

令和7年度 自動車工学科開講表(1年)

前 期					後 期				
	科 目	担当者	単位数	備 考		科 目	担当者	単位数	備 考
	現代の教養	長野	2			時事英語	砂田	2	
	法と社会	桑山	2			くらしと人権	桑山	2	
	基礎数理	林	2			経済と社会	長野	2	
						自然のしくみ	林	2	
						くらしとエレクトロニクス	坂井	2	
	実践日本語	砂田	2	留学生対象		異文化コミュニケーション	砂田	1	留学生対象 日本人学生 も履修可能
○	自動車サイエンス	古川	2						
○	自動車の要素	吉島	2		○	エンジン構造Ⅰ	吉島	2	
○	エンジン基礎	田崎	2		○	エンジン構造Ⅱ	田崎	2	
					○	基礎電気装置	前田	2	
					○	エンジン電気装置	田崎	2	
○	シャシ構造Ⅰ	古川	2		○	シャシ構造Ⅱ	古川	2	
○	ビジネス実務Ⅰ	林	1	通年科目	○	ビジネス実務Ⅰ	林	1	通年科目
○	ビジネス実務Ⅱ	長野	1	通年科目	○	ビジネス実務Ⅱ	長野	1	通年科目
	自動車と環境政策	長野	2						
	損害保険論	桑山	2						
○	自動車メーカー技術論	山田・大坪	2						
						車体整備	菅沼・前田	1	
						モーターサイクル入門	野尻・吉田	1	
						情報リテラシー	林	1	
	二輪レース特論	島田	1	*		二輪レース特論	島田	1	*
	インターンシップ	山田	1	※		インターンシップ	山田	1	※
○	実験実習 エンジンⅠ	大坪	2		○	実験実習 エンジンⅠ	大坪	2	
○	実験実習 シャシⅠ	大橋	2		○	実験実習 シャシⅠ	大橋	2	
○	実験実習 電気装置	野尻	2		○	実験実習 電気装置	野尻	2	
○	実験実習 機械工作	高原	2		○	実験実習 機械工作	高原	2	

備考 : 四年制大学編入学希望の学生は、「時事英語」を履修すること。

○ : 必修科目

※: 集中・課外授業を含む。

*: 「二輪レース特論」は、全日本選手権(MFJ主催)又はこれに準ずる競技に参加している者に対して単位認定を行う。

1 年 次

科 目 名	科目番号	単 位	必修・選択	担当教員
現 代 の 教 養	AHST0-09-DP4	2	選択	長野 達也

【到達目標】

- (1) 「教養とは何か？」を自分の言葉で具体的に説明できる。
- (2) 現代社会における教養の重要性を理解する。
- (3) どのようにすれば、教養を高められるのかを理解する。

Be able to explain in your own words the question, "What is culture and education?"
Understand the importance of culture and education in modern society.
Find out how you can improve your culture and education.

【学習内容】

教養とは何だろうか？ 「あの人は教養がある／ない」という場合、教養は社会常識といった意味で使われている。国語辞典では「学問、知識などによって養われた品位」のことを教養と呼んでいる。品位とは、「人や物事に備わっている上品さや気高さ」のこと、品格ともいう。また、教養は問題解決力や「生きる力」を指す場合もある。この講義では、とりあえず教養を、「固定観念に囚われない『視野の広さ』」と捉えておきたい。たかだか 15 回の講義で教養が身に付くことはあり得ないが、講義を通じて教養の高め方のヒントを多少なりとも学び取ってほしい。

【授業計画】

回数	授業内容	準備学習（予習・復習） での取り組み事項	準備学習時間	
			予習	復習
1	図書館の使い方（1）	生涯学習、社会教育施設、図書館の歴史と役割、図書館の種類、図書館の各種サービス、図書館法	0.0	4.0
2	図書館の使い方（2）	十進分類法、図書館資料の種類	0.0	4.0
3	図書館の使い方（3）	知的自由と図書館、司書の役割、図書館像と選書論	0.0	4.0
4	図書館の使い方（4）	資料検索、情報リテラシー、レポートの書き方、引用と出典、著作権、盗作	0.0	4.0
5	博物館の使い方（1）	博物館の歴史と役割、博物館の種類、学芸員の役割、博物館法	0.0	4.0
6	博物館の使い方（2）	人文分野（歴史、民俗、美術）	0.0	4.0
7	博物館の使い方（3）	社会分野（産業）	0.0	4.0
8	博物館の使い方（4）	自然分野（生物、地学、天文）	0.0	4.0
9	教養としての宗教（1）	宗教、哲学、科学と疑似科学	0.0	4.0
10	教養としての宗教（2）	仏教、神道、日本人の宗教観（無神論と無宗教）	0.0	4.0
11	教養としての宗教（3）	多神教と一神教（ユダヤ教、キリスト教、イスラム教）	0.0	4.0
12	政治と法制度（1）	社会と国家、権力、統治機構、司法	0.0	4.0
13	政治と法制度（2）	政治思想、政治体制、選挙、議会、政党、圧力団体、マスメディア、インターネットの光と影、宗教と政治	0.0	4.0
14	データで見る世界	先進国と途上国、世界の中の日本、地球的規模の諸課題	0.0	4.0
15	異文化理解と時事問題 ※右の内容を1回の講義で終えることはできないので、1～14回にも分けて解説する。	摩擦と誤解、仕草とジェスチャー、カルチャーショック、ステレオタイプ、外国語でのコミュニケーション、階級と階層、人種差別、多様性、フェミニズム、ポリテイカル・コレクトネス、文化盗用、意識高い系（woke）、サブカルチャー、酒・タバコ・薬物、ヴィーガニズム、反捕鯨、妊娠中絶、銃規制、安全保障（戦争と平和）、テロリズム、パレスチナ問題、ナチズムとヒトラー、国粋主義と排外主義、移民と難民、陰謀論、反ユダヤ主義、愛国心、反出生主義	0.0	4.0

【成績の評価方法・基準】

- ・提出課題（2回）を60%、受講態度を30%、最終レポートを10%として総合的に評価する。

【教科書・配付資料】

- ・教科書は使用しない。講義の際にプリントを配付する。講義資料（プレゼン資料及び配付資料）は Google Classroom で公開する。

【参考書】

- ・必要に応じて紹介する。

【オフィスアワー】

- ・水曜日 16:15～17:00 1号館2階第4研究室
※会議や出張などで不在の場合もあり得る。

【その他（履修の要件など）】

- ・政治、経済、国際情勢、文化、科学技術など幅広くさまざまなニュースをチェックしておくこと（ただし、明らかな嘘や印象操作、誤った解釈も少なくないので、鵜呑みにしないよう注意してほしい）。
- ・講義の際に質疑応答の時間を設ける。また、質問などはメールでも受け付ける。
- ・提出課題はコメントを付けて後日返却する。

1 年 次

科目名	科目番号	単位	必修・選択	担当教員
時 事 英 語	AHSTO-01-DP4	2	選択	砂田 一彦

【到達目標】

- (1) 「教養として英語を学ぶ」「英語をいかに社会生活に生かしていくか」という気付きを得ることで、英語を学ぶ意欲の向上につなげる。
- (2) 外国人のものの考え方の背景にある文化や生活習慣、宗教、社会構造等をより深く理解することで、巷に溢れる海外の情報の持つ本質の理解の向上につなげる。
- (3) 上記を通じて、日本の良さ、課題を再認識し、今後外国人とのコミュニケーションを通じて、相互理解や時宜を得た発信につなげる。

【学習内容】

コロナ禍が下火となり、国を跨いで人々の往来が格段に増えたこと、日本における労働力不足もあり、外国人の就労者が増加していることなどで、今後外国人と接する機会も自ずと増えてくると考えられる。また一方で、インターネット等のコミュニケーションの手段やメディアの多様化に伴い、日本にいても海外の様々な情報をリアルタイムで入手できるようになったが、巷には真贋や根拠のはっきりしない情報が溢れているのも事実である。ヒト・モノの移動が加速した世の中にあっては、その場所に実際に行き「自分の目で確かめたい」、「自分自身で体験したい」、「自分の舌で味わいたい」などといった、いわゆる「リアル欲求」が高まってきていると考える。

外国語能力、特に世界共通言語ともいえる英語力の向上が叫ばれて久しいが、グローバル時代を生き抜く社会人となるための最終準備段階である大学での学びはこれまでの「学校英語」とは視点を変えて、「教養としての英語」「生かせる英語」を学ぶ必要がある。

授業の中で私の海外駐在で得た経験や出張等で訪れた数々の国の人々との交流を通じて学んだことをできる限りお話しつつ、外国人のものの考え方のバックグラウンドとなる外国の文化や生活習慣等の基本を学び、その違いを理解することで、お互いを尊重し、今後外国人とのコミュニケーションを通じて積極的な発信につなげることを期待している。

英語に限らず、言葉はコミュニケーションの手段にすぎないが、相手をより深く理解する、自分をもっと理解してもらうには必須である。英語を学びたいという意欲が芽生えてくれば、あとは様々な機会や英語学習教材等を通じていくらかでも上達すると確信している。

【授業計画】

回数	授業内容	準備学習（予習・復習）	準備学習時間	
			予習	復習
1	Introduction（教養としての英語）	授業で配布したプリントにもう一度目を通して復習をお願いしたい。副教材としてプリントを配布する場合があります、次回に解答例を示すので、その場合予習をして授業に臨むこと。	0.0	4.0
2	(1) 知っておきたい外国の事情①（アメリカ編） (2) 日本の「常識」は外国人にとって「非常識」？		1.0	3.0
3	知っておきたい外国の事情②（中東編）		1.0	3.0
4	(1) 知っておきたい外国の事情③（アフリカ編） (2) マスメディアで氾濫する英語バズワード		1.0	3.0
5	社会人として必要な世界の宗教の基礎知識		2.0	2.0
6	(1) 国際理解のための基礎的な「地政学」 (2) 英語ニュースの読み方		2.0	2.0
7	(1) 言語学から見た英語と日本語の違い (2) ビジネスマナーについて (3) 基礎的な「経済英語」		2.0	2.0
8	日本の良さを英語で伝えよう①（日本の自然・四季）		1.0	3.0
9	日本の良さを英語で伝えよう②（日本古来の文化・建築・宗教）		1.0	3.0
10	日本の良さを英語で伝えよう③（日本が発信するサブカルチャー）		1.0	3.0
11	日本の良さを英語で伝えよう④（日本の都市と交通）		1.0	3.0
12	日本の良さを英語で伝えよう⑤（世界に広がる日本の「食」文化）		1.0	3.0
13	「課題先進国」としての日本		1.0	3.0
14	世界にアピールする日本の「おもてなしの心」		2.0	2.0
15	英語の効果的な学習方法について 「シンプルな英語を目指そう」		1.0	3.0

【成績の評価方法・基準】

- ・定期テストの成績 80%、受講態度 20%

【教科書・配付資料】

- ・教科書は使用しない。毎授業時プリント資料を配付する。

【参考書】

- ・必要に応じ、適宜紹介する。

【オフィスアワー】

- ・授業終了後、1号館2階第12研究室にて。

【その他（履修の要件など）】

- ・REUTERS、Newsweek といった海外ニュースサイト（日本語版でかまわない）より、海外の時事トピックスをチェックしておくこと。
- ・授業終了後、質疑応答を行う。
- ・定期テストの解答（例）をテスト終了後学生ホールに掲示する。

1 年 次

科 目 名	科目番号	単位	必修・選択	担当教員
法 と 社 会	ASST1-03-DP4	2	選択	桑山 昌己

【到達目標】

- (1) 法というものに対する基本的な理解を深める。
- (2) 法の体系を理解する。
- (3) 法を守ることへの意識を確立する。

【学習内容】

人間は社会的動物であり、社会を離れては少しも生きていけない。そして、この社会なるものを円滑に維持して行く役割を大きく果たしているのが「法」である。私たちは、法から離れてはくらしを成すことが出来ないと云えよう。

しかし、この法を自分の自由を制限するだけの厄介なものとするか、はたまた自分の幸福を守ってくれる頼もしい存在と見るかは法に対する理解の仕方にかかっていると云えるだろう。本講座では受講生諸君が法に対して少しでも後者的見方ができるよう講義するつもりである。

なお、本講座はいわゆる「総論」である。この総論で法の魅力を味わった学生諸君には「くらしと人権」の履修を是非ともお薦めしたい。そうすれば法の体系的理解が得られるであろう。

【授業計画】

回数	授 業 内 容	準備学習（予習・復習） での取り組み事項	準備学習時間	
			予習	復習
1	社会とは何か？	「人間は社会的動物である」と言われる理由。	2.0	2.0
2	社会規範とは何か？	社会規範にはどんなものがあるのか。	2.0	2.0
3	道徳規範とは何か？	道徳とは何か。法規範とはどう違うのか？	1.0	3.0
4	宗教規範とは何か？	宗教の教義の特殊性はどこにあるのか？	1.0	3.0
5	習俗・慣習とは何か？	特に道徳規範とはどう違っているのか？	1.0	3.0
6	法とは何かⅠ	社会規範に占める法の役割。	1.0	3.0
7	法とは何かⅡ	他の社会規範との最大の相違点。	1.0	3.0
8	法の目的Ⅰ	秩序の維持。	2.0	2.0
9	法の目的Ⅱ	正義の実現。	2.0	2.0
10	法の種類	法から法律へ。法律の体系。	1.0	3.0
11	くらしと法律	民法	2.0	2.0
12	犯罪と法律	刑法	2.0	2.0
13	企業と法律	商法、独占禁止法	2.0	2.0
14	国際間の法律	国際法	2.0	2.0
15	新しい法学	医事法、情報・メディアに関する法律	1.0	3.0

【成績の評価方法・基準】

- ・定期試験成績＝80%、受講態度＝20%

【教科書・配付資料】

- ・使用しない。適宜プリントを配付する。

【参考書】

- ・六法全書

【オフィスアワー】

- ・毎回講義終了後 講義教室

【その他（履修の要件など）】

- ・前週の講義の終わりに次回の講義の概略を示すので、インターネット、図書館などで用語の意味を把握する程度の予習を行うこと。
- ・毎回、講義の冒頭には時事問題に関する簡単な法的解説を行うので、前日・当日の新聞・テレビ報道などに触れておくこと。
- ・講義終了後、質疑応答を行う。
- ・試験に対するフィードバックの方法：模範解答を学生ホールに掲示し、且つ、個人的質疑に応じる。

1 年 次

科 目 名	科目番号	単 位	必修・選択	担当教員
くらしと人権	ASST2-03-DP4	2	選択	桑山 昌己

【到達目標】

- (1) 憲法の重要性についての理解を深める。
- (2) 憲法の人権規定についての知識を得る。
- (3) 人権の重要性についての理解を深める。

【学習内容】

すべての法律の源である日本国憲法全 103 条は、基本的人権の保障の規定と統治の組織に関する規定との二つに分けられる。本講座では、その中の特に前者に重点を置いて講義する。

基本的人権とは、人が人らしく暮らしていくうえで必要不可欠な権利のことである。従って、この講座で学ぶことは諸君のこれからの人生において少なからず役立つことであろう。

なお、特に「法と社会」を受講した諸君には、その各論的色彩を持つ本講座の受講を望みたい。

体系的な学問に触れられることのできる本学の大学としてのメリットを大いに享受してもらいたいと思うのである。

【授業計画】

回数	授 業 内 容	準備学習（予習・復習） での取り組み事項	準備学習時間	
			予習	復習
1	憲法の歴史的成り立ちⅠ	中世社会と近代社会の違い	3.0	1.0
2	憲法の歴史的成り立ちⅡ	世界史的な憲法の誕生	2.0	2.0
3	日本国憲法の成り立ちⅠ	大日本憲法の誕生と内容	2.0	2.0
4	日本国憲法の成り立ちⅡ	日本国憲法の誕生過程	3.0	1.0
5	憲法の構成	日本国憲法の構成の概略	1.0	3.0
6	人権とは何か？	憲法の規定する人権の意味と意義の概略	1.0	3.0
7	外国人は「人」じゃない？	(特に在日) 外国人に対しどこまで保障がおよぶか？	2.0	2.0
8	規制大国ニッポン「おもちゃまで規制？」	憲法 13 条幸福追求権と「おもちゃ狩り訴訟」	1.0	3.0
9	裁判官が冷血動物って？とんでもない！	憲法 14 条平等権と「刑法 200 条尊属殺規定違憲判決」	1.0	3.0
10	君、「赤紙」が来たら戦争に行きますか？	平和的生存権、戦争の放棄	2.0	2.0
11	「オウム真理教！」	憲法 20 条信教の自由とオウム真理教	2.0	2.0
12	「ボルノ！」	憲法 21 条表現の自由とワイセツ物	2.0	2.0
13	「死刑！」	死刑制度の是非と裁判員制度	1.0	3.0
14	「バレー禁止、制服、バイク三ない運動」	憲法 26 条教育を受ける権利と学校規則	1.0	3.0
15	ちゃんと選挙、行けよ！	参政権の意義と現代の問題点	1.0	3.0

【成績の評価方法・基準】

- ・定期試験点数=80%、受講態度=20%

【教科書・配付資料】

- ・特に使用しない。適宜プリントを配付する。

【参考書】

- ・六法全書

【オフィスアワー】

- ・毎回講義終了後 講義教室

【その他（履修の要件など）】

- ・前週の終わりに次回の講義テーマの概略を示すので、インターネット、図書館などで用語の意味を把握する程度の予習を行うこと。
- ・毎回、講義の冒頭には時事問題に関する簡単な法的解説を行うので前日・当日の新聞、テレビ報道などに触れておくこと。
- ・講義終了後、教室にて質疑応答を行う。
- ・試験に対するフィードバックの方法：模範解答を学生ホールに掲示し、且つ、個人的質疑に応じる。

1 年 次

科 目 名	科目番号	単 位	必修・選択	担当教員
経 済 と 社 会	ASST0-04-DP4	2	選 択	長 野 達 也

【到達目標】

- (1) 日常生活における経済の重要性を理解する。 Understand the importance of economy in daily life.
 (2) 経済学的なものの見方・考え方の基本を理解する。 Understand the basics of how to view and think in economics.
 (3) 経済ニュースを批判的に見る目を持つ。 Have a critical view for news about economy.

