

科 目 名 英会話 (講義科目) (一般、必須)
 実施時期 自動車システム工学科開発エンジニアコース 3 学年 通年
 単 位 数 1 単位 [履修時間数 9 / 1 時間 = 9 0 分]
 担当者名 ルイス (実務経験無)
 実務経験内容 —
 講義概要 グローバルな社会に対応すべく、受け入れから問診、整備説明などの業務を英会話で話せるよう、演習を多用して学ぶ。
 到達目標 ・ 日常のコミュニケーションや海外旅行時の英会話を習得する

1. 授業計画

作成年月 [R 3. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1	○		店頭での挨拶	来店時の挨拶 説明と演習
2	○		お客様と英語で挨拶	受付対応 説明と演習
3	○		来店時の車両チェック	車両の外観点検および室内点検 説明と演習
4	○		来店時の車両チェック	整備依頼内容の確認 説明と演習
5	○		整備内容の説明	車の修理方法の説明及び料金の案内 説明と演習
6	○		概算見積もり	車の修理方法の説明及び料金の案内 説明と演習
7	○		整備説明	車検&修理の説明と確認 説明と演習
8	○		整備説明	車検&修理の説明と確認 説明と演習
9	○		科目認定試験	科目認定試験

2. 教科書、配布物 自作テキスト

3. 教材、教具

4. 評価方法 科目認定試験 1 0 0 点、6 0 点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

科 目 名 財務・会計 (講義科目) (一般、必須)

実施時期 自動車システム工学科開発エンジニアコース 3 学年 前期

単 位 数 1 単位 [履修時間数 15 / 1 時間 = 90 分]

担当者名 小林 鉦史 (実務経験無)

実務経験内容 —

講義概要 簿記の基礎知識や取引の処理、決算の流れである簿記の基礎的な技法を学ぶことにより、業務処理やマネジメント等、企業活動の様々なシーンで活用できるようになることを目指す。

到達目標 ・日商簿記 3 級レベルの簿記技術の習得

1. 授業計画

作成年月 [R 3. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1	○		簿記の基礎知識	簿記の基本概念 (帳簿記録の役割) 仕訳と転記
2	○		商品販売	用語の説明 三分法と分記法
3	○		現金預金	現金、現金過不足、当座預金、当座借越、小口現金
4	○		手形	手形とは 約束手形、為替手形、手形の裏書き、手形の割引き
5	○		有価証券と固定資産	有価証券 固定資産
6	○		その他の取引 1	未収金・未払金、貸付金・借入金、 手形貸付金・手形借入金、前払い金・前受け金
7	○		その他の取引 2	仮払金・借受金、立替金・預り金、商品券・他店商品券
8	○		帳簿 1	主要簿と補助簿、仕訳帳と総勘定元帳 現金出納帳・当座預金出納帳
9	○		帳簿 2	小口現金出納帳、仕入帳・売上帳、受取手形記入帳 支払手形記入帳、売掛金元帳・買掛金元帳
10	○		試算表	資産表とは 試算表の作成、日商 3 級で出題される試算表
11	○		伝票会計	伝票会計、三伝票制、五伝票制
12	○		決算手続 1	決算、決算整理、精算表
13	○		決算手続 2	決算整理、固定資産の売却
14	○		決算手続 3	精算表の作成、財務諸表の作成、勘定の締め切り
15	○		科目認定試験	科目認定試験

2. 教科書、配布物 簿記の教科書 (日商 3 級商業簿記)

3. 教材、教具

4. 評価方法 科目認定試験 100 点、60 点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

科 目 名 企業経営 (講義科目) (一般、必須)
 実施時期 自動車システム工学科開発エンジニアコース 3 学年 通年
 単 位 数 1 単位 [履修時間数 15 / 1 時間 = 90 分]
 担当者名 小林賢太郎 (実務経験有)
 実務経験内容 減災教育を通じた組織作りに従事
 講義概要 企業を安定経営し、発展させていく上で必要とされる知識や発想について学ぶ。
 到達目標

- ・組織として利益をあげることとは何かを理解する
- ・企業経営に必要なコンプライアンスを理解する

1. 授業計画

作成年月[R 3. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1	○		経営戦略	経営計画と経営管理
2	○		経営戦略	企業戦略・成長戦略・競争戦略
3	○		組織論	経営組織の形態と構造
4	○		組織論	経営組織の運用
5	○		経営管理	労働関連法規
6	○		経営管理	雇用管理
7	○		経営管理	賃金管理
8	○		経営管理	作業条件管理
9	○		経営管理	目標管理制度
10	○		経営管理	目標管理制度の評価 勤務評定
11	○		経営管理	経営職の役割 管理職の役割
12	○		経営管理	現場主任クラスの社員の役割
13	○		労働力を強化するには	労働の原動力
14	○		労働力を強化するには	労働力の結束
15	○		科目認定試験	科目認定試験

2. 教科書、配布物 本校自作テキスト

3. 教材、教具 本校自作テキスト

4. 評価方法 科目認定試験 100 点、60 点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

科 目 名	I T ・ C A D 1	(講義科目)	(一般、必須)
実施時期	自動車システム工学科開発エンジニアコース 3 学年 後期		
単 位 数	3 単位 [履修時間数 30 / 1 時間 = 90 分]		
担当者名	渡邊 広翼 (実務経験無)		
実務経験内容	—		
講義概要	3 D - C A D の基本的な取扱い方法を学び、C A D 利用技術者試験 2 級合格に必要な知識、技術を習得するとともに、簡単な部品の製図を作成する。		
到達目標	・定められた時間内において規定文字数を正確に入力できる ・3 D - C A D の基本操作を習得し、ソリッドモデルを構築できる		

