2	自動車電装 I			
5	②各種バッテリーや全固体バッテリーの性能比較	各バッテリーについて座学、ビデオ学習、グループディスカッションを行い、その長所や短所を理解し、説明することができる。	2	2				
6	モータ技術 ①駆動性能	モータとエンジンの基本性能の差異や、モータの長所、短所について理解し、説明することができる。	2	2	電気電子工学 II			
7	②各種モータの構造と性能比較	各種モータの構造や作動原理、長所や短所について理解し、説明することができる。	2	2				
8	インバータ技術 ①回路構成と作動原理	インバータ回路の基本となるHブリッジ回路の構成と作動原理、役割や用途を理解し、説明することができる。	2	2				
9	②PWM制御とスイッチング損失	PWM制御による出力調整の作動原理と、スイッチング損失について理解し、説明することができる。	2	2				
10	バッテリーEV ①モータ出力の計算	車両の諸元から、走行抵抗とモータ出力を計算する方法について理解し、実際に計算することができる。	2	2	基礎自動車工学 シャシ構造 I, II			
11	②航続距離の計算	バッテリーとモータの諸元から、バッテリーEVの航続距離と最高速度を計算する方法について理解し、実際に計算することができる。	2	2				
12	HV ①HVの構成と分類	HVの構成要素、構成による分類、長所と短所について理解し、説明することができる。	2	2				
13	②CHVの動力分担とエネルギー回収	動力分割機構による動力分担のパターンと、エネルギー回収の方法について理解し、説明することができる。	2	2				
14	FCV ①燃料電池の構造と作動原理	燃料電池の構造、作動原理、各種燃料電池の長所や短所について理解し、説明することができる。	2	2				
15	②FCVの構成と改良	FCVについて座学、ビデオ学習、グループディスカッションを行い、FCVの現状について理解し、説明することができる。	2	2				
事前学習	次回の学習内容における重要な技術を、教科書やインターネット検索で事前に調べておいてください。							
事後学習	単元の学習のまとめとして、グループディスカッションの報告やレポート課題を作成して、期限までに提出してください。							
教科書	電気自動車(第2版)、森本雅之、森北出版株式会社。その他、必要に応じて資料を配付します。							
参考書	初めて学ぶハイブリッドシステム25のキーワード、株式会社デンソーサービス部							
成績評価の基準	授業態度(20%)、グループディスカッション(40%)、課題レポート(40%)を総合評価します。							
欠席の取り扱い	欠席をした授業は、教科書や参考資料を参考にして、必ず自習レポートを提出してもらいます。							
備考								

授業科目名	ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
電子制御工学 I	PE-ELE106	(自)選	2	2	前期	脇田 喜之	
		(電)必					
		関連するディプロマポリシー番号			2, 3	関連するカリキュラムポリシー番号	
授業の概要							
<p>社会に不可欠な電子制御の応用例として、ビル設備ではエレベータやエスカレータ、空調等の運転で、工場では自動生産設備の制御で、リレーやPLCによるシーケンス制御が行われています。また身近な例として、マイコンによる電子制御が、家電製品やIoTで活用されています。この授業では、リレーシーケンス制御とマイコン制御について、基礎知識の学習から始め、制御回路やプログラムの設計・製作の方法までを学習します。</p>							
授業の目的							
<p>この授業の前半では、リレーやPLCのシーケンス制御について、部品の役割、回路図とタイムチャートの読み書き、基本的な回路の働きについて理解し、タイムチャートから制御回路を設計できるようになることを目標とします。また、機械保全技能検定の実技試験問題を理解できるようになることも、目標の一つです。次に、この授業の後半では、マイコン制御について、マイコンの構成と機能を理解し、プログラムを製作できるようになることを目標とします。</p>							
授業の進め方と学習成果のフィードバック							
<p>第1～8回はシーケンス制御について、基礎制御実習 I の予習を兼ねて学習します。第9～15回はマイコン制御について、電子制御実験・実習Aの復習を兼ねて学習します。それぞれの学習では、演習問題によって学習内容の到達度を確認します。</p>							
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)		
			事前	事後			
1	シーケンス制御とは	シーケンス制御の事例を学ぶことにより、シーケンス制御の基本的な構成と特徴を理解し、説明することができる。		4	基礎制御実習 I 電子制御実験・実習A (PLC制御)		
2	タイムチャート	制御機器の動作を、時間の経過とともに描き表すタイムチャートについて理解し、タイムチャートから回路図を描くことができる。	2	2			
3	タイムチャートと制御回路の関係	与えられたタイムチャートに対し、その働きを実現する制御回路の構成方法について理解し、説明することができる。	2	2			
4	制御部品、入力・出力部品、タイマ・カウンタ	制御操作を行う部品、入力・出力を行う部品、タイマ・カウンタについて、それぞれの構造と機能を理解し、説明できる。	2	2			
5	シーケンス制御回路図	機器の図記号と文字記号、それらを用いた回路図の描き方について理解し、説明することができる。	2	2			
6	組合せ論理回路	論理回路の組合わせ方を理解し、特定の条件に対してのみ動作する回路を設計することができる。	2	2			
7	自己保持回路、順序論理回路	シーケンス制御の基本となる、自己保持回路と順序論理回路について理解し、説明することができる。	2	2			
8	制御回路の設計	順序論理回路と組合せ論理回路を要素とした制御回路について、タイムチャートから制御回路を設計することができる。	2	2			
9	マイコン制御とは	マイコン制御の事例を学ぶことにより、マイコン制御の基本的な構成と特徴を理解し、説明することができる。	2	2	電子制御実験・実習A (マイコン制御)		
10	マイコンの構造と機能	マイコンの内部構造、機能、役割等について理解し、説明することができる。	2	2			
11	アルゴリズムとデータ構造	マイコンの I/O やメモリのデータ構造、アルゴリズムに適合するデータ構造について理解し、説明することができる。		4			
12	アルゴリズムとプログラム	複雑なプログラムを作成するための、アルゴリズムについて理解し、説明できる。フローチャートを作成することができる。	2	2			
13	反復・判断・サブルーチン	フローチャートからプログラムを具体化するために、反復命令、判断命令、サブルーチン等の機能を理解し、説明できる。	2	2			
14	割込み処理	多数の入力に対して柔軟な制御を行うための、割込み処理について理解し、説明することができる。	2	2			
15	マイコン制御からIoTへ	デジタル I/O、PWM、A/D、シリアル通信、TCP/IP、WiFi 等の最新機能と、IoT への応用について理解し、説明できる。	2	2			
事前学習	次回範囲の教科書を読み、質問事項をまとめておいてください。特に、回路図やタイムチャート、フローチャートやプログラムをノートに書き写して学習をしてください。						
事後学習	この授業は実習と連携しているので、実際に回路を動作させて観察したことと照らし合わせ、理解を深めてください。						
教科書	カラー徹底図解 基本からわかるシーケンス制御、石橋正基 監修、株式会社ナツメ社 (シーケンス制御の単元) また、マイコン制御の単元では、必要に応じて資料を配付します。						
参考書	基礎制御実習 I、電子制御実験・実習Aの実習テキスト						
成績評価の基準	授業態度(20%)、課題の提出(40%)、定期試験(40%)を総合評価します。						
欠席の取り扱い	欠席した授業は、自習によるノート作成を提出してもらいます。						
備考	機械保全技能検定(電気系保全作業)の技能検定の関連科目です。						

授業科目名	ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
電子制御工学Ⅱ	PE-ELE202	(自)選	2	2	後期	齋藤 博	
		(電)必					
		関連するディプロマポリシー番号		2, 3	関連するカリキュラムポリシー番号		2, 4
授業の概要							
電子制御工学Ⅰで学んだリレーシーケンス制御では、制御の複雑さに対して必要とするリレーの数が増大するため、より複雑な自動制御には限界があります。そのようなケースではプログラマブル・ロジック・コントローラ(PLC)が一般的に用いられています。この授業では、PLCによるシーケンス制御について、その構成部品、プログラムの読み方と描き方から、プログラムの設計方法までを学習します。							
授業の目的							
この授業では、PLCシーケンス制御について、構成部品の役割と用途、プログラムの読み方と描き方、基本的なラダープログラムの構成方法について学び、最終的には 1)初歩的なラダープログラムの設計ができるようになること、2)企業で利用頻度の高い高速処理の知識を身に着けること、を目的とします。また、機械保全技能検定やシーケンス制御技能検定の実技試験問題を理解できるようになることも、目的の一つです。							
授業の進め方と学習成果のフィードバック							
第1～5回、第6～8回、第9～10回、第11～14回を区分として、四つの単元に分けて学習します。それぞれの単元では演習問題を出題し、目標到達度を確認します。							
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)		
			事前	事後			
1	シーケンス制御の復習	電子制御工学Ⅰで学習したシーケンス制御の概要について理解し、説明することができる。	2	2	電子制御工学Ⅰ		
2	ラダープログラム	シーケンス回路図とラダープログラムの共通点と相違点を理解し、説明することができる。	2	2			
3	プログラマブル・ロジック・コントローラ(PLC)	PLCの構成と、入力機器および出力機器の接続について理解し、説明することができる。	2	2			
4	プログラミングツール	ラダープログラムを作成してPLCに書き込む、プログラミングツールの機能について理解し、説明することができる。	2	2			
5	PLCのデバイス	PLCの入力接点、出力コイル、内部リレー、タイマ、カウンタ、データレジスタ等のデバイスについて理解し、説明することができる。	2	2	電子制御実験・実習A (PLC制御)		
6	PLCに対する数値の入出力①	PLCのBIN入力、BCD出力、データシフトによるワーク情報の管理について理解し、説明することができる。	2	2			
7	PLCに対する数値の入出力②	数値データや接点の比較命令を理解し、説明することができる。	2	2			
8	PLCに対する数値の入出力③	データ間の四則演算(加算、減算、乗算、除算)命令を理解し、説明することができる。	2	2			
9	歩進制御によるプログラム作成	制御機器の動作状態を扱う方法として、歩進制御の考え方によるプログラムについて理解し、説明することができる。	2	2	基礎制御実習Ⅱ		
10	実際のプログラムの流れ	PLCが実際にプログラムを実行する流れとして、スキャンと処理方式について理解し、説明することができる。	2	2			
11	高速処理①	PLCの高速処理の概要について理解し、説明することができる。	2	2			
12	高速処理②	高速センサ入力等で用いられるPLCの入力割込みについて理解し、説明することができる。	2	2			
13	高速処理③	エンコーダ入力等で用いられるPLCの高速カウンタの使い方について理解し、説明することができる。	2	2	基礎制御実習Ⅱ		
14	高速処理④	PLCによるアナログ入出力、モータ制御の概要について理解し、説明することができる。	2	2			
15	まとめ	これまでの学習を復習し、疑問点を解消して、理解を深めることができる。	4				
事前学習 次回範囲の教科書を読み、特に、回路図をノートに書き写して電流経路をなぞるなど、手を動かす学習をしてください。							
事後学習 演習室パソコンのプログラミングツールを利用し、学習した回路の動作をシミュレーションして、理解を深めてください。							
教科書		必要に応じて資料を配布します。					
参考書		電子制御工学Ⅰの教科書 技能検定 電気機器組立てシーケンス制御作業 学科・実技合格テキスト -1～3級対応-, オーム社					
成績評価の基準		定期試験(80%), 受講態度(20%)を総合評価します。					
欠席の取り扱い		自習によるノート作成と演習問題の解答を提出してもらいます。					
備考		シーケンス制御技能検定(シーケンス制御作業)の関連科目です。電子制御工学Ⅰを履修していることが望ましいです。					

授業科目名		ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
電子制御実験・実習A(PLC実習)		PE-ELE301	必修	2	2	前期	野口 祐智／脇田 喜之	
			関連するディプロマポリシー番号		2, 3	関連するカリキュラムポリシー番号		3, 4
授業の概要								
<p>実社会で用いられている電子制御装置は、保守管理が容易で信頼性が高い特徴を持つPLC制御、小型・低消費電力化や高度な処理や高速化できる特徴を持つマイコン制御の二種類に分類されます。この授業では、二種類の制御システムをテーマに分け、実際に制御システムを操作・製作し、網羅的に学習する実習です。このページでは、PLC制御のテーマについて説明します。</p>								
授業の目的								
<p>PLC制御では、押しボタンスイッチやデジタル数値スイッチ等の操作用入力装置、リミットスイッチ等のセンサ、ランプや7セグメント数値表示器等の表示装置、ベルトコンベア等の出力装置、PLCによる制御装置を教材として使用し、制御システムの部品構成、作動、製作方法を修得することを目的とします。</p>								
授業の進め方と学習成果のフィードバック								
<p>基本的に一人一台の教材で、実習指導書に沿って作業を行います。実習の終わりには日報を作成し、報告結果に対して理解度を確認し、次の改善に役立てます。また、実習テーマごとにレポートを作成し、最終的な理解度の確認を行います。</p>								
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)			
			事前	事後				
1	ガイダンス PLC制御入門	実習の取り決め、日報とレポートの書き方を理解する。 テスターや電子部品の取り扱いを理解し、回路図からPLCと制御盤(トレーニングキット)との配線接続作業ができる。		1				
2			1	1				
3	PLC制御基礎1 ラダープログラムの作成 方法	制御回路と PLC ラダー回路を理解し、ラダープログラムを作成するソフトウェアを操作できる。	1	1				
4			1	1				
5	PLC制御基礎2 PLCの動作理解とモニタの活用	PLCの基本命令によりトレーニングキットを制御するラダープログラムを作成し、その動作を理解する。また、動作をモニタできる。	1	1				
6			1	1				
7	PLC制御基礎3 自己保持回路とタイム チャート	自己保持回路とタイムチャートを理解し、それを使ったラダープログラムを作成でき、動作させることができる。	1	1				
8			1	1				
9	PLC制御応用1 ステップ制御の理解と 応用	ステップ制御を理解し、交通信号モデルのラダープログラムを作成し、トレーニングキットを用いて動作させることができる。	1	1				
10			1	1				
11	PLC制御応用2 仕様に沿ったラダープ ログラムの製作	自動販売機など実際に則したテーマでラダープログラムを作成する。これにより、仕様に沿った製作方法を理解し、製作することができる。	1	1				
12			1	1				
13	PLC制御応用3 四則演算命令を使った 制御	2進数や 2 進化10進数を理解し、四則演算命令を使ってトレーニングキットを制御できる。	1	1				
14			1	1				
15	全実習のまとめ	これまでの実習の疑問点を解消し、理解を深めることができる。 また、最近の技術に触れ、今後の学習に応用できる。	1					
事前学習 実習指導書をもとに、作業の内容や方法について箇条書きにまとめるなどして実習内容を確認してください。								
事後学習 一回の実習のまとめを日報に、テーマごとの課題をレポートにして提出してください。								
教科書		技能検定 電気機器組立て シーケンス制御作業 学科・実技 合格テキスト ー1～3級対応ー, オーム社 また、テーマごとに実習指導書を配付します。						
参考書		電子制御工学の教科書を持参し、活用してください。						
成績評価の基準		実習態度(50%)、日報(20%)、レポート(30%)により、総合的に評価します。						
欠席の取り扱い		90%の出席を必要とします。また、必要に応じて補習を行います。						
備考								