【学習内容】

米国のトランプ大統領（当時）は「Fake news! (ウソのニュースだ!）」と連発していた。確かに、米中貿易戦争を訴えたトランプ氏本人の発言も含めて、経済問題についてはウソのニュースがあふれている。その理由は、きちんとしたトレーニングをまず「常識」で考えれば、たとえどんなに頭のいい人でも、経済問題に関して全く的外れな判断をしてしまうからだ。

そうした間違いがただの笑い話で済めばよい。だが、間違った考えに基づいて間違った政策が行われ、我々の日々の暮らし、さらには世界情勢にもさまざまな悪影響が及ぶこともある。

この講義では、誤った「常識」を取り上げ、経済学の基本的な発想をできる限りわかりやすく伝えていきたい。

【授業計画】 ★は「自動車と環境政策」でも取り上げたテーマ

回数	授 業 内 容	事前学習（予習・復習） での取り組み事項	準備学習時間	
			予習	復習
1	拾ったダイヤモンドはタダか？	希少性、需要と供給、需要量と需要曲線の区別、機会費用、埋没費用、選択について確認する	0.0	4.0
2	★渋滞する首都高は値下げするべきか？	市場メカニズム、計画経済の問題点、資源配分と所得分配、効率性と公平性について確認する	0.0	4.0
3	都心の高いコーヒーは土地代が高いせい？	地価を含む資産価格の決まり方について確認する	0.0	4.0
4	貿易は競争か？	貿易は交換であること、貿易のメリットとは何か、絶対優位と比較優位の違い、貿易パターンが比較優位に基づいて決まることを確認する	0.0	4.0
5	貿易の赤字・黒字は損失や利益か？	貿易収支、経常収支、ISバランスと景気の関係、アヘン戦争の経済的背景について確認する	0.0	4.0
6	日本の市場は閉鎖的か？	開放度と浸透度、系列取引、情報の非対称性について確認する	0.0	4.0
7	日本は失業を輸出しているのか？	国際収支（経常収支と資本収支）、経常収支と失業率との関係について確認する	0.0	4.0
8	日本は円安になるように操作しているか？	為替レートの決まり方、変動相場制、為替レートと経常収支の関係について確認する	0.0	4.0
9	★空き缶のボイ捨てを減らすには？	経済的な誘因（インセンティブ）、デポジット・リファンド制度について確認する	0.0	4.0
10	★早く眠れば電力を節約できるか？	ピーク時問題、料金体系調整の効果、サマータイム制度の長所と短所について確認する	0.0	4.0
11	財政赤字は国民の借金か？	公債の「負担」とは何か、財政の役割、財政収支とISバランス・経常収支の関係、ライフサイクル仮説、ドーマーの定理について確認する	0.0	4.0
12	公的年金制度は破綻（はたん）するか？	公的年金の必要性、積立方式と賦課（ふか）方式、公的年金の財源問題について確認する	0.0	4.0
13	親の面倒を子どもがみるのは日本の美風か？	介護の歴史、私的介護と公的介護、公的介護の財源調達方法について確認する	0.0	4.0
14	女性の賃金が男性より低いのは差別か？	日本的雇用慣行、M字型労働力率曲線、スクリーニング、シグナリング、統計的差別、コース制について確認する	0.0	4.0
15	少子化の経済学	晩婚化、晩産化、少子化の関係について確認する	0.0	4.0

【成績の評価方法・基準】

- 試験は行わず、レポート課題（定期試験期間中に提出）で評価する。提出課題を60%、受講態度を40%として総合的に評価する。受講態度としてネガティブな評価につながるのは、遅刻・居眠り・私語など。

【教科書・配付資料】

- 教科書は使用しない。講義資料（プレゼン資料および配付資料）は Google Classroom で公開する。

【参考書】

- 必要に応じて紹介する。

【オフィスアワー】

- 水曜日 16:15~17:00 1号館2階第4研究室
※会議や出張などで不在の場合もあり得る。

【その他（履修の要件など）】

- 幅広くニュースをチェックしておくこと（ただし、間違った解釈も多いので、鵜呑みにしないように注意）。
- 授業の際に質疑応答の時間を設ける。質問はメールでも受け付ける。提出課題は、解答例や得点の分布などを公表する。

1 年 次

科 目 名	科目番号	単 位	必修・選択	担当教員
基 礎 数 理	ANST0-05-DP4	2	選択	林 宏憲

【到達目標】

- (1) 基礎的な計算力を身に付ける。
- (2) 単位を意識して計算ができる。
- (3) 自動車工学を学ぶ上で必要となる基礎的な科学的知識を身に付ける。

【学習内容】

自動車工学を学ぶにあたり、基礎となる計算ならびに基本的な力学の考え方を中心とした講義を行う。メカニクとして必要とされる計算および基本的な考え方を身に付け、専門科目を学ぶ前提となる知識を身に付ける。計算に苦手意識のある学生や、高校で物理や機械系科目を履修していない学生を念頭に授業を行う。

【授業計画】

回数	授 業 内 容	準備学習（予習・復習） での取り組み事項	準備学習時間	
			予習	復習
1	四則演算	計算の順序、記号の意味を理解する。	2.0	2.0
2	分数	分数の計算が正しくできる。	2.0	2.0
3	単位の変換	単位の変換を理解し、計算できる。	2.0	2.0
4	文字式の計算	文字式を立て、計算ができる。	2.0	2.0
5	比、割合	比が理解でき、計算できる。	2.0	2.0
6	1次方程式と比例	1次方程式とグラフ、比例との関係	2.0	2.0
7	面積と体積	円周率、面積、体積	2.0	2.0
8	三角比	三角比	2.0	2.0
9	度数法と弧度法	三角関数	2.0	2.0
10	三角関数	単位円と三角比	2.0	2.0
11	力の計算	作用・反作用の法則、速度・加速度の違い	2.0	2.0
12	力のモーメント	力のモーメント、てこの原理	2.0	2.0
13	エネルギーと仕事	エネルギー保存則、仕事率	2.0	2.0
14	原子と化学式	化学式、金属結合、自由電子、イオン化傾向	2.0	2.0
15	熱	3 態、潜熱	2.0	2.0

【成績の評価方法・基準】

- ・ 受講態度および課題提出 30%、定期試験 70%で評価する。

【教科書・配付資料】

- ・ 適宜、資料を配付する。

【参考書】

- ・ 必要に応じて紹介する。

【オフィスアワー】

- ・ 水曜日 時間帯 16:10~17:00 1号館第3研究室

【その他（履修の要件など）】

- ・ 講義の中で課題の解説を行う。
- ・ 疑問点があれば必ず解消し、確実に理解すること。

1 年 次

科 目 名	科目番号	単位	必修・選択	担当教員
自 然 の し く み	ANST0-06-DP4	2	選択	林 宏憲

【到達目標】

- (1) 自然科学に対する興味が深まる
- (2) 原子スケールのミクロな視点で現象を捉えられる
- (3) 要素ごとに分解して考えることができる

【学習内容】

この私たちの暮らす自然（宇宙）には法則があり、それに従って私たちは暮らし、技術を発展させてきた。ものは何からできているのか。ボールを投げるとなぜ地面に落ちるのか。そういう身近なところの疑問を人間は考え、その法則を科学としてまとめた。前半は基礎となる考え方を学ぶ。後半には現代物理学と呼ばれる原子などのミクロな（小さな）世界、宇宙などを取り扱う。現代物理学は私たちの感覚とは異なる世界が広がっていることを感じてほしい。

【授業計画】

回数	授 業 内 容	準備学習（予習・復習） での取り組み事項	準備学習時間	
			予習	復習
1	自然科学とは	自然科学の成り立ち、イントロダクション	2.0	2.0
2	力	力と加速度、運動量、重力	2.0	2.0
3	回転	角運動量、慣性モーメント、エネルギー	2.0	2.0
4	連続体	剛体と弾性体の違い	2.0	2.0
5	空気抵抗	ベルヌーイの定理、車の形状と空気抵抗	2.0	2.0
6	熱	エネルギー保存則、エントロピー	2.0	2.0
7	電気と磁気	電場、磁場	2.0	2.0
8	原子の発見	原子、波動性と粒子性	1.0	3.0
9	放射線	原子核崩壊と放射線	1.0	3.0
10	量子力学	熱放射、光電効果、量子力学	1.0	3.0
11	再生エネルギー	科学技術のあり方を考える	1.0	3.0
12	自然の錬金術	元素合成、原子核、超新星爆発	1.0	3.0
13	相対性理論	アインシュタインと相対性理論	1.0	3.0
14	宇宙	宇宙と素粒子の関係	1.0	3.0
15	ミクロの世界	4つの力、素粒子、ニュートリノ	1.0	3.0

【成績の評価方法・基準】

- ・ 授業態度および提出物 40%、定期試験 60%で評価する。

【教科書・配付資料】

- ・ Google Classroom で資料を公開する。

【参考書】

- ・ カラー入門 基礎から学ぶ物理学 北林照幸ほか著 講談社
- ・ やりなおし高校物理 永野裕之著 ちくま新書

【オフィスアワー】

- ・ 水曜日 時間帯 16:10～17:00 1号館第3研究室

【その他（履修の要件など）】

- ・ 用語の意味を調べること。
- ・ 資料、定期試験の解説をオンライン上で履修者に対して公開する。

1 年 次

科 目 名	科目番号	単 位	必修・選択	担当教員
くらしとエレクトロニクス	ANST0-07-DP4	2	選択	坂井 歩*4

【到達目標】

- (1) 発電システムと送配電システムを理解する。
- (2) 家庭での電気と電化製品について理解を深める。
- (3) 先端技術とマルチメディアを知る。

【学習内容】

電気は随分と便利なものであるが、ひとたび取り扱いを間違えると火災の原因にもなる怖いものである。目に見えないだけに余計に厄介でもあるが、電気をより安全にかつ経済的に使うために、身の回りの電気に関する知識を是非とも身につけておいて欲しいものである。

本講義では、どうやって電気が発電所で生まれ家庭まで届くのか、また家庭や会社で使用されている電化製品のしくみはどうか、あるいは地上波デジタル放送テレビやDVDプレーヤといった身近なマルチメディアの動作原理、そして先端技術まで幅広く解説する。

【授業計画】

回数	授 業 内 容	準備学習（予習・復習） での取り組み事項	準備学習時間	
			予習	復習
1	発電システムⅠ（原子力発電）	原子力発電の原理と種類および課題と重大事故例を確認する	0.0	4.0
2	社会の中の先端技術Ⅰ	pp. 8-17 鉄道における先端技術と電気自動車およびヒューマノイドロボットを確認する	1.0	3.0
3	社会の中の先端技術Ⅱ	pp. 18-25 ICカード・QRコード・電子ペーパー・バイオメトリクスを確認する	1.0	3.0
4	社会の中の先端技術Ⅲ	pp. 26-33 超伝導・レーダー・CTスキャナ・電子顕微鏡を確認する	1.0	3.0
5	発電システムⅡ	pp. 74-87 発電システム（水力・火力・太陽光）を確認する	1.0	3.0
6	発電システムⅢおよび送電システム	pp. 88-95 発電システム（風力・地熱・核融合・燃料電池）および送配電システムを確認する	1.0	3.0
7	配電システムと家庭電源	pp. 96-102 柱上変圧器から家庭内での分電盤・コンセント・アースまでを確認する	1.0	3.0
8	電化製品Ⅰ	pp. 104-115 照明・アイロン・洗濯機・掃除機・空気清浄機を確認する	1.0	3.0
9	電化製品Ⅱ	pp. 116-127 冷蔵庫・電気炊飯器・IH調理器・電子レンジ・エアコン・インバータを確認する	1.0	3.0
10	電化製品Ⅲ	pp. 128-137 マイクロフォン・カセットテープ・CD・電子楽器・コピー機を確認する	1.0	3.0
11	電化製品Ⅳおよび電波と通信Ⅰ	pp. 138-151 自動ドア・エレベータおよび電波の種類とラジオの変調を確認する	1.0	3.0
12	電波と通信Ⅱ	pp. 152-159 テレビ放送・受信アンテナ・ビデオテープ・ハイビジョン放送を確認する	1.0	3.0
13	電波と通信Ⅲ	pp. 160-169 ディスプレイ（液晶・プラズマ・有機EL）と衛星放送・デジタル放送を確認する	1.0	3.0
14	電波と通信Ⅳ	pp. 174-181 電話（携帯・新世代携帯・IP）とFAXを確認する	1.0	3.0
15	電波と通信Ⅴおよびマルチメディア	pp. 182-185&200-205 カーナビゲーションとITSおよびディスクストレージを確認する	1.0	3.0

【成績の評価方法・基準】

- ・定期試験成績を評価の基準とするが、受講姿勢を含めた総合的な判断を行う。ここでいう受講姿勢とは、聴講に集中していたか・板書を正しく行っていたか・頭髪服装は本学学生にふさわしいものであったかである。

【教科書・配付資料】

- ・カラー版徹底図解電気のしくみ 新星出版社編集部 新星出版社

【参考書】

- ・くらしの科学がわかる本 サイエンス(得)搜班編 KKベストセラーズ

【オフィスアワー】

- ・火曜日 16:10～17:00 自動車工学研究センター3階 電子工学研究室
ただし会議や出張により不在の場合もあり得る

【その他（履修の要件など）】

- ・家電製品や自動車の装備において、どのような機能が新たに実用化されたのか、日々興味を持って情報収集すること。
- ・定期試験後には、模範解答を配付する。

1 年 次

か 科 目 名	科目番号	単 位	必修・選択	担当教員
じっせんにほんご 実践日本語	AHSP0-09-DP4	2	せんたく 選択	すなだ かずひこ 砂田 一彦

【この科目を学ぶ目的】

※この科目は留学生のみ受講できます。

- (1) 「読む」「書く」「聞く」「話す」という言語技能をバランス良く学んで、日本語能力全体を高めることです。
- (2) 日本語文法の知識を深めて、正しい使いかたができるようになることです。
- (3) ドリルやロールプレイ、ケーススタディ、グループワークなど実践的な演習を通じて、「使える日本語」の習得をめざすことです。

【学ぶ内容】

日本で学び、生活をしていくうえで、日本語能力のレベルを上げることはとても大事です。この授業では、文法やボキャブラリーのインプットをおこないますが、いろいろな演習を通じたアウトプットの機会を最大限取り入れることで、バランス良く日本語能力の向上を計っていきます。日本語はあいまいで複雑な言語と言われていますが、どの言語でも使えば使うほど上達します。

知識を得ることはもちろん大切ですが、いろいろな場面でどんどん使って上達をめざしましょう。

【授業計画】

かいすう 回数	じゆぎやうないよう 授業内容	じゆんびがくしゆう 準備学習 (予習・復習)	じゆんびがくしゆうじかん 準備学習時間	
			よしゆう 予習	ふくしゆう 復習
1	みな じ こしょうかい じゆぎやう すす 皆さんの自己紹介/授業の進めかたについて		0.0	0.0
2	にほんご 日本語によるコミュニケーションについて考える		0.0	1.0
3	にほんごぶんぽう よ か ちから の えんしゆう 日本語文法と「読む」「書く」力を伸ばす演習① きょうかしょ ぶんぽう どくかいえんしゆう 教科書を使った文法と読解演習		1.0	1.0
4	き はな ちから の えんしゆう 「聞く」「話す」力を伸ばす演習① リスニング、グループワーク、ロールプレイなど	じゆぎやう 授業の終わりにプリント(練習ドリル)を渡しますので、授業が終わったら、学んだことを必ず家で復習してください。次の授業で「振り返り」をします。	1.0	1.0
5	にほんごぶんぽう よ か えんしゆう 日本語文法と「読む」「書く」演習②		1.0	1.0
6	き はな ちから の えんしゆう 「聞く」「話す」力を伸ばす演習②		1.0	1.0
7	にほんごぶんぽう よ か えんしゆう 日本語文法と「読む」「書く」演習③	きょうかしょ つか じゆぎやう つぎ まな 教科書を使う授業では、次に学ぶ教科書のページを読んでから授業を受けてください。	1.0	1.0
8	き はな ちから の えんしゆう 「聞く」「話す」力を伸ばす演習③		1.0	1.0
9	にほんごぶんぽう よ か えんしゆう 日本語文法と「読む」「書く」演習④		1.0	1.0
10	き はな ちから の えんしゆう 「聞く」「話す」力を伸ばす演習④		1.0	1.0
11	にほんごぶんぽう よ か えんしゆう 日本語文法と「読む」「書く」演習⑤		1.0	1.0
12	き はな ちから の えんしゆう 「聞く」「話す」力を伸ばす演習⑤		1.0	1.0
13	にほんごぶんぽう よ か えんしゆう 日本語文法と「読む」「書く」演習⑥		1.0	1.0
14	き はな ちから の えんしゆう 「聞く」「話す」力を伸ばす演習⑥		1.0	1.0
15	にほんごぶんぽう よ か えんしゆう 日本語文法と「読む」「書く」演習⑦ しょう えんしゆう 小テストとドリル演習		1.0	2.0
16	き はな ちから の えんしゆう 「聞く」「話す」力を伸ばす演習⑦ しょう 小テストとプレゼンテーション		1.0	2.0

1 年 次

17	にほんごぶんぽう よ か えんしゅう 日本語文法と「読む」「書く」演習⑧		1.0	1.0
18	き はな ちから の えんしゅう 「聞く」「話す」力を伸ばす演習⑧		1.0	1.0
19	にほんごぶんぽう よ か えんしゅう 日本語文法と「読む」「書く」演習⑨		1.0	1.0
20	き はな ちから の えんしゅう 「聞く」「話す」力を伸ばす演習⑨		1.0	1.0
21	にほんごぶんぽう よ か えんしゅう 日本語文法と「読む」「書く」演習演習⑩		1.0	1.0
22	き はな ちから の えんしゅう 「聞く」「話す」力を伸ばす演習⑩		1.0	1.0
23	にほんごぶんぽう よ か えんしゅう 日本語文法と「読む」「書く」演習⑪		1.0	1.0
24	き はな ちから の えんしゅう 「聞く」「話す」力を伸ばす演習⑪		1.0	1.0
25	にほんごぶんぽう よ か えんしゅう 日本語文法と「読む」「書く」演習⑫		1.0	1.0
26	き はな ちから の えんしゅう 「聞く」「話す」力を伸ばす演習⑫		1.0	1.0
27	にほんごぶんぽう よ か えんしゅう 日本語文法と「読む」「書く」演習⑬		1.0	1.0
28	き はな ちから の えんしゅう 「聞く」「話す」力を伸ばす演習⑬		1.0	1.0
29	えんしゅう まとめとドリル演習①		2.0	2.0
30	えんしゅう まとめとドリル演習② プレゼンテーション		2.0	2.0