1 - 1 . 授業計画

作成年月 [R 3 . 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1	○		3 次元 C A D とは	概要 メリット
2	○		3 次元 C A D の活用	コンカレント・エンジニアリング
3	○		3 次元 C A D の歴史	C A D システムの変遷
4	○		3 次元モデルのデータ構造	ワイヤーフレーム、サーフェス、ソリッド 曲線・曲面の種類
5	○		3 次元モデルの構成	パーツモデル、アセンブリモデル、ユニット 属性、アノテーション
6	○		表示技術	シェーディング
7	○		3 次元 C A D による設計	設計での留意点 モデリング方法の標準化
8	○		モデリング機能	ソリッドの作成、編集 曲線、曲面の作成、編集
9	○		複合化したコマンド	押し出し 曲線によるソリッドの切断
10	○		モデリング手法	各種モデリング
11	○		アセンブリモデリング	アセンブリの必要性
12	○		実用上の注意点	トレランス P D Q
13	○		プロジェクト管理	プロジェクトと 3 次元 C A D データ
14	○		P D M	P D M ツール活用のメリット B O M
15	○		コンピュータシステムの構成 C A D とネットワーク知識	入力装置、出力装置 ネットワークとは

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
16	○		情報セキュリティ	情報セキュリティ対策の重要性
17	○		C A E C A M	C A Eによるフロントローディングの実現 C A Mの対象例
18	○		C A T C G	C A Tのメリット C Gの用途
19	○		3 Dプリンター DMU	3 Dプリンターとは DMUツールのメリット
20	○		コラボレーション 3次元C A Dデータの応用例	コラボレーションツールのメリット 仮想試作
21	○		模擬試験問題	C A D利用技術者試験過去問題
22	○		模擬試験問題	C A D利用技術者試験過去問題
23	○		模擬試験問題	C A D利用技術者試験過去問題
24	○		模擬試験問題	C A D利用技術者試験過去問題
25	○		模擬試験問題	C A D利用技術者試験過去問題
26	○		模擬試験問題	C A D利用技術者試験過去問題
27	○		模擬試験問題	C A D利用技術者試験過去問題
28	○		模擬試験問題	C A D利用技術者試験過去問題
29	○		模擬試験問題	C A D利用技術者試験過去問題
30	○		科目認定試験	C A D利用技術者試験模擬問題

2．教科書、配布物 S o l i d W o r k s D r a w i n g s T R A I N I N G
オリジナル資料
3次元C A D利用技術者試験公式テキスト

3．教材、教具 3 D－C A D ソフト使用
3次元C A D利用技術者試験問題

4．評価方法 科目認定試験80点、C A D利用技術者試験合格20点の合計100点
とし、60点以上を合格とする。

5．履修に当たっての留意点等

科 目 名	プレゼンテーション1	(講義科目)	(一般、必須)
実施時期	自動車システム工学科開発エンジニアコース 3学年 前期		
単 位 数	1 単位 [履修時間数 15 / 1時間=90分]		
担当者名	松浦 孝成 (実務経験有)		
実務経験内容	計測器製造企業で製品開発に従事		
講義概要	心を通わすためのコミュニケーションそのものを理解し、その上で重要技術であるプレゼンテーションの方法 (演出、表現力、魅せる資料) を学ぶ。		
到達目標	プレゼンテーションの基本を理解し、効果的なプレゼンテーションが実行できる社会人に対しても違和感のないプレゼンテーションが行える		

1. 授業計画

作成年月[R 3. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1	○		プレゼンテーションの基本と常識	プレゼンテーションとは?
2	○		プレゼンテーションの基本と常識	ツウエイ、目的の明確化、組立
3	○		プレゼンテーションの基本と常識	聴衆分析
4	○		プレゼンテーションの準備方法	流れ、目的、聴衆分析、ニーズ
5	○		プレゼンテーションの準備方法	序論、本論、結論のポイント
6	○		プレゼンテーションの準備方法	ホールパート法、PREP法、時系列法
7	○		プレゼンテーションの準備方法	スケジューリング、リハーサル
8	○		プレゼンテーションの進め方	身だしなみ、アイコンタクト
9	○		プレゼンテーションの進め方	あいさつ、自己紹介、話すスピード
10	○		効果的に見せる演出法	エピソード法、質問によるコミュニケーション
11	○		効果的に見せる演出法	ショック法、適応法、直説法、質疑応答
12	○		効果的に見せる演出法	クロージング、パワーポイント活用
13	○		課題プレゼンテーション	資料作成
14	○		課題プレゼンテーション	リハーサル
15	○		課題プレゼンテーション	課題発表

2. 教科書、配布物 オリジナル資料

3. 教材、教具

4. 評価方法 プレゼンテーション課題の資料及びプレゼンテーションをそれぞれ100点で評価、その平均点60点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

科 目 名	モータースポーツマネジメント1	(講義科目)	(一般、必須)
実施時期	自動車システム工学科開発エンジニアコース 3学年 前期		
単 位 数	2 単位 [履修時間数 20 / 1時間=90分]		
担当者名	松浦 孝成 (実務経験有)		
実務経験内容	計測器製造企業で製品開発に従事		
講義概要	モータースポーツ車両の設計、製作、評価、レース戦略に関する基礎的なマネジメント及び、車両製造から販売に至るまでのP-D-C-Aマネジメントサイクルを学ぶ。		
到達目標	- プロジェクトにおける一連の流れを理解し、俯瞰的視点を会得する - 困難なプロジェクトを推し進める力を身に付ける - 中長期に渡るプロジェクトにおいても目標を完遂を目指し最後まで諦めない心を養う		