授業科目名		ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
電子制御実験・実習A(マイコン実習)		PE-ELE301	必修	2	2	前期	羽田 卓史／脇田 喜之	
関連するディプロマポリシー番号						2, 3	関連するカリキュラムポリシー番号	
							3, 4	
授業の概要								
<p>実社会で用いられている電子制御装置は、保守管理が容易で信頼性が高い特徴を持つPLC制御、小型・低消費電力化や高度な処理や高速化できる特徴を持つマイコン制御の二種類に分類されます。この授業では、二種類の制御システムをテーマに分け、実際に制御システムを操作・製作し、網羅的に学習する実習です。このページでは、マイコン制御のテーマについて説明します。</p>								
授業の目的								
<p>マイコン制御では、ボタンやタッチセンサ、回転角センサ等の入力装置、音センサや光センサ、温度センサ等のセンサ、LEDや液晶ディスプレイ等の表示装置、モーターやサーボ、リレー等の出力装置、マイコンによる制御装置を教材として使用し、制御システムの部品構成、作動、製作方法等を修得することを目的とします。</p>								
授業の進め方と学習成果のフィードバック								
<p>基本的に一人一台の教材で、実習指導書に沿って作業を行います。実習の終わりには日報を作成し、報告結果に対して理解度を確認し、次の改善に役立てます。また、実習テーマごとにレポートを作成し、最終的な理解度の確認を行います。</p>								
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)			
			事前	事後				
1	ガイダンス マイコン制御入門	実習の取り決め、日報とレポートの書き方を理解する。情報技術に関する基礎知識を確認し、マイコンの機能や役割を理解する。また、C言語を基にした Arduino 言語の基本をパソコンを用いて習得する。		1				
2			1	1				
3	マイコン制御基礎1 プログラム作成の基本 操作	マイコンプログラムを作成するソフトウェアの操作方法を習得し、基本的なプログラムによりマイコン制御を行うことができる。マイコンを用いて基本的な入出力を行うことができる。	1	1				
4			1	1				
5	マイコン制御基礎2 マイコンの各種機能の 理解	デジタル I/O, A/D 変換, PWM, タイマ, 割り込みなどの各種マイコンの機能を理解し、プログラムを作成することができる。マイコン制御で様々な実習用基板を動作させることができる。	1	1				
6			1	1				
7	マイコン制御基礎3 センサの利用方法	マイコンにセンサを接続してセンサ値を読み取るプログラムを作成することで、センサの利用方法を理解し、動作させることができる。シリアル通信方式を理解し、センサの値をパソコンに表示させることができる。	1	1				
8			1	1				
9	マイコン制御応用1 アクチュエータの利用 方法	マイコンにアクチュエータを接続して駆動プログラムを作成することで、アクチュエータの利用方法を理解し、動作させることができる。	1	1				
10			1	1				
11	マイコン制御応用2 センサとアクチュエータ の総合的応用	学習した回路・プログラミングの知識を総合的に応用し、自動車のシステムを模した簡易的な装置を製作することができる。	1	1				
12			1	1				
13	マイコン制御応用3 テーマ課題	別途提示する実際に即したテーマで制御システムを作成する。これにより、仕様に沿った回路の製作方法を理解し、実際に製作することができる。	1	1				
14			1	1				
15	全実習のまとめ	これまでの実習の疑問点を解消し、理解を深めることができる。また、最近の技術に触れ、今後の学習に応用できる。	1					
事前学習	実習指導書をもとに、作業の内容や方法について箇条書きにまとめるなどして実習内容を確認してください。							
事後学習	一回の実習のまとめを日報に、テーマごとの課題をレポートにして提出してください。							
教科書	テーマごとに実習指導書を配付します。							
参考書	電子制御工学の教科書を持参し、活用してください。							
成績評価の基準	実習態度(50%)、日報(20%)、レポート(30%)により、総合的に評価します。							
欠席の取り扱い	90%の出席を必要とします。また、必要に応じて補習を行います。							
備考								

授業科目名		必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
PE-ELE302 電子制御実験・実習B		必須	2	2	後期	脇田 喜之／齋藤 博	
関連するディプロマポリシー番号					2, 3	関連するカリキュラムポリシー番号	
		3, 4					
授業の概要							
就職後の実務において、技術者は予め決められた作業を行うだけではなく、自ら考えて作業する能力も求められます。本実習は、与えられたテーマの制御装置を実際に製作する実習です。製作にあたっては学生でプロジェクトチームを結成し、企画立案から、製作、報告会までを、学生主導で進めていきます。							
授業の目的							
まず、自らが考えて自らが進める、実際のモノづくりを体験することが、この授業の第一の目的です。しかし、社会においては一人で仕事することは稀です。そこで、制御装置の立案から、設計、試作、製作、報告会までのプロジェクトを体験することで、プロジェクトチームのメンバーで協力しあう実践力を修得することが、この授業の第二の目的です。							
授業の進め方と学習成果のフィードバック							
実習の前半はプロジェクトの進め方を体験するスキルアップを、後半は、本番のプロジェクトを行います。また、定期試験後には、電子制御コースを希望する1年生に向けて成果報告会でプレゼンを行います。また、1回の実習ごとに、始業時にミーティングで当日の作業を確認、終業時に進捗状況を確認し、プロジェクト管理を習得するとともに、学習成果の確認も行います。							
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)		
			事前	事後			
1	スキルアップ実習① (計画・立案)	チームメンバーの協体制・役割分担を築くことができる。 製作する装置の作業指示を理解し、スケジュールを立案できる。		1	品質工学		
2	スキルアップ実習② (製作作業)	これまで学習した知識・技術を、装置の製作に活用できる。 実際に装置の製作を行うことができる。	1	1	・電子制御工学Ⅰ ・電子制御工学Ⅱ ・電子制御実験・実習A		
3	スキルアップ実習③ (動作確認・調整)	装置の動作確認、性能の検証を行うことができる。 動作の安定に向けて装置の調整を行うことができる。	1	1			
4	スキルアップ実習④ (報告書作成)	報告書の構成について理解できる。 文章や図を工夫し、理解しやすい報告書を作成できる。	1	1		情報リテラシー	
5	プロジェクト実習① (計画・立案)	スキルアップ実習の経験をもとに、スケジュールを立案できる。 製作する装置のアイデアをチームメンバーで検討できる。	1	1	品質工学		
6	プロジェクト実習② (設計・部品発注)	装置の製作に必要な材料・部品や、加工方法等を検討できる。 材料や部品の入手方法を調査し、発注ができる。	1	1			
7	プロジェクト実習③ (試作)	装置のアイデアを検証するための試作が行える。 試作の問題点と、その解決策をチームメンバーで検討できる。	1	1	・電子制御工学Ⅰ ・電子制御工学Ⅱ ・電子制御実験・実習A		
8			1	1			
9	プロジェクト実習④ (製作作業)	これまで学習した知識・技術を、装置の製作に活用できる。 実際に装置の製作を行うことができる。	1	1			
10			1	1			
11	プロジェクト実習⑤ (動作確認・調整)	装置の動作確認、性能の検証を行うことができる。 動作の安定に向けて装置の調整を行うことができる。	1	1			
12			1	1			
13	プロジェクト実習⑥ (報告書作成)	報告書の構成について理解できる。 文章や図を工夫し、理解しやすい報告書を作成できる。	1	1	情報リテラシー		
14			1	1			
15	プロジェクト実習⑦ (プレゼン作成)	・聴講者に理解しやすいプレゼンを作成できる。 ・効果的なプレゼンを行うことができる。	1				
事前学習	実習指導書をもとに、作業の内容や方法について事前に学習してください。						
事後学習	1回の実習のまとめを日報にして提出してください。また、指示された回には報告書やプレゼンを提出してください。						
教科書	実習指導書を配布します。						
参考書	特定の参考書はありません。また、あらゆる授業の教科書が参考書になりますので、復習を心掛けてください。						
成績評価の基準	実習態度(40%)、報告書(30%)、プレゼンテーション(30%)により、総合的に評価します。						
欠席の取り扱い	90%の出席を必要とします。また、必要に応じて補習を行います。						
備考	この実習は、二年間の学習の総まとめとなる実習です。						

授業科目名	ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
基礎制御実習 I	PE-ELE303	必修	1	2	前期	脇田 喜之	
		関連するディプロマポリシー番号			2, 3	関連するカリキュラムポリシー番号	
授業の概要							
工場やビル等で稼働する機械装置・設備のうち、特に電氣的・電子的に制御された機械を取扱う技術者は、社会に不可欠な人材です。これらの技術者のうち、機械の保全(整備)に携わる技能の資格が機械保全技能士(電気系保全作業)です。この授業では、当技能士に求められる技能である、機械の制御回路を取り扱う各種技能について、実習を行います。							
授業の目的							
機械保全技能士に求められる技能として、有接点シーケンス(リレーシーケンス)制御回路について、回路組立て、仕様変更、構成部品の点検、回路の点検及び修復等の技能を修得することが目的です。また、機械保全技能検定(電気系保全作業)の受験に備えることも目的の一つです。							
授業の進め方と学習成果のフィードバック							
実習では、テーマに従って作業を行い、終了時に日報を作成します。この日報により、習熟度の確認と苦手作業の自己分析を行います。							
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)		
			事前	事後			
1	履修ガイダンス	機械保全技能士に求められる技能について理解する。実習の手順について理解し、今後の学習に備える。		1			
2	配線の製作作業	配線の切断、被覆剥き、圧着端子のカンメ等を、規定のとおり、正確かつ迅速に作業することができる。	1	1			
3	配線図による結線作業	実体配線図をもとにした結線作業を、正確かつ迅速に作業することができる。	1	1	電子制御工学 I		
4	結線の確認作業 配線図の作図作業	実体配線図の結線を確認する作業、回路図から実体配線図を作図する作業を、正確かつ迅速に行うことができる。	1	1			
5	回路図による結線作業	回路図をもとにした結線作業を、正確かつ迅速に作業することができる。	1	1			
6	回路の仕様変更作業	結線済みの回路に対する回路の仕様変更作業を、正確かつ迅速に作業することができる。	1	1			
7	構成部品の点検作業	リレーおよびタイマをサーキットテストを用いて点検する作業を、正確かつ迅速に作業することができる。	1	1			
8	回路の点検及び修復作業	不良箇所のある結線済みの回路の点検・修復の作業を、正確かつ迅速に作業することができる。	1	1			
9	(復習)配線の製作～結線の確認作業	配線の製作から、結線の確認作業までのテーマ別実習で、苦手作業を分析し、正確さ、速さを向上することができる。	1	1			
10	(復習)回路の仕様変更～点検・修復作業	回路の仕様変更から、点検・修復作業までのテーマ別実習で、苦手作業を分析し、正確さ、速さを向上することができる。	1	1			
11	(復習)全作業	全ての作業について、苦手作業を克服し、正確さ、速さを向上することができる。	1	1			
12	第1回総合作業	全ての作業を一連で行い、正確かつ円滑に作業することができる。	1	1			
13	第2回総合作業		1	1			
14	第3回総合作業		1	1			
15	まとめ	苦手作業を自己分析することができる。	1				
事前学習	実習指導書を熟読するだけでなく、円滑に作業を行えるように作業方法を記憶し、実習に臨んでください。						
事後学習	実習時以外にも実習室を開放しますので、教員に申し出てください。事後学習として、苦手作業の克服に励んでください。						
教科書	技能検定 機械保全 電気系保全作業 学科・実技 合格テキスト ー1～3級対応ー, オーム社 また、テーマごとに実習指導書を配付します。						
参考書	電子制御工学 I の教科書を参考にしてください。						
成績評価の基準	実習態度(40%), 日報(20%), 総合作業の成績(40%)により、総合的に評価します。						
欠席の取り扱い	90%の出席を必要とします。また、必要に応じて補習を行います。						
備考	3級機械保全技能検定(電気系保全作業)の関連科目です。						

授業科目名	ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
基礎制御実習Ⅱ	PE-ELE304	必修	1	2	後期	脇田 喜之	
		関連するディプロマポリシー番号			2, 3	関連するカリキュラムポリシー番号	

授業の概要

工場やビル等で稼働する機械装置・設備のうち、特に電氣的・電子的に制御された機械を取扱う技術者は、社会に不可欠な人材です。これらの技術者のうち、制御装置の製作に携わる技能の資格が電気機器組立て技能士(シーケンス制御作業)です。この授業では、当技能士に求められる技能である、機械の制御装置を取り扱う各種技能について、実習を行います。

授業の目的

電気機器組立て技能士に求められる技能として、制御装置(PLC)と機械装置間の配線、配線の点検、ラダープログラムの作成、動作確認、ラダープログラムの修正、等の技能を修得することが目的です。また2級機械保全技能検定(電気系保全作業)や3級電気機器組立て技能検定(シーケンス制御作業)の受検に備えることも目的の一つです。

授業の進め方と学習成果のフィードバック

実習では、テーマに従って作業を行い、終了時に日報を作成します。この日報により、習熟度の確認と苦手作業の自己分析を行います。

回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)
			事前	事後	
1	履修ガイダンス	電気機器組立て技能士に求められる技能について理解する。実習の手順について理解し、今後の学習に備える。		1	
2	装置間の配線作業・点検作業	I/O 割付表をもとにした PLC と機械装置間の配線作業および点検作業を、正確かつ迅速に作業することができる。	1	1	
3	ラダープログラムの入力作業・編集作業	ラダープログラム編集ソフトを用いて、リレーシーケンス回路図からの入力および編集を、正確かつ迅速に作業することができる。	1	1	
4	ラダープログラムの動作確認作業	ラダープログラム編集ソフトのモニタ機能を用いて、動作確認および誤りの修正を、的確に作業することができる。	1	1	電子制御工学 I
5	手動制御の仕様書の解釈方法	ラダープログラムの仕様書に記載された手動制御の部分の内容を正しく解釈し、図表等に基づき書き表すことができる。	1	1	電子制御工学 II
6	サイクル制御の仕様書の解釈方法	ラダープログラムの仕様書に記載されたサイクル制御の部分の内容を正しく解釈し、図表等に基づき書き表すことができる。	1	1	
7	ラダープログラムの作成作業	仕様書の解釈によって作成した図表から、ラダープログラムを作成する方法について理解し、実際に作成することができる。	1	1	
8	ラダープログラムの修正作業	仕様書の変更箇所から、ラダープログラムを修正し、動作確認することができる。	1	1	
9	(復習) 苦手作業の習熟	これまでの単元で学んだ作業について、苦手な作業を自己分析して復習し、正確さ、速さを向上することができる。	1	1	
10	第1回総合作業	全ての作業を一連で行い、正確かつ迅速に作業することができる。	1	1	
11	第2回総合作業		1	1	
12	(復習) 苦手作業の習熟 その2	第1～2回総合作業の結果を元に、苦手な作業を自己分析し、苦手な作業を練習することで、正確さ、速さを向上することができる。	1	1	
13	第3回総合作業	全ての作業を一連で行い、正確かつ迅速に作業することができる。	1	1	
14	第4回総合作業		1	1	
15	まとめ	規定の時間内に、すべての作業を完了することができる。	1		

事前学習 実習指導書を熟読するだけでなく、円滑に作業を行えるように作業方法を記憶し、実習に臨んでください。

事後学習 ラダープログラム編集ソフトのシミュレーション機能で、学習したプログラムの動作を観察し、理解を深めてください。

教科書	技能検定 電気機器組立て シーケンス制御作業 学科・実技 合格テキスト ー1～3級対応ー, オーム社 また、テーマごとに実習指導書を配付します。
参考書	以下の電子制御工学 I の教科書を必ず持参してください。 図解入門よくわかる最新シーケンス制御と回路図の基本[第2版], 武永行正著, 秀和システム
成績評価の基準	実習態度(40%), 日報(20%), 総合作業の成績(40%)により、総合的に評価します。
欠席の取り扱い	90%の出席を必要とします。また、必要に応じて補習を行います。
備考	2級機械保全技能検定(電気系保全作業) および3級シーケンス制御技能検定(シーケンス制御作業) の関連科目です。