【成績の評価について】

- 定期テストの成績50%、授業を受ける態度・演習パフォーマンス 50%のバランスで評価します。

【教科書・参考書・プリント】

文法とボキャブラリー、読解については教科書を使います。どの教科書を使うかはこの演習を受ける留学生の日本語習熟度をベースに決めますが、「日本語初・中級レベル」または「日本語中級レベル」の教科書を使う予定です。

- その他、授業の時にプリントを渡します。家で予習・復習してください。
- 参考書が必要な時は紹介します。

【その他】

- 基本的な授業の進めかた

3限目は「文法」や「読む力」「書く力」を伸ばす授業を、教科書を使っておこないます。次週の授業で「振り返り」をおこない、練習ドリルの解答を確認しますので、復習が大切です。

4限目の授業は「聞く力」「話す力」を伸ばす授業をおこないます。プリント教材やロールカード、タスクシートなどを使って、ロールプレイ、モデル会話の練習、グループワークなどをおこないます。音声聞くこともあります。

- 授業の進み具合によって、進めかたや使う教材を変える場合があります。
- 質問がある時は、授業中でも授業が終わってからでも聞いてください。
- 試験に対するフィードバックの方法：模範解答を学生ホールに掲示し、且つ、個人的質疑にも応じます。

1 年 次

科 目 名	科目番号	単 位	必修・選択	担当教員
異文化コミュニケーション	AHSP0-10-DP4	1	選択	すなだ かずひこ 砂田 一彦

【この科目を学んで、できるようになってほしいこと 「CAN-DO」】

- 「異文化コミュニケーション」でということが大切なのかを理解して、実践できるようになることです。
- 日本人の考えかたのバックグラウンドとなっている文化や生活の習慣、宗教、社会のしくみなどをもっと理解して、コミュニケーション能力のレベルを上げることです。

【学ぶ内容】

日本で学び、生活をしていくうえで、日本語能力のレベルを上げることがもちろん大切です。しかし、日本語が上手になるだけでよいとは言えません。コミュニケーションとは、お互いの気持ちを通じあうということですが、日本と母国の文化や生活の習慣、社会のしくみなどの違いを理解していないと、コミュニケーションで誤解が生まれることがあります。この授業では、日本文化や日本人の考えかたなどについてインプットも行いますが、いろいろな演習を行い、異文化コミュニケーションで知っておきたいことや注意することなどを一緒に考えます。

【授業計画】

回 数	授 業 内 容	準 備 学 習 (予 習 ・ 復 習)	準 備 学 習 時 間	
			予 習	復 習
1	皆さんの自己紹介/授業のテーマについて		0.0	4.0
2	「文化」について考える 「見える文化」と「見えない文化」 「高コンテキスト文化」と「低コンテキスト文化」		1.0	3.0
3	「価値観」について考える 自分の価値観と日本人の価値観	授業の終わりに次の授業のプリントを渡しますので、予習して授業を受けてください。授業が終わったら、学んだことを復習してください。	1.0	3.0
4	「異文化コミュニケーション」とは？ 異文化理解に必要なこと		1.0	3.0
5	コミュニケーションスタイルについて		2.0	2.0
6	言語コミュニケーション①		2.0	2.0
7	言語コミュニケーション②		2.0	2.0
8	非言語コミュニケーション①		1.0	3.0
9	非言語コミュニケーション②		1.0	3.0
10	コミュニケーションを妨げる要因		1.0	3.0
11	コミュニケーションをうまく取るためには		1.0	3.0
12	「接遇表現 (敬語)」について		1.0	3.0
13	表情、あいさつ、お辞儀、姿勢について		1.0	3.0
14	話し方、話の聞き方、日本式自己紹介		2.0	2.0
15	まとめとドリル演習		1.0	3.0

1 年次

【成績の評価について】

- ・定期テストの成績70%、授業を受ける態度・演習パフォーマンス 30%のバランスで評価します。

【教科書・参考書・プリント】

- ・教科書は使いません。授業の時にプリントを渡します。参考書が必要な時は紹介します。

【その他】

- ・授業の中で、ケーススタディやロールプレイ、モデル会話の練習なども行います。音声を聞くこともあります。
- ・質問がある時は、授業中でも授業が終わってからでも聞いてください。
- ・試験に対するフィードバックの方法：模範解答を学生ホールに掲示し、且つ、個人的質疑にも応じます。

1 年 次

科 目 名	科目番号	単 位	必修・選択	担当教員
自 動 車 サ イ エ ン ス	BMRT1-01-DP2	2	必修	古川 洋一*1

【到達目標】

- (1) 自動車技術に関係する単位の意味を理解する。
- (2) 自動車に関する各種の計算問題が確実に解ける。
- (3) 出題の変化にも対応できる応用力を身に付ける。

【学習内容】

一般的に工業技術といってもさまざまな専門分野が存在する。しかし、そのどれをとっても共通して「数学的」及び「物理的」知識を基にした「計算」が必ず付随してくる。これは自動車工学に関しても決して例外ではない。

本講義は、自動車工学に必要な各種計算方法の基礎を学ぶ。今までに学んできた数学や物理の知識を基礎に、自動車における実際の各事象を想定した例を通して、答えを導き出していく。ただし、受講にあたり高度な計算手法を要求するわけではなく、通常の四則演算に一元一次方程式等が確実に計算でき、文章や図及びグラフから正確に数値を読み取ることができれば充分であり、肝心なことはそれらを自動車の各事象に、的確に応用することである。整備士の国家資格取得にも必要となる内容であるため、あきらめることなく確実に習得しなければならない。

【授業計画】

回数	授 業 内 容	準備学習（予習・復習） での取り組み事項	準備学習時間	
			予習	復習
1	導入 計算の必要性	基本的な換算、各諸元の記号への置き換え	2.0	2.0
2	主要単位	各主要単位の表記方法、意味	2.0	2.0
3	走行性能に関する計算 1	速度、加速度、軸トルク及び駆動力	0.0	4.0
4	走行性能に関する計算 2	駆動力とエンジン軸トルク及び変速比の関係	0.0	4.0
5	走行性能に関する計算 3	走行抵抗の種類と影響を与える要素 エンジン軸出力と駆動力の関係	0.0	4.0
6	変速 1	変速比の求め方、実際のギヤによる伝達	0.0	4.0
7	変速 2	変速機による変速の計算 特殊な歯車による変速	0.0	4.0
8	荷重計算 1	各用語の意味 基本問題の計算	0.0	4.0
9	荷重計算 2	レッカー問題、重心問題	0.0	4.0
10	荷重計算 3	手順の確認と確立 複合問題に対する対応	0.0	4.0
11	圧力に関する計算	圧力と力及び面積との関係 荷重計算との複合	0.0	4.0
12	エンジン性能曲線図	性能曲線の見方、軸出力及び燃料消費量の計算	0.0	4.0
13	シャシ性能曲線図	エンジン及び駆動軸回転速度の計算 駆動軸トルク及び駆動力の計算	0.0	4.0
14	仕事量と仕事率	エンジン軸出力と駆動力の関係	0.0	4.0
15	トルク・コンバータに関する計算	速度比、トルク比及び伝達効率	0.0	4.0

【成績の評価方法・基準】

- ・中間及び定期試験の点数に受講態度を加えて総合的に評価する。

【教科書・配付資料】

- ・自動車サイエンス

【参考書】

- ・適宜、練習問題を配付する。

【オフィスアワー】

- ・授業時間以外は、1号館1階職員室もしくは1号館2階第11研究室

【その他（履修の要件など）】

- ・授業、試験共に計算機の使用を認めるが、使用できる計算機は以下のものとする。
 - (1) 文字の入力および記憶機能がないものであること。
 - (2) 通信機能がないものであること。
- ・中間試験の答案は、次回の授業時に返却する。

1 年 次

科 目 名	科目番号	単 位	必修・選択	担当教員
エ ン ジ ン 基 礎	BERT1-02-DP2	2	必修	田崎 哲也

【到達目標】

- (1) エンジンの作動原理を理解する。
- (2) エンジン部品の名称を理解する。
- (3) エンジン各部品の機能を理解する。

【学習内容】

エンジンとは、広義の機関、発動機、原動機を意味し、何らかのエネルギーを機械的動きに変換する装置のことです。その中でも特に熱エネルギーを機械的動きに変換する装置を熱機関と呼び、ほとんどの自動車の心臓部がそれに当たります。近年、自動車の心臓部は、電気モーターとエンジンを使ったハイブリッド車、電気だけで走行するEV車、燃料を燃やさずにエネルギーを取り出す燃料電池車が進歩を遂げています。しかし 100 年以上続いた熱機関を抜きに現在の自動車を理解することは出来ません。ここでは、ガソリン・エンジンとディーゼル・エンジンを通して基本的な構造を学習してもらいます。

【授業計画】

回数	授業内容	準備学習（予習・復習） での取り組み事項	準備学習時間	
			予習	復習
1	エンジン総論	自動車の歴史、自動車の分類、原動機の分類、エンジンの原理、熱機関の分類、形状による分類、エンジン部品名称を確認する。 三級 pp. 13-16 p. 30 p. 49	0.0	2.0
2	排気量計算	ピストン平均速度、排気量と総排気量及び圧縮比。 円の面積の求め方、円柱の体積の求め方を確認しておくこと。	1.0	2.0
3	燃焼と理論サイクル	燃焼の違い、4 サイクルと 2 サイクル、ガソリン・エンジンとディーゼル・エンジン、理論サイクル（オットー・サイクル、ディーゼル・サイクル、サバチ・サイクル）について確認しPV グラフをマスターする。バルブ・タイミングを理解する。 三級 pp. 50-54 二級 pp. 14-15	1.0	3.0
4	性能と燃焼	熱効率とエンジンの諸損失、エンジン性能、燃焼状態とノッキングに付いて理解する。 三級 pp. 50-54 二級 pp. 16-20	1.0	3.0
5	排出ガス	排出ガスとその有害性、低減及び浄化対策。 三級 pp. 131-132 二級 pp. 20-24	1.0	2.0
6	排出ガス浄化装置	排出ガス浄化装置の種類と浄化方法。 三級 pp. 132-135 二級 pp. 65-68	1.0	2.0
7	シリンダー・ヘッドとガスケット	シリンダー・ヘッドの構造・機能、およびガスケットの機能と種類 三級 pp. 55-57 二級 pp. 25-29	1.0	2.0
8	ディーゼル・エンジンの燃焼室	ディーゼル・エンジンの燃焼室の種類と構造を理解する。二級 p. 28	1.0	2.0
9	シリンダ及びシリンダ・ブロック	シリンダの機能と材質、シリンダ・ライナ、及びボア・ストロークを理解する。 三級 pp. 57-59 二級 p. 29	1.0	2.0
10	ピストン	ピストンに要求される性質、材質、形状、種類、ピストン・クリアランスにおける不具合、ピストンに働く力を理解する。 三級 pp. 60-61 二級 pp. 29-31	1.0	2.0
11	ピストン・リング	ピストン・リング各部の名称、材質、役割、種類、不具合現象。 三級 pp. 61-63 二級 31p.	1.0	2.0
12	コンロッド及びベアリング	コンロッド各部の名称、材質、製造方法。コンロッド・ベアリングの名称、要求される性質、及び種類と要素。 三級 pp. 64-65 二級 pp. 32-33	1.0	2.0
13	クランク・シャフト	クランク・シャフト各部の名称、材質と製造方法、及び気筒数による形状と点火順序。 三級 pp. 65-66 二級 pp. 33-34	1.0	2.0
14	行程とバランス	点火順序とピストン行程、及びバランス。 三級 p. 67	1.0	2.0
15	まとめ	前期総まとめ	0.0	3.0

【成績の評価方法・基準】

- ・遅刻、居眠りはかなりのマイナス評価。
- ・中間試験 50%、定期試験 50%基準とし、授業態度、勉学意欲を総合的に判断します。
- ・配付した練習問題は翌週までに必ず仕上げておくこと、解説を行います。未解答の場合試験得点から減点します。

【教科書・配付資料】

- ・三級自動車整備士（総合） 日本自動車整備振興会連合会
- ・二級自動車整備士（総合） 日本自動車整備振興会連合会
- ・授業の際に課題プリントを配付する。

【参考書】

- ・新版自動車用語辞典 大須賀和美編著 精文館

【オフィスアワー】

- ・火～金曜日 放課後 及び担当授業時間以外 1号館2階第6研究室

【その他（履修の要件など）】

- (1) 高性能なエンジンとは何か？を常に考え、探究心を持って積極的に取り組むこと。
- (2) 授業を受けたその日の内に、授業内容を教科書で確認し、課題・練習問題をこなすこと。
- (3) 授業終了後に出された練習課題は、必ずその日の内に行うこと。
- (4) 配付された資料は、必ずクリア・ファイル等でストックすること。

1 年 次

科 目 名	科目番号	単 位	必修・選択	担当教員
エ ン ジ ン 構 造 I	BERT2-02A-DP2	2	必修	吉 島 茂

【到達目標】

- (1) エンジンを整備するために、エンジンの基礎的項目を理解する。
- (2) 簡単な内容であれば、お客様に説明できることを目指す。
- (3) 自動車整備士の国家試験問題を解ける学力を目指す。

【学習内容】

エンジンは車の心臓部に当たる。このエンジンをうまく動作させるために各装置があり、ここでは主にガソリン・エンジンについて学んでもらう。各項目を概観すると、エンジンをオイルで潤滑しなければエンジンはすぐに焼き付いてしまう。これが潤滑装置である。人は、体温を一定にしないと病気になるように、エンジンも温度を常に一定にしなければいけない。その装置が冷却装置である。人は呼吸するように、エンジンも呼吸する為の装置が吸排気装置である。さらに、たくさんの空気を取り入れる装置としてターボ・チャージャがある。燃料には、ガソリン、LPG、CNG等があるが、ここではガソリン燃料装置について学んでもらう。エンジンは、ECU（コンピュータ）で制御されているが、その電子制御装置について学んでもらう。排出ガスは人体に有害な成分を含んでいるため、それらを浄化するための排出ガス浄化装置について学んでもらう。さらに燃料であるガソリンの性質と潤滑剤であるエンジンオイルについて基本的な内容について学んでもらう。

【授業計画】

回数	授業内容	準備学習（予習・復習） での取り組み事項	準備学習時間	
			予習	復習
1	概論	三級自動車整備士 p49-p52, 空燃比, 燃焼, ノッキング, 点火時期と内圧等について学ぶ	0.0	4.0
2	潤滑装置	三級自動車整備士 p87-p89, 二級自動車整備士 p42, オイルの循環, オイルポンプ, リリーフ・バルブ等について学ぶ	0.0	4.0
3	潤滑装置	三級自動車整備士 p90-p91, 二級自動車整備士 p44, オイルフィルタ, 潤滑装置及びその整備について学ぶ	0.0	4.0
4	冷却装置	三級自動車整備士 p93-p95, ラジエータ, 冷却水の加圧の原理等について学ぶ	0.0	4.0
5	冷却装置	三級自動車整備士 p96-p100, サーモスタット, バイパスバルブ, 不凍液等について学ぶ	0.0	4.0
6	冷却装置	二級自動車整備士 p45-p49, ファンクラッチについて学ぶ	0.0	4.0
7	冷却装置	二級自動車整備士 p46-p49, 電動ファン, 電動ウォーターポンプについて学ぶ	0.0	4.0
8	吸排気装置	三級自動車整備士 p101-p104, 二級自動車整備士 p60-p64, ターボ・チャージャについて学ぶ	0.0	4.0
9	吸排気装置・燃料装置	三級自動車整備士 p106-p110, 二級自動車整備士 p50-p51, p64-65, インタ・クーラ, EGR 装置, キャブレタ, 電子制御式燃料噴射装置, インジェクタ, LPG 自動車, CNG 自動車について学ぶ	0.0	4.0
10	電子制御装置	三級自動車整備士 p113-p116, バキュームセンサ, エア・フロー・メータについて学ぶ	0.0	4.0
11	電子制御装置	三級自動車整備士 p116-p117, 二級自動車整備士 p284-p28, 電子制御式スロットル装置について学ぶ	0.0	4.0
12	電子制御装置	三級自動車整備士 p119, 二級自動車整備士 p21, 回転センサ, 有害物質の発生について学ぶ	0.0	4.0
13	電子制御装置	三級自動車整備士 p119-p121, O ₂ センサ, 空燃比センサ, 温度センサ, 転倒センサについて学ぶ	0.0	4.0
14	排出ガス浄化装置	三級自動車整備士 p131-p135, 二級自動車整備士 p20-p23, 排出ガス浄化装置について学ぶ	0.0	4.0
15	燃料及び潤滑剤	三級自動車整備士 p333-p336, 二級自動車整備士 p341-p342, 燃料及び潤滑剤について学ぶ	0.0	4.0

【成績の評価方法・基準】

- ・毎週授業の重点を確認するための課題を出す。
- ・原則として中間試験結果の40%と定期試験結果の60%の合計と受講態度で評価を行う。

【教科書・配付資料】

- ・三級自動車整備士（日本自動車整備振興会連合会）
- ・二級自動車整備士（日本自動車整備振興会連合会）

【参考書】

- ・新版自動車用語辞典 大須賀和美編著 精文館

【オフィスアワー】

- ・木曜日 16:15～17:00 1号館2階第1研究室

【その他（履修の要件など）】

- ・毎週課題を出題し、課題の中から中間、定期試験問題を出題する。

1 年 次

科 目 名	科目番号	単 位	必修・選択	担当教員
エ ン ジ ン 構 造 II	BERT2-02B-DP2	2	必修	田崎 哲也

【到達目標】

- (1) エンジン・バルブ機構を理解する。筒内噴射ガソリン・エンジンに付いても理解する。
- (2) ジーゼル・エンジン全般を理解する。ジーゼル・エンジンの電子制御を理解する。
- (3) 電気自動車のモータの基礎について理解する。