1-1. 授業計画

作成年月[R 3. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1	○		開発スケジュール管理	開発スケジュール管理
2	○		ベンチマーク設定	ベンチマーク (目標とする性能) 設定
3	○		ルール理解	車両要件、安全対策等
4	○		デザインプロセスについて	1次デザイン～3次デザイン
5	○		課題演習	車両デザイン (諸元、スペック) シート課題演習
6	○		課題演習	車両デザイン (諸元、スペック) シート課題演習
7	○		デザインレポートについて	特徴、新旧モデル比較、データ分析
8	○		課題演習	デザインレポート課題演習
9	○		課題演習	デザインレポート課題演習
10	○		製造コスト算出	材料、行程、ツーリング、ファスナー
11	○		製造コスト算出	BOM作成、パーツ、アッセンブリ分類 補足、裏付け資料 (部品図、組立図)
12	○		課題演習	コストレポート課題演習 (製造コスト算出及び裏付け資料)
13	○		課題演習	コストレポート課題演習 (製造コスト算出及び裏付け資料)
14	○		課題演習	コストレポート課題演習 (製造コスト算出及び裏付け資料)
15	○		課題演習	コストレポート課題演習 (製造コスト算出及び裏付け資料)

科 目 名 モータースポーツマネジメント1

(講義科目)

(一般、必須)

1－2．授業計画

作成年月[R 3. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
16	○		運転評価	性能試験（車検）、信頼性試験（動的審査）について
17	○		評価の検証及びチューニング	評価の検証及びチューニング
18	○		ビジネスロジック	市場分析とターゲット戦略 車両性能とコスト、製造に関する工夫
19	○		量産移行に関する審査	販売計画、利益について
20	○		課題演習	ビジネスロジック課題演習

2．教科書、配布物

自動車開発・製作ガイド

オリジナル資料

F o r m u l a S A E® R u l e s

全日本学生フォーミュラ大会規則

3．教材、教具

4．評価方法

課題演習それぞれを100点で評価、その平均点を100点換算し、
60点以上を合格とする。

5．履修に当たっての留意点等

科 目 名	I T ・ C A D 2	(講義科目)	(一般、必須)
実施時期	自動車システム工学科開発エンジニアコース 4 学年 前期		
単 位 数	3 単位 [履修時間数 30 / 1 時間 = 90 分]		
担当者名	三井 久常 (実務経験無)		
実務経験内容	—		
講義概要	実際の車両設計に伴うフレーム、部品データ、サブアッセンブリデータ、アッセンブリデータは課題演習をととして実践し、フロー解析、強度解析等の評価手法についても学習する。		
到達目標	・複雑なモデルを正確に作成できる ・アッセンブリを組む事ができる ・C A E、C F D 解析を活用した構造、材料の検討ができる		

1－1．授業計画

作成年月[2020. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1	○		課題演習 1	ワイヤフレームの作成 スケッチと 3 D スケッチ
2	○		課題演習 2	ワイヤフレームの作成 3 D スケッチの修正
3	○		課題演習 3	溶接レイアウトによるパイプフレーム作成 鋼材の登録、継の種類
4	○		課題演習 4	溶接レイアウトによるパイプフレーム作成
5	○		課題演習 5	パイプフレームの曲げ応力分布解析
6	○		課題演習 6	部品データ、図面データ作成
7	○		課題演習 7	部品データ、図面データ作成
8	○		課題演習 8	部品データ、図面データ作成
9	○		課題演習 9	部品データ、図面データ作成
10	○		課題演習 10	部品データ、図面データ作成
11	○		課題演習 11	部品データ、図面データ作成
12	○		課題演習 12	部品データ、図面データ作成
13	○		課題演習 13	部品データ、図面データ作成
14	○		課題演習 14	部品データ、図面データ作成
15	○		課題演習 15	部品データ、図面データ作成

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
16	○		課題演習 1 6	サブアッセンブリデータ作成、干渉チェック
17	○		課題演習 1 7	サブアッセンブリデータ作成、干渉チェック
18	○		課題演習 1 8	サブアッセンブリデータ作成、干渉チェック フロー解析
19	○		課題演習 1 9	サブアッセンブリデータ作成、干渉チェック フロー解析
20	○		課題演習 2 0	サブアッセンブリ図面データの作成
21	○		課題演習 2 1	サブアッセンブリ図面データの作成
22	○		課題演習 2 2	サブアッセンブリ図面データの作成
23	○		課題演習 2 3	アッセンブリデータ作成、干渉チェック
24	○		課題演習 2 4	アッセンブリデータ作成、干渉チェック
25	○		課題演習 2 5	アッセンブリデータ作成、干渉チェック
26	○		課題演習 2 6	アッセンブリ図面データの作成
27	○		課題演習 2 7	アッセンブリ図面データの作成
28	○		課題演習 2 8	製品の評価、分析レポート作成
29	○		課題演習 2 9	製品の評価、分析レポート作成
30	○		課題演習 3 0	製品の評価、分析レポート作成

2. 教科書、配布物 S o l i d W o r k s D r a w i n g s T R A I N I N G
オリジナル資料

3. 教材、教具

4. 評価方法 C A D 演習課題ごと100点で評価、その平均点を100点換算し、
60点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

科 目 名	モータースポーツマネジメント	(講義科目)	(一般、必須)
実 施 時 期	自動車システム工学科開発エンジニアコース 4 学年 前期		
単 位 数	4 単位 [履修時間数 35 / 1 時間 = 90 分]		
担 当 者 名	渡邊 広翼 (実務経験無) / 松浦 孝成 (実務経験有)		
実務経験内容	ー / 計測器製造企業で製品開発に従事		
講 義 概 要	モータースポーツ車両の設計、製作、評価、レース戦略に関するマネジメント及び、車両製造から販売に至るまでの P-D-C-A マネジメントサイクルを学ぶ。		
到 達 目 標	・プロジェクトにおける一連の流れを理解し、俯瞰的視点を会得する ・困難なプロジェクトを推し進める力を身に付ける ・中長期に渡るプロジェクトにおいても目標を完遂を目指し最後まで諦めない心を養う		