授業科目名	ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
電子制御工学演習Ⅰ	PE-ELE305	必修	1	2	前期	齋藤 博	
		関連するディプロマポリシー番号		2, 3	関連するカリキュラムポリシー番号		3, 4
授業の概要							
工場やビル等で稼働する機械装置・設備のうち、特に電氣的・電子的に制御された機械を取扱う技術者は、社会に不可欠な人材です。これらの技術者のうち、機械の保全(整備)に携わる技能の資格が機械保全技能士(電気系保全作業)です。この授業では、当技能士に求められる5つの専門分野について、演習と解説を行います。							
授業の目的							
機械保全技能士に求められる、機械一般、電気一般、機械保全法、材料一般、安全衛生の5つの専門分野について、関連科目と並行(または先行)して概略を学習することが目的です。また、機械保全技能検定(電気系保全作業)の受験に備えることも目的の一つです。							
授業の進め方と学習成果のフィードバック							
分野別学習の単元では、「解説講義」と「演習問題」を行います。模擬試験の単元では「模擬試験」を行います。また、採点結果に対して誤答問題の解説を行い、学生各自の学習理解度の確認を行います。							
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)		
			事前	事後			
1	履修ガイダンス	機械保全技能士に求められる専門知識の分野について理解する。演習の学習方法を理解し、今後の学習に備える。		2			
2	(分野別学習1) 機械一般 解説と演習	機械一般の分野について理解し、演習問題を解くことができる。	1	1			
3	(分野別学習2) 電気一般 解説と演習	電気一般の分野について理解し、演習問題を解くことができる。	1	1	電気電子工学		
4	(分野別学習3) 機械保全法 解説と演習	機械保全法の分野について理解し、演習問題を解くことができる。	1	1	保全工学		
5	(分野別学習4) 材料一般 解説と演習	材料一般の分野について理解し、演習問題を解くことができる。	1	1	機械材料と加工概論		
6	(分野別学習5) 安全衛生 解説と演習	安全衛生の分野について理解し、演習問題を解くことができる。	1	1			
7	第1回演習問題	全分野の総合問題(模擬試験問題)を解くことができる。		2			
8	第2回演習問題			2			
9	第3回演習問題			2			
10	第4回演習問題			2			
11	苦手分野の分析と復習	これまでの総合問題より苦手分野を分析し、理解不十分な内容を補うことができる。	1	1			
12	第5回演習問題	全分野の総合問題(模擬試験問題)を解くことができる。		2			
13	第6回演習問題			2			
14	第7回演習問題			2			
15	第8回演習問題			2			
事前学習	教科書の単元に関わる内容を読んで、不明な箇所などをまとめてください。						
事後学習	学習内容の整理と演習問題の誤答の復習を行ってください。						
教科書	技能検定 機械保全 電気系保全作業 学科・実技合格テキスト -1～3級対応-, オーム社						
参考書							
成績評価の基準	定期試験(50%), 模擬試験結果(40%), 授業態度(10%)により総合的に評価します。						
欠席の取り扱い	欠席した回の演習問題や模擬試験は次週までに答案を作成し提出してもらいます。						
備考	機械保全技能検定(電気系保全作業)の関連科目です。						

授業科目名	ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
電子制御工学演習Ⅱ	PE-ELE306	必修	1	2	後期	齋藤 博	
		関連するディプロマポリシー番号		2, 3	関連するカリキュラムポリシー番号		3, 4
授業の概要							
工場やビル等で稼働する機械装置・設備のうち、特に電氣的・電子的に制御された機械を取扱う技術者は、社会に不可欠な人材です。これらの技術者のうち、制御装置の製作に携わる技能の資格がシーケンス制御技能士(シーケンス制御作業)です。この授業では、当技能士に求められる6つの専門分野について、演習と解説を行います。							
授業の目的							
シーケンス制御技能士に求められる、シーケンス制御法、メカトロニクス一般、電気、製図、機械工作法、安全衛生の6つの専門分野について、関連科目と並行して概略を学習することが目的です。また、シーケンス制御技能検定(シーケンス制御作業)の受検に備えることも目的の一つです。							
授業の進め方と学習成果のフィードバック							
前半の分野別学習の単元では「解説講義」と「演習問題」を行います。後半の演習問題の単元では「模擬試験」を行います。また、採点結果に対して誤答問題の解説を行い、学生各自の学習理解度の確認を行います。							
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)		
			事前	事後			
1	履修ガイダンス	シーケンス制御技能士に求められる専門分野について理解する。演習の学習方法を理解し、今後の学習に備える。		2			
2	(分野別学習1) シーケンス制御法	シーケンス制御法の分野について理解し、演習問題を解くことができる。	1	1	電子制御工学		
3	(分野別学習2) メカトロニクス一般	メカトロニクス一般の分野について理解し、演習問題を解くことができる。	1	1	電気電子工学 電子制御工学		
4	(分野別学習3) 電気	電気の分野について理解し、演習問題を解くことができる。	1	1	電気電子工学		
5	(分野別学習4) 製図	製図の分野について理解し、演習問題を解くことができる。	1	1	機械製図		
6	(分野別学習5) 機械工作法	機械工作法の分野について理解し、演習問題を解くことができる。	1	1	力学の基礎と機械のしくみ 機械材料と加工概論		
7	(分野別学習6) 安全衛生	安全衛生の分野について理解し、演習問題を解くことができる。	1	1			
8	第1回演習問題	全分野の総合問題(模擬試験問題)を解くことができる。		2			
9	第2回演習問題			2			
10	第3回演習問題			2			
11	第4回演習問題			2			
12	苦手分野の分析と復習	これまでの総合問題より苦手分野を分析し、理解不十分な内容を補うことができる。	1	1			
13	第5回演習問題	全分野の総合問題(模擬試験問題)を解くことができる。		2			
14	第6回演習問題			2			
15	第7回演習問題			2			
事前学習	教科書の単元に関わる内容を読んで、不明な箇所などをまとめてください。						
事後学習	学習内容の整理と演習問題の誤答の復習を行ってください。						
教科書	技能検定 電気機器組立てシーケンス制御作業 学科・実技合格テキスト -1~3級対応-, オーム社						
参考書							
成績評価の基準	定期試験(50%), 模擬試験結果(40%), 受講態度(10%)により総合的に評価します。						
欠席の取り扱い	欠席した回の演習問題や模擬試験は次週までに答案を作成し提出してもらいます。						
備考	シーケンス制御技能検定(シーケンス制御作業)の関連科目です。						

授業科目名		ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
材料の強さと機械要素設計		PE-MEE102	選択	2	2	前期	鈴木 真人	
			関連するディプロマポリシー番号		1, 3	関連するカリキュラムポリシー番号		2
授業の概要								
我々の周りには自動車や工作機械など数多くの機械が存在し、これらの機械に力が作用した場合の強さや変形を力学的に正しく評価することは重要です。これら機械や構造物は一見複雑な形状をしていますが、部品単位では単純な棒や板として扱うことが可能です。この授業の前半ではそのような部材の強さや安全性、評価方法について力学的な取扱い方を学習し、後半ではより具体的な機械要素の設計について学習します。								
授業の目的								
この講義では自動車技術の理解に必要な、工学の基礎となる理論について学びます。機械の強さと変形に関する基礎的な知識や計算手法について学び、各種機械や構造物の設計との関わりについて理解することを目的とします。								
授業の進め方								
授業は解説や板書を中心に講義形式で行います。授業の最初に前回の学習内容の課題(確認テスト)と解説を行い、学生各自の目標到達度の確認を行います。一部単元ではアクティブラーニングのグループ学習を行い、結果発表により学習成果を確認します。								
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)			
			事前	事後				
1	応力とひずみ	材料に加わる荷重と変形、その結果生ずる応力とひずみを理解し、基礎的な引張に関する応力とひずみの計算ができる。	1.5	2.5	力学の基礎 (力と力のモーメント)			
2	グループワーク 応力-ひずみ線図	グループワークで応力-ひずみ線図の特徴について理解し、まとめる。縦弾性係数の計算ができる。(結果発表は次回に行う)	1.5	2.5				
3	グループワーク発表 せん断荷重	グループワークの結果を理解し発表できる。せん断荷重によるせん断応力、せん断ひずみ、横弾性係数の計算ができる。	1.5	2.5				
4	演習 応力とひずみ	節末問題を中心とした応力とひずみに関する練習問題を解くことができる。	3.5	0.5				
5	熱応力 材料の破壊と強さ	熱応力の計算ができる。 安全率を考慮した許容応力の計算ができる。	1.5	2.5				
6	演習 熱応力・許容応力	節末問題を中心とした応力とひずみに関する練習問題を解くことができる。	3.5	0.5				
7	曲げ荷重	曲げ荷重を受けるはりの反力計算ができる。 はりに作用するせん断力と曲げモーメントの計算ができる	1.5	2.5				
8	曲げ応力	せん断力図と曲げモーメント図を描くことができる。 曲げモーメントから曲げ応力を計算できる。	1.5	2.5				
9	ねじり荷重	軸に生ずるねじり応力、ねじれ角の計算ができる。	1.5	2.5				
10	ねじ	ねじの規格を適切な締め付けトルクを計算できる。	1.5	2.5		機械製図 力学の基礎		
11	ボルトとナット	強度計算からボルトの大きさを決定できる。	1.5	2.5		力学の基礎		
12	軸	軸の強度計算から軸径の決定ができる。	1.5	2.5		力学の基礎 シャフト構造 (懸架装置)		
13	ばね	板ばね、コイルばねのばね定数の計算ができる。	1.5	2.5		力学の基礎		
14	構造物	トラス構造物に作用する反力、内力、応力の計算ができる。	1.5	2.5				
15	演習 まとめ	節末問題を中心とした機械要素に関する練習問題を解くことができる。	3.5	0.5				
事前学習		事前に教科書を読み、授業内容や質問事項などを確認してください。						
事後学習		教科書の読み直しやノート整理、例題などの確認を行うことで理解を深め、次回の確認テストの準備を行ってください。						
教科書		新訂 機械要素設計入門1・2, 野口昭治・武田行生 監修, 実教出版						
参考書		基礎材料力学, 小泉堯 監修, 養賢堂						
成績評価の基準		定期試験(70%), 受講態度・授業への積極的参加(質問・返答)など(15%), 課題(15%)を総合的に評価します。						
欠席の取り扱い		欠席した回の内容は自習し、わからないところは次回までに質問してください。 必要な場合はレポート課題を提出してもらうことがあります。						
備考		関数電卓を持参してください。本講義の受講には数学 I, 物理学 I, 機械力学の GPA が 1.6 以上必要です。						

授業科目名	ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
流体の力学と熱エネルギー	PE-MEE103	選択	2	2	後期	牛田 晃臣	
	関連するディプロマポリシー番号			1, 3	関連するカリキュラムポリシー番号		

授業の概要

流体力学は気体と液体に関わる力学を扱う学問であり、学術的・実用的に多くの分野で用いられており、自動車にも大きく関わります。また、私たちの生活では様々な形態のエネルギーを使用していますが、特に流体と熱のエネルギーは、産業界は勿論我々の身近にも存在し、これを理解することが重要です。授業では流体力学と熱エネルギーの基本について学習します。

授業の目的

流体の力学では、必要な基礎事項を十分学習し理解した上で、流体の性質、圧力、パスカルの原理、粘度、ベルヌーイの定理などを理解してその基礎的問題が解けること、及び、自動車に関連する応用問題が解けることを目的とします。また、熱エネルギー(熱力学)では熱力学の第1, 2 法則, エンタルピ, エントロピを学び、理解することを目指します。

授業の進め方と学習成果のフィードバック

下記の内容について板書による講義を中心に進めます。授業内で演習を行い、理解度を確認します。

回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)
			事前	事後	
1	基礎事項の確認(1)	流体力学・熱力学を含む自然科学で一般的に使われる単位系を理解し説明することができる。	2	2	物理学 I (力学) 物理学 II (熱力学) 数学 II (微分積分)
2	基礎事項の確認(2)	べき指数による演算, 単位の換算について学修する。この演算や換算に習熟し簡単な問題を解くことができる。	2	2	
3	流体力学の導入	流体の概念について説明することができる。	2	2	
4	ニュートンの粘性法則	流体を特徴付ける物理量の1つである粘性係数(粘度)の概念を理解し説明することができる。	2	2	
5	質量流量と体積流量	流体の移動量を表す物理量である流量の概念を理解し説明することができる。	2	2	
6	圧力	圧力が関係する現象について、圧力の特性を踏まえた説明を行うことができる。	2	2	
7	パスカルの原理	圧力による力をパスカルの原理を踏まえて説明することができる。	2	2	
8	ベルヌーイの定理	流体の流れにおけるエネルギー保存則であるベルヌーイの定理を理解することができる。	2	2	
9	エアロダイナミクス	自動車やバイクなどの物体まわりの流れを理解することができる。	2	2	
10	熱力学の導入	熱力学で用いる物理量(温度・比熱など)について理解し説明することができる。	2	2	
11	熱力学第一法則・熱機関・熱効率	熱力学第一法則・熱機関・熱効率について理解し説明することができる。	2	2	
12	熱力学第二法則	不可逆的变化やエントロピなどといった概念を理解し、熱力学第二法則を説明することができる。	2	2	
13	理想気体と実在気体	理想気体と実在気体の違いを説明できる。また、理想気体の状態方程式より、温度や圧力などの計算ができる。	2	2	
14	気体の状態変化	等温変化や断熱変化などの気体の状態変化を理解し説明することができる。	2	2	
15	エンジンのサイクル	様々なエンジン(熱機関)の仕組みについて理解することができる。	2	2	

事前学習 シラバスの掲載の単元について、事前に各自で関連書籍や参考書を使って、疑問点をまとめてください。

事後学習 配布物やノートの復習、講義内で行った演習問題の復習をしてください。

教科書	必要に応じて補助資料を講義中に配布します。
参考書	流体の力学, 須藤浩三, 長谷川富市, 白樫正高 著 コロナ社 / JSME テキストシリーズ 熱力学, 日本機械学会
成績評価の基準	毎回の講義で行う問題演習(50%), レポート課題(50%)を総合的に評価します。
欠席の取り扱い	欠席した回の内容は各自で自習し, 分からない部分は時間外に質問してください。必要な場合はレポート課題を提出してもらうことがあります。
備考	

授業科目名		ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
機械材料と加工概論		PE-MEE104	選択	2	2	前期	齋藤 博	
			関連するディプロマポリシー番号		2	関連するカリキュラムポリシー番号		2
授業の概要								
自動車には、金属をはじめとする様々な材料を多様な方法で加工して用いています。機械や装置の設計・製作には、目的とする機能を最大限に発揮させるために最適な材料が選定されており、製品・部品の生産・製造には、材料加工の領域である機械工作法の技術が使われています。機械材料の特徴や加工法を理解することは、品物を製品化する上で基本的な知識となります。本講義では、素材の製造法、組成や機械的性質などの基礎的な知識と材料の加工方法について学びます。								
授業の目的								
この講義では、機械製造技術者や自動車整備士に必要とされる機械材料に関する基礎的な知識と、材料加工及び製品・部品の製造に関する基礎的な生産技術に関する知識の習得を目的としています。								
授業の進め方と学習成果のフィードバック								
授業は講義形式で行います。また、授業中に解説した内容に関する課題の報告書提出を行います。提出された報告書の記述内容を点検して次回授業時に返却します。報告書から学生各自の目標到達度の測定を行い、授業への取り組み方についてフィードバックしていきます。								
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)			
			事前	事後				
1	自動車ができるまで	自動車が完成するまでの製造工程の基礎を理解し、用いられる材料や加工に関する製造技術について、その概要が説明できる。	1	3	基礎自動車工学			
2	切削加工	切削理論の概要を理解し、各種の切削加工機械と使用される工具の特徴を説明できる。	1	3				
3	研削加工, 研磨加工	研削加工, 研磨加工の加工原理と特徴を理解して説明できる。	1	3				
4	塑性加工	プレス加工, 鍛造などの各種塑性加工法を理解し、基礎的な加工技術が説明できる。	1	3	材料の強さと機械要素設計			
5	鋳造法	各種の鋳造方法に関する基礎的な製造技術を理解し、説明できる。	1	3				
6	放電加工, レーザ加工	放電加工, レーザ加工に関する基礎的な加工原理と特徴を理解して説明できる。	1	3				
7	接合加工法	金属の溶接(アーク溶接, ガス溶接, 特殊溶接)に関する基礎的な技術を理解し、説明できる。	1	3				
8	鉄系金属材料(1)	鉄-炭素系の平衡状態図を理解し、炭素鋼の性質、結晶構造、種類と特徴が説明できる。	1	3	基礎自動車工学			
9	鉄系金属材料(2)	合金元素の種類と役割を理解して、合金鋼の種類と特徴が説明できる。	1	3				
10	熱処理	炭素鋼を対象とした焼入れ, 焼戻し, 焼ならし, 焼なましの熱処理法を理解して説明できる。	1	3	材料の強さと機械要素設計			
11	機械的性質	機械的性質を調べる各種の試験法を理解し、試験法の特徴が説明できる(万能試験機, 硬さ試験機その他)。	1	3				
12	非鉄金属材料	アルミニウム, マグネシウム, チタン, 銅について、種類や特徴を理解して説明できる。	1	3	基礎自動車工学			
13	有機材料	高分子材料を中心に、種類や加工方法、それらの一般的な特徴を理解して説明できる。	1	3				
14	無機材料, 複合材料	セラミックス, ガラス, CFRP について、種類や特徴を理解して説明できる。	1	3				
15	まとめ	機械材料および加工技術に関する基礎的な知識をまとめ、材料の特徴に関連した使用目的や加工方法が説明できる。	1	3				
事前学習	事前に次のテーマを示します。授業の理解がより深くなるよう、関連する箇所の下読みと疑問点の整理してください。							
事後学習	授業ノートの整理を行ってください。また、授業時に出された課題の報告書提出が必要です。							
教科書	機械材料入門(第3版), 佐々木雅人, オーム社							
参考書	はじめての生産加工学1 基本加工技術編, 帯川利之・笹原弘之・齊藤卓志・谷泰弘・平田敦・吉野雅彦, 講談社							
成績評価の基準	定期試験(70%), 小テスト(30%)を総合して評価します。							
欠席の取り扱い	必要とする場合は補習を行い、課題レポートの提出を求めます。							
備考								