【学習内容】

エンジン基礎から引き続き、エンジン・バルブ機構を理解して貰います。また、一時期大いに期待された筒内噴射ガソリン・エンジンについて触れていきたいと思ひます。更に、ジーゼル・エンジンはガソリン・エンジンと比べると燃料消費量が少ない経済的な内燃機関で、しかも二酸化炭素の排出量が少ないクリーンなエンジンとして、トラック・バスをはじめRV車や商用車及び乗用車、さらに工業用重機、鉄道、船舶、発電機など幅広く使用されています。これは、ガソリン・エンジンと違った燃焼状態によるもので、燃料が動力に変わる効率（熱効率）が高いため、大排気量のエンジンに適しています。

一時期、ジーゼル・エンジンは環境の敵として扱われ、汚い、うるさい、黒い煙を吐くなどと嫌われた時期がありました。

しかし、近年の技術革新に伴い、最もクリーンで経済的なエンジンに生まれ変わりました。更に、石油燃料以外のバイオ燃料（廃食料油、植物油）や地中に多く眠っていると言われるメタン・ハイトレートなどが使用でき、さらなる二酸化炭素の削減にも貢献できます。こうしたジーゼル・エンジンの原理を理解し、燃料装置のメカニズムを学習してもらいます。

最後に、電気自動車のモータに付いても学んで貰います。

【授業計画】

回数	授業内容	準備学習（予習・復習） での取り組み事項	準備学習時間	
			予習	復習
1	バルブ機構	バルブ機構の構成部品、材質、及び開閉機構と駆動装置、スプリングに起こる不具合現象。 三級 pp. 68-71 二級 pp. 34-35	1.0	2.0
2	バルブ・クリアランス	バルブ・クリアランスの必要性、点検調整方法、及び自動調整機構。 二級 pp. 36-37	1.0	2.0
3	バルブ・リフト量計算及び出力計算	比率計算及びこの原理、及びエンジン出力とエンジン・トルクを確認しておくこと。	1.0	2.0
4	可変バルブ機構	体積効率とエンジン回転数の関係、及び可変バルブ機構の構造。 二級 pp. 38-41	1.0	2.0
5	筒内噴射エンジン	筒内噴射エンジンの利点と構造について。	1.0	2.0
6	ジーゼル総論	ジーゼル・エンジンの世界動向、引火と着火の違い、軽油の性状、及びジーゼル・エンジンの燃焼状態。 二級 pp. 342-343	1.0	2.0
7	ジーゼル燃料装置 1	機械式噴射ポンプ、列型インジェクション・ポンプの構造と機能。 三級 pp. 111-112	1.0	2.0
8	ジーゼル燃料装置 2	ガバナの必要性と構造・作用、タイマの必要性と構造・作用。	1.0	2.0
9	ジーゼル燃料装置 3	ヒューエル・フィード・ポンプと噴射ノズルについて。	1.0	2.0
10	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・ポンプと列型インジェクション・ポンプの違いについて。	1.0	2.0
11	コモンレール式高圧噴射ポンプ	コモンレール式高圧燃料噴射装置の構造・機能について。 三級 pp. 124-130 二級 pp. 54-59	1.0	2.0
12	電子制御式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・ポンプの機械式と電子制御式の違いについて。	1.0	2.0
13	予熱装置	ジーゼル・エンジンの予熱の必要性及びその構造について。三級 pp. 158-159 二級 pp. 278-279	1.0	2.0
14	電気自動車EVモータ	電気自動車に使われるモータの基礎と応用について。	1.0	2.0
15	まとめ	後期総まとめ	1.0	3.0

【成績の評価方法・基準】

- ・遅刻、居眠りはかなりのマイナス評価。
- ・中間試験 50%、定期試験 50%基準とし、授業態度、勉学意欲を総合的に判断します。
- ・配付した練習問題は翌週までに必ず仕上げておくこと、授業最初に解説します。未解答の場合試験得点から減点します。

【教科書・配付資料】

- ・三級自動車整備士（総合） 日本自動車整備振興会連合会
- ・二級自動車整備士（総合） 日本自動車整備振興会連合会
- ・授業の際に課題プリントを配付する。

【参考書】

- ・新版自動車用語辞典 大須賀和美編著 精文館

【オフィスアワー】

- ・火～金曜日 放課後 及び担当授業時間以外 1号館2階第6研究室

【その他（履修の要件など）】

- (1) 高性能なエンジンとは何か？を常に考え、探究心を持って積極的に取り組むこと。
- (2) 授業を受けたその日の内に、授業内容を教科書で確認し、課題・練習問題をこなすこと。

1 年 次

科 目 名	科目番号	単 位	必修・選択	担当教員
基 礎 電 気 装 置	BLRT1-03-DP2	2	必修	前田 茂*1

【到達目標】

- (1) 電気の基本が分かり、オームの法則、電力等の計算ができる。
- (2) 自動車用バッテリーの構造・機能等を理解する。
- (3) 二級自動車整備士国家試験問題に対応できる電気の基礎知識を習得する。

【学習内容】

自動車には電気の力が必要不可欠なものである。エンジン始動時のステータ・モータから始まり、燃料を噴射する装置、燃料を点火する装置とエンジンを駆動するだけでも電気を必要とする。エンジン以外では、灯火装置、オーディオ、ワイパーなど、さまざまな電気装置が装備されている。また、近年では各装置の高度な電子制御化が進んでおり、現在の自動車は電気をなくしては語れないものとなっている。このように、自動車の整備を学ぶにあたって、電気に関する分野は極めて重要な項目である。

本講義では、一般的な電気の基礎や法則を解説し、それを応用した自動車に装備されている電装品を例にとりながら、その理論と仕組みを理解してもらう。また、二級整備士の資格を取得する上で電気の計算は非常に重要になるので、その基本的な計算方法やその応用を習得します。

【授業計画】

回数	授 業 内 容	準備学習（予習・復習） での取り組み事項	準備学習時間	
			予習	復習
1	概要	電気とは何か、電流の三作用 p36-37 三級	2.0	2.0
2	電気の基礎知識	電流、電圧、電源と起電力 p36-37 三級	2.0	2.0
3	直流と交流	直流と交流、電気抵抗 p37-38 三級	2.0	2.0
4	電気回路とオームの法則	電気回路、オームの法則 p38-40 三級	2.0	2.0
5	電気抵抗と合成抵抗の計算①	直列・並列接続の合成抵抗 p40-41 三級	2.0	2.0
6	合成抵抗の計算②	複合回路の合成抵抗	2.0	2.0
7	オームの法則による直列回路の計算	直列回路の電流、電圧、抵抗 p40 三級	2.0	2.0
8	オームの法則による並列回路の計算	並列回路の電流、電圧、抵抗 p41 三級	2.0	2.0
9	オームの法則による複合回路の計算	複合回路の電流、電圧、抵抗	2.0	2.0
10	電力と熱エネルギー、電力の計算	電力と電力量 p42-43 三級	2.0	2.0
11	バッテリー①	概要、構造 p139-140 三級、p236 二級	2.0	2.0
12	バッテリー②	機能 p140-142 三級	2.0	2.0
13	バッテリー③	機能 p236-240 二級	2.0	2.0
14	バッテリー④	整備 p143-145 三級、p240-241 二級	2.0	2.0
15	まとめ	導体、不導体、半導体 p43 三級	2.0	2.0

【成績の評価方法・基準】

- ・ 毎回の講義終了時に復習テストを行い、講義内容の理解度を評価する。
- ・ 中間試験、定期試験、復習テストの結果と授業中の態度により総合的に評価する。

【教科書・配付資料】

- ・ 三級自動車整備士（総合） 日本自動車整備振興会連合会
- ・ 二級自動車整備士（総合） 日本自動車整備振興会連合会

【参考書】

【オフィスアワー】

- ・ 月～金曜日 16：15～17：00 テクニカル・センター2階研究室

【その他（履修の要件など）】

- ・ 電気の計算を行うので、毎回電卓を持参してください。
- ・ 授業の内容は授業毎に配付するワークシートに記入していただきますので、そのワークシートを綴じるバインダーを用意してください。
- ・ 復習テストの答えは返却する。中間試験については、次の授業の際に答えを返却し解説を行う。

1 年 次

科 目 名	科目番号	単 位	必修・選択	担当教員
エ ン ジ ン 電 気 装 置	BLRT1-04-DP2	2	必修	田崎 哲也

【到達目標】

- (1) 基本的なエンジンの電気装置が理解できる。
- (2) エンジンの電気装置について基本的な点検、整備、故障探求ができることを目指す。
- (3) 自動車整備士の国家試験問題を解ける学力を目指す。

【学習内容】

エンジンは、ガソリン・エンジンと軽油で動かすディーゼル・エンジンに大別される。これらエンジンを動かすためには、電装品が必要となるが、両者に共通の電装品と異なる電装品がある。共通の電装品として、エンジンを始動するための始動装置があり、エンジンを動かすために必要な電気を発生させる充電装置がある。エンジンによって異なる電装品として、ガソリン・エンジンには点火装置があり、ディーゼル・エンジンには予熱装置がある。これらの基本的な内容について学んでもらう。

【授業計画】

回数	授業内容	準備学習（予習・復習） での取り組み事項	準備学習時間	
			予習	復習
1	半導体と磁力 1	電子と原子及び導体と半導体 三級 pp. 43-45 二級 pp. 229-232	1.0	2.0
2	半導体と磁力 2	半導体の種類と、その応用 三級 pp. 43-45 二級 pp. 229-232	1.0	2.0
3	半導体と磁力 3	論理回路と磁力 三級 pp. 46-48 二級 pp. 232-235	1.0	2.0
4	始動装置 1	スタータの種類と構造（スターター・モーター、オーバーランニング・クラッチ、マグネット・スイッチ）三級 pp. 146-147 二級 pp. 253-256	1.0	2.0
5	始動装置 2	スタータの機能（回転力、始動装置の作動）	1.0	2.0
6	始動装置 3	エンジンの始動特性及び、出力計算 二級 pp. 256-257	1.0	2.0
7	始動装置 4	スタータの点検整備（プランジヤの吸引・保持・戻り点検） 三級 pp. 147-148 二級 pp. 258-260	1.0	2.0
8	充電装置 1	オルタネータの構造・機能及び発電の原理（単相・三相交流、結線方法） 三級 pp. 149-151 二級 pp. 261-262	1.0	2.0
9	充電装置 2	整流回路と中性点ダイオード付きオルタネータ 二級 pp. 263-265	1.0	2.0
10	充電装置 3	ボルテージ・レギュレータにおける出力制御とその回路 二級 pp. 265-267	1.0	2.0
11	充電装置 4	充電制御機能及び点検整備 二級 pp. 267-271	1.0	2.0
12	点火装置 1	高電圧発生原理及び点火の基礎、ダイレクト・イグニッション 三級 pp. 153-155 二級 pp. 272-274	1.0	2.0
13	点火装置 2	点火時期制御の必要性（進角と遅角）及び点火制御装置二級 p. 272 pp. 303-308	1.0	2.0
14	点火装置 3	点火プラグの構造機能及び熱価について及び点火プラグにおける不具合現象 三級 pp. 155-157 二級 pp. 274-277	1.0	2.0
15	まとめ	エンジン電気装置総まとめ	0.0	3.0

【成績の評価方法・基準】

- ・毎週授業の重点を確認するための理解度確認問題を出す。未提出または空欄での提出の場合、試験得点より毎回 2 点の減点とする。
- ・原則として中間試験結果の 50%と定期試験結果の 50%の合計と受講態度及び課題提出で評価を行う。

【教科書・配付資料】

- ・三級自動車整備士（総合） 日本自動車整備振興会連合会
- ・二級自動車整備士（総合） 日本自動車整備振興会連合会
- ・授業の際に課題プリントを配付する。

【参考書】

- ・新版自動車用語辞典 大須賀和美編著 精文館

【オフィスアワー】

- ・火～金曜日 放課後 及び担当授業時間以外 1 号館 2 階第 6 研究室

【その他（履修の要件など）】

- (1) エンジンの電装品とは何かを考えること。
- (2) 授業を受けたその日の内に、授業内容を教科書で確認し、課題・練習問題をこなすこと。
- (3) 授業終了後に出された練習課題は、必ずその日の内に行い、翌週の授業までに提出すること。
- (4) 配付された資料は、必ずクリア・ファイル等でストックすること。
- (5) 常に探究心を持ち、積極的に授業に取り組むこと。

1 年 次

科 目 名	科目番号	単 位	必修・選択	担当教員
シャシ構造 I	BCRT1-05-DP2	2	必修	古川 洋一*1

【到達目標】

- (1) 実験実習における学科要素を理解できる。
- (2) 実際のシャシ整備において、用語、名称及び構造を運用、推測できる。
- (3) 2級自動車整備士試験に対応できる基礎を形成する。

【学習内容】

「シャシはエンジンより速く」という言葉がある。ある外車メーカーの開発コンセプトであるが、言うまでもなくシャシが単体で走行することはありえず、「速い」ということは「性能がよい」ということに他ならない。つまり、シャシの性能はエンジンのそれを常に上回っていなければならないという意味である。現在自動車に求められているのが、出力や速度といった動力性能ではなく、いかに安全か、いかに運転が容易かであることを考えると、これからもシャシは加速しつづけるであろうことは間違いなく、対応を求められる我々整備士への要求も必然的に高いものとなる。

この講義は、実験実習における実際の作業に資することを目標に、シャシの各装置について種類、目的、構造及び作動を学習する。まずは基本的な部分を広く、浅く学習し、2年時の学習がより充実するものとなる礎を作ることを目的とする。

【授業計画】

回数	授 業 内 容	準備学習（予習・復習） での取り組み事項	準備学習時間	
			予習	復習
1	導入 シャシ装置の種類	各装置の目的、種類	0.0	4.0
2	フレームとボデー	フレーム、ボデー及びガラスの種類と特徴	0.0	4.0
3	ホイール	ホイールの役割、呼び、種類と特徴	0.0	4.0
4	タイヤ1	タイヤの役割、各部の名称、呼び、種類	0.0	4.0
5	タイヤ2	タイヤの点検方法、異常現象と対策	0.0	4.0
6	ステアリング装置1	旋回の仕組み ステアリング装置の構成と理論 ステアリングギヤ比 リンク機構の特徴	0.0	4.0
7	ステアリング装置2	操作機構、ギヤ機構の構造 パワー・ステアリングの構造、作動	0.0	4.0
8	ホイール・アライメント1	ホイール・アライメントの種類と目的 角度の表し方及び不良時の不具合現象 キャンバの目的と今昔の相違点	0.0	4.0
9	ホイール・アライメント2	キングピン傾角の目的 キングピン・オフセットの変化による影響	0.0	4.0
10	ホイール・アライメント3	キャスタの目的と今昔の相違点 トーの目的と表し方	0.0	4.0
11	アクスルとサスペンション1	車軸懸架式と独立懸架式、それぞれの特徴、用途 サスペンションの構成	0.0	4.0
12	アクスルとサスペンション2	スプリングの種類、特徴及び用途 金属ばねと空気ばねの長短所	0.0	4.0
13	アクスルとサスペンション3	ショック・アブソーバの目的、種類及び特徴 ガス封入式の目的と構造	0.0	4.0
14	アクスルとサスペンション4	車軸懸架式サスペンションの種類、特徴及び用途 独立懸架式サスペンションの種類、特徴及び用途	0.0	4.0
15	潤滑油と潤滑剤	潤滑の目的 潤滑油、潤滑剤の種類と用途	0.0	4.0

【成績の評価方法・基準】

- ・中間試験及び定期試験の成績をベースに、受講態度の評価を加えて成績を決定する。

【教科書・配付資料】

- ・三級自動車整備士（総合） 日本自動車整備振興会連合会
- ・二級自動車整備士（総合） 日本自動車整備振興会連合会

【参考書】

- ・自動車用語辞典

【オフィスアワー】

- ・授業時間以外は、1号館1階職員室もしくは1号館2階第11研究室

【その他（履修の要件など）】

- ・中間試験の答案は次回の授業時に返却する。

1 年 次

科 目 名	科目番号	単 位	必修・選択	担当教員
シ ャ シ 構 造 II	BCRT2-05-DP2	2	必修	古川 洋一*1

【到達目標】

- (1) 実験実習における学科要素を理解できる。
- (2) 実際のシャシ整備において、用語、名称及び構造を運用、推測できる。
- (3) 2級自動車整備士試験に対応できる基礎を形成する。

【学習内容】

この講義は、前期に履修するシャシ構造 I に続くものであり、前期に学習しなかった、ブレーキ装置及び動力伝達装置について学習する。この 2 つの装置はいずれも範囲が広く、難易度も前期に学習した各装置に比べて高いものである。更に、二級整備士試験における出題数も多い分野であるため、整備士資格取得のためにも正確な知識を得ることが重要となる。