1-1. 授業計画

作成年月 [2020. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1	○		開発スケジュール管理	開発スケジュール管理
2	○		ベンチマーク設定	ベンチマーク (目標とする性能) 設定
3	○		ルール理解	車両要件、安全対策等
4	○		デザインプロセスについて	1 次デザイン～3 次デザイン
5	○		課題演習	車両デザイン (諸元、スペック) シート課題演習
6	○		課題演習	車両デザイン (諸元、スペック) シート課題演習
7	○		課題演習	車両デザイン (諸元、スペック) シート課題演習
8	○		デザインレポートについて	特徴、新旧モデル比較、データ分析
9	○		課題演習	デザインレポート課題演習
10	○		課題演習	デザインレポート課題演習
11	○		製造コスト算出	材料、行程、ツーリング、ファスナー
12	○		製造コスト算出	BOM 作成、パーツ、アッセンブリ分類
13	○		製造コスト算出	補足、裏付け資料 (部品図、組立図)
14	○		課題演習	コストレポート課題演習 (製造コスト算出及び裏付け資料)
15	○		課題演習	コストレポート課題演習 (製造コスト算出及び裏付け資料)

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
16	○		課題演習	コストレポート課題演習 (製造コスト算出及び裏付け資料)
17	○		課題演習	コストレポート課題演習 (製造コスト算出及び裏付け資料)
18	○		課題演習	コストレポート課題演習 (製造コスト算出及び裏付け資料)
19	○		課題演習	コストレポート課題演習 (製造コスト算出及び裏付け資料)
20	○		課題演習	コストレポート課題演習 (製造コスト算出及び裏付け資料)
21	○		課題演習	コストレポート課題演習 (製造コスト算出及び裏付け資料)
22	○		課題演習	コストレポート課題演習 (製造コスト算出及び裏付け資料)
23	○		運転評価	性能試験(車検)、信頼性試験(動的審査)について
24	○		評価の検証及びチューニング	評価の検証及びチューニング
25	○		ビジネスロジック	市場分析とターゲット戦略
26	○		ビジネスロジック	車両性能とコスト、製造に関する工夫
27	○		量産移行に関する審査	販売計画、利益について
28	○		課題演習	ビジネスロジック課題演習
29	○		量産移行に関する審査	プレゼンテーション、内部承認について
30	○		リアルケースシナリオ検証	製造過程における突発的なトラブルへの対応
31	○		課題演習	プレゼンテーション課題演習
32	○		課題演習	プレゼンテーション課題演習
33	○		課題演習	プレゼンテーション課題演習
34	○		課題演習	プレゼンテーション課題演習
35	○		課題演習	プレゼンテーション課題演習

科 目 名	インターンシップ	(実習科目)	(一般、必須)
実施時期	自動車システム工学科開発エンジニアコース 4 学年 後期		
単 位 数	3 単位 [履修時間数 60 / 1 時間 = 90 分]		
担当者名	三井 久常 (実務経験無)		
実務経験内容	—		
講義概要	学校で学んでいる業務に関する知識、技術が企業の現場でどの様に活かされるかを確認するとともに、実際の業務体験をととして知識・技術の定着を図る。		
到達目標	・ チームワーク、課題解決力、決断力を身につけ、自らの職業観を醸成し、主体的なキャリア形成を考えることができるようになる		

1－1．授業計画

作成年月[2020. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1		○	事前指導	インターンシップ事前指導
2		○	事前指導	インターンシップ依頼、企業訪問
3		○	体験実習	企業内実習 自動車関連会社における実務体験実習
4		○	体験実習	企業内実習 自動車関連会社における実務体験実習
5		○	体験実習	企業内実習 自動車関連会社における実務体験実習
6		○	体験実習	企業内実習 自動車関連会社における実務体験実習
7		○	体験実習	企業内実習 自動車関連会社における実務体験実習
8		○	体験実習	企業内実習 自動車関連会社における実務体験実習
9		○	体験実習	企業内実習 自動車関連会社における実務体験実習
10		○	体験実習	企業内実習 自動車関連会社における実務体験実習
11		○	体験実習	企業内実習 自動車関連会社における実務体験実習
12		○	体験実習	企業内実習 自動車関連会社における実務体験実習
13		○	体験実習	企業内実習 自動車関連会社における実務体験実習
14		○	体験実習	企業内実習 自動車関連会社における実務体験実習
15		○	体験実習	企業内実習 自動車関連会社における実務体験実習

科 目 名 インターンシップ

(実習科目)

(一般、必須)

1－2．授業計画

作成年月[2020. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
16		○	体験実習	企業内実習 自動車関連会社における実務体験実習
17		○	体験実習	企業内実習 自動車関連会社における実務体験実習
18		○	体験実習	企業内実習 自動車関連会社における実務体験実習
19		○	体験実習	企業内実習 自動車関連会社における実務体験実習
20		○	体験実習	企業内実習 自動車関連会社における実務体験実習
21		○	体験実習	企業内実習 自動車関連会社における実務体験実習
22		○	体験実習	企業内実習 自動車関連会社における実務体験実習
23		○	体験実習	企業内実習 自動車関連会社における実務体験実習
24		○	体験実習	企業内実習 自動車関連会社における実務体験実習
25		○	体験実習	企業内実習 自動車関連会社における実務体験実習
26		○	体験実習	企業内実習 自動車関連会社における実務体験実習
27		○	体験実習	企業内実習 自動車関連会社における実務体験実習
28		○	体験実習	企業内実習 自動車関連会社における実務体験実習
29		○	事後指導	企業内実習まとめ、企業へのお礼
30		○	報告会	インターンシップ報告会