授業科目名	ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
計測工学	PE-MEE105	(自)選	2	2	前期	齋藤 博	
		(電)必					
		関連するディプロマポリシー番号				1, 3	関連するカリキュラムポリシー番号

授業の概要

計測技術は、産業界における技術の基礎を支える上で重要な役割を担っています。様々な専門分野の中で発展してきた技術であるため、計測原理は物理学、化学、電気工学、電子工学、生物学など、多岐にわたっています。ここでは一般的な科学的基礎知識をベースにした計測技術に関連する用語、原理、センサ技術、計測装置などについて解説を行います。

授業の目的

自動車や産業用設備では、その性能を確実に実現するために、速度、温度、圧力などの様々な物理量を計測し、コンピュータを介して制御が行なわれています。また、長期間その性能を確保し、かつ安全に稼働させるために、機械の様々な状態を計測し、メンテナンスが行なわれています。ここでは一般的な物理量や状態を計測する技術について理解を深め、自動車や産業用設備の整備に必要な知識を修得することを目的とします。

授業の進め方と学習成果のフィードバック

授業は講義形式で行います。授業の最後にその単元のキーワードを提示します。事後学習でそのキーワードの解説をノートに書き込んで、理解を深めるようにして下さい。授業の要所ごとに小テストを行い、学生各自の学習理解度の確認を行います。

回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)
			事前	事後	
1	イントロダクション	計測の役割と必要性を理解し、説明できる。		4	
2	計測の基礎1 用語、単位、トレーサビリティ	計測の用語や単位、トレーサビリティを理解し、説明できる。	1	3	
3	計測の基礎2 データの統計処理	データの統計処理や有効数字の計算ができる。	1	3	
4	物理量の測定1 長さ・角度の測定	長さ・角度の測定に関し、原理や特徴を理解し、説明できる。	1	3	物理学 I
5	物理量の測定2 形状・粗さの測定	形状・粗さの測定に関し、原理や特徴を理解し、説明できる。	1	3	機械製図
6	物理量の測定3 力・トルク・強度の測定	力・トルク・強度の測定に関し、原理や特徴を理解し、説明できる。	1	3	物理学 I
7	物理量の測定4 変位・速度・加速度の測定	変位・速度・加速度の測定に関し、原理や特徴を理解し、説明できる。	1	3	
8	物理量の測定5 圧力・温度の測定	圧力・温度の測定に関し、原理や特徴を理解し、説明できる。	1	3	物理学 II
9	物理量の測定6 流体の測定	流体の測定に関し、原理や特徴を理解し、説明できる。	1	3	流体の力学と熱エネルギー
10	電気の測定	電圧・電流・抵抗の測定に関し、原理や特徴を理解し、説明できる。	1	3	自動車実験・実習 I
11	波形測定と周波数分析	オシロスコープ、周波数分析装置の特徴を理解し、説明できる。	1	3	
12	騒音・振動分析	騒音・振動分析の必要性を理解し、説明できる。	1	3	
13	非破壊検査	磁粉探傷器、超音波探傷器、AE測定等の非破壊検査の方法について理解し、説明できる。	1	3	
14	その他の計測器	サーモグラフィ、絶縁抵抗計、クランプ式電流計等の様々な計測器の特徴を理解し、説明できる。	1	3	
15	計測工学まとめ	計測工学で学習した原理、法則について理解し、説明できる。	1	3	

事前学習 教科書の単元に関わる内容を確認し、不明な箇所をまとめて下さい。

事後学習 各授業の最後にその単元のキーワードを提示します。ノートにキーワードの解説をまとめるようにして下さい。

教科書	計測工学入門, 中村邦雄・石垣武夫・富井薫, 森北出版
参考書	
成績評価の基準	定期試験(60%), 小テスト(30%), 受講態度(10%)を総合的に評価します。
欠席の取り扱い	その回のキーワードをノートにまとめて下さい。
備考	計測の基本を理解することはいろいろな場面で役に立ちます。

授業科目名	ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
保全工学	PE-MEE106	(自)選	2	2	前期	齋藤 博	
		(電)必					
		関連するディプロマポリシー番号				1, 3	関連するカリキュラムポリシー番号
授業の概要							
<p>保全とは、製品自体やものづくりに必要な製造設備の性能を安定させ、稼働時間を長く継続させると同時に、万一故障した時には修復を行い、製品、装置の保守管理を行うことです。また製品や設備が故障することなく性能が期待された期間、発揮されていることを信頼性と言います。即ち保全とは信頼性を確保するための方法でもあります。ここでは信頼性に関する基礎的な理論を学ぶと同時に、現場で保全を行うために必要な、個別の知識を分かりやすく解説します。</p>							
授業の目的							
<p>保全活動を行うためには、信頼性工学の理論を学ぶと同時に、製品や設備に使用される電気部品や機械部品固有の技術も学ぶ必要があります。ここでは信頼性工学の基礎的な理論を修得すると同時に、部品特有の故障形態や故障メカニズム、および点検のポイントについても学ぶことで、保全に必要な知識を身に付けることを目的とします。</p>							
授業の進め方と学習成果のフィードバック							
<p>授業は講義形式で行います。数回課題を出し、到達度を確認し、授業を進めます。返却された課題の結果に基づき自身の学習行動の見直しを行ってください。アクティブラーニングとしてグループ学習を行い、結果発表することでも、学習成果を確認します。</p>							
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)		
			事前	事後			
1	信頼性と安全性	品質, 信頼性, 安全性の範囲を理解し, 説明できる。		4			
2	耐久性	信頼度とMTTF, 平均故障率とMTBFなどの用語の意味を理解し, 説明できる。バスタブ曲線の内容を理解し, 説明できる。	1.5	2.5			
3	保全性	保全度とMTTRなどの用語の意味を理解し, 説明できる。保全計画, 保全記録について理解し, 説明できる。	1.5	2.5			
4	未然防止1	FMEAの書き方を理解し, 内容を読むことができる。	1.5	2.5			
5	未然防止2	FTAの書き方を理解し, 内容を読むことができる。	1.5	2.5			
6	安全設計	本質安全, 機能安全, 表示安全の内容を理解し, 説明できる。フェイルセーフ, フールプルーフの内容を理解し, 説明できる。	1.5	2.5			
7	グループ学習1	講義前半の保全性に関する課題について, グループ討議を行った後に, その内容を発表できる。	3	1			
8	システムの信頼度1	直列系, 並列系のシステムの信頼度を理解し, 説明できる。	1.5	2.5			
9	システムの信頼度2	冗長系システムの信頼度を理解し, 説明できる。	1.5	2.5			
10	信頼性ブロック図	信頼性ブロック図の意味を理解し, 説明できる。	1.5	2.5			
11	デザインレビュー	デザインレビューの意味を理解し, 説明できる。	1.5	2.5			
12	故障解析	装置の異常原因(短絡, 漏電, 断線, 接触不良, 高調波等)について理解し, 説明できる。	1.5	2.5			
13	信頼性試験	信頼性試験の種類について内容を理解し, 説明できる。	1.5	2.5			
14	グループ学習2	講義後半の信頼性に関する課題について, グループ討議を行った後に, その内容を発表できる。	3	1			
15	保全工学のまとめ	保全工学で学習した信頼性の基礎知識, 電気部品固有技術の知識を理解し, 保全活動について説明できる。		4			
事前学習	事前に教科書の単元に関わる内容を読み, 不明な箇所や質問事項などを確認してください。						
事後学習	課題が出されるので, 事後学習で教科書や配付資料で課題について調べ, 翌週の授業時に提出してください。授業で示されたキーワード, 課題の内容をノートにまとめる習慣を付けてください。						
教科書	品質管理と品質保証, 信頼性の基礎, 真壁肇・鈴木和幸, 日科技連						
参考書							
成績評価の基準	定期試験(60%), 小テスト(20%), グループ学習(10%), 受講態度(10%)を総合的に評価します。						
欠席の取り扱い	欠席した場合には課題を提出してもらうことがあります。						
備考	機械保全技能検定と電気機器組立て技能検定の関連科目です。						

授業科目名	ナンバリング	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
品質工学	PE-MEE107	(自)選	2	2	後期	齋藤 博	
		(電)必					
		関連するディプロマポリシー番号				1, 3	関連するカリキュラムポリシー番号

授業の概要

品質とは期待された要求特性が満たされているレベルを言い、製品などの物だけではなく、サービスや仕事などあらゆるものに存在しています。ここでは品質を確保するための活動である品質管理(QC)の基礎や、統計的手法を用いて行う統計的品質管理(SQC)の基礎を分かりやすく解説します。企業における品質管理に結びつく、様々な管理活動やデータ分析手法についても解説します。

授業の目的

品質管理活動を行うためには品質管理手法や、統計的品質管理の基礎理論を学ぶこと、様々な管理活動の知識も必要となります。ここでは統計的品質管理の基礎理論を踏まえた品質管理技術や知識を修得すると同時に、企業における様々な管理活動についても学ぶことで、現場で品質管理活動を行うのに必要な知識、データ分析手法を身に付けることを目的とします。

授業の進め方と学習成果のフィードバック

授業は講義形式で行います。数回課題を出し、到達度を確認し、授業を進めます。返却された課題の結果に基づき自身の学習行動の見直しを行ってください。アクティブラーニングとしてグループ学習を行い、結果発表することでも、学習成果を確認します。

回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)
			事前	事後	
1	品質管理	品質管理の変遷(QC, TQC, TQM)について理解し、説明することができる。		4	
2	グラフ, チェックシート	QC七つ道具の中の, グラフ, チェックシートについて, それぞれの特徴や違いを理解し, 作成することができる。	1.5	2.5	
3	パレート図	パレート図の特徴を理解し, 作成・使用することができる。	1.5	2.5	
4	特性要因図	特性要因図の特徴を理解し, 作成・使用することができる。	1.5	2.5	
5	散布図	散布図の特徴を理解し, 作成・使用することができる。	1.5	2.5	
6	ヒストグラム	ヒストグラムの特徴を理解し, 作成・使用することができる。	1.5	2.5	
7	正規分布	正規分布の特徴を理解しパラメータを計算し, データの内容を説明することができる。	1.5	2.5	
8	管理図	計量値/計数値, 2種類の管理図を理解し, 内容を説明することができる。	1.5	2.5	
9	データ分析	実際に企業で使われている品質管理データを分析し, 工程能力を評価できる。	1.5	2.5	
10	親和図, 連関図	新QC七つ道具の中の, 親和図, 連関図について, それぞれの特徴や違いを理解し, 作成することができる。	1.5	2.5	
11	マトリックス図	マトリックス図の特徴を理解し, 作成・使用することができる。	1.5	2.5	
12	マトリックス・データ解析	マトリックス・データ解析の特徴を理解し, 作成・使用することができる。	1.5	2.5	
13	グループ学習1	与えられた課題に対して, グループで討議しながら, 問題を分析, 検討することができる。	3	1	
14	グループ学習2	グループで討議した分析結果をまとめて発表することができる。	3	1	
15	品質工学のまとめ	品質工学で学習した品質管理手法や管理活動の基礎知識を理解し, 説明することができる。	1.5	2.5	

事前学習 事前に教科書の単元に関わる内容を読み, 不明な箇所や質問事項などを確認してください。

事後学習 課題が出されるので, 事後学習で教科書や配付資料で課題について調べ, 翌週の授業時に提出してください。授業で示されたキーワード, 課題の内容をノートにまとめる習慣を付けてください。

教科書	品質管理と品質保証, 信頼性の基礎, 真壁肇・鈴木和幸, 日科技連
参考書	図解で学ぶ品質管理, 今里健一郎・佐野智子, 日科技連
成績評価の基準	定期試験(60%), 小テスト(20%), グループ学習(10%), 受講態度(10%)を総合的に評価します。
欠席の取り扱い	欠席した場合には課題を提出してもらうことがあります。
備考	機械保全技能検定と電気機器組立て技能検定の関連科目です。

2. 専攻科自動車工学専攻

授業科目名		必・選	単位	学年	学期	担当教員名	
自動車システム工学 I		必修	2	専 1	前期	吉田 勝哉*	
授業の概要							
自動車を構成している各装置や部品について、その結合の方法も含め常に新しい技術が模索されています。この授業では自動車のパワーソースについて、教科書に沿って日本国内で採用されている先進技術を解説します。							
授業の目的							
一級自動車整備士として必要な先進技術の習得と、現在使われている技術についての現状、課題と、将来への展望が説明できることを目的としています。							
授業の進め方と学習成果のフィードバック							
講義形式で教科書を使用し、板書を中心に行います。各章毎に確認テストを行い採点后、理解不足と思われる問題はレポート提出により学習理解度を確認します。							
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)		
			事前	事後			
1	ハイブリッド車の概要	ハイブリッド車において、システムの違いや特徴を説明できる。	2	2	高度自動車実験・実習		
2	ハイブリッド車の構造・機能	制御システムと動力分割機構について理解し、パワー系統と回生エネルギー制御について説明できる。	2	2			
3			2	2			
4	ハイブリッド車の点検・整備	ハイブリッド車の整備を安全に行える。	2	2			
5			2	2			
6	圧縮天然ガス車の概要と構造・機能	概要、構造、機能について説明できる。	2	2	高度自動車実験・実習		
7	圧縮天然ガス車の燃料系制御システムと点検・整備、関係法令	圧縮天然ガス車の燃料供給系と噴射制御について理解し、説明ができる。	2	2			
8			2	2			
9		圧縮天然ガス車の整備を安全に行える。	2	2			
10	筒内噴射式ガソリンエンジンの概要	筒内噴射式ガソリンエンジンの特徴を説明できる。	2	2	高度自動車実験・実習		
11	筒内噴射式ガソリンエンジンの高圧燃料システム	高圧燃料システムの構造・作動を説明できる。	2	2			
12		シリンダ内混合気形成のプロセスを知り、説明できる。	2	2			
13	コモン・レール式高圧燃料噴射システムの概要	コモン・レール式高圧燃料噴射システムの特徴について説明できる。	2	2	高度自動車実験・実習		
14	コモン・レール式高圧燃料噴射システムの高圧燃料システムと燃料噴射制御	コモン・レール式高圧燃料噴射システムにおける高圧燃料システムの構造・作動について説明できる。	2	2			
15		コモン・レール式高圧燃料噴射システムの燃料噴射システムについて理解し説明できる。	2	2			
16	定期試験		2	2			
事前学習	ガソリン、ディーゼルエンジンの基礎知識を常に活用できるように整理しておいてください。						
事後学習	授業内容をノートに整理し、まとめてください。						
教科書	一級自動車整備士 自動車新技術, 日本自動車整備振興会連合会						
参考書	適宜, 案内します。						
成績評価の基準	定期試験(50%), 各章毎の確認テスト(30%), 授業態度(20%)を総合評価します。						
欠席の取り扱い	欠席をした場合は、必ず補習等を行います。						
備考	一級自動車整備士の資格を取得するためには、この授業の単位を修得することが必要です。 *自動車整備の実務経験あり						