【授業計画】

回数	授 業 内 容	準備学習（予習・復習） での取り組み事項	準備学習時間	
			予習	復習
1	導入 車両諸元について	各装置の重要性 車両諸元の意味及び確認方法	0.0	4.0
2	ブレーキ装置 1	制動のメカニズム 必要な性能 制動装置の種類と異常現象	0.0	4.0
3	ブレーキ装置 2	油圧式ブレーキの構成、各部の役割 マスタ・シリンダの構造及び作動	0.0	4.0
4	ブレーキ装置 3	ドラム・ブレーキの構造、種類及び用い方	0.0	4.0
5	ブレーキ装置 4	自動調整機構	0.0	4.0
6	ブレーキ装置 5	ディスク・ブレーキの構造、種類及び特徴 自動調整機構	0.0	4.0
7	ブレーキ装置 6	アンチロック装置の目的及び種類 ABS の目的及び構成	0.0	4.0
8	ブレーキ装置 7	制動倍力装置の目的、種類及び用い方 ブレーキ・フルードの取り扱い方法、注意点 空気圧を利用した制動装置の概要	0.0	4.0
9	動力伝達装置 1	動力伝達装置の構成 各装置の目的 クラッチの目的、種類及び必要とされる性能	0.0	4.0
10	動力伝達装置 2	コイル・スプリングとダイヤフラム・スプリング 操作機構の構造 クラッチ・ディスク、リリース機構の構造	0.0	4.0
11	動力伝達装置 3	トランスミッションの目的 マニュアル・トランスミッションの構造 同期方法 インタロック機構の目的及び構造	0.0	4.0
12	動力伝達装置 4	自動変速機の種類と動向 トルク・コンバータの構造及び特徴	0.0	4.0
13	動力伝達装置 5	プラネタリ・ギヤ・ユニットの構成 クラッチ及びブレーキの構造と役割 油圧制御部と電子制御部	0.0	4.0
14	動力伝達装置 6	無段変速機の特徴と構造 ファイナル・ギヤの種類と特徴 ディファレンシャルの目的と作動制限について	0.0	4.0
15	動力伝達装置 7	プロペラ・シャフト、ドライブ・シャフトの構造 ユニバーサル・ジョイントの種類と特徴	0.0	4.0

【成績の評価方法・基準】

- ・中間試験及び定期試験の成績をベースに、受講態度の評価を加えて成績を決定する。

【教科書・配付資料】

- ・三級自動車整備士（総合） 日本自動車整備振興会連合会
- ・二級自動車整備士（総合） 日本自動車整備振興会連合会

【参考書】

- ・自動車用語辞典

【オフィスアワー】

- ・授業時間以外は、1号館 1階職員室もしくは 1号館 2階第 11 研究室

【その他（履修の要件など）】

- ・中間試験の答案は次回の授業時に返却する。

1 年 次

科 目 名	科目番号	単 位	必修・選択	担当教員
自 動 車 の 要 素	BORT0-06-DP2	2	必修	吉 島 茂

【到達目標】

- (1) 自動車を構成している材料について興味を持ち、理解できることを目指す。
- (2) 自動車を構成している機械要素について興味を持ち、理解できることを目指す。
- (3) 機械製図を読んで理解できることを目指す。

【学習内容】

自動車を構成している部品は、約 1 万点以上あるといわれている。これらの構成部品の基本的な自動車の材料と構成要素とについて学ぶ。まず、これから 2 年間学ぶのに必要な基礎事項を確認する。次に自動車に使われている自動車材料を取り上げる。大きく分けて、金属と非金属、金属は鉄鋼と非鉄金属に分けられる。次に自動車の機械要素としてねじを始めとした JIS で決められている機械要素について学ぶ。次に機械製図の決まりについて学ぶ。さらに自動車を整備する上で欠かせない整備機器や作業工具なども取り上げる。以上、大きく分けて 4 つの項目について、それぞれ学んでもらう。

【授業計画】

回数	授業内容	準備学習（予習・復習） での取り組み事項	準備学習時間	
			予習	復習
1	自動車の概要	三級自動車整備 p13-p17, 自動車の概要について概観する。	0.0	4.0
2	自動車の材料 鉄鋼（鋳鉄，特殊鋳鉄）	資料 p1-p2, 鉄鋼材料の鋳鉄について学ぶ。	0.0	4.0
3	自動車の材料 鉄鋼（炭素鋼，特殊鋼）	資料 p2-p3, 炭素鋼，特殊鋼について学ぶ。	0.0	4.0
4	自動車の材料 鉄鋼（熱処理）	資 p3-p4, 鉄鋼材料の熱処理及び表面処理について学ぶ。	0.0	4.0
5	自動車の材料 非鉄金属	資料 p4, 銅及びアルミニウム合金について学ぶ。	0.0	4.0
6	自動車の材料 非鉄金属及び非金属	資料 p5-p6, 亜鉛，錫，鉛，焼結合金ゴム，ガラス，セラミックスについて学ぶ。	0.0	4.0
7	自動車の材料 合成樹脂	資料 p7-p8, 合成樹脂と複合材，塗料について学ぶ。	0.0	4.0
8	自動車の機械要素 ねじ	三級自動車整備士 p19, メートルねじとユニファイねじ，並目ねじと細目ねじについて学ぶ。	0.0	4.0
9	自動車の機械要素 ボルト，ナット	三級自動車整備士 p20-p21, ボルト，ナットについて学ぶ。	0.0	4.0
10	自動車の機械要素 スプリング及びベアリング	三級自動車整備士 p21-p23, スプリングとベアリングについて学ぶ。	0.0	4.0
11	自動車の機械要素 ギヤ，ベルト，チェーン	三級自動車整備士 p24-p27, ギヤ，ベルト，チェーンについて学ぶ。	0.0	4.0
12	基礎的な原理・法則 熱，温度，熱膨張，燃焼	三級自動車整備士 p29-p30, 熱，温度，熱膨張，燃焼について学ぶ。	0.0	4.0
13	基礎的な原理・法則 力，仕事とエネルギー，圧力と応力	三級自動車整備士 p30-p35, 力，仕事とエネルギー，圧力と応力について学ぶ。	0.0	4.0
14	製図	二級自動車整備士 p379-p387 機械製図の基礎について学ぶ。	0.0	4.0
15	総合	三級自動車整備士 p19-p35 二級自動車整備士 p379-p387 全体を通して学ぶ	0.0	4.0

【成績の評価方法・基準】

- ・毎週授業の重点を確認するための課題を出す。
- ・原則として中間試験結果の 40%と定期試験結果の 60%の合計と受講態度で評価を行う。

【教科書・配付資料】

- ・配付資料：資料 p1～p8
- ・三級自動車整備士（日本自動車整備振興会連合会）
- ・二級自動車整備士（日本自動車整備振興会連合会）

【参考書】

- ・新版自動車用語辞典 大須賀和美編著 精文館

【オフィスアワー】

- ・火曜日 16:15～17:00 1号館 2階第 1 研究室

【その他（履修の要件など）】

- ・毎週課題を出題し，課題の中から中間，定期試験問題を出題する。

1 年 次

科 目 名	科目番号	単 位	必修・選択	担当教員
実 験 実 習 エ ン ジ ン I	BERE1-01-DP3	2	必修	大坪 嵩彬*2

【到達目標】

- (1) エンジンの基本構造を理解する。
- (2) エンジンを整備するための基礎的な整備技術を身につけることを目指す。
- (3) エンジン構成部品の点検、調整、修理ができることを目指す。

【学習内容】

最近のエンジンの発達には、目覚ましいものがあり、低燃費低公害での出力アップなどの高度な技術が採用されている。これらの技術を理解し対応するためには、まず基本的なエンジンを理解してもらいたい。実習の前半では、エンジンを細部まで分解し、点検、修正後組み立てを行い始動する。無事にエンジンが始動した時の感激は計り知れないものがあり、その爆音は心地よく聞こえてくることだろう。時には部品を破損することもあるだろうが、恐れずに徹底的にエンジンに触れてもらいたい。

世界的に環境問題への関心が高まっている近年では、有害排出ガスの低減による環境保全及び燃費の低減が強く求められる。エンジン本体の各機構の改良だけでなく、電装品などが次々と電子制御部品として改良されている。実習の後半では、これらの電子制御部品について学び、実際に触れることで理解を深めてもらいたい。

【授業計画】

回数	授 業 内 容	準備学習（予習・復習） での取り組み事項	準備学習時間	
			予習	復習
1	ガイダンス	エンジンの分解、点検、組付とオーバーホールの作業内容を解説するので、次回からどのような作業をするのか予習しておくこと。	0.0	0.5
2	エンジン分解 エキゾースト	実験実習ガソリンエンジン p.14 エキゾースト・マニホールドの役割を確認する。	0.5	0.5
3	エンジン分解 インテーク	実験実習ガソリンエンジン pp.15-16 インテーク・マニホールドの役割を確認する。	0.5	0.5
4	エンジン分解 フロント	実験実習ガソリンエンジン p.17 タイミング・ベルトの役割や圧縮上死点について確認する。	0.5	0.5
5	エンジン分解 シリンダ・ヘッド	実験実習ガソリンエンジン pp.18-19	0.5	0.5
6	エンジン分解シリンダ・ブロック	実験実習ガソリンエンジン pp.20-23	0.5	0.5
7	部品名称及び機能確認	実験実習ガソリンエンジン pp.11-12 取り外した各部品の名称・機能を説明するので確認すること。	0.5	0.5
8	点検 ピストン外径	実験実習ガソリンエンジン pp.28-29 三級自動車整備士（総合） p.75 マイクロ・メータの取扱、読み方を確認する。	0.5	0.5
9	点検 シリンダ内径	実験実習ガソリンエンジン pp.26-27 シリンダ・ゲージの取扱、読み方を確認する。	0.5	0.5
10	点検 ピストン・リング	実験実習ガソリンエンジン pp.30-32 ピストン・リングに起こる異常現象について確認する。	0.5	0.5
11	点検 コンロッド	実験実習ガソリンエンジン pp.33-34 オイル・クリアランスについて確認する。	0.5	0.5
12	点検 クランク・シャフト	実験実習ガソリンエンジン pp.35-37	0.5	0.5
13	組付 クランク・シャフト、フライ・ホイール	実験実習ガソリンエンジン pp.38-40	0.5	0.5
14	組付 シリンダ・ブロック全般	実験実習ガソリンエンジン pp.41-45	0.5	0.5
15	分解 シリンダ・ヘッド	実験実習ガソリンエンジン pp.49-50	0.5	0.5
16	点検 カム・シャフト	実験実習ガソリンエンジン pp.53-54	0.5	0.5
17	点検 ヘッド歪み	実験実習ガソリンエンジン p.51	0.5	0.5
18	点検 タイミング・ベルト	実験実習ガソリンエンジン p.52	0.5	0.5
19	点検 バルブ	実験実習ガソリンエンジン pp.55-59	0.5	0.5
20	点検 バルブ・スプリング	実験実習ガソリンエンジン p.56	0.5	0.5
21	組付 シリンダ・ヘッド	実験実習ガソリンエンジン pp.60-65 塑性域締め付けについて確認する。	0.5	0.5
22	説明 潤滑装置	実験実習ガソリンエンジン pp.73-74 潤滑装置について確認する。	0.5	0.5
23	説明 冷却装置	実験実習ガソリンエンジン pp.78-79 冷却装置について確認する。	0.5	0.5
24	バルブ・クリアランス調整	実験実習ガソリンエンジン pp.69-70 バルブ・クリアランスの調整について確認する。	0.5	0.5
25	エンジン始動	エンジンの分解、点検、組付の各内容を理解しないまま終わることのないよう復習すること。	0.5	0.5
26	分解 キャブレータ	実験実習ガソリンエンジン pp.92-94	0.5	0.5
27	作動説明 キャブレータ	実験実習ガソリンエンジン pp.82-91	0.5	0.5

1 年 次

28	点検 キャブレータ	実験実習ガソリンエンジン pp. 94-96	0.5	0.5
29	組付 キャブレータ	実験実習ガソリンエンジン pp. 97-104	0.5	0.5
30	説明 吸排気装置	実験実習ガソリンエンジン p. 107 吸排気装置について確認する。	0.5	0.5
31	説明 過給器	実験実習ガソリンエンジン p. 108 二級自動車整備士（総合） pp. 60-65	0.5	0.5
32	説明 排ガス浄化装置	実験実習ガソリンエンジン pp. 109-114	0.5	0.5
33	脱着 排気系統・排ガス浄化装置	排ガス浄化装置の各部品の名称・機能・作動を確認し理解しておくこと。	0.5	0.5
34	説明 電子制御式燃料噴射装置	実験実習ガソリンエンジン pp. 117-121 三級自動車整備士（総合） pp. 113-137 電子制御式燃料噴射装置の概要を確認する。	0.5	0.5
35	説明 吸気系統	実験実習ガソリンエンジン pp. 121-123 三級自動車整備士（総合） pp. 115-117	0.5	0.5
36	説明 排気系統	実験実習ガソリンエンジン p. 121 三級自動車整備士（総合） p. 153-157	0.5	0.5
37	点検 スロットル・ポジション・センサ	実験実習ガソリンエンジン pp. 124-128 三級自動車整備士（総合） p. 116 サーキット・テストの取扱、読み方を確認する。	0.5	0.5
38	点検 熱線式エア・フロー・メータ	実験実習ガソリンエンジン pp. 124-128 三級自動車整備士（総合） p. 116	0.5	0.5
39	点検 O ₂ センサ	実験実習ガソリンエンジン pp. 124-128 三級自動車整備士（総合） p. 120	0.5	0.5
40	点検 排気温度センサ	実験実習ガソリンエンジン pp. 124-128	0.5	0.5
41	点検 水温センサ	実験実習ガソリンエンジン pp. 124-128 三級自動車整備士（総合） p. 120	0.5	0.5
42	点検 ISCV	実験実習ガソリンエンジン pp. 124-128 三級自動車整備士（総合） p. 116	0.5	0.5
43	点検 バキューム・センサ	実験実習ガソリンエンジン pp. 124-128 三級自動車整備士（総合） p. 116	0.5	0.5
44	電子制御エンジン始動	電子制御装置の各部品の名称・機能・作動を確認し理解しておくこと。	0.5	0.5
45	エンジン分解・組付け・二輪車エンジン		0.5	0.5

【成績の評価方法・基準】

・中間試験結果100点、定期試験結果100点をもとに、受講態度により総合評価を行う。実習の授業であるが故に、率先した授業参加と、安全、確実な作業が行えること。

【教科書・配付資料】

- ・二級自動車整備士（総合） 日本自動車整備振興会連合会
- ・三級自動車整備士（総合） 日本自動車整備振興会連合会
- ・実験実習 エンジン I
- ・必要に応じて授業の際にプリントを配付する。

【参考書】

- ・使用しない。

【オフィスアワー】

- ・平日 時間帯 16:15～17:00 実習センター 2階ラボ

【その他（履修の要件など）】

- ・配付されたプリントの再配付は原則として行わない。紛失しないよう注意すること。
- ・中間試験は次の授業時間に問題解説を行う。

1 年 次

科 目 名	科目番号	単 位	必修・選択	担当教員
実 験 実 習 シ ャ シ I	BCRE1-02-DP3	2	必修	大橋 智樹

【到達目標】

- (1) シャン構造の機能、名称、作動を理解する。
- (2) シャン構造の名称、作動、分解、点検、調整、組付けを理解する。
- (3) 走る、止まる、曲がるための構造の理解を深める。

【学習内容】

自動車の主要部を占めるシャン装置は、非常に範囲が広がる。よって「実験実習シャン I」では主に自動車の三要素である「走る」「止まる」「曲がる」ための機構について理解する。

「走る」は、動力伝達装置、走行装置、緩衝装置を言い、エンジンで発生した動力をクラッチ、トランスミッション、プロペラシャフト、ファイナルギア、ディファレンシャルを経てタイヤを駆動し、荷重を支えると共に、走行中の振動や衝撃を緩和し乗り心地をよくする装置である。

「止まる」は制動装置（ブレーキ装置）を言い、車両を減速、停止させ速度の制御を行う装置である。

「曲がる」はかじ取り装置（ステアリング装置）を言い、車両の進行方向を任意に制御する装置である。

これら各装置の基本構造を中心に説明し、更に実際の装置を分解、点検、調整、組付けを行い、構造を理解し整備技術の基本を育成していく実習を行う。

【授業計画】

回数	授 業 内 容	準備学習（予習・復習） での取り組み事項	準備学習時間	
			予習	復習
1	ガイダンス	三級自動車整備士（総合） p.15-17 p.161-163	0.0	0.0
2	特殊工具、測定機器の使用法、注意点		0.0	0.0
3	リフトの取扱説明	実験実習シャン I p.4-5	0.0	0.0
4	インパクトレンチ、十字レンチ取扱説明	実験実習シャン I p.6-7	0.0	0.0
5	制動装置1 ブレーキ装置概要、マスタシリンダー分解	三級自動車整備士（総合） p.264-268	0.5	0.0
6	マスタシリンダー構造、作動、点検、組み付け	実験実習シャン I p.10-16	0.0	0.0
7	制動装置2 ドラム式ブレーキ概要	三級自動車整備士（総合） p.268-273	0.5	0.0
8	ドラム式ブレーキ分解、点検、測定、作動、名称、種類確認、組み付け	実験実習シャン I p.18-24	0.0	0.0
9	制動装置3 ディスク式ブレーキ概要	三級自動車整備士（総合） p.273-276	0.5	0.0
10	ディスク式ブレーキ分解、名称、測定、作動、種類確認、組み付け	実験実習シャン I p.26-33	0.0	0.0
11	アクスル装置概要	三級自動車整備士（総合） p.207-212	0.5	0.0
12	アクスル装置分解、名称、測定、作動、組み付け	実験実習シャン I p.35-43	0.0	0.0
13	制動装置4 ブレーキ装置全体概要	三級自動車整備士（総合） p.264-283	0.5	0.0
14	ブレーキ装置のオイル交換、エア抜き作業、ブレーキ調整	実験実習シャン I p.45-473	0.0	0.0
15	制動装置5 一体型真空式制動倍力装置の概要	三級自動車整備士（総合） p.278	0.5	0.0
16	一体型真空式制動倍力装置分解、名称、作動、組み付け	実験実習シャン I p.49-56	0.0	0.0
17	ホイール及びタイヤ概要	三級自動車整備士（総合） p.239 -253	0.5	0.0
18	ホイールの種類、構造、点検、測定 タイヤの種類、構造、点検、測定		0.0	0.0
19	制動装置まとめ	三級自動車整備士（総合） p.135-164 実験実習シャン I p.10-61	0.0	0.5
20	アクスル装置、ホイール及びタイヤまとめ	三級自動車整備士（総合） p.207-212 p.239 -253 実験実習シャン I p.35-43	0.0	0.5
21	継続検査概要、中間試験		0.0	0.0
22	かじ取り装置1 ボールナット型ステアリング装置概要	三級自動車整備士（総合） p.224-238	0.5	0.0
23	ボールナット型ステアリング装置分解、名称、作動、点検、組み付け	実験実習シャン I p.70-74	0.0	0.0
24	かじ取り装置2 ラック・ピニオン型ステアリング装置概要	三級自動車整備士（総合） p.224-238	0.5	0.0
25	ラック・ピニオン型ステアリング装置分解、名称、作動、点検、組み付け	実験実習シャン I p.64-68	0.0	0.0
26	動力伝達装置1 マニュアルトランスミッション概要	三級自動車整備士（総合） p.165-180	0.5	0.0
27	マニュアルトランスミッション分解、名称、動力伝達順序	実験実習シャン I p.92-99	0.0	0.0
28	動力伝達装置2 マニュアルトランスミ	三級自動車整備士（総合） p.165-180	0.5	0.0