2．教科書、配布物

3．教材、教具

インターンシップ先企業で使用する車両及び資料

4．評価方法

企業評価(インターンシップ評価)：50点

報告書の内容及び巡回指導時状況：30点

報告会での発表評価：20点

合計100点満点で評価し、60点以上を合格とする

5．履修に当たっての留意点等

企業人としての心構えをもって取り組む
常に安全に気を配りながら行動する

科 目 名	特別学習	(講義科目)	(一般、必須)
実施時期	自動車システム工学科開発エンジニアコース 3 学年 通年		
単 位 数	1 単位 [履修時間数 10 / 1 時間 = 90 分]		
担当者名	渡邊 広翼 (実務経験無)		
実務経験内容	—		
講義概要	環境問題について、E A 2 1 環境教育を通じて実践手法を学ぶとともに、学生フォーミュラ活動と就職活動の知識を学ぶ。		
到達目標	・ E A 2 1 活動の内容を理解し実践できる ・ 学生フォーミュラのレギュレーションを理解する ・ 就職活動に備え事前準備をする		

1. 授業計画

作成年月 [R 3 . 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1	○		環境教育	E A 2 1 活動と本校の取組み 近年の環境問題の動向
2	○		環境教育	環境改善への取組みとその必要性 5 S、4 R の必要性
3	○		環境教育	E A 2 1 活動の応用と実践 確認試験
4	○		学生フォーミュラ活動	学生フォーミュラについて
5	○		学生フォーミュラ活動	学生フォーミュラのレギュレーション解説
6	○		学生フォーミュラ活動	学生フォーミュラのレギュレーション解説
7	○		学生フォーミュラ活動	学生フォーミュラのレギュレーション解説 確認試験
8	○		就職ガイダンス	就職活動について
9	○		就職ガイダンス	就職活動に必要な準備
10	○		就職ガイダンス	面接指導

2. 教科書、配布物 環境テキスト
 学生フォーミュラ資料
 就職テキスト等

3. 教材、教具

4. 評価方法 E A 2 1 試験とレギュレーション確認試験の点数をそれぞれ 100 点換算し、
 平均点 60 点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

科 目 名	特別学習	(講義科目)	(一般、必須)
実施時期	自動車システム工学科開発エンジニアコース 4 学年 前・後期		
単 位 数	1 単位 [履修時間数 15 / 1 時間 = 90 分]		
担当者名	三井 久常 (実務経験無)		
実務経験内容	—		
講 義 概 要	E A 2 1 活動の実践活動を通して環境問題について学ぶとともに、職業訓練指導員試験に合格するための対策授業を行う。		
到達目標	・職場内教育等管理者としての役割、職場の指導員としての知識を習得し、職業訓練指導員試験に合格する		

1-1. 授業計画

作成年月[2020. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1	○		環境教育	E A 2 1 活動の応用と実践 C O 2 削減のための実践活動
2	○		環境教育	E A 2 1 活動の応用と実践 C O 2 削減のための実践活動
3	○		資格試験対策	模擬試験問題 (職業訓練指導員試験問題)
4	○		資格試験対策	模擬試験問題 (職業訓練指導員試験問題)
5	○		資格試験対策	模擬試験問題 (職業訓練指導員試験問題)
6	○		資格試験対策	模擬試験問題 (職業訓練指導員試験問題)
7	○		資格試験対策	模擬試験問題 (職業訓練指導員試験問題)
8	○		資格試験対策	模擬試験問題 (職業訓練指導員試験問題)
9	○		資格試験対策	模擬試験問題 (職業訓練指導員試験問題)
10	○		資格試験対策	模擬試験問題 (職業訓練指導員試験問題)
11	○		資格試験対策	模擬試験問題 (職業訓練指導員試験問題)
12	○		資格試験対策	模擬試験問題 (職業訓練指導員試験問題)
13	○		資格試験対策	模擬試験問題 (職業訓練指導員試験問題)
14	○		資格試験対策	模擬試験問題 (職業訓練指導員試験問題)
15	○		資格試験対策	模擬試験問題 (職業訓練指導員試験問題)

2. 教科書、配布物 環境テキスト
職業訓練における指導の理論と実際
模擬試験問題

3. 教材、教具

4. 評価方法 資格試験対策模擬試験点数の平均点を100点換算し、60点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

科 目 名	自動車概論	(講義科目)	(専門、必須)
実施時期	自動車システム工学科開発エンジニアコース 3学年 前期		
単 位 数	2 単位 [履修時間数 20 / 1時間=90分]		
担当者名	松浦 孝成 (実務経験有)		
実務経験内容	計測器製造企業で製品開発に従事		
講義概要	自動車産業の歴史から、製造工程、評価方法及び評価項目の測定方法についての知識を習得する。		
到達目標	・ものづくりの流れを体系的に学び理解する ・顧客に響く企画力とデザイン力を身に付ける ・設計、試作、評価プロセスを通し製品力を高める事ができる		

1-1. 授業計画

作成年月[R 3. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1	○		概要	自動車産業構造、自動車産業の歴史
2	○		製品企画・デザイン	カーデザインの動向、部品メーカーの新製品情報 モーターショーの調査、分析リサーチ
3	○		製品企画・デザイン	クルマの方向性、キーワード デザインワーキング、デジタル化・ヴァーチャル化
4	○		製品企画・デザイン	ヴァーチャルデザイン案の検討 実寸サイズのモデルメイキング
5	○		設計・試験評価	CAEによる衝突シミュレーション DAによる組付性シミュレーション
6	○		設計・試験評価	シャシードラムでの騒音試験 ベンチ耐久試験
7	○		設計・試験評価	オフセット前面衝突試験 テストコースでの実車走行試験
8	○		生産準備 (生産コンセプト)	人にやさしい工程づくり 人が主役の道具づくり、変動へのスピーディな対応
9	○		生産	高効率、安全な生産ライン プレス工程、ボデー溶接工程
10	○		生産	高効率、安全な生産ライン 塗装工程、樹脂成形工程、組立工程
11	○		品質保証・原価改善	生産準備の品質チェック、各工程における品質チェック
12	○		品質保証・原価改善	開発期間の短期化、製造プロセスの合理化 パーツ構造の一体化 (モジュール化)
13	○		試験評価の実務	計測方法と計測項目 走行状態での計測
14	○		試験評価の実務	計測項目とその方法 温度、圧力、流量
15	○		試験評価の実務	計測項目とその方法 応力、ひずみ、その他の項目