授業科目名		必・選	単位	学年	学期	担当教員名	
自動車システム工学Ⅱ		必修	2	専1	前期	高野 剛	
授業の概要							
<p>シャシ分野を中心とした研究段階を含めた新技術の動向について解説し、市販車に近年導入されている新技術である無段変速機(CVT)、車両安定制御装置、SRS エアバッグ装置及びプリテンショナシートベルトについて、その性能、原理、機能及び構造について学びます。</p>							
授業の目的							
<p>自動車新技術のシャシ構造に関する分野(無段変速機、車両安定制御装置、SRS エアバッグ装置及びプリテンショナシートベルト)の構造・機能・点検・整備・修理のための技術知識の習得・理解を目的としています。</p>							
授業の進め方と学習成果のフィードバック							
<p>授業は講義及びゼミ(輪講)形式で行います。また、單元ごとに小テスト及び課題を行い、学生各自の学習理解度の確認を行います。</p>							
回	單元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)		
			事前	事後			
1	新技術の動向 1	最先端の自動車新技術の動向を理解して車両技術の一部としての新技術の位置づけを理解し説明ができる。	1	3			
2	新技術の動向 2	最先端のシャシに関する新技術の動向を理解し説明できる。	1	3			
3	無段変速機 1 CVTの構造と機能	無段変速機(CVT)を構成する変速機構の構造と機能を理解し説明ができる。	1	3			
4	無段変速機 2 スチールベルト、プーリ	無段変速機(CVT)を構成する変速機構のスチールベルト、プーリの構造と機能を理解し説明ができる。	1	3			
5	無段変速機 3 トルクコンバータ、油圧制御機構	無段変速機(CVT)を構成するトルクコンバータ、油圧制御機構の構造と機能を理解し説明ができる。	1	3			
6	無段変速機 4 CVTの制御機構	無段変速機(CVT)を構成する制御機構の構造と機能を理解し説明ができる。	1	3			
7	無段変速機 5 点検・整備・修理	無段変速機の構造と機能を理解し、点検・整備・修理のための技術知識を修得する。	1	3			
8	車両安定制御装置 1 ABS	車両安定制御装置を構成する四輪アンチロックブレーキ装置(ABS)の構造と機能を理解し説明ができる。	1	3	高度自動車実験・実習		
9	車両安定制御装置 2 トラクションコントロール等	車両安定制御装置を構成するブレーキアシスト装置、トラクションコントロール装置の構造と機能を理解し説明ができる。	1	3			
10	車両安定制御装置 3 VSCS	車両安定制御装置を構成するビークルスタビリティコントロール装置(VSCS)の構造と機能を理解し説明ができる。	1	3			
11	車両安定制御装置 4 制御装置の構造と機能	車両安定制御装置の構造と機能を理解する。	1	3	高度自動車実験・実習		
12	車両安定制御装置 5 点検・整備・修理	車両安定制御装置の点検・整備・修理のための技術知識を修得する。	1	3			
13	SRS エアバッグ及びプリテンショナシートベルト 1	SRS エアバッグの構造と機能を理解し説明ができる。	1	3	高度自動車実験・実習		
14	SRS エアバッグ及びプリテンショナシートベルト 2	プリテンショナシートベルトの構造と機能を理解し説明ができる。	1	3			
15	SRS エアバッグ及びプリテンショナシートベルト 3	SRS エアバッグ及びプリテンショナシートベルトの構造と機能を理解し、点検・整備・修理のための技術知識を修得する。	1	3	高度自動車実験・実習		
16	学習まとめ	シャシ新技術に関する構造・機能・点検・整備・修理のための技術知識を理解する。	1	3			
事前学習 次回の学習内容範囲の予習として、テキスト及び配布資料を読んで、疑問・質問をまとめておいてください。							
事後学習 学習内容を整理し、理解を深める復習を行ってください。							
教科書		一級自動車整備士自動車新技術、日本自動車整備振興会連合会 配布資料(テキスト補足資料)					
参考書							
成績評価の基準		定期試験(60%)、課題及び小テスト(20%)、授業態度(20%)を総合的に評価します。					
欠席の取り扱い		欠席をした場合は、必ず補習等を行います。					
備考		一級自動車整備士の資格を取得するためには、この授業の単位を修得することが必要です。					

授業科目名		必・選	単位	学年	学期	担当教員名	
自動車電気電子工学		必修	2	専1	前期	脇田 喜之	
授業の概要							
近年の自動車は、安全運転と快適な環境のために、高度な電装品と電子制御装置が数多く装備されるようになりました。その整備のためにも電子回路と電子制御の専門知識が必要不可欠です。この授業では、エンジン電子制御やシャシ電子制御の授業で、自動車で利用している電子技術の基礎知識について説明します。							
授業の目的							
整備士に必要な電子技術の知識として、ECUの入出力回路、テストやオシロスコープなどの計測技術、DC ブラシモータのPWM制御、ステッピング・モータの駆動制御について、理解することが目的です。特に、直感的に理解の困難な、DCブラシモータのPWM制御、ステッピング・モータの駆動制御については実験教材を用いて理解を深めます。							
授業の進め方と学習成果のフィードバック							
基本的に講義形式で解説を行います。また、理解を深めるために教材を用いて実験を行います。それぞれの実験結果についてレポートを作成し、学習の目標到達度を確認します。							
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)		
			事前	事後			
1	ECUのデジタル入力回路	スイッチ等の論理信号センサをECUに入力した場合の入力電圧の取扱いを理解し、実際に動作を説明することができる。	2	2	エンジン制御工学 I		
2	ECUのアナログ入力回路	ポテンショメータ等のリニア信号センサをECUに入力した場合の入力電圧の計算法を理解し、実際に計算することができる。	2	2			
3	ECUのパルス入力回路	車速パルス等の周波数信号センサをECUに入力した場合のパルス周波数の計算法を理解し、実際に計算することができる。	2	2			
4	ECUのスイッチング出力回路	ECUから駆動回路にスイッチング信号を出力した場合の駆動回路の動作を理解し、実際に動作を説明することができる。	2	2			
5	ECUのPWM出力回路	ECUから駆動回路にPWM信号を出力した場合の出力平均電圧の計算法を理解し、実際に計算することができる。	2	2			
6	テストの入力インピーダンスと計測誤差	高抵抗の分圧回路をアナログテストとデジタルテストで計測した場合の誤差について理解し、実際に計算することができる。	2	2			
7	オシロスコープの原理とトリガ機能の応用	デジタル・オシロスコープの構造と動作原理を理解し、トリガ機能を応用して、実際に過渡現象を記録することができる。	2	2			
8	モータ駆動回路	Hブリッジ回路によるモータ駆動回路の構成、作動、機能について理解し、説明することができる。	2	2	エンジン制御工学 II シャシ制御工学 I シャシ制御工学 II		
9	PWM制御によるモータの回転速度制御	Hブリッジ回路をPWM駆動することによるモータの回転速度制御の方法について理解し、説明することができる。	2	2			
10	実験:DCブラシモータの回転速度制御	Hブリッジ回路のPWM駆動によるモータの回転速度制御について、実験により理解を深めて、説明をすることができる。	2	2			
11			2	2			
12	ステッピング・モータの構造	ステッピング・モータのコイルの構成、作動、機能について理解し、説明することができる。	2	2			
13	ステッピング・モータの駆動方法	ステッピング・モータの1相駆動、2相駆動、1-2相駆動の各方式について理解し、説明することができる。	2	2			
14	実験:ステッピング・モータの駆動実験	ステッピング・モータの各駆動方式による、駆動トルク、拘束トルク、最高回転速度を、実験により比較することで理解を深め、説明することができる。	2	2			
15			2	2			
16	まとめ	これまでの学習内容について疑問点を解消し、理解を深めることができる。	4				
事前学習	専門用語に関する予習課題を出題します。書籍やインターネットで調べて下さい。						
事後学習	講義ではノートの整理を行って下さい。実験では指示に従ってレポートを作成して下さい。						
教科書	一級自動車整備士エンジン電子制御装置, 日本自動車整備振興会連合会 一級自動車整備士シャシ電子制御装置, 日本自動車整備振興会連合会						
参考書	必要に応じて資料を配布します。						
成績評価の基準	授業態度および実験態度(50%), レポート評価(50%)を総合評価します。						
欠席の取り扱い	欠席した場合は、必ず補習等を行います。						
備考	一級自動車整備士の資格を取得するためには、この授業の単位を修得する必要があります。						

授業科目名		必・選	単位	学年	学期	担当教員名	
自動車応用力学		必修	2	専1	後期	鈴木 真人	
授業の概要							
この講義は二級自動車整備士資格を取得し、自動車の構造・機能について十分な知識を有する者を対象に、自動車の性能を力学的観点から解説し、理解を深めます。							
授業の目的							
この講義では自動車技術を理解する上で重要な自動車に関する力学について学びます。自動車の力学的特性について理解し、説明できること、また、自動車の力学的特性値が運動性能に与える影響を、シミュレーション結果を用いて具体的に説明できることを目的とします。							
授業の進め方と学習成果のフィードバック							
講義形式で行い、必要に応じて演習課題を行ないます。 要所において課題等による学習到達度の確認とフィードバックを実施します。							
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)		
			事前	事後			
1	自動車に作用する力	自動車に作用する力を分類し、説明できる。	1.5	2.5			
2	空気力学 ボディ形状	抗力係数の意味を理解し、抗力を計算できる。 車体形状が空気に及ぼす影響を説明できる。	1.5	2.5			
3	空気力学 走行安定性	横風安定性について説明ができる。	1.5	2.5			
4	タイヤの力学 転がり抵抗	タイヤに働く力を理解し、説明できる。 転がり抵抗係数から転がり抵抗を計算できる。	1.5	2.5			
5	タイヤの力学 制動力と駆動力	タイヤのすべり比を理解し、計算することができる。 タイヤの摩擦係数より制動力・駆動力を計算できる。	1.5	2.5			
6	運動性能 走行抵抗	走行抵抗を理解し、計算することができる。	1.5	2.5			
7	運動性能 動力性能	自動車の諸元から走行速度、駆動力の計算ができる。 必要とする最高速度から適切な変速比、終減速比を決定できる。	1.5	2.5			
8	運動性能 走行性能線図	自動車の諸元とエンジン性能曲線から走行性能線図を描くことができる。	1.5	2.5			
9	運動性能 加速性能	加速性能線図の説明ができる。 走行性能線図から各変速段における最大加速度を計算できる。	1.5	2.5			
10	運動性能 旋回性能	諸元より重心高さを求め、旋回時の横転速度を計算できる。 旋回半径から最大旋回速度の計算ができる。	1.5	2.5			
11	惰行性能	惰行性能試験方法を理解し説明することができる。	1.5	2.5			
12	シミュレーション1 計算方法	表計算によるシミュレーション計算方法を理解する。	1.5	2.5			
13	シミュレーション2	自由落下問題を題材にシミュレーション計算ができる。	1.5	2.5			
14	シミュレーション3 走行性能	実車の諸元より車のシミュレーション計算ができる。	1.5	2.5			
15	シミュレーション4 カスタマイズ	実車の諸元をカスタマイズし、シミュレーション結果よりその影響について説明ができる。	1.5	2.5			
16	まとめ	自動車に働く力とその結果生ずる運動について理解し、図表や計算結果に基づいて総合的に説明することができる。	3	1			
事前学習	事前に教科書を読み、授業内容や質問事項などを確認してください。						
事後学習	教科書の読み直しやノート整理、例題・問題の確認を行うことで理解を深め、次回の確認課題の準備を行ってください。						
教科書	自動車工学, 自動車工学編集委員会, 東京電機大学出版局						
参考書	二級ガソリン自動車・二級ジーゼル自動車シャシ編, 日本自動車整備振興会連合会						
成績評価の基準	定期試験(70%), 受講態度・授業への積極的参加(質問・返答)など(15%), 課題(15%)を総合的に評価します。						
欠席の取り扱い	欠席をした場合は、必ず補習を行います。						
備考	一級自動車整備士の資格を取得するためには、この授業の単位を修得することが必要です。 関数電卓を持参してください。						

授業科目名		必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
エンジン制御工学 I		必修	2	専1	前期	高橋 和夫*	
授業の概要							
エンジン電子制御装置の故障診断を行うためには、電気・電子回路の基礎知識と計測技術及びエンジン制御システムについてバランス良く理解し、その上で故障診断手法を理解する必要があります。そこで本講義では、電気・電子回路の基礎とその計測技術、そしてエンジン電子制御装置の電源回路とセンサ回路の診断手法について解説します。							
授業の目的							
エンジン電子制御装置の電源回路及びセンサの故障診断の理論を理解し、説明できることを目的とします。							
授業の進め方と学習成果のフィードバック							
授業の始めに前回の復習を行い、次にその回で計画されている講義を行い、ディスカッションを通じて理解を深めます。授業の要所ごとに課題を提出し、学生各自の学習理解度の確認を行います。							
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)		
			事前	事後			
1	電気回路概要	直列接続回路と並列接続回路を活用した制御回路を理解し説明できる。	2	2	電気電子工学 I		
2	電気回路故障	断線と短絡の定義を理解し説明できる。また、正常時と各故障モードでの電圧分布を理解し、原因箇所が推定できる。	2	2	高度自動車実験・実習		
3	電気・電子回路の測定技術	計測対象の回路に最適なサーキット・テストを選択できる。分解能、精度、クレスト・ファクタの計算ができ、正しい要求精度で計測できる。 内部抵抗を考慮した分圧回路、分流回路の計測や、電流、抵抗、半導体それぞれの測定方法が理解できる。 対象とする信号形態(速度、周期等)に合わせた最適な電圧/時間/トリガー等の設定原理が理解できる。 信号形態と測定方法について理解できる。 外部診断器の基本機能及び、外部診断器を用いたセンサ、ECU等の故障診断原理について理解し説明できる。	2	2	電気電子工学 I 高度自動車実験・実習		
4			2	2			
5			2	2			
6			2	2			
7			2	2			
8			2	2			
9			2	2			
10	電子制御装置の構造・機能・点検	電子制御装置のシステム・ブロックが理解できる。また、バッテリー電圧等を適切に点検する原理を理解し説明できる。	2	2	高度自動車実験・実習		
11	センサの構造・機能・点検	各種センサの信号形態とその特徴、異常検知原理と範囲、点検方法について理解し説明できる。	2	2			
12			2	2			
13			2	2			
14			2	2			
15	2	2					
16	定期試験	計測技術、エンジン電子制御の概要とセンサ回路の点検方法が理解し説明できる。	2	2			
事前学習	事前に教科書を読み、授業内容や質問事項などを確認してください。						
事後学習	教科書を配布資料等と併せて再確認をしてください。						
教科書	一級自動車整備士 エンジン電子制御装置, 日本自動車整備振興会連合会						
参考書	各計測機器メーカーの取扱説明書, 各自動車メーカーの修理書など適宜指示します。						
成績評価の基準	定期試験(50%), 受講態度・授業への積極的参加(質問・返答)など(20%), 課題(30%)を総合的に評価します。						
欠席の取り扱い	欠席した場合は、必ず補習等を行います。必要な場合はレポート課題を提出していただくことがあります。						
備考	一級自動車整備士の資格を取得するためには、この授業の単位を修得することが必要です。 *自動車整備の実務経験あり						