1 年 次

	ミッション構造、点検、測定			
29	マニュアルトランスミッション作動	実験実習シャシ I p. 92-99	0.0	0.0
30	動力伝達装置 3 マニュアルトランスミッションのギア比、回転数	三級自動車整備士（総合） p. 165-180	0.5	0.0
31	マニュアルトランスミッション組付け	実験実習シャシ I p. 92-99	0.0	0.0
32	動力伝達装置 4FF トランスミッション概要	三級自動車整備士（総合） p. 46	0.5	0.0
33	FF トランスミッション分解、組み付け	実験実習シャシ I p. 165-180	0.0	0.0
34	動力伝達装置 5 クラッチ装置、概要	三級自動車整備士（総合） p. 166-173	0.5	0.0
35	クラッチ装置、分解、名称、測定、作動、組み付け	実験実習シャシ I p. 88-90	0.0	0.0
36	動力伝達装置 6 ファイナルギア及びディファレンシャル概要	三級自動車整備士（総合） p. 197 -199	0.5	0.0
37	ファイナルギア及びディファレンシャル分解、名称、点検	実験実習シャシ I p. 101-106	0.0	0.0
38	動力伝達装置 7 ファイナルギア及びディファレンシャル構造、作動	三級自動車整備士（総合） p. 197 -199	0.5	0.0
39	ファイナルギア及びディファレンシャル組み付け	実験実習シャシ I p. 197 -199	0.0	0.0
40	動力伝達装置 8 プロペラシャフト、ユニバーサルジョイント概要	三級自動車整備士（総合） p. 41-44	0.5	0.0
41	プロペラシャフト、ユニバーサルジョイント分解、組み付け	実験実習シャシ I p. 190-194	0.0	0.0
42	緩衝装置 1 アクスル及びサスペンション概要	三級自動車整備士（総合） p. 61-82	0.5	0.0
43	アクスル及びサスペンション分解、作動、点検、組み付け	実験実習シャシ I p. 207 -223	0.0	0.0
44	動力伝達装置まとめ	三級自動車整備士（総合） p. 165-206 実験実習シャシ I p. 77-109	0.0	0.5
45	緩衝装置まとめ	三級自動車整備士（総合） p. 207-218 実験実習シャシ I p. 112-115	0.0	0.5

【成績の評価方法・基準】

- ・ 中間試験、定期試験、授業態度等により総合的に評価する。

【教科書・配付資料】

- ・ 実験実習シャシ I
- ・ 三級自動車整備士（総合） 日本自動車整備振興会連合会

【参考書】

- ・ 自動車用語辞典 精文館

【オフィスアワー】

- ・ 火曜日 時間帯 16：15～17：00 テクニカルセンター1階研究室

【その他（履修の要件など）】

- ・ 次回の内容について簡単に説明するので、テキスト等予習しておくこと。また、インターネット、テレビ、新聞などで自動車に関する最新技術やさまざまな問題に常に興味を持ち自分の意見をまとめておくこと。
- ・ 試験結果については、何らかの方法でフィードバックを行う。

1 年 次

科 目 名	科目番号	単 位	必修・選択	担当教員
実 験 実 習 電 気 装 置	BLRE1-03-DP3	2	必修	野尻 賢一*1

【到達目標】

- (1) 自動車の電気装置について理解する。
- (2) 自動車の電気回路について理解する。
- (3) 自動車電装の整備技術を身に付ける。

【学習内容】

最近の自動車は、エレクトロニクスの進歩に伴い自動車の全般が電子制御化されている。自動車電装といっても、エンジン電装であるスパーク・プラグから室内電装のカー・オーディオまで幅広い。そこで、実験実習電装では、「バッテリー」をはじめエンジン電装である「始動装置」、「充電装置」、「点火装置」の構造・機能を実際の部品と回路図を元に理解度を高めていきたい。

また、サーキット・テスタ、オシロ・スコープ、故障診断機などの機器を使用し、波形なども目で確認しながら、エンジン電装の基礎知識と保守・整備の基礎技術の習得を目指していく。

【授業計画】

回数	授 業 内 容	準備学習（予習・復習） での取り組み事項	準備学習時間	
			予習	復習
1	ガイダンス		0.0	0.0
2	ガイダンス		0.0	0.0
3	サーキット・テスタの使用法、注意点	サーキット・テスタの取り扱い説明書、配付資料を確認する。	0.0	1.0
4	サーキット・テスタの性能点検	測定結果記入プリントを確認する。	0.0	1.0
5	サーキット・テスタでの測定	電圧、電流、抵抗を理解する。	0.0	1.0
6	サーキット・テスタでの測定	測定結果を確認し、サーキット・テスタのレンジ・スイッチを確実に選択できるようになる。	0.0	1.0
7	バッテリーの概要、機能	実験実習電気装置 p. 11 バッテリーの構造を確認する。	0.0	1.0
8	バッテリーの構造、測定	実験実習電気装置 pp. 11-22 電圧、比重、放電量、充電電圧を確認する。	0.0	1.0
9	始動装置 スタータ・モータの概要、構造、機能	実験実習電気装置 p. 23 スタータ・モータの役割を確認する。	0.0	1.0
10	スタータ・モータの分解、名称	実験実習電気装置 pp. 28-31 スタータ・モータの部品名称を確認する。	0.0	1.0
11	スタータ・モータの点検、組み付け	実験実習電気装置 p. 29 回路図を元に導通試験、絶縁試験を確認する。	0.0	1.0
12	スタータ・モータの回路図の見方、電気的な点検	実験実習電気装置 pp. 33-42 吸引・保持試験を確認する。	0.0	1.0
13	リダクション式スタータの概要、構造、機能	実験実習電気装置 pp. 33-42 リダクション式スタータの特徴を確認する。	0.0	1.0
14	リダクション式スタータの分解	実験実習電気装置 pp. 47-49 リダクション式スタータの部品名称を確認する。	0.0	1.0
15	リダクション式スタータの点検、測定	実験実習電気装置 p. 46 無負荷試験を確認する。	0.0	1.0
16	リダクション式スタータの点検、修正、組み付け	実験実習電気装置 pp. 48-51 始動不良の原因を確認する。	0.0	1.0
17	充電装置 オルタネータの概要、構造、機能	実験実習電気装置 pp. 54-55 オルタネータの役割を確認する。	0.0	1.0
18	オルタネータの分解、名称	実験実習電気装置 pp. 57-58 オルタネータの部品名称を確認する。	0.0	1.0
19	オルタネータの点検、修正、組み付け	実験実習電気装置 pp. 59-61 断線試験、短絡試験を確認する。	0.0	1.0
20	オルタネータの回路図の見方、電気的な点検	実験実習電気装置 pp. 61-62 回路図を元にダイオードの特性を確認する。	0.0	1.0
21	半導体の特性	半導体の特性を確認する。 p. 62	0.0	1.0
22	I C 式ボルテージ・レギュレータの構造、機能、回路図の見方	実験実習電気装置 pp. 64-69 回路図及び電気の流れ方を確認する。	0.0	1.0
23	I C 式ボルテージ・レギュレータの点検	実験実習電気装置 pp. 64-69 I C レギュレータの作動点検を確認する。	0.0	1.0
24	オシロ・スコープの使用法、注意点	実験実習電気装置 pp. 98-108 オシロ・スコープの使用法を確認する。	0.0	1.0
25	低周波発振器の取り扱い、周波数の求め方	実験実習電気装置 pp. 106-107 波形の周波数の求め方を確認する。	0.0	1.0
26	オシロ・スコープでの I C レギュレータの点検	実験実習電気装置 pp. 70-77 I C レギュレータの点検方法を確認する。	0.0	1.0
27	オシロ・スコープでの I C レギュレータの点検	実験実習電気装置 pp. 70-77 I C レギュレータの点検方法を確認する。	0.0	1.0

1 年 次

28	B・N端子電圧の特性	実験実習電気装置 pp. 79-80 B・N端子電圧の波形を確認する。	0.0	1.0
29	点火装置 概要、構造、機能	実験実習電気装置 pp. 81-83 点火装置の役割を確認する。	0.0	1.0
30	点火装置の名称、点検、組み付け	実験実習電気装置 pp. 87-89 点火装置の名称、点検結果を確認する。	0.0	1.0
31	オシロ・スコープでの点火信号の観測	実験実習電気装置 pp. 99-103 点火信号の波形を確認する。	0.0	1.0
32	オシロ・スコープでのNe、Ge信号の観測	実験実習電気装置 pp. 93-96 Ne、Ge信号の波形を確認する。	0.0	1.0
33	オシロ・スコープでのNe、Ge信号の観測	実験実習電気装置 pp. 93-96 Ne、Ge信号の波形を確認する。	0.0	1.0
34	フル・トランジスタの基本原理	フル・トランジスタの基本原理を確認する。	0.0	1.0
35	マイ・コン式点火装置	マイ・コン式点火装置とその他の点火装置との違いを確認する。	0.0	1.0
36	ダイレクト・イグニッション式の基本原 理	ダイレクト・イグニッション式の基本原理を確認 する。	0.0	1.0
37	イグニッション・コイルの点検	実験実習電気装置 pp. 87-89 電気的な点検	0.0	1.0
38	点火信号発生の基本原理	実験実習電気装置 pp. 90-91	0.0	1.0
39	スパーク・プラグの構造、機能	実験実習電気装置 pp. 85-86 スパーク・プラグの種類、役割を確認する。	0.0	1.0
40	スパーク・プラグの点検、組み付け	スパーク・プラグの点検方法を確認する。	0.0	1.0
41	点火信号波形の観測	点火波形を確認する。	0.0	1.0
42	クランク角センサの点検	クランク角センサの構造を確認する。	0.0	1.0
43	回転角センサの波形の観測	回転角センサの波形を観測する。	0.0	1.0
44	二輪自動車の電装	二輪自動車の電装システムを確認する。	0.0	1.0
45	二輪自動車の電装	二輪自動車の電装システムを確認する。	0.0	1.0

【成績の評価方法・基準】

- ・中間試験、定期試験の合計得点を60%以上及び、レポート課題内容、受講態度など総合的に判断する。

【教科書・配付資料】

- ・実験実習 電装
- ・測定結果を記入するプリントを配付する。

【参考書】

- ・三級自動車整備士（総合） 日本自動車整備振興会連合会
- ・二級自動車整備士（総合） 日本自動車整備振興会連合会

【オフィスアワー】

- ・火～金曜日 16:15～17:00 実習センター2階ラボ

【その他（履修の要件など）】

- ・実験実習なので怪我には十分に注意するためにも、服装は正す。
- ・レポート課題は確認後、授業中に返却する。
- ・中間試験後、次の授業時に答案の返却と解説を行う。

1 年 次

科 目 名	科目番号	単 位	必修・選択	担当教員
実 験 実 習 機 械 工 作	BORE0-04-DP3	2	必修	高原 崇直

【到達目標】

- (1) ねじに関する基礎知識と、簡単な機械設計製図を習得する。
- (2) 金属加工技術、溶接、溶断技術を習得する。
- (3) ロータリ・エンジンの構造を理解し、マイクロメータ等の測定器を使用して速やかに点検できることを目指す。

【学習内容】

整備士資格を習得するにあたり、自動車工学の知識を習得するのは当然のことですが、その前知識として機械の素材の知識、加工技術を習得することが本実習の内容である。金属の手仕上げによる鏡面加工技術、ガス溶接、アーク溶接、半自動溶接、ガス溶断作業などの基礎知識及び安全に取り扱うための正しい知識を習得し実際の作業を体得します。

前半では、やすり、弓のこの基礎知識の習得のため文鎮の手仕上げ作業を行います。また、溶接作業の基礎を習得します。後半では、ガス溶接において平鉄5枚を使用して水槽の作成を行います。また、ロータリ・エンジンの分解、点検及び組み付けを行うことにより、各測定器を使用して速やかに正しい測定値が出せるように実習を行います。

【授業計画】

回数	授 業 内 容	準備学習（予習・復習） での取り組み事項	準備学習時間	
			予習	復習
1	安全作業について	「基礎自動車整備作業」 pp. 7-10	1.0	1.0
2	製図の基本、形体の精度、表面性状の図示方法、機械要素部品の製図	「二級自動車整備士（総合）」 pp. 379-387	1.0	1.0
3	文鎮の製図		0.0	0.0
4	バイス、やすり、弓のこの用途、種類と構造・機能、取り扱い	「基礎自動車整備作業」 pp. 27-31	1.0	1.0
5	ドリル、電気ドリル、卓上ボール盤、タッパ、ダイスの用途、種類と構造・機能、取り扱い	「基礎自動車整備作業」 pp. 34-38	1.0	1.0
6	ねじの「並目ねじ」、「細目ねじ」及び「ねじの呼び」	「三級自動車整備士（総合）」 pp. 19-20	1.0	1.0
7、8	ノギス、マイクロメータの用途、種類と構造・機能及び取り扱い	「基礎自動車整備作業」 pp. 41-45	1.0	1.0
9、10	ダイヤルゲージ、シリンダ・ゲージ、定盤、Vブロック。スコヤの用途、種類と構造・機能及び取り扱い	「基礎自動車整備作業」 pp. 46-52	1.0	1.0
11～20	手仕上げによる文鎮の製作		0.0	0.0
21、22	ガス溶接装置の構造、取り扱い	配付資料	0.0	1.0
23～27	ガス溶接装置を使用して下向き突き合わせ溶接		0.0	0.0
28、29	アーク溶接装置の構造、取り扱い	配付資料	0.0	1.0
30～34	アーク溶接装置を使用して下向き付き合わせ溶接		0.0	0.0
35、36	半自動アーク溶接機の構造、取り扱い		0.0	0.0
37、38	ガス切断の構造、取り扱い		0.0	0.0
39	ロータリ・エンジンの構造		0.0	0.0
40、41	ロータリ・エンジンの分解		0.0	0.0
42、43	ロータリ・エンジンの点検		0.0	0.0
44、45	ロータリ・エンジンの組み付け		0.0	0.0

【成績の評価方法・基準】

- ・定期試験、受講態度等を総合して評価します。特に受講態度に関しては、積極的に実習作業を行う事が重要です。

【教科書・配付資料】

- ・基礎自動車整備作業 日本自動車整備振興会連合会
- ・三級自動車整備士（総合） 日本自動車整備振興会連合会
- ・二級自動車整備士（総合） 日本自動車整備振興会連合会
- ・実験実習 機械工作
- ・配付資料

【参考書】

- ・ガス溶接・溶断作業の安全 中央労働災害防止協会
- ・アーク溶接等の作業の安全 中央労働災害防止協会

【オフィスアワー】

- ・平日 8：45～9：00 1号館1階管理課
- ※会議や出張などで不在の場合もあり得る。

【その他（履修の要件など）】

- ・配付されたプリントの再配付は原則として行わない。紛失しないように注意すること。
- ・試験後、模範解答及び採点結果を機械工作室に掲示する。
- ・規律正しい学生生活を送り、良好な体調での受講を心がける事。
- ・実技中は安全に留意し、周囲の学生と声を掛け合いつつ作業を進め、指示された以外の作業を勝手に行わない事。

1 年 次

科 目 名	科目番号	単 位	必修・選択	担当教員
モーターサイクル入門	CPSF1-06-DP2	1	選択	野尻 賢一*1 吉田 椋*1

【到達目標】

- (1) 二輪自動車のエンジンの構造を理解する。
- (2) 燃料装置（キャブレター）の構造を理解する。
- (3) ドライブ・トレインや足まわりの構造を理解する。

【学習内容】

1885年に自動車が生れて以来、二輪自動車は四輪自動車に対し経済性や機動性に富む自動車として、日常の移動手段やツーリング等の趣味として多くの人々に使用されている。また四輪自動車とは異なる発達の歴史を持っており、構造も異なる部分が多い。

そこで本講義では、エンジン本体から、燃料装置（キャブレター）や、ステアリング、サスペンション、ドライブ・トレイン等のシャシ関係など、特色のある部分について解説する。また車種についても、スクーターから大型スポーツ・タイプまで幅広く講義する。

【授業計画】

回数	授 業 内 容	準備学習（予習・復習） での取り組み事項	準備学習時間	
			予習	復習
1	二輪自動車の概要	三級 p.9-10 二輪自動車の構成項目を理解する	1.0	1.0
2	2サイクルエンジン	三級 p.11-17 2サイクルエンジンの構造を理解する	1.0	1.0
3	4サイクルエンジン	三級 p.19-31 4サイクルエンジンの構造を理解する	1.0	1.0
4	燃料装置（VM型キャブレター）	三級 p.41-46 VM型キャブレターの構造を理解する	1.0	1.0
5	燃料装置（CV型キャブレター）	三級 p.41-46 CV型キャブレターの構造を理解する	1.0	1.0
6	クラッチ	三級 p.59-66 湿式多板クラッチの構造を理解する	1.0	1.0
7	マニュアルトランスミッション	三級 p.67-70 ドッククラッチ式トランスミッション本体の構造を理解する	1.0	1.0
8	無段変速機（CVT）	三級 p.71-71 ベルト式自動無段変速機の構造を理解する	1.0	1.0
9	ステアリング、サスペンション	三級 p.74-80 ステアリング、サスペンションの構造を理解する	1.0	1.0
10	ブレーキ	三級 p.90-98 ブレーキ装置の構造を理解する	1.0	1.0
11	ドライブ・トレイン	三級 p.71-72 駆動装置の構造を理解する	1.0	1.0
12	電気装置（バッテリー、充電装置）	三級 p.103-111 バッテリー、充電装置の構造を理解する	1.0	1.0
13	電気装置（点火装置）	三級 p.112-116 点火装置の構造を理解する	1.0	1.0
14	特殊車両（ATV、SMB）	ATV、SMBの特殊構造を理解する	1.0	1.0
15	二輪自動車の性能	走る・曲る・止まるについて、四輪自動車との違いを理解する	1.0	1.0