科 目 名 自動車概論

(講義科目)

(専門、必須)

1－2．授業計画

作成年月[R 3. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
16	○		試験評価の実務	データの収集と記録（データロガー） 動力、トルクの計測、騒音の計測
17	○		車両運動性能の測定	パラメータ変化時の車両挙動に及ぼす効果 測定項目、測定機器
18	○		車両運動性能の測定	データロガーの見方 エンジン回転数、アクセル開度、ブレーキ、横G
19	○		自動車の将来	将来の自動車 電動化、自動化
20	○		科目認定試験	科目認定試験

2．教科書、配布物 自動車開発・設計ガイド

3．教材、教具

4．評価方法 科目認定試験100点、60点以上を合格とする。

5．履修に当たっての留意点等

科 目 名	エンジン工学	(講義科目)	(専門、必須)
実施時期	自動車システム工学科開発エンジニアコース 3 学年 前期		
単 位 数	2 単位 [履修時間数 20 / 1 時間 = 90 分]		
担当者名	松浦 孝成 (実務経験有)		
実務経験内容	計測器製造企業で製品開発に従事		
講義概要	エンジンの性能を向上させるため、エンジン本体、冷却系、潤滑系、吸気系、排気系の設計に至るまでの基本的な理論を学習する。また、エンジン電子制御システムによる最適な制御を行うための燃料、点火系、吸気系、排気系の基本的な制御理論を学習する。		
到達目標	・二級自動車整備士 + α の知識と理論を身に付ける ・効果的なエンジンチューンナップの方法論を習得する ・エンジン制御の基本的な理論を理解する		

1 - 1. 授業計画

作成年月 [R 3. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1	○		エンジン本体	4 ストローク・サイクル・エンジン エンジン各部の構造、作動
2	○		潤滑装置	潤滑装置の構成 オイル・ポンプ、ろ過方式
3	○		冷却装置	冷却装置の構成 ラジエータ ラジエータ・キャップ、サーモスタット・バルブ
4	○		吸排気装置	吸排気装置の構成 インテーク・パイプ サージ・タンク、慣性効果、脈動効果
5	○		点火装置	点火装置の構成 イグニッション・コイル、スパーク・プラグ、進角について
6	○		燃料噴射システム	燃焼噴射システムの構成 インジェクタ、フューエル・ポンプ、燃圧と噴射時間
7	○		エンジンの動力性能	必要条件の決定、出力特性の向上
8	○		エンジンの動力性能	吸排気系統のチューニング
9	○		エンジンのチューンナップ	エンジン吸気流量の確保設計 慣性吸気と吸気管長
10	○		エンジンのチューンナップ	各気筒への均一な分配設計
11	○		エンジンのチューンナップ	応答性
12	○		エンジンのチューンナップ	エンジン制御の留意点
13	○		エンジンのチューンナップ	騒音の制御、マフラの消音原理
14	○		エンジンのチューンナップ	熱害防止、構造的配慮、腐食防止
15	○		エンジン冷却システムの設計	冷却システムの設計の基本

科 目 名 エンジン工学

(講義科目)

(専門、必須)

1－2．授業計画

作成年月[R 3. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
16	○		エンジン冷却システムの設計	ラジエータの設計
17	○		エンジン冷却システムの設計	ラジエータ前面風速、リザーブ・タンク、設計の注意
18	○		エンジン制御システム	燃料噴射システムの基本的な設計 ターゲット回転数に対する噴射制御
19	○		エンジン制御システム	点火制御システムの基本的な設計 混合気量に対する最適な点火時期制御
20	○		科目認定試験	科目認定試験

2．教科書、配布物 自動車開発・設計ガイド

3．教材、教具

4．評価方法 科目認定試験100点、60点以上を合格とする。

5．履修に当たっての留意点等

科 目 名	シャシ工学	(講義科目)	(専門、必須)
実施時期	自動車システム工学科開発エンジニアコース 3 学年 通年		
単 位 数	2 単位 [履修時間数 20 / 1 時間 = 90 分]		
担当者名	松浦 孝成 (実務経験有)		
実務経験内容	計測器製造企業で製品開発に従事		
講義概要	クルマの基本性能である走る、曲がる、止まるの3要素の性能を向上させるための基本的な理論を学習する。特にブレーキ、サスペンション及びステアリングの基本的な設計方法を学習する。		
到達目標	・サスペンションジオメトリが車両運動に及ぼす影響を理解する ・サスペンションの設計諸元とタイヤデータとの関係性を理解する ・車体設計と制動性能及び加速性能との関係性を理解する		

1-1. 授業計画

作成年月[R 3. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1	○		車両運動性能Ⅰ	車両加速性能 (T/M及びデフのギヤ比)
2	○		車両運動性能Ⅱ	制動性能 (ブレーキ要求性能、制動力配分)
3	○		車両運動性能Ⅱ	減速度と停止距離、タイヤと路面の摩擦係数
4	○		車両運動性能Ⅱ	荷重配分と制動力配分
5	○		車両運動性能Ⅱ	ブレーキ設計諸元とチューニング項目 バランスバー、プロポーションングバルブ
6	○		車両運動性能Ⅱ	制動性能と概略計算
7	○		車両運動性能Ⅲ	極低速の旋回、タイヤの横すべり角 アッカーマンのステアリング幾何学
8	○		車両運動性能Ⅲ	アッカーマンジオメトリの実現 最小旋回半径
9	○		車両運動性能Ⅲ	二輪車モデルによる近似
10	○		車両運動性能Ⅳ	定常円旋回 定常円旋回における力とモーメントの釣り合い
11	○		車両運動性能Ⅳ	ステア特性とスタビリティファクタ 定常円旋回とヨーレート
12	○		車両運動性能Ⅳ	ステア特性に影響を及ぼす要因
13	○		サスペンションの設計	レイアウト検討 スクラブ半径、キングピン軸、キャスト角
14	○		サスペンションの設計	キングピン傾角、キングピンオフセット
15	○		サスペンションの設計	ホイールストローク、ロールセンタ アンチ・ダイブリフト、キャンバチェンジ、トーチェンジ