授業科目名		必・選	単位	学年	学期	担当教員名	
エンジン制御工学Ⅱ		必修	2	専1	前期	坂井 淳	
授業の概要							
エンジン電子制御装置の故障診断を行うためには、電気・電子回路の基礎知識と計測技術及びエンジン制御システムについてバランス良く理解し、その上で故障診断手法を理解する必要があります。そこで本講義では、エンジンの電子制御に用いられているアクチュエータの構造と作動、電子制御化されたエンジンの点検・整備手順とその故障診断手法について解説します。							
授業の目的							
エンジン制御のために必要なアクチュエータの構造と作動を理解し、回路、センサ、アクチュエータ別に、点検・整備の手順とその故障診断ができるようになることが目的です。							
授業の進め方と学習成果のフィードバック							
授業の始めに前回の復習を行い、次にその回で計画されている講義を行い、ディスカッションを通じて理解を深めます。授業の要所ごとに課題を提出し、学生各自の学習理解度の確認を行います。							
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)		
			事前	事後			
1	アクチュエータの活用と意義	正常状態での制御の基本を理解し説明できる。	2	2	高度自動車実験・実習		
2	アクチュエータの構造・機能・点検	各アクチュエータの構造と機能を理解し説明できる。 各アクチュエータの異常検知とその範囲について理解し説明できる。 各アクチュエータの点検方法について理解し説明できる。	2	2			
3			2	2			
4			2	2			
5			2	2			
6			2	2			
7			2	2			
8			2	2			
9			2	2			
10			通信信号	CAN 通信の概要と点検方法について理解し説明できる。		2	2
11	2	2					
12	ECU の制御	各センサからの情報によって、ECU がどのようにエンジン制御しているのかを理解し説明できる。	2	2	高度自動車実験・実習		
13			2	2			
14	警告灯点灯時、無点灯時の点検と整備	切り分け法などを用いた、現象を再現できる点検方法を理解し説明できる。	2	2			
15			2	2			
16	定期試験	アクチュエータの構造・機能・点検、CAN 通信、ECU の制御、高度故障診断について理解し説明できる。	2	2			
事前学習	事前に教科書を読み、授業内容や質問事項などを確認してください。						
事後学習	教科書を配布資料等と併せて再確認をしてください。						
教科書	一級自動車整備士 エンジン電子制御装置、日本自動車整備振興会連合会						
参考書	各計測機器メーカーの取扱説明書、各自動車メーカーの修理書など適宜指示します。						
成績評価の基準	定期試験(50%)、受講態度・授業への積極的参加(質問・返答)など(20%)、課題(30%)を総合的に評価します。						
欠席の取り扱い	欠席をした場合は、必ず補習等を行います。必要な場合はレポート課題を提出してもらうことがあります。						
備考	一級自動車整備士の資格を取得するためには、この授業の単位を修得することが必要です。						

授業科目名		必・選	単位	学年	学期	担当教員名	
シャシ制御工学 I		必修	2	専1	前期	脇田 喜之	
授業の概要							
シャシ電子制御装置では、シャシで利用されている電子制御技術において、ECUとセンサおよびアクチュエータとの連携について、詳細を学習します。そして、これらが故障した際の診断手法について学習します。特にこの授業では、まずセンサおよびアクチュエータの基本を、次に電子制御式オートマチック・トランスミッションを学習します。また、車両の振動・騒音理論の概要と、具体的な振動・騒音防止技術についても学習します。							
授業の目的							
シャシ電子制御の基礎知識として、センサおよびアクチュエータの駆動回路の理論が理解できることを目的とします。特に、電子制御式オートマチック・トランスミッションにおける、通常制御およびフェールセーフ制御の内容、高度診断技術について理解することを目的とします。また、振動・騒音の防止技術を理解することも目的の一つです。							
授業の進め方と学習成果のフィードバック							
教科書を解説し、回路の作動と、故障の検知について基礎知識をしっかりと押さえます。また、單元ごとに演習問題を出題し、目標の到達度を確認します。							
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)		
			事前	事後			
1	導入編	センサの信号方式として、論理信号、リニア信号、周波数信号の機能を理解し、説明することができる。	2	2	電子制御工学概論 エンジン制御工学 I 自動車電気電子工学		
2	①三種類のセンサ信号方式	アクチュエータの駆動方式として、スイッチング駆動、リニア駆動の機能を理解し、説明することができる。	2	2			
3	②二種類のアクチュエータ駆動方式	正常時および異常時の、回路の電圧分布および電流経路について理解し、説明することができる。	2	2			
4	③回路の動作状態 ④回路の点検方法	ECUが異常を検知する方法、および回路の点検方法について理解し、説明することができる。	2	2			
5	電子制御式オートマチック・トランスミッション	ECATの構成と機能、通常制御およびフェールセーフ制御について理解し説明することができる。	2	2	シャシ構造 II (動力伝達装置)		
6	①ECATの構成・制御	ECATのセンサおよびセンサ回路の回路構成、機能について理解し、説明することができる。	2	2			
7	②センサの構造・機能	ECATのセンサ回路の異常検知範囲、異常検知方法について理解し、説明することができる。	2	2			
8	③センサの異常検知方法	ECATのアクチュエータおよびアクチュエータ駆動回路の回路構成、機能について理解し、説明することができる。	2	2			
9	④アクチュエータの構造・機能	ECATのアクチュエータ駆動回路の異常検知範囲、異常検知方法について理解し、説明することができる。	2	2			
10	⑤アクチュエータの異常検知方法 ⑥高度故障診断の方法	ECATの故障探究において、ダイアグノーシス・コードを持つ場合および持たない場合の故障診断方法を理解し、説明できる。	2	2			
11	振動・騒音	振動・騒音の発生、伝達の原理、および、その量の表し方を理解し、計算することができる。	2	2			
12	①振動・騒音の基礎知識	振動・騒音の計測方法を理解し、説明できる。	2	2			
13	②振動・騒音の計測	エンジン各部の振動・騒音の発生源を理解し、エンジンの作動に対する振動周波数を計算することができる。	2	2			
14	③エンジンの振動・騒音の低減技術	シャシ各部の振動・騒音の発生源を理解し、エンジンの作動に対する振動周波数を計算することができる。	2	2			
15	④シャシの振動・騒音の低減技術 ⑤ボデーの振動・騒音の低減技術	ボデー各部の振動・騒音の発生源を理解し、エンジンの作動に対する振動周波数を計算することができる。	2	2			
16	定期試験	ECAT、振動・騒音の全般において、高度故障診断の方法を理解し、説明することができる。	4				
事前学習		学習範囲の教科書を読むだけでなく、回路図をノートに書き写し、電圧分布を検討する等の学習を行って下さい。					
事後学習		資格試験の過去問題を解答し、学習内容の到達度を確認して下さい。					
教科書	一級自動車整備士 シャシ電子制御装置、日本自動車整備振興会連合会						
参考書	一級自動車整備士 エンジン電子制御装置、日本自動車整備振興会連合会						
成績評価の基準	授業態度(20%)、定期試験(80%)を総合評価します。						
欠席の取り扱い	欠席した場合は、必ず補習等を行います。						
備考	一級自動車整備士の資格を取得するためには、この授業の単位を修得する必要があります。						

授業科目名		必・選	単位	学年	学期	担当教員名	
シャシ制御工学Ⅱ		必修	2	専1	後期	坂井 淳	
授業の概要							
シャシ電子制御装置は、対象とする装置が広範囲にわたりますが、この授業では、電動式パワー・ステアリング、アンチロック・ブレーキ・システムおよびオート・エア・コンディショナを対象に学習を行います。特にこの授業では、センサ回路とアクチュエータ回路の点検方法と総合的な故障診断手法について網羅的に学習を行います。							
授業の目的							
それぞれの装置のセンサ回路やアクチュエータ駆動回路において、通常制御およびフェールセーフ制御の内容、高度診断技術について理解することを目的とします。また、ダイアグノーシス・コードを持つ場合および持たない場合の故障診断方法について理解し、説明できることを目的とします。							
授業の進め方と学習成果のフィードバック							
教科書を解説し、回路の作動と、故障の検知について基礎知識をしっかりと押さえます。また、単元ごとに演習問題を出題し、目標の到達度を確認します。							
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)		
			事前	事後			
1	電動式パワー・ステアリング (EPS) ①EPSの構成・制御 ②センサの構造・機能・異常検知方法 ③アクチュエータの構造・機能・異常検知方法 ④高度故障診断の方法	EPSの構成と機能、通常制御およびフェールセーフ制御について理解し説明することができる。	2	2	シャシ構造Ⅱ (操舵装置)		
2		EPSのセンサ回路、特に各種トルクセンサ回路について、回路構成、機能、異常検知範囲、異常検知方法について理解し、説明することができる。	2	2			
3			2	2			
4			2	2			
5		EPSの故障探究において、ダイアグノーシス・コードを持つ場合および持たない場合の故障診断方法を理解し、説明できる。	2	2			
6	アンチロック・ブレーキ・システム(ABS) ①ABSの構成・制御 ②センサの構造・機能、異常検知方法 ③アクチュエータの構造・機能・異常検知方法 ④高度故障診断の方法	ABSの構成と機能、通常制御およびフェールセーフ制御について理解し説明することができる。	2	2	シャシ構造Ⅱ (制動装置)		
7		ABSのセンサ回路の回路構成、機能、異常検知範囲、異常検知方法について理解し、説明することができる。	2	2			
8		ABSのアクチュエータ駆動回路の回路構成、機能、異常検知範囲、異常検知方法について理解し、説明することができる。	2	2			
9		ABSの故障探究において、ダイアグノーシス・コードを持つ場合および持たない場合の故障診断方法を理解し、説明できる。	2	2			
10	オート・エア・コンディショナ (A/C) ①A/Cの構成・制御 ②センサの構造・機能、異常検知方法 ③アクチュエータの構造・機能・異常検知方法 ④高度故障診断の方法	A/Cの構成と機能、通常制御およびフェールセーフ制御について理解し説明することができる。	2	2	自動車電装Ⅱ (エアコンディショナ)		
11		A/Cのセンサ回路の回路構成、機能、異常検知範囲、異常検知方法について理解し、説明することができる。	2	2			
12		A/Cのアクチュエータ駆動回路、特に各種サーキュレーション・アクチュエータ駆動回路の回路構成、機能、異常検知範囲、異常検知方法について理解し、説明することができる。	2	2			
13			2	2			
14			2	2			
15	A/Cの故障探究において、ダイアグノーシス・コードを持つ場合および持たない場合の故障診断方法を理解し、説明できる。	2	2				
16	まとめ	EPS, ABS, A/Cの全般において、高度故障診断の方法を理解し、説明することができる。	4				
事前学習	学習範囲の教科書を読むだけでなく、回路図をノートに書き写し、電圧分布を検討する等の学習を行って下さい。						
事後学習	資格試験の過去問題を解答し、学習内容の到達度を確認して下さい。						
教科書	一級自動車整備士シャシ電子制御装置、日本自動車整備振興会連合会						
参考書	適宜、参考資料や演習問題を配付します。						
成績評価の基準	授業態度(40%)、レポート課題(60%)を総合評価します。						
欠席の取り扱い	欠席した場合は、必ず補習等を行います。						
備考	一級自動車整備士の資格を取得するためには、この授業の単位を修得する必要があります。						

授業科目名		必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
高度総合診断Ⅰ		必修	1	専1	前期	市野瀬 和正*	
授業の概要							
自動車整備士が担う業務の中には自動車ユーザーの保守管理を支援するための接客対応があります。ここでは、整備工場における接客時の基本的な対応の流れ(予約, 受付, 問診, 診断, 見積もり, 作業管理, 作業進行, 整備完了, 整備内容説明, 引渡し納車, フォローアップ)を項目毎に解説し, 問診, 整備内容説明についてはロールプレイングを行います。							
授業の目的							
自動車ユーザーの整備依頼に対して, 的確で分かりやすい情報を提供するために必要なサービス役務の基本を理解することと, 正確な診断につながる問診, 整備結果の内容説明に必要なスキルを身につけることを目的とします。							
授業の進め方と学習成果のフィードバック							
先回までの復習と今回の授業内容を提示した後に講義に入ります。学習内容の到達度を測るために, 課題, 試験等に対するフィードバックを実施します。口述試験を想定したロールプレイングや演習も行います。							
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)		
			事前	事後			
1	ガイダンス	道路運送車両法の構成, サービス産業の概要と自動車整備事業の成り立ちや現在の状況を理解する。	1	1			
2	サービス役務の基本	サービス役務の基本の内, 予約時と予約済ユーザーの受付時における留意点について理解し説明できる。	1	1	自動車実務実習		
3		受付時の留意点の内, ユーザーに対する話し方, ユーザー対応の基本及び対応時の禁句等について理解し説明できる。	1	1			
4		問診時の留意点の内, ユーザー心理を理解した上での心構えや問診の基本項目を理解し実際のロープレを行うことができる。	1	1			
5		診断時の留意点の内, 故障の有無を判断して, ユーザー対応することの重要性を理解し説明することができる。	1	1			
6		見積もり作成時, 法律で定められた概算見積書を発行する場合やユーザー視点で提示する必要性を理解し発行することができる。	1	1			
7		具体的な見積書を作成する時, 作業工賃と部品代, その他手数料などから構成されていることを理解し発行することができる。	1	1			
8		見積書作成時, 作業工賃が重複している場合の工賃請求の仕方を理解し見積書を作成することができる。	1	1			
9		作業管理を行う時, 1台毎と工場全体の在庫台数管理をすることの重要性を理解し説明することができる。	1	1			
10		作業進行, 整備完了時の留意点として, 中間点検の必要性や完成点検から引渡し迄ダブルチェックの重要性を理解する。	1	1			
11		引渡し納車時, 整備内容説明のポイントを理解しユーザーに整備内容説明を行うことができる。	1	1		自動車実務実習	
12	フォローアップ時の留意点を理解して実際にロープレを行うことで, 実践力を身につけることができる。	1	1				
13	口述試験対策として, 問診と整備説明のロープレを行い, 時間内に行う簡潔な話法を理解し, 説明することができる。	1	1				
14	自動車の改造に対する対処と安全の確保	具体的な不正改造の他, 構造変更について理解し説明することができる。	1	1			
15	まとめ	今まで学習して高度診断Ⅰの考え方, 留意点について理解し説明することができる。	1	1			
16	定期試験		2				
事前学習	事前に教科書や配布資料に目を通すことや2回目以降, 毎回授業のはじめに前回の振り返りを行うので復習も欠かさず行ってください。						
事後学習	授業ノートの整理を行い, 配布された資料も必ず読み, 理解を深めると同時に, 質問事項なども準備しておいて下さい。						
教科書	一級自動車整備士 総合診断・環境保全・安全管理, 日本自動車整備振興会連合会						
参考書	自動車関係法令と解説, 日本自動車整備振興会連合会						
成績評価の基準	定期試験(50%), 受講態度・授業への積極的参加(質問・返答)など(30%), 課題(20%)を総合的に評価します。						
欠席の取り扱い	欠席した回の内容は自習し, わからないところは次回までに質問して下さい。 欠席をした場合は, 必ず補習等を行います。						
備考	一級自動車整備士の資格を取得するためには, この授業の単位を修得することが必要です。 *自動車整備の実務経験あり						

授業科目名	必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
高度総合診断Ⅱ	必修	1	専1	後期	渡部 賢*	
授業の概要 整備業務に関する実務内容を理解するため、整備作業として、法定点検、車検整備の点検項目ごとの点検要領を学び、実験・実習内容に生かします。それら基本整備を行うための接客の要点や工場管理の基本なども学びます。						
授業の目的 自動車に関わる関係法令を理解し、法定点検、故障整備の受付、問診、整備計画、整備結果、フォローアップまでの一連のお客様対応を分かりやすく、正確に行うことができるようになることが目的です。						
授業の進め方と学習成果のフィードバック 前回までの復習と今回の授業内容を提示した後に講義に入ります。学習内容の到達度を測るために、課題、試験等に対するフィードバックを実施します。口述試験を想定したロールプレイングや演習も行います。						
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)	
			事前	事後		
1	導入	講義内容の目的や概要、演習の進め方について理解する。	1	1		
2	使用者の行う点検整備	一般に呼ばれている「定期点検・車検」が道路運送法では「使用者の行う点検整備」であることを理解する。	1	1	高度自動車実験実習	
3	乗用車1年定期点検 点検・作業要領	乗用車の1年定期点検整備、シビアコンディション、日常点検、それぞれ項目毎の点検・作業要領について理解し、安全で正確な作業漏れの無い、短時間でを行う、点検作業を実践する事ができる。	1	1		
4			1	1		
5			1	1		
6			1	1		
7	乗用車2年定期点検 点検・作業要領	乗用車の2年定期点検(車検整備)項目毎の点検・作業要領について理解し、安全で正確な作業漏れの無い、短時間でを行う点検作業を実践する事ができる。	1	1		
8			1	1		
9			1	1		
10			1	1		
11	フロント業務の流れと 関係法令	フロント業務における実務内容を理解し、実践するためのスキルを身につける。また関係する法令についても必要な内容を理解する。	1	1		
12			1	1		
13			1	1		
14			1	1		
15	まとめ	今まで学習して高度診断Ⅱの考え方、留意点について理解し説明することができる。	1	1		
16	定期試験		2			
事前学習	事前に教科書や配布資料に目を通すことや2回目以降、毎回授業のはじめに前回の振返りを行うので復習も欠かさず行って下さい。					
事後学習	授業ノートの整理を行い、配布された資料も必ず読み、理解を深めると同時に、質問事項なども準備しておいて下さい。					
教科書	一級自動車整備士総合診断・環境保全・安全管理 自動車定期点検の手引日本自動車整備振興会連合会					
参考書	自動車関係法令と解説、日本自動車整備振興会連合会					
成績評価の基準	定期試験(50%)、受講態度・授業への積極的参加(質問・返答)など(30%)、課題(20%)を総合的に評価します。					
欠席の取り扱い	欠席をした場合は、必ず補習等を行います。					
備考	一級自動車整備士の資格を取得するためには、この授業の単位を修得することが必要です。 *自動車整備の実務経験あり					