【成績の評価方法・基準】

- ・定期試験、受講態度を総合的に評価する。

【教科書・配付資料】

- ・三級自動車整備士（二輪） 日本自動車整備振興会連合会
- ・二級自動車整備士（二輪） 日本自動車整備振興会連合会

【参考書】

- ・各メーカーのサービス・マニュアル

【オフィスアワー】

- ・月～金曜日 実習センター 2F ラボ

【その他（履修の要件など）】

- ・基本的なところは四輪自動車と同様であるが、構造の異なる箇所も多数あるので、実物の二輪自動車をできるだけ詳しく観察しておくこと。
- ・試験結果については、答案の返却その他の方法でフィードバックを行う。

1 年 次

科 目 名	科目番号	単 位	必修・選択	担当教員
車 体 整 備	CYSG1-11-DP2	1	選択	菅沼 義一*1 前田 茂*1

【到達目標】

- (1) ソリッド・カラーのブロック塗装が新車時の塗膜と同じようにできる。
- (2) メタリック・カラーのブロック塗装が新車時の塗膜と同じようにできる。
- (3) 事故車両の見積書の作成ができる。

【学習内容】

塗料の塗装・硬化には、溶剤蒸発型と反応型がある。溶剤蒸発型は溶剤やシンナーが蒸発するだけで乾燥硬化する。また、反応型は溶剤やシンナーが蒸発すると共に樹脂が化学反応を起こして乾燥する。本演習では、反応型（二液重合型）塗料を使用して塗料と塗装の目的、基礎知識を理解した上で小ダメージを受けたパネルを使用して、下地処理工程とスプレーガンを使用してソリッド・カラー及びメタリック・カラーの塗装工程を習得する。

また、事故車の見積りでは、見積り作業の基礎と実際の事故車を使用して板金・塗装の見積りをコンピュータにて行います。

【授業計画】

回数	授 業 内 容	準備学習（予習・復習） での取り組み事項	準備学習時間	
			予習	復習
1	下地処理工程Ⅰ	ドア・パネルを使用するの足付け作業を確認する。	0.0	1.0
2	下地処理工程Ⅱ	ドア・パネルを使用するのプライマー・サフェーサーの塗装作業を確認する。	0.0	1.0
3	下地処理工程Ⅲ	ドア・パネルを使用するのプライマー・サフェーサーの足付け作業とラッカ・パテ盛り作業を確認する。	0.0	1.0
4	ソリッド・カラーの調色及び微調色	計量器を使用するのソリッド・カラーの調色、棒塗り及び微調色作業を確認する。	0.0	1.0
5	ソリッド・カラーのブロック塗装	ドア・パネルを使用するのソリッド・カラーのブロック塗装作業を確認する。	0.0	1.0
6	メタリック・カラーの調色及び微調色	計量器を使用するのメタリック・カラーの調色、棒塗り及び微調色作業を確認する。	0.0	1.0
7	メタリック・カラーのブロック塗装	ドア・パネルを使用するのメタリック・カラーのブロック塗装作業を確認する。	0.0	1.0
8	磨き工程	コンパウンド（粗め、中目、細め、超微粒子、仕上げ用）を使用するの磨き工程手順作業を確認する。	0.0	1.0
9	塗装時、塗装後のトラブル処理	ドア・パネルを使用するの塗装時と塗装後のトラブル処理工程を確認する。	0.0	1.0
10	事故車見積りの概要	事故見積りの注意事項を確認する。	0.0	1.0
11	事故車の板金修理見積りの手順と注意事項	事故車の板金修理見積りの流れ、手順、見積りソフトの使い方を確認する。	0.0	1.0
12	板金修理後の塗装見積りの手順と注意事項	事故車の塗装見積りの流れ、手順、見積りソフトの使い方を確認する。	0.0	1.0
13	部品交換の見積りの手順と注意事項	事故車の部品交換の流れ、手順、見積りソフトの使い方を確認する。	0.0	1.0
14	実車両の板金塗装の見積りⅠ	実車見積りの注意事項、流れ、手順を確認する。	0.0	1.0
15	実車両の板金塗装の見積りⅡ	実車見積りの注意事項、流れ、手順を確認する。	0.0	1.0

【成績の評価方法・基準】

- ・下地処理、塗装等：レポートの内容及び受講態度により評価する。
- ・車両見積り：実車両にて事故車の見積りを行い、その内容により評価する。

【教科書・配付資料】

- ・使用しない。プリントを配付する。

【参考書】

- ・「NAX 自動車補修テキスト」 日本ペイント
- ・「THE 塗装」 リペアテック出版

【オフィスアワー】

- ・木、金曜日 16：15～17：00 テクニカル・センター2階研究室
- ※会議や出張などで不在の場合もあり得る。

【その他（履修の要件など）】

- ・配付されたプリントの再配付は原則として行わない。紛失しないように注意すること。
- ・レポートは添削して返却する。

1 年 次

科 目 名	科目番号	単 位	必修・選択	担当教員
自動車と環境政策	CVST0-12-DP2	2	選択	長野 達也

【到達目標】

- | | |
|----------------------------|---|
| (1) さまざまな環境問題があることを認識する。 | Recognize that there are various environmental problems. |
| (2) 自動車と環境のかかわりについて認識する。 | Recognize the relationship between automobiles and the environment. |
| (3) 経済的手段が環境保護に役立つことを理解する。 | Understand that economic means can help preserve the environment. |

【学習内容】

自動車のエンジンは、ガソリンや軽油といった化石燃料を使い、排気ガスを出す。排気ガスには、二酸化炭素のような地球温暖化をもたらす温室効果ガスのみならず、酸性雨や大気汚染・健康被害の原因とされる窒素酸化物や粒子状物質（PM）などさまざまな有害な物質が含まれる。また、交通渋滞や騒音・振動なども大きな問題である。自動車は便利だが、同時に環境を破壊しているわけである。走行時のみならず、製造から廃棄までトータルでみたとき、自動車が環境にどの程度の負荷をかけているのかも考えなければならない。

政府は 2030 年代半ばにガソリン車の新車販売を禁止する方針を打ち出した。確かに、電動車（ハイブリッド車や電気自動車など）は環境問題に対する 1 つの回答である。とはいえ、そういった技術的な対応だけで問題がすべて解決するのとは異なり、そう単純な話でもない。この講義では、炭素税などの経済的手段によって人々の行動を変えることで自動車の問題も含め環境破壊を小さくしていけることを明らかにしていく。

【授業計画】

回数	授 業 内 容	事前学習（予習・復習） での取り組み事項	準備学習時間	
			予習	復習
1	「北風と太陽」の話	経済的インセンティブ、駅前の放置自転車対策	0.0	4.0
2	空き缶のポイ捨てを減らすには？	散乱ゴミ問題、デポジット・リファンド制度	0.0	4.0
3	二酸化炭素を減らす方法	地球温暖化、DAC、環境税（炭素税）	0.0	4.0
4	交通渋滞を減らすには？	交通におけるピーク時間問題、さまざまな渋滞対策、混雑税	0.0	4.0
5	乱獲・乱伐はなぜ起こるのか？	ニホンオオカミの絶滅、漁獲量の減少、共有地の悲劇、公共財とフリーライダー	0.0	4.0
6	大気汚染の権利って何だ？	光化学スモッグ、酸性雨、マスク法と自動車メーカーの取り組み、排出許可証取引	0.0	4.0
7	コンビニの 24 時間営業を止めれば省エネになるか？	電力におけるピーク時間問題、技術的な対応と経済的な手法	0.0	4.0
8	経済成長は環境を破壊するか？	高度経済成長と公害問題（水俣病を例として）、「くたばれ GNP」論とその問題点、GNP と GDP、SDGs、環境クズネツ曲線	0.0	4.0
9	ゴミもタダでは捨てられない？	日本におけるゴミ問題、ゴミ収集の有料化	0.0	4.0
10	賠償も補償も同じこと？	コースの定理、汚染原因者負担の原則、既得権、資源配分と所得配分	0.0	4.0
11	エコバッグで原油を節約できるか？	連産品、マイクロプラスチック、海洋汚染、カネミ油症事件、レジ袋の有料化、プラスチック製ストローの廃止、タイヤの摩耗片	0.0	4.0
12	電気自動車は救世主か？	自動車の動力源の歴史、現状での電気自動車の問題点、超小型モビリティ、電力供給	0.0	4.0
13	原発事故の経済学	原子力発電の仕組み、放射線・放射能・放射性物質の区別、放射性廃棄物の処分方法、除染と補償、風評被害、情報の非対称性（シグナリングとスクリーニング）	0.0	4.0
14	自由貿易は環境を破壊するか？	交換としての貿易、貿易のメリット、貿易パターンの決定（絶対優位と比較優位）、「フェアトレード」論や「公害の輸出」論の問題点	0.0	4.0
15	まとめ	定期試験について、これまでのまとめ	0.0	4.0

【成績の評価方法・基準】

- 定期試験の成績を 40%、Google Classroom で提出するレポート課題 45%、受講態度を 15% として総合的に判定する。受講態度としてネガティブな評価につながるのは、遅刻・居眠り・私語など。

【教科書・配付資料】

- 教科書は使用しない。講義の際にプリントを配付する。講義資料（プレゼン資料および配付資料）は Google Classroom でも公開する。
For international students, I will distribute Japanese materials and translated English materials.

【参考書】

- YouTube の動画や Web サイトの記事なども含めて、必要に応じて紹介する。

【オフィスアワー】

- 水曜日 16:15～17:00 1号館2階第4研究室
※会議や出張などで不在の場合もあり得る。

【その他（履修の要件など）】

- 自動車に限らず、広く環境問題に関するニュースに気を配っておくこと。間違った情報も多いので、鵜呑みにしないよう注意してほしい。
- その日の講義の内容を振り返って、どんな話だったのかを自分なりにノートにまとめてみる。
- 不明点や疑問点はそのままにせず、担当教員に質問すること。
- 授業の際に質疑応答の時間を設ける。質問はメールでも受け付ける。定期試験終了後、解答例や得点の分布などを Google Classroom にて公表する。

1 年 次

科 目 名	科目番号	単 位	必修・選択	担当教員
二 輪 レ ー ス 特 論	CPSE0-14-DP2	1	選択	島田 尚孝

【到達目標】

- (1) 全日本クラスまたは地方戦に参戦している。
- (2) 定期的に競技に参加している。
- (3) 上位の成績である。

【学習内容】

この授業は、MF J 主催の全日本クラスまたはこれに準ずる競技に参加している学生を対象にした授業です。
 MF J 主催の全日本クラスの競技には、全日本モトクロス、全日本トライアル、全日本ダートトラック、全日本ロードレース、全日本スノーモビル、全日本ドラッグレースがあります。これらの競技に参戦している学生に対して、その参戦状況に応じて単位認定を行います。
 全日本クラスのレースに参戦する予定の学生は、担当教員まで連絡してください。
 全日本クラスのレースに参戦する学生に対しては、モータースポーツ奨学生の制度が本学にはあります。詳細については、入学後に掲示や連絡がありますので、希望者は申し出るようにしてください。

【授業計画】

回数	授 業 内 容	準備学習（予習・復習） での取り組み事項	準備学習時間	
			予習	復習
1	参加している各レーススケジュールに基づく	大会規則書（レギュレーション）を熟読し、マシンを仕上げる。トレーニングを怠らず、体調管理に努める。大会終了後は速やかに報告をすること。		
2	参加している各レーススケジュールに基づく			
3	参加している各レーススケジュールに基づく			
4	参加している各レーススケジュールに基づく			
5	参加している各レーススケジュールに基づく			
6	参加している各レーススケジュールに基づく			
7	参加している各レーススケジュールに基づく			
8	参加している各レーススケジュールに基づく			
9	参加している各レーススケジュールに基づく			
10	参加している各レーススケジュールに基づく			
11	参加している各レーススケジュールに基づく			
12	参加している各レーススケジュールに基づく			
13	参加している各レーススケジュールに基づく			
14	参加している各レーススケジュールに基づく			
15	参加している各レーススケジュールに基づく			
16	参加している各レーススケジュールに基づく			
17	参加している各レーススケジュールに基づく			
18	参加している各レーススケジュールに基づく			
19	参加している各レーススケジュールに基づく			
20	参加している各レーススケジュールに基づく			
21	参加している各レーススケジュールに基づく			
22	参加している各レーススケジュールに基づく			
23	参加している各レーススケジュールに基づく			

【成績の評価方法・基準】

- ・ 競技参加結果、コーチ指導等、総合的に成績評価と単位認定を行います。

【教科書・配付資料】

- ・ 特に指定しません。

【参考書】

- ・ 特に指定しません。

【オフィスアワー】

- ・ 金曜日 16:15～17:00 1号館2階第10研究室

【その他（履修の要件など）】

- ・ レース参戦に向け、トレーニングを怠らないようにしてください。
- ・ その都度質疑応答を行います。

1 年 次

科 目 名	科目番号	単 位	必修・選択	担当教員
損 害 保 険 論	DXST1-01-DP4	2	選択	桑山 昌己

【到達目標】

- (1) 保険の全体像を理解する。
- (2) 損害保険の仕組みを理解する。
- (3) 自動車、火災、傷病保険の詳細を理解する。

【学習内容】

この先どんなに自動車が発達しようとも、自動車に起因する事故は決して皆無にはならないであろう。また、自動車に限らず、私達の生活は、火事、疾病、傷害など危険に満ち溢れている。従ってそれらにあらかじめ備える保険というものと無縁で暮らすことは考え難いほどになっている。こうした現状を踏まえ、本講座では、自動車、火災、傷病の3つの損害保険保険というものの成り立ちから、その意義、そして、それを支える理論といった本質論的なものから、保険運用の実際、そして更にはその問題点までといった実務的なものに至るまでを体系的に講義して行く。

なお、本講座は損害保険募集人（基礎単位）試験合格のための内容を中心とする。同資格を取得しようとする学生は必ず受講すること。

【授業計画】

回数	授 業 内 容	準備学習（予習・復習） での取り組み事項	準備学習時間	
			予習	復習
1	損害保険募集人とは何か？	意義、必要性	0.0	4.0
2	リスクと保険、損害保険の社会的役割	テキスト該当箇所の予習と重要箇所の確認	2.0	2.0
3	保険の仕組み、損害保険商品	(同上)	2.0	2.0
4	コンプライアンス	(同上)	2.0	2.0
5	保険業法	(同上)	2.0	2.0
6	関連法令・ルール	(同上)	2.0	2.0
7	保険契約の引受け	(同上)	2.0	2.0
8	保険料・保険契約の管理	(同上)	2.0	2.0
9	事故・苦情への対応	(同上)	2.0	2.0
10	保険募集人の心構え	(同上)	2.0	2.0
11	損害賠償	(同上)	2.0	2.0
12	社会保険	(同上)	2.0	2.0
13	災害時の公的支援制度	(同上)	2.0	2.0
14	税務・相続	(同上)	2.0	2.0
15	隣接業界	(同上)	2.0	2.0

【成績の評価方法・基準】

- ・定期試験＝80%、受講態度＝20%

【教科書・配付資料】

- ・「損害保険募集人試験（基礎単位）テキスト」を無償で配付する。

【参考書】

- ・特に使用しない。

【オフィスアワー】

- ・毎回講義終了後 講義教室

【その他（履修の要件など）】

- ・大学に入学して初めて学ぶ全く新しい分野なので、該当箇所の事前の読み込みと、講義で指摘した重要箇所の復習をしっかりと行うこと。また、自己および親族の所有するクルマの車検証、強制・任意保険証のコピーをとり、手元に保管して精読すること。
- ・講義終了後、質疑応答を行う。
- ・試験に対するフィードバック：マークシートの自己の解答を試験時に配布の別紙に書き写し、問題と照合すること。疑問点などは、オフィスアワーにおいて対応する。

1 年 次

科 目 名	科目番号	単 位	必修・選択	担当教員
ビ ジ ネ ス 実 務 I	DUPRO-02-DP4	1	必修	林 宏 憲

【到達目標】

- (1) 就職活動のためにビジネスマナーの基本を習得する。
- (2) 現場で役に立つ接客の方法、及び社会人としての基礎を習得する。
- (3) 自分で考え、行動できる人物を目指す。

【学習内容】

目的は二つある。第一の目的は、学生諸君の就職活動の際に必要な身だしなみ・挨拶等の基本的なビジネスマナーの習得である。第二の目的は、カー・メカニックとして現場に立った時に役に立つ接客及び社会人としての基礎の習得である。

カー・メカニックに求められるのは、自動車の整備に関する豊富な知識と優れた技術であるが、加えて近年必要とされるのが接客能力である。さわやかな笑顔で、お客様に好感と信頼と安心を提供できるカー・メカニックが今求められているのである。

ビジネス実務を心・形・知識の三つの要素でとらえ、これらをバランス良く身につけることを目標とする。そのためにはまず形から入る。したがって、学生は毎回スーツを正しく着用しなければならないのである。すべては日常の挨拶から始まる。

【授業計画】

回数	授 業 内 容	準備学習（予習・復習） での取り組み事項	準備学習時間	
			予習	復習
1	前期のガイダンス	pp. 2-5 学ぶことと、ビジネスマナーを確認する	0.5	1.0
2	身だしなみ（スーツ・タイ、髪型、靴等）	pp. 6-25 すべては挨拶から、身だしなみを習得する	0.5	1.0
3	挨拶（姿勢・発声・目線）	pp. 26-31 おじぎ、姿勢・発声・目線を習得する	0.5	1.0
4	歩き方の基本	pp. 31-33 おじぎの基本作動を習得する	0.5	1.0
5	実技評価MBM3級	p. 111 MBM検定3級評価項目一覧にて確認する	0.5	1.0
6	訪問のマナー、ロールプレイング	pp. 50-58 面接の受け方を習得する	0.5	1.0
7	前期のまとめ	社会人となる自覚について考察する	1.0	1.0
8	就職活動の準備	pp. 34, 58-61 ビジネス実務と就職活動を習得する	0.5	1.0
9	履歴書の作成の方法	pp. 35-36 履歴書の書き方を習得する	1.0	1.0
10	ビジネスシーンにおける敬語Ⅰ	pp. 36-44 敬語の基礎知識 Stage1-2を習得する	0.5	1.0
11	ビジネスシーンにおける敬語Ⅱ	pp. 45-49 敬語の基礎知識 Stage3-5を習得する	0.5	1.0
12	個人面接のシミュレーション（実技評価＋履歴書の評価）	pp. 50-58 面接の受け方シミュレーションを体験する	0.5	1.0
13	プレゼンテーション（自己アピール）の方法	2分間の自己アピールの作成とプレゼンテーションを体験する	1.0	1.0
14	後期のまとめ	pp. 58-61 就職活動の準備を確認する	0.5	1.0
15	全体のまとめ	ビジネスマナーの基本を知り、就業意識に加え、就学意識も高める	0.5	1.0

【成績の評価方法・基準】

- ・受講態度、身だしなみ、挨拶、提出物、実技評価等を総合的に評価する。

【教科書・配付資料】

- ・ビジネス実務―かたちから入る就業支援 野添雅義著 嵯峨野書院
- ・参考資料は授業内やGoogle Classroomを通じて適宜紹介する。

【参考書】

- ・アドラー心理学入門―よりよい人間関係のために 岸見一郎著 バストセラーズ

【オフィスアワー】

- ・水曜日 16:10～17:00 1号館2階第3研究室

【その他（履修の要件など）】

- ・授業で学んだことを復習する。
- ・ビジネスマナーの基本を知り、日常生活で実践すること。
- ・必要なアイテムを知り、徐々に準備すること。
- ・提出物については添削して返却する。
- ・就職活動用のノートを用意すること。

1 年 次

科 目 名	科目番号	単 位	必修・選択	担当教員
ビ ジ ネ ス 実 務 Ⅱ	DIRP1-03-DP4	1	必修	長野 達也

【到達目標】

- (1) スマホだけではなく、パソコンを利用することの重要性を理解する。 Understand the importance of using computers in addition to smartphones.
- (2) 職場でパソコンを利用するためのルールを理解する。 Understand the rules for using computers at work.
- (3) 就職活動でパソコンを利用するときのルールを理解する。 Understand the rules when using computers for job hunting.