科 目 名 シャシ工学

(講義科目) (専門、必須)

1－2．授業計画

作成年月[R 3. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
16	○		サスペンションの設計	部品の強度計算、サスペンションの入力
17	○		サスペンションの設計	サスペンション特性の検討 リンクレバー比、ばね定数、スタビライザ特性
18	○		ステアリングの設計	ステアリングコラムの設計
19	○		タイヤの選択について	タイヤの基本特性、荷重変化とコーナリングパワー セルフアライニングパワー、タイヤの選定
20	○		科目認定試験	科目認定試験

2．教科書、配布物 自動車開発・設計ガイド

3．教材、教具

4．評価方法 科目認定試験100点、60点以上を合格とする。

5．履修に当たっての留意点等

科 目 名	設計・製図	(講義科目)	(専門、必須)
実施時期	自動車システム工学科開発エンジニアコース 3 学年 前期		
単 位 数	1 単位 [履修時間数 20 / 1 時間 = 90 分]		
担当者名	松浦 孝成 (実務経験有)		
実務経験内容	計測器製造企業で製品開発に従事		
講義概要	ものづくりにおいて設計者が検討した内容を伝える図面について、そのルールである J I S (日本工業規格) に基づいた機械製図法を学び、正しい図面の見方、書き方を習得する。		
到達目標	・正しい製図ができる ・図面から正確に情報を読み取ることができる ・正しい図面を描くことができる		

1 - 1 . 授業計画

作成年月 [R 3 . 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1	○		機械製図の概要	図面の必要性、製図規格、投影法、線・文字
2	○		機械製図法	製図用具の使い方、図面の大きさ・様式
3	○		機械製図法	尺度、投影図の表し方
4	○		機械製図法	断面図、図形の省略、特殊な図示方法
5	○		機械製図法	寸法記入方法、標準数
6	○		機械製図法	面取り、ねじ、ねじ製図、部品表
7	○		機械製図法	歯車、歯車製図
8	○		機械製図法	寸法公差、はめあい
9	○		機械製図法	幾何公差、表面性状
10	○		機械製図法	軸受、軸受製図
11	○		機械製図法	軸受、軸受製図
12	○		演習課題1	軸継手
13	○		演習課題1	軸継手
14	○		演習課題1	軸継手
15	○		演習課題2	軸受ユニット

科 目 名 設計・製図

(講義科目)

(専門、必須)

1－2．授業計画

作成年月[R 3. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
16	○		演習課題2	軸受ユニット
17	○		演習課題2	軸受ユニット
18	○		演習課題3	練習問題（総合）
19	○		演習課題3	練習問題（総合）
20	○		科目認定試験	科目認定試験

2．教科書、配布物 オリジナル資料

3．教材、教具

4．評価方法 科目認定試験100点、60点以上を合格とする。

5．履修に当たっての留意点等

科 目 名	電気工学	(講義科目)	(専門、必須)
実施時期	自動車システム工学科開発エンジニアコース 3学年 前期		
単 位 数	1 単位 [履修時間数 15 / 1時間=90分]		
担当者名	渡邊 広翼 (実務経験無)		
実務経験内容	—		
講義概要	カーエレクトロニクスのセンサ、コントロールユニット、アクチュエータの基本構成及びその回路と制御について学習する。また、走行安全制御及び運転支援システムについて、その基本構成と制御についても学習する。		
到達目標	・基本的なエンジン制御の方法論を習得する ・A S Vを支える基本的な技術を理解する ・I T Sを支える基本的な技術を理解する		

1. 授業計画

作成年月[R 3. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1	○		ガソリン・エンジン制御 1	空燃比フィードバック、噴射量制御
2	○		ガソリン・エンジン制御 2	点火制御、バルブ・タイミング制御 電子スロットル
3	○		ディーゼル・エンジン制御 1	ディーゼル・エンジンの基礎と燃料制御
4	○		ディーゼル・エンジン制御 2	N O _x 低減技術
5	○		変速機制御制と電子回路	トルクコンバータ、C V T、D C T オペアンプ、センサを用いた制御回路
6	○		H Vシステムと電子回路	マイクロ、シリーズ、パラレル、回生協調、S O Cなど 反転・非反転アンプ、加算回路、微分・積分回路
7	○		H Vシステムの主要部品	モーターの分類、単相・三相交流、コンバータと インバータ、P W Mの概念、バッテリーマネージメント
8	○		走行安全制御 運転支援システム	測距センサ (ミリ波、ステレオカメラ、赤外線カメラ)
9	○		ブレーキ制御 1	A B S制御
10	○		ブレーキ制御 2	横滑り防止装置E S C、アドバンスト制御G V C M o m e n t +など
11	○		ステア制御 1	E P S化、トルクセンサ、モータ
12	○		ステア制御 2	駆動回路、E P S制御
13	○		衝突安全制御	衝突時のエネルギー吸収と運動量 衝突安全ボディ・コンパチビリティ、エアバッグ
14	○		情報共有型社会の交通システム	ナビゲーション、プローブカー、ビッグデータ
15	○		科目認定試験	科目認定試験

2. 教科書、配布物 図解カーエレクトロニクス [上] システム編 (日経B P社)

3. 教材、教具

4. 評価方法 科目認定試験100点、60点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

科 目 名	レース概論	(講義科目)	(専門、必須)
実施時期	自動車システム工学科開発エンジニアコース 4 学年 前期		
単 位 数	1 単位 [履修時間数 15 / 1 時間 = 90 分]		
担当者名	三井 久常 (実務経験無)		
実務経験内容	—		
講義概要	レース及びサーキット走行に関する準備からマナーや習慣、ドライビングテクニックの基本、応用までを学習する。		
到達目標	・安全で円滑なサーキット走行が実践できる ・ドライビングに関する知識や技術の確実な実践ができる ・意義を理解し有効なチューニングが実践できる ・講義で得た知識や技術を活かし公道においても紳士的なドライビングの実践ができる		