授業科目名		必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
環境・安全管理		必修	1	専1	後期	市野瀬 和正*	
授業の概要							
自動車は地球温暖化, オゾン層の破壊, 酸性雨, 大気汚染や廃棄物・粉塵・感覚公害等に深く関わっており, 自動車と環境の調和を図っていくことが重要であり, かつ緊急の課題となっています。一方, 自動車整備事業においては, 業務を通じて社会に貢献することはもとより, 自分自身の生活を向上させ, かつ幸せな生活を営むために安心して仕事に専念できる, より安全な職場を作り出していくことが必要です。このような環境のもと, 事業場管理責任者や自動車整備士として必要な事項について具体的に説明します。							
授業の目的							
自動車整備事業場においては, 環境保全及び安全管理への対応が一層厳しく評価される経営環境にあることから, 関係する制度や法令を十分理解し, 必要な知識と実践的な手法を身につけ, 適切に処置ができるようにすることが目的です。							
授業の進め方と学習成果のフィードバック							
前回までの復習と今回の授業内容を提示した後に講義に入ります。学習内容の到達度を測るために, 課題, 試験等に対するフィードバックを実施します。							
回	単元名	学生が到達すべき目標		準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)	
				事前	事後		
1	資源の有効利用	地球環境の全体像や自動車に関わる環境問題, 環境保全の取組み状況を理解する。		1	1		
2	産業廃棄物の影響と対応	自動車整備事業場から排出される産業廃棄物及びマニユフェスト制度や使用済自動車等の環境への影響について説明できる。		1	1		
3		自動車リサイクル法の規制内容を理解し説明できる。更にバッテリー, タイヤ及び冷却水の環境への影響, 適正処理を説明できる。		1	1		
4	整備事業場の環境保全	整備事業場等の固定施設の環境保全と具体的な取組み事例について理解し, 工場施設の排水, 及び工場の騒音・振動に対する適切な対応, 適切な処理について説明できる。		1	1		
5				1	1		
6	安全管理の意義 災害のあらまし	安全管理の意義, 重要性と作業能率に寄与すること及び, 災害発生仕組み, 要因, 災害防止の急所を理解し, 説明できる。		1	1	自動車実務実習	
7	道路運送車両法に関する環境保全	継続検査(車検制度)に関する排気ガス規制(PM・NOx法, 東京都条例等)の内容を理解し要点を説明できる。		1	1	自動車実務実習	
8	定期試験			2			
事前学習		事前に教科書や配布資料に目を通すことや2回目以降, 毎回授業のはじめに前回の振り返りを行うので復習も欠かさず行って下さい。					
事後学習		授業ノートの整理を行い, 配布された資料も必ず読み, 理解を深めると同時に, 質問事項なども準備しておいて下さい。					
教科書	一級自動車整備士 総合診断・環境保全・安全管理, 日本自動車整備振興会連合会						
参考書	自動車関係法令と解説, 日本自動車整備振興会連合会						
成績評価の基準	定期試験(50%), 受講態度・授業への積極的参加(質問・返答)など(30%), 小テスト(20%)を総合的に評価します。						
欠席の取り扱い	欠席をした場合は, 必ず補習等を行います。						
備考	一級自動車整備士の資格を取得するためには, この授業の単位を修得することが必要です。 *自動車整備の実務経験あり						

授業科目名		必・選	単位	学年	学期	担当教員名	
自動車整備情報システム		必修	1	専1	後期	脇田 喜之	
授業の概要							
自動車整備業界をはじめとする各業界では、CRM(カスタマ・リレーションシップ・マネジメント)業務において、データベースによる情報システムが利用されています。オフィスソフトでは、専用のデータベースも利用可能ですが、簡易には表計算ソフトのクエリ機能(データベースの活用機能)が学習に適しています。本講義では、オフィスソフトを使用して、顧客データベースから DM(ダイレクトメール)を自動生成するコンテンツを制作し、CRM 業務における情報システムの活用方法について学習します。							
授業の目的							
自動車整備の顧客管理情報データベースの制作、DM 自動生成コンテンツの制作を通して、CRM 業務の内容および CRM 業務に活用可能な情報システムの機能について理解し説明できることを目的とします。また、顧客管理情報データベースのデータ構造やデータ処理方法について理解し、データベース活用機能を習得することも目的とします。							
授業の進め方と学習成果のフィードバック							
単元のはじめに学習内容について解説を行います。そして、学習内容を確認するための課題を制作します。最終的に、課題の制作を積み上げていくことで、顧客管理情報データベースと DM 自動生成コンテンツを制作します。							
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)		
			事前	事後			
1	データの読み込み	データ構造、データフォーマット、文字コード等、データの読み込みに関する基礎知識について理解し、説明できる。	2	2	情報リテラシー		
2		表計算データ、CSV ファイル、Web の HTML テーブルなど、各種形式のデータの読み込み作業を、実際に行うことができる。	2	2			
3	データの処理・操作	テーブル形式のデータ構造と、三種の操作(選択、射影、結合)について理解し、説明できる。	2	2			
4		テーブル形式のデータを処理し、選択(行の選択)、射影(列の選択)、結合(列のマージ)を、実際に行うことができる。	2	2			
5	複数のデータの連携	複数のテーブル形式データによる関係(リレーショナル)データベースの、構造や機能について理解し、説明することができる。	2	2			
6		複数のテーブル形式のデータを表計算ソフトで関係づけ、クエリの結合やトランザクション処理を、実際に行うことができる。	2	2			
7	文字列データの整形処理	実際のデータに含まれる文字列を整形する場合の、文字列操作関数による処理方法について理解し、説明できる。	2	2			
8		具体的な文字列データに対して、必要な文字列操作関数を用いて、文字列の整形処理を実際に行うことができる。	2	2			
9	数値データ、日付・時刻データの計算処理	商品売上データに対して集計を行う場合の、統計関数や日付・時刻関数による計算方法を理解し、説明できる。	2	2			
10		具体的な商品売上データに対して、必要な統計関数や日付・時刻関数を用いて、実際に集計を行うことができる。	2	2			
11	データベースおよび DM 自動生成コンテンツの制作	自動車ディーラ店や専業整備工場の CRM 業務について取材などを行い、CRM 業務の内容を検討することにより、CRM 業務に必要なデータ処理を理解し、説明することができる。 CMR 業務を想定して、顧客管理情報データベースおよび DM 自動生成コンテンツを、実際に制作することができる。	2	2			
12			2	2			
13			2	2			
14			2	2			
15			2	2			
16	まとめ	実際に制作した DM 自動生成コンテンツを使用して、利便性について自己評価を行うことができる。	4				
事前学習	表計算ソフトの使用方法に熟達するように、情報リテラシーのテキストから Excel の復習課題を出題します。						
事後学習	講義時間中に課題の制作作業が間に合わない場合は、事後学習で作業を行い、提出期限に間に合わせてください。						
教科書	Excel パワークエリ データ収集・整形を自由自在にする本、鷹尾祥、翔泳社						
参考書	情報リテラシーで使用した下記の教科書を、授業の際に持参してください。 イチからしっかり学ぶ！ Office 基礎と情報モラル、noa 出版						
成績評価の基準	授業態度(50%)、提出課題(50%)を総合評価します。						
欠席の取り扱い	欠席した場合は、必ず補習等を行います。						
備考	一級自動車整備士の資格を取得するためには、この授業の単位を修得する必要があります。						

授業科目名		必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
自動車品質管理		必修	1	専1	後期	市野瀬 和正*	
授業の概要							
自動車品質管理の授業では、自動車整備事業の作業工程管理に必要とされる、均一な整備品質の管理と工学的方法を用いた総合的なシステムの効率化(インダストリアル・エンジニアリング=IE)の基礎を学びます。							
授業の目的							
自動車整備の品質管理では、整備品質の維持/向上の重要性を理解し、管理の仕組みと改善の手法を習得します。 I Eでは、整備工場経営の作業工程管理の基礎及び改善活動を理解することを目的とします。							
授業の進め方と学習成果のフィードバック							
前回までの復習と今回の授業内容を提示した後に講義に入ります。学習内容の到達度を測るために、課題、試験等に対するフィードバックを実施します。							
回	単元名	学生が到達すべき目標		準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)	
				事前	事後		
1	自動車整備品質の考え方	品質管理の定義、役割、PDCAサイクル、QCストーリー、QC及びTQCの七つ道具について理解して説明することができる。 QC七つ道具による品質管理と品質改善の実務の流れを理解して説明することができる。		1	1		
2	I E	IEの稼働分析、作業分析の手法を簡単な作業改善演習を行うことにより理解する。		1	1		
3				1	1		
4	乗用車 1年定期点検整備 標準作業手順書の作成	ワークサンプリング法を使い効率的な作業動線を確認し、標準手順書を作成することができる。		1	1	高度自動車実験実習	
5				1	1		
6				1	1		
7				1	1		
8	定期試験			2			
事前学習		集中講義を行うので、事前配布資料を熟読し授業を受けて下さい。					
事後学習		授業ノートの整理を行い、配布された資料も必ず読み、課題提出をして下さい。					
教科書	資料配布します。						
参考書	適時、案内します。						
成績評価の基準	定期試験(40%)、授業への積極的参加(質問・返答)など(30%)、レポート課題(30%)を総合的に評価します。						
欠席の取り扱い	欠席をした場合は、必ず補習等を行います。						
備考	一級自動車整備士の資格を取得するためには、この授業の単位を修得することが必要です。 *自動車整備の実務経験あり						

授業科目名		必・選	単位	学年	学期	担当教員名	
高度自動車実験・実習		必修	15	専1	通年	市野瀬 和正／他*	
授業の概要							
自動車工業科の2年間で習得した自動車の装置毎の構造・機能、作動、整備作業技術を踏まえて、各電子制御装置の高度故障診断、振動・騒音故障診断、総合車両診断の実験・実習を行います。また整備技術向上の一環として、お客様対応や新技術に関する、口頭発表等の授業を行います。							
授業の目的							
国家一級自動車整備士資格取得に向けて必要な高度整備技術や診断技術・技能を理解し習得します。 与えられたテーマに対して考えて行動し、整備作業における品質管理技術を習得します。							
授業の進め方と学習成果のフィードバック							
単元毎に実習を行います。各単元で実験・実習指導書や課題等を基に自ら実験・実習を行い、それらの結果をレポートにまとめることで実習内容の理解度を向上します。また、最後に修了実技試験を行い総合的な学習到達度を測ります。							
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)		
			事前	事後			
1	電気・電子編 (前期 64 コマ) (坂井 淳)	電気電子回路の基本構成と故障が理解でき、適切な計測器で測定できる。 シャシ電装システムの効率的な故障診断と説明ができる。	1	1	シャシ制御工学 I		
2							
3	エンジン電子制御編 (前期 39 コマ) (高橋 和夫*)	ガソリン・エンジン、ジーゼル・エンジンの電源回路、センサ、アクチュエータの適切な点検・整備ができる。 修理書、配線図及び適切な計測器、外部診断器を用いて故障診断と説明ができる。	1	1	エンジン制御工学 I・II 自動車システム工学 I		
4							
5	電子制御式AT編 (前期 35 コマ) (高橋 和夫*)	AT,CVT の電源回路、センサ、アクチュエータの適切な点検・整備ができる。 修理書、配線図及び適切な計測器、外部診断器を用いて故障診断と説明ができる。	1	1	シャシ制御工学 I 自動車システム工学 II		
6							
7	基礎整備技術編 (前期 38 コマ) (高橋 和夫*)	自動車整備技術における基礎整備を行い、標準作業時間内に作業を終えることができる。	1	1			
8							
9	EPS, ABS, エアコン編 (後期 64 コマ) (市野瀬 和正*)	EPSの基本構造と制御を学び、アライメントとの関連性を理解して故障診断を行うことができる。ABS制御を学び、ブレーキ整備時に油圧回路との関連性等を判断できる。オートエアコンシステムを学び制御回路の故障診断を行うことができる。	1	1	シャシ制御工学 II		
10							
11	車両診断編 (後期 56 コマ) (吉田 勝哉*)	定期点検、車検、故障整備業務の総合診断、整備計画、品質管理、引渡しができる。 接客を意識した受付と整備説明ができる。	1	1	高度総合診断 I・II / 環境・安全 / 自動車品質管理		
12							
13	振動・騒音編 (後期 40 コマ) (吉田 勝哉*)	適切な計測器を使える。振動・騒音の発生部位と伝達経路の特定と、防振・防音対策ができる。	1	1	シャシ制御工学 II		
14	新技術編 (後期 28 コマ) (吉田 勝哉*)	HV, EV 車等の構造・機能を理解し、的確な点検・整備ができる。 自動車新技術についてスライドにまとめてプレゼンテーションができる。	1	1	自動車システム工学 I・II		
15							
16	修了実技試験 (後期 4 コマ) (吉田 勝哉*)	国家一級自動車整備士の基本となるスキルを身につける。					
事前学習		実験・実習指導書を基に、各装置の構造、作動、役割、目的を事前に調べてまとめておいてください。					
事後学習		テーマ毎、レポートにまとめ、理解を深めてください。					
教科書		テーマ毎、実験・実習指導書を配布します。					
参考書		「一級自動車整備士」シリーズ全4冊、日本自動車整備振興会連合会、その他適宜案内します。					
成績評価の基準		修了実技試験(50%)、各単元でのレポート(30%)、授業態度及び実習の積極的参加(20%)を総合評価します。					
欠席の取り扱い		欠席をした場合は、必ず補習等を行います。					
備考		一級自動車整備士の資格を取得するためには、この授業の単位を修得することが必要です。 *自動車整備の実務経験あり					