【学習内容】

この授業では、前期に就職活動の際の企業さんとのメールでのやり取りの仕方、提出を求められる書類（履歴書など）の作成について学ぶ。また、後期には入社後に必要となってくるプレゼンテーションのやり方、ビジネスには必須の表計算ソフトの基本的な使い方（初歩的な関数やグラフの作り方など）を学んでいく。

【授業計画】

回数	授 業 内 容	準備学習（予習・復習） での取り組み事項	準備学習時間	
			予習	復習
1	ワープロ・ソフトの基本（1）	メールの設定、送り方、ファイルの添付の仕方を確認する	0.0	1.0
2	ワープロ・ソフトの基本（2）	タッチ・タイピングの習得方法、メールの基本書式、ルールとマナーを確認する	0.0	1.0
3	ワープロ・ソフトの基本（3）	自己分析（性格類型）をふりかえる	0.0	1.0
4	ワープロ・ソフトの基本（4）	自己分析（長所と短所）をまとめてみる	0.0	1.0
5	ワープロ・ソフトの基本（5）	エンタリーシート（右側）の書き方を確認する	0.0	1.0
6	ワープロ・ソフトの基本（6）	履歴書の添え状、封書の書式について確認する	0.0	1.0
7	ワープロ・ソフトの基本（7）	内定承諾書の添え状について確認する	0.0	1.0
8	日本経済における自動車産業	視聴した DVD の感想などをまとめてみる	0.0	1.0
9	プレゼンテーション・ソフトの基本（1）	プレゼンテーションの基本、スライド作成上の留意点を確認する	0.0	1.0
10	プレゼンテーション・ソフトの基本（2）	自己紹介スライド作成のための資料を収集する／作成して気づいたことをまとめてみる	0.5	0.5
11	表計算ソフトの基本（1）	表計算ソフトの基本用語と最低限知っておくべき操作を確認する	0.0	1.0
12	表計算ソフトの基本（2）	SUM、IF、COUNTA などよく使う関数の機能と書式を確認する	0.0	1.0
13	表計算ソフトの基本（3）	グラフ（縦棒グラフ・円グラフ・折れ線グラフなど）の特徴・使い分け、作成の仕方を確認する	0.0	1.0
14	表計算ソフトの活用（1）	一般常識試験対策のクイズを作成する。	0.0	1.0
15	表計算ソフトの活用（2）	VLOOKUP 関数の機能と書式を確認する。 「授業改善のためのアンケート」を記入してもらうので、これまでの授業をふりかえっておく／配付されたプリントを整理して保管する	0.5	0.5

【成績の評価方法・基準】

- ・課題の提出状況を 60%、受講態度を 40% として総合的に評価する。受講態度としてネガティブな評価につながるのは、遅刻・居眠り・私語など。

【教科書・配付資料】

- ・教科書は使用しない。授業の際にプリントを配付する。プレゼン資料および配付資料は Google Classroom でも公開する。

【参考書】

- ・必要に応じて紹介する。

【オフィスアワー】

- ・水曜日 16:15～17:00 1号館2階第4研究室
※会議や出張などで不在の場合もあり得る。

【その他（履修の要件など）】

- ・試験は実施しないので、提出する課題の1つひとつが試験の代わりである。真剣に取り組んでほしい。
- ・課題の提出はメールで行う。ログイン・パスワードを忘れると、課題を提出できないので、学生手帳に書き留めたり、スマートフォンなどで写真を撮ったりしてパスワードが確実にわかるように対応してほしい。
- ・授業時間内にタイピング練習は行わないので、各自でタイピングの練習をしておくこと。なお、初めのうちは、タイピングの速さよりもまずはホームポジションをきちんと守って正確に打ち込むことを心掛けてほしい。続けていけば、タイピングは自然と速くなる。
- ・配付されたプリントの再配付は原則として行わない。バインダーに綴じるなどして、紛失しないように注意してほしい。
- ・教科書は使わないので、配付されたプリントに基づいて各自でノートを作るなど、復習してほしい。
- ・授業の際に質疑応答の時間を設ける。質問はメールでも受け付ける。課題については、コメントを付けて返却する。成績評価については、Google Classroom で分布状況を公表する。

1 年 次

科 目 名	科目番号	単 位	必修・選択	担当教員
自動車メーカー技術論	DKRT0-04-DP4	2	必修	山田 茂樹*1 大坪 嵩彬*2

【到達目標】

- (1) 自動車産業界および自動車整備職についての理解を深める。
- (2) 各自動車メーカーの特徴と新技術を理解する。
- (3) 就職活動の進め方を理解し、自己啓発を行う。

【学習内容】

自動車整備士を志す学生のほとんどは、当然ながら卒業後は自動車関連企業に就職する。しかしながら自動車運転免許証を取得して日が浅い、あるいは自家用車を所有していないなど、在学中の自動車業界との接点は多くない。このように業界をよく理解できていない状況での就職活動は極力避けたい。

そこで本講義では、自動車メーカー13社（トヨタ、日産、三菱、マツダ、いすゞ、UDトラック、日野、スバル、ホンダ、ダイハツ、スズキ、メルセデス、BMW）の協力のもと技術セミナーを開催し、各社の特徴・車種・新技術・教育制度・資格制度・求める人材像を明らかにする。あわせて本学より就職活動の進め方（手順・時期）を説明し、社会人素養を身につけるよう自己啓発を促す。

【授業計画】

回数	授 業 内 容	準備学習（予習・復習） での取り組み事項	準備学習時間	
			予習	復習
1	オリエンテーション	自動車産業界および自動車整備職を理解する	2.0	2.0
2	技術セミナー（自動車メーカー1）	メーカー1の特徴・車種・新技術・教育制度・資格制度・求める人材像を理解する	2.0	2.0
3	技術セミナー（自動車メーカー2）	メーカー2の特徴・車種・新技術・教育制度・資格制度・求める人材像を理解する	2.0	2.0
4	技術セミナー（自動車メーカー3）	メーカー3の特徴・車種・新技術・教育制度・資格制度・求める人材像を理解する	2.0	2.0
5	技術セミナー（自動車メーカー4）	メーカー4の特徴・車種・新技術・教育制度・資格制度・求める人材像を理解する	2.0	2.0
6	技術セミナー（自動車メーカー5）	メーカー5の特徴・車種・新技術・教育制度・資格制度・求める人材像を理解する	2.0	2.0
7	技術セミナー（自動車メーカー6）	メーカー6の特徴・車種・新技術・教育制度・資格制度・求める人材像を理解する	2.0	2.0
8	技術セミナー（自動車メーカー7）	メーカー7の特徴・車種・新技術・教育制度・資格制度・求める人材像を理解する	2.0	2.0
9	技術セミナー（自動車メーカー8）	メーカー8の特徴・車種・新技術・教育制度・資格制度・求める人材像を理解する	2.0	2.0
10	技術セミナー（自動車メーカー9）	メーカー9の特徴・車種・新技術・教育制度・資格制度・求める人材像を理解する	2.0	2.0
11	技術セミナー（自動車メーカー10）	メーカー10の特徴・車種・新技術・教育制度・資格制度・求める人材像を理解する	2.0	2.0
12	技術セミナー（自動車メーカー11）	メーカー11の特徴・車種・新技術・教育制度・資格制度・求める人材像を理解する	2.0	2.0
13	技術セミナー（自動車メーカー12）	メーカー12の特徴・車種・新技術・教育制度・資格制度・求める人材像を理解する	2.0	2.0
14	技術セミナー（自動車メーカー13）	メーカー13の特徴・車種・新技術・教育制度・資格制度・求める人材像を理解する	2.0	2.0
15	就職セミナーおよび就職ガイダンス	自己の就職活動の進め方を理解し、自己啓発を行う	2.0	2.0

【成績の評価方法・基準】

- ・定期試験、受講姿勢を総合的に評価する。受講姿勢とは、身なり・聴講態度のことで、問題がある場合は減点する。
- ・実車を展示しての説明も行うので、大勢に埋もれず積極的に知識の吸収に務める姿勢も聴講態度の評価に含む。

【教科書・配付資料】

- ・大学配付資料
- ・各社配付資料

【参考書】

- ・特に必要としない。

【オフィスアワー】

- ・火曜日 16:15～17:00 1号館2階第8研究室

【その他（履修の要件など）】

- ・新聞・雑誌やインターネットを活用し、日頃から自動車に関するニュースを把握するように務めること。
- ・就職活動に向け、社会人に必要な素養をいち早く身につけられるよう、自分を見つめ直し日々規則正しい生活を送ること。
- ・試験結果については、答案の返却その他の方法でフィードバックを行う。

1 年 次

科 目 名	科目番号	単位	必修・選択	担当教員
情 報 リ テ ラ シ ー	DISP0-05-DP4	1	選択	林 宏憲

【到達目標】

- (1) ネットワークサービスを安全に利用できる。
- (2) デマに惑わされず、情報を利用することができる。
- (3) プログラムによって機器が制御されていることを理解する。

【学習内容】

現代社会はインターネット空間に情報があふれている。事実もあれば、誤った情報も多い。誤った情報に惑わされず、多くの情報の中から自分で選択し、利用することはこれからの時代を生きる重要なスキルとなっている。社会人となる上でネットワーク、ICTの常識と情報を正しく扱うための知識と利用法を学ぶ。

【授業計画】

回数	授 業 内 容	準備学習（予習・復習） での取り組み事項	準備学習時間	
			予習	復習
1	Eメール、パソコン操作	ビジネスメール、パソコン操作の基本	0.5	1.0
2	検索エンジン	ブラウザ、検索エンジンの使い方	0.5	1.0
3	PC、ネットワークの仕組み	URL、IPアドレス、Wi-Fiを理解する	0.5	1.0
4	情報セキュリティ	迷惑メールの対処法、セキュリティの考え方	0.5	1.0
5	特許権と著作権	ネット上の情報の著作権について考える	0.5	1.0
6	SNSとデマ	SNSを安全に使う	0.5	1.0
7	クラウドサービス、技術ライティング	クラウドサービスを理解し、使用できる わかりやすい文章作成の基本を理解する。	0.5	1.0
8	レポートの書き方	レポート作成の基本。マインドマップ作成する。	0.5	1.0
9	レポート作成1、図書館利用	Wordでの文書作成、書籍を利用した情報収集	0.5	1.0
10	レポート作成2	Wordでの文書作成	0.5	1.0
11	プログラムの仕組み1	Scratchプログラミング	0.5	1.0
12	プログラムの仕組み2	Scratchプログラミング。強化学習を理解する。	0.5	1.0
13	プログラムの仕組み3	Linux、コマンド入力	0.5	1.0
14	プログラムの仕組み4	Raspberry Piを動かす	0.5	1.0
15	AI技術と自動車	Raspberry Piを動かす。画像認識のしくみを理解する。	0.5	1.0

【成績の評価方法・基準】

- ・授業内の演習と課題80%、受講態度20%により総合的に評価を行なう。

【教科書・配付資料】

- ・適宜資料を配付する。

【参考書】

- | | | |
|--------------------------------|-----------|-------|
| ・大学生のための情報リテラシー | 張磊・桐村喬著 | 共立出版 |
| ・ゼロからわかる大学生のためのレポート・論文の書き方 | 石井一成著 | ナツメ社 |
| ・最新版 大学生のためのレポート・論文術 | 小笠原喜康著 | 講談社 |
| ・ゼロからよくわかる! ラズベリー・パイで電子工作入門ガイド | タトラエディット著 | 技術評論社 |

【オフィスアワー】

- ・水曜日 時間帯 16:10~17:00 1号館2階第3研究室

【その他（履修の要件など）】

- ・ニュースなどでインターネット関連の情報を見ること。
- ・タッチタイピングができるよう空き時間に練習すること。
- ・講義中に課題の解説を行う。

1 年 次

科 目 名	科目番号	単 位	必修・選択	担当教員
インターンシップ	DZSE0-06-DP4	1	選択	山田 茂樹

【到達目標】

- (1) 社会人としての基本的な心構えを理解する。
- (2) 自動車整備作業に必要な知識や経験を得る。
- (3) 自動車整備士という職業を理解し、社会性の高い整備技術者を旨とする。

【学習内容】

自動車関連会社でのインターンシップを通して、働く意義について考え、社会人に必要な能力や知識を身につける。また、自動車整備業務の内容や業務の流れを把握し、整備士としての心構えや工具・設備機器の使用法、整備作業に必要な知識や経験を学び、理解を深める。なお、就職内定先等の企業からの研修受け入れ（2週間程度、原則無報酬）を認められた学生も本科目の対象とすることができる。詳細については担当教員に問い合わせること。

【授業計画】

回数	授業内容	準備学習（予習・復習） での取り組み事項	準備学習時間	
			予習	復習
1・2	実習事前研修：インターンシップ先の整備工場にて、大学が依頼した現場担当者の指示に従い、車両整備等を行う。 以下作業内容例	インターンシップ先の整備工場の企業内容や業務内容を把握する。その日行った整備内容や気づいた点、不明点などをレポートにまとめる。	0.0	0.5
3・4	工場清掃、工場内施設見学、手伝い整備工場にて車両整備等を行う。	1日の研修内容等をレポートにまとめる。	0.0	0.5
5・6	工場清掃、車検前点検見学、手伝い整備工場にて車両整備等を行う。	1日の研修内容等をレポートにまとめる。	0.0	0.5
7・8	洗車作業、車内清掃、手伝い整備工場にて車両整備等を行う。	1日の研修内容等をレポートにまとめる。	0.0	0.5
9・10	6ヶ月定期点検見学、手伝い整備工場にて車両整備等を行う。	1日の研修内容等をレポートにまとめる。	0.0	0.5
10・11	12ヶ月定期点検見学、手伝い整備工場にて車両整備等を行う。	1日の研修内容等をレポートにまとめる。	0.0	0.5
12・13	24ヶ月定期点検見学、手伝い整備工場にて車両整備等を行う。	1日の研修内容等をレポートにまとめる。	0.0	0.5
14・15	エンジン・オイル交換作業見学、手伝い整備工場にて車両整備等を行う。	1日の研修内容等をレポートにまとめる。	0.0	0.5
16・17	タイヤ交換作業見学、手伝い整備工場にて車両整備等を行う。	1日の研修内容等をレポートにまとめる。	0.0	0.5
18	リコール作業見学、手伝い整備工場にて車両整備等を行う。	1日の研修内容等をレポートにまとめる。	0.0	0.5
19	新車装備追加取付け作業見学、手伝い整備工場にて車両整備等を行う。	1日の研修内容等をレポートにまとめる。	0.0	0.5
20	エンジン整備作業見学、手伝い整備工場にて車両整備等を行う。	1日の研修内容等をレポートにまとめる。	0.0	0.5
21	ブレーキ装置整備作業見学、手伝い整備工場にて車両整備等を行う。	1日の研修内容等をレポートにまとめる。	0.0	0.5
22	動力伝達装置整備作業見学、手伝い整備工場にて車両整備等を行う。	1日の研修内容等をレポートにまとめる。	0.0	0.5
23	ハイブリッド車整備作業見学、手伝い整備工場にて車両整備等を行う。	1日の研修内容等をレポートにまとめる。	0.0	0.5

【成績の評価方法・基準】

- ・レポート内容、企業の評価で総合的に判断する。

【教科書・配付資料】

- ・必要に応じて資料を配付する。

【参考書】

- ・特に使用しない。

【オフィスアワー】

- ・金曜日 16:15～17:00 1号館2階第8研究室

【その他（履修の要件など）】

- ・インターンシップと学業を両立させるため健康の保持を心掛ける。
- ・一日の研修内容をレポートにまとめ、理解を深める。
- ・レポートは添削して返却し、その際質疑応答を行う。