授業科目名		必・選	単位数	学年	学期	担当教員名	
自動車実務実習		必修	23	専2	通年	市野瀬 和正／他*	
授業の概要							
徐々にスキルアップできるように以下のような授業を行います。①基礎作業を反復することで確実な整備作業を身につけます。②決められた時間内に作業を終了させるため、安全作業を第一に正確で早く楽な姿勢の整備を考え実践します。③使用過程車の整備を経験することで予防整備に必要な、「観察しながら判断し作業を行う」事を実践します。④部位別の故障診断整備を行います。							
授業の目的							
「整備のスペシャリスト」＝「予防整備と高度な故障診断を行える整備士」になることが目的です。							
授業の進め方と学習成果のフィードバック							
前期では、定期点検、車検整備とそれらの付帯作業の実習を中心に行い、インターンシップ研修に繋がります。また、研修後は報告会も行います。後期は、故障診断実習が中心となり、正常回路の把握と問診を交えた回路診断の実習を行います。各課題に対するフィードバックを実施し、学習内容の達成度を測ります。							
回	単元名	学生が到達すべき目標	準備学習時間		関連科目 (短縮名/項目名)		
			事前	事後			
1	定期点検整備 ・ユーザー対応	車種ごとの定期点検整備記録簿の記入要領や意味を理解し、実践できる。点検整備作業時、項目の漏れがなく、かつ作業が時間内に効率よく正確にできる。使用状況の違いによる車両の劣化具合から予防整備の必要性を理解し実践する事ができる。	1	1	高度総合診断Ⅰ・Ⅱ		
2	(前期160コマ) (市野瀬和正* 吉田勝哉*)		1	1			
3	インターンシップ (前期128コマ) (市野瀬 和正*)	実際の整備工場における実務を体験することで作業の流れを理解する。自分自身に必要となるスキルを明確にする。	1	1			
4	演習(前期20コマ) (吉田 勝哉*)	テキスト内容の理解のため、分野別に演習を行う。	1	1			
5	原動機装置 (後期24コマ)	エンジン(原動機)と始動制御に係る関係ハーネスを車両から脱着することで、構成部品の役割や安全作業に基づいた脱着要領を身につける。 エンジン(原動機)のOH(オーバーホール)後、シャシダイナモにて性能確認を行うことで、分解組立の基本スキルを身につける。	1	1			
6	(市野瀬 和正*)		1	1			
7	AT総合診断 (後期28コマ)	故障設定を伴う、ATオーバーホールを行うことでAT内部構造の理解を深めると共に、故障現象を確認する走行テスト、故障診断器、油圧ゲージ等を利用し故障の絞り込みができる。	1	1	シャシ制御工学Ⅱ		
8	(市野瀬 和正*)		1	1			
9	異音・振動故障診断 (後期36コマ)	タイヤのアンバランスが原因による振動を、周波数解析から診断し、実車を使い処置方法を学び、対処方法を身につける。 使用過程車に低級音、振動低減処置を行うことで、作業の前後を比較して効果を判断することができる。	1	1			
10	(市野瀬 和正*)		1	1			
11	車両点検・ユーザー対応 (後期44コマ)	使用過程車の整備を入庫予約から行うことで、問診・診断・説明のスキルを高める。実際の整備も経験することで、使用過程車の整備を学び、卒業後の即戦力に繋げる。	1	1	高度総合診断Ⅰ・Ⅱ		
12	(市野瀬 和正*)		1	1			
13	演習(後期80コマ) (近藤 克哉*)	登録試験合格に向けて、テキスト内容の理解を更に深めるため、分野別の他、総合問題に取り組み実力を向上させる。	1	1			
14	車両故障診断 (後期36コマ)	外部診断器を用いたデータ解析を行いエンジンやATの制御システムを理解し、故障診断に繋げる。 CAN通信システムを習得するために、オシロ波形と外部診断器を使った故障診断方法を学ぶ。	1	1	自動車システム工学Ⅰ・Ⅱ		
15	(市野瀬 和正*)		1	1			
16	修了実技試験及び演習 (後期20コマ) (市野瀬和正* 近藤克哉*)	高難度の故障診断を含めて、決められた時間内に、定期点検整備ができる。	1	1			
事前学習	作業テーマは事前に案内するので、各装置の構造、作動、役割、目的を事前に調べてまとめておいてください。						
事後学習	作業中に取ったメモなどから、その日の振り返りを行い、作業改善に繋がってください。 テーマ毎、レポートにまとめ、理解を深めてください。						
教科書	テーマ毎、資料や指導書を配布します。自動車整備士の法令教本、株公論出版						
参考書	「一級自動車整備士」シリーズ全4冊、日本自動車整備振興会連合会、その他適宜案内します。						
成績評価の基準	修了実技試験(40%)、レポート(15%)、演習(15%)、授業への積極的参加(20%)インターンシップ(10%)を総合評価します。						
欠席の取り扱い	欠席をした場合は、必ず補習等を行います。						
備考	一級自動車整備士の資格を取得するためには、この授業の単位を修得することが必要です。 *自動車整備の実務経験あり						

資 料

3. クラス担任等名簿
4. 履修登録の時期と方法
5. 教員別授業担当科目
6. 学年暦
7. 授業時間割表

令和6年度 クラス担任等名簿

自動車工業科			
クラス担任			
1年		2年	
A	高橋 和夫	A	坂井 淳
B	近藤 克哉	B	吉田 勝哉
C	川崎 信隆	C	渡部 賢
D	鈴木 真人	G	齋藤 博

専攻科自動車工学専攻	
クラス担任	
1年	2年
市野瀬 和正	市野瀬 和正

履修登録の時期と方法 (学生便覧P6~7)

履修登録の時期

前・後期とも授業開始日から2週間
※あらかじめ、定められた期間を必ず守ること。

令和6年度日程

登録期間

前期 4/8 ~ 4/12	後期 9/24 ~ 9/30
------------------------	-------------------------

履修指導日

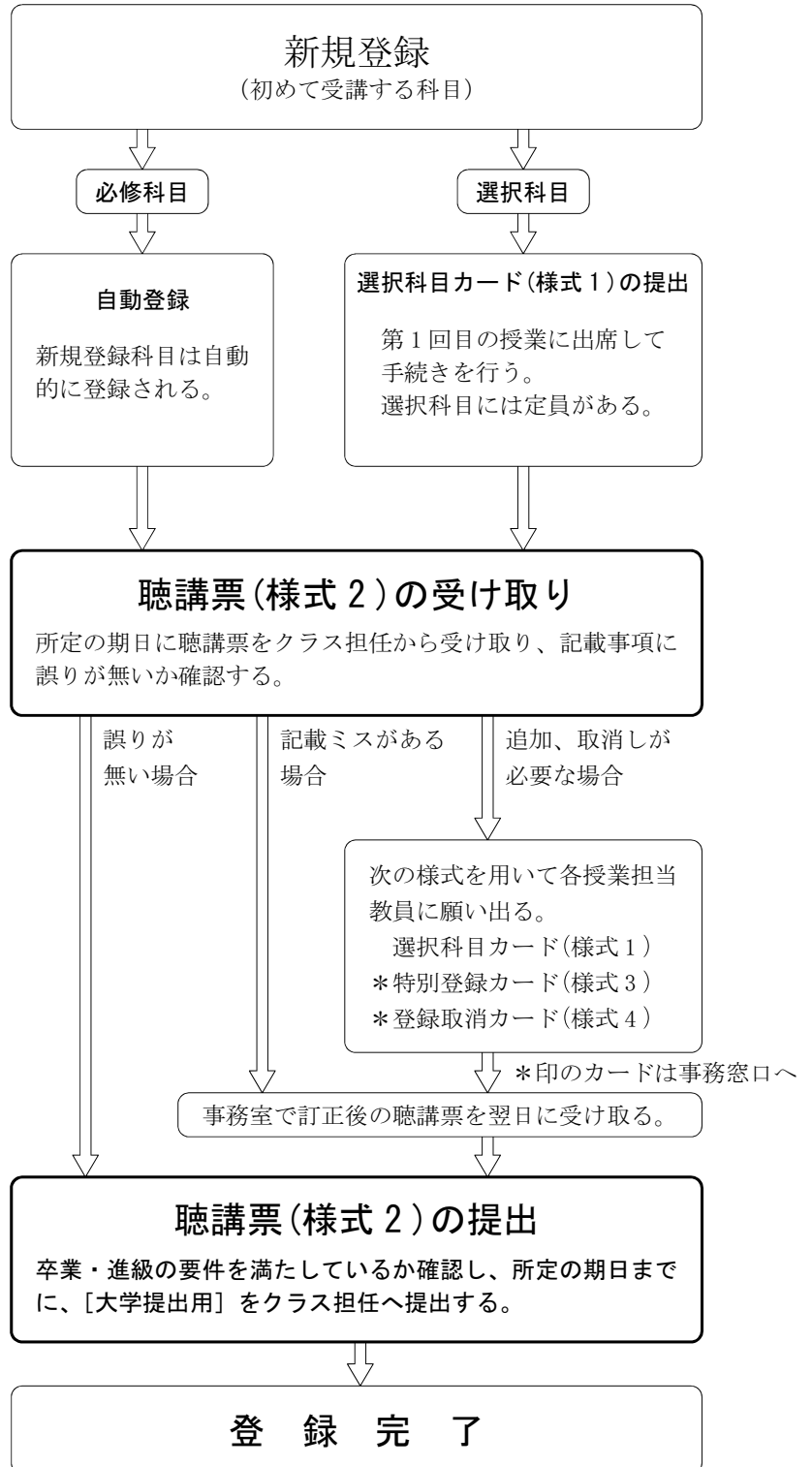
前期 4/15	後期 10/1
------------	------------

登録の追加、取消し期間

前期 4/15 ~ 4/19	後期 10/1 ~ 10/7
-------------------------	-------------------------

聴講票提出日

前期 4/22	後期 10/8
------------	------------



令和6年度 教員別授業担当科目

[]内は、専攻科授業科目

末尾に(※)、(*)のある科目は、卒業要件に含めない

自動車工業科

学 長	佐藤 孝	物理学Ⅰ・Ⅱ、電子制御概論
教 授	鈴木 真人	シャシ構造Ⅰ、力学の基礎と機械のしくみ、材料の強さと機械要素設計 自動車工学演習Ⅱ、自動車の力学入門(※)、キャリア形成プログラム(*) インターンシップ研修(*)、[自動車応用力学]
教 授	脇田 喜之	自動車電装Ⅰ・Ⅱ、電子制御概論、電子制御工学Ⅰ HV・EV・FCV、基礎制御実習Ⅰ・Ⅱ、電子制御実験・実習A・B [自動車電気電子工学、シャシ制御工学Ⅰ、自動車整備情報システム]
特任教授	齋藤 博	電子制御工学Ⅱ、電子制御工学演習Ⅰ・Ⅱ、計測工学、保全工学、品質工学 機械製図、電子制御実験・実習B、機械材料と加工概論
准教授	坂井 淳	シャシ構造Ⅱ、故障探究・整備Ⅱ、自動車実験・実習B・C・D [エンジン制御工学Ⅱ、シャシ制御工学Ⅱ、高度自動車実験・実習]
准教授	近藤 克哉	故障探究・整備Ⅰ、自動車工学演習Ⅰ、自動車実験・実習A・B・C [自動車実務実習]
講 師	市野瀬 和正	自動車実験・実習A [高度総合診断Ⅰ、環境・安全管理、自動車品質管理 高度自動車実験・実習、自動車実務実習]
講 師	吉田 勝哉	自動車実験・実習C・D [自動車システム工学Ⅰ、高度自動車実験・実習、自動車実務実習]
講 師	高橋 和夫	自動車実験・実習A・B・D [エンジン制御工学Ⅰ、高度自動車実験・実習]
講 師	渡部 賢	自動車検査・法規Ⅰ・Ⅱ、自動車工学演習Ⅰ、自動車実験・実習A・B・C・D [高度総合診断Ⅱ]
講 師	川崎 信隆	自動車工学演習Ⅰ、自動車電装Ⅰ、自動車実験・実習A・B・C・D
講 師	北原 成倫	故障探究・整備Ⅲ、自動車工学演習Ⅱ、自動車実験・実習A・B・C・D

非常勤講師

荒木 陽子	英語 I・II
池井 豊	ビジネス実務
牛田 晃臣	流体の力学と熱エネルギー
大沢 忠	キャリアデザイン
大島 秀子	日本語 A(※)
轡田 勝祐	数学 I・II
佐藤 公威	体育実技 A・B
佐藤 雅尚	情報リテラシー
高井 麻衣子	日本語 B(※)、日本語演習 I(※)、日本語演習 II(※)
高野 剛	基礎自動車工学、ガソリンエンジン、ディーゼルエンジン、自動車安全技術・新技術、 自動車工学入門(※) [自動車システム工学 II]
根本 栄一	英語 I
野口 祐智	電子制御実験・実習 A
羽田 卓史	電子制御実験・実習 A
保坂 芳央	電気電子工学 I・II
渡邊 有紀恵	日本語 A(※)、日本語演習 I(※)
渡辺 芳久	経済学

令和6年度学年暦

<前期>

	日	月	火	水	木	金	土	学事日程	備考
4月		1	2	3	4	5	6	1日:プレオリエンテーション 2日:留学生ガイダンス 3日:オリエンテーション 5日:合同入学式 8日:前期授業開始日 8-19日:履修登録期間 29日:昭和の日 30日:月曜授業	15日:履修登録指導日 22日:聴講票提出日
	7	8	9	10	11	12	13		
	14	15	16	17	18	19	20		
	21	22	23	24	25	26	27		
	28	29	30(月)						
5月				1	2	3	4	3日:憲法記念日 4日:みどりの日 5日:こどもの日 6日:振替休日 8日:月曜授業	
	5	6	7	8(月)	9	10	11		
	12	13	14	15	16	17	18		
	19	20	21	22	23	24	25		
	26	27	28	29	30	31			
6月							1	13日:金曜授業日 14日:学園創立記念日	
	2	3	4	5	6	7	8		
	9	10	11	12	13(金)	14	15		
	16	17	18	19	20	21	22		
	23	24	25	26	27	28	29		
	30								
7月		1	2	3	4	5	6	15日:海の日 7月29日-8月2日:前期定期試験	16日:前期定期試験時間割発表
	7	8	9	10	11	12	13		
	14	15	16	17	18	19	20		
	21	22	23	24	25	26	27		
	28	29	30	31					
8月					1	2	3	7月29日-8月2日:前期定期試験 11日:山の日 12日:振替休日	28日:損害保険募集人資格試験(予定) 28-29日:ガス溶接技能講習
	4	5	6	7	8	9	10		
	11	12	13	14	15	16	17		
	18	19	20	21	22	23	24		
	25	26	27	28	29	30	31		
9月	1	2	3	4	5	6	7	2-6日:2年生前期追再試験 9-13日:1年生前期追再試験	
	8	9	10	11	12	13	14	16日:敬老の日 22日:秋分の日 23日:振替休日 24日:後期授業開始日 9月24日-10月7日:履修登録期間	
	15	16	17	18	19	20	21		
	22	23	24	25	26	27	28		
	29	30							

前学期:4月1日~9月30日 夏期休業日:8月10日~9月30日 後学期:10月1日~

太枠:授業期間 斜線:試験期間

令和6年度学年暦

<後期>

	日	月	火	水	木	金	土	学事日程	備考
10月			1	2	3	4	5	9月24日:後期授業開始日 9月24日-10月7日:履修登録期間 14日:スポーツの日 15日:月曜授業日	1日:履修登録指導日 8日:聴講票提出日
	6	7	8	9	10	11	12		
	13	14	15(月)	16	17	18	19		
	20	21	22	23	24	25	26		
	27	28	29	30	31				
11月						1	2	3日:文化の日 4日:振替休日 5日:月曜授業日 23日:勤労感謝の日	
	3	4	5(月)	6	7	8	9		
	10	11	12	13	14	15	16		
	17	18	19	20	21	22	23		
	24	25	26	27	28	29	30		
12月	1	2	3	4	5	6	7		
	8	9	10	11	12	13	14		
	15	16	17	18	19	20	21		
	22	23	24	25	26	27	28		
	29	30	31						
1月				1	2	3	4	1日:元日 13日:成人の日 22-31日:後期定期試験	8日:後期定期試験時間割発表
	5	6	7	8	9	10	11		
	12	13	14	15	16	17	18		
	19	20	21	22	23	24	25		
	26	27	28	29	30	31			
2月							1	10-14日:2年生後期追再試験 11日:建国記念の日 17-21日:1年生後期追再試験 23日:天皇誕生日 24日:振替休日	
	2	3	4	5	6	7	8		
	9	10	11	12	13	14	15		
	16	17	18	19	20	21	22		
	23	24	25	26	27	28			
3月							1	14日:卒業・修了証書授与式 20日:春分の日	23日:二級自動車整備士登録試験(予定)
	2	3	4	5	6	7	8		
	9	10	11	12	13	14	15		
	16	17	18	19	20	21	22		
	23	24	25	26	27	28	29		
	30	31							

後学期:10月1日~3月31日 冬期休業日:12月25日~翌年1月6日 春期休業日:2月17日~3月31日