1. 授業計画

作成年月[2020. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1	○		サーキット走行の準備とルール	走行会とスポーツ走行、用意すべき携行品
2	○		サーキット走行の準備とルール	信号旗、ドライバーの装備、クルマの装備
3	○		走行のための基礎知識	効果的な練習走行、スピンやトラブルへの対処法
4	○		走りについての基礎知識	タイヤのグリップ、タイヤの重要性と摩擦円 タイヤの特性
5	○		走りについての基礎知識	コーナリングの力学的意味、ライン取りの力学的考察
6	○		ドライビングテクニックの基本	ドライビングポジション、ステアリングワーク シフトワーク
7	○		ドライビングテクニックの基本	ヒールアンドトー、ブレーキング
8	○		ドライビングテクニックの基本	ライン取りの基本、AT車でのサーキット走行
9	○		実戦的ドライビングテクニック	連続するコーナーのライン取り、追い抜きの実際
10	○		実戦的ドライビングテクニック	スリップストリーム、ウェット路面、競り合いと走路妨害
11	○		パーツの知識とセッティング	車両チューニングの順序、ブレーキ、タイヤの知識
12	○		パーツの知識とセッティング	ホイールの基礎知識、ホイールアライメント
13	○		パーツの知識とセッティング	LSD (リミテッドスリップデフ) の知識 サスペンションの役割 各パーツのチューン
14	○		パーツの知識とセッティング	ストラットタワーバー、エアロパーツ バケットシート、4点式 (フルハーネス) シートベルト
15	○		科目認定試験	科目認定試験

2. 教科書、配布物

サーキット走行入門 (グランプリ出版)

3. 教材、教具

4. 評価方法

科目認定試験 100点、60点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

科 目 名	情報・通信システム	(講義科目)	(専門、必須)
実施時期	自動車システム工学科開発エンジニアコース 4 学年 後期		
単 位 数	1 単位 [履修時間数 15 / 1 時間 = 90 分]		
担当者名	渡邊 広翼 (実務経験無)		
実務経験内容	—		
講義概要	自動車に搭載されている車載ネットワークの代表であるCAN (C o n t r o l l e r A r e a N e t w o r k) の基本を理解することを目的に、情報通信技術の基礎とCANプロトコルの特徴について学習する。		
到達目標	・それぞれの通信システムの特徴について学習した上で、それらが自動車とどのように関連しているか理解する		

1. 授業計画

作成年月[2020. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1	○		自動車情報通信の概要	自動車を取り巻く情報通信環境
2	○		ネットワークの基礎知識 (1)	通信プロトコルとは 通信回線と伝送方式
3	○		ネットワークの基礎知識 (2)	文字コード、アナログとデジタルの違い 標本化定理
4	○		ネットワークの基礎知識 (3)	LANとインターネット、ネットワーク機器 ルーティング方式、メールとWeb技術の仕組み
5	○		CANの概要	CANの歴史、CANの適用範囲 CANプロトコルの規格
6	○		CANの構成	CANの特長、CANインタフェースの構成
7	○		CANの構成	CANバスの特長、CANのデータリンク層
8	○		CANの構成	フレームの種類、フレームの構成
9	○		CANの構成	CRCチェック、エラー制御
10	○		CANの設計	ハードウェア構成、リアルタイム処理 モジュール構成、車載ネットワークの動向
11	○		CAN通信の実際	CANデータの信号確認
12	○		L I N通信の概要	L I Nの特長、フレーム構造 ネットワークマネジメント
13	○		狭域無線の概要	W i - F i / B l u e t o o t h の概要と活用 C o n n e c t e d c a r を実現する通信技術
14	○		広域無線の概要	4 G / 5 G の概要と活用 車車間通信を含むV2Xへの応用
15	○		科目認定試験	科目認定試験

2. 教科書、配布物 車載ネットワークシステム徹底解説 (CQ出版社)
わかりやすいデータ通信 (オーム社)

3. 教材、教具

4. 評価方法 科目認定試験100点、60点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

科 目 名	材料力学	(講義科目)	(専門、必須)
実施時期	自動車システム工学科開発エンジニアコース 4 学年 後期		
単 位 数	1 単位 [履修時間数 15 / 1 時間 = 90 分]		
担当者名	松浦 孝成 (実務経験有)		
実務経験内容	計測器製造企業で製品開発に従事		
講義概要	機械や構造物などの部材に関する力学と損傷や破壊を未然に防ぎ安全な機械を設計するために欠かすことのできない、強度の基本を学ぶ。		
到達目標	・機械工学系二年次程度の理解を目指し、技術者としての基礎力を養う ・培った知見を自らの設計に活用できる		

1. 授業計画

作成年月[2020. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1	○		応力とひずみ	引張応力、圧縮応力、せん断応力、ひずみ
2	○		フックの法則	弾性係数、ポアソン比
3	○		引張試験と許容応力	応力-ひずみ線図、許容応力、安全率
4	○		熱応力	線膨張係数、熱応力と熱ひずみ
5	○		組合せ構造物	静定、不静定、トラス
6	○		はりのせん断力とモーメント	集中荷重を受ける力とモーメントのつり合い、反力
7	○		はりのせん断力とモーメント	分布荷重を受ける力とモーメントのつり合い、反力
8	○		集中荷重を受ける 両端支持はり	反力 せん断力図 (SFD)、曲げモーメント図 (BMD)
9	○		集中荷重を受ける 片持ちはり	せん断力図 (SFD)、曲げモーメント図 (BMD)
10	○		分布荷重を受ける 両端支持はり	せん断力図 (SFD)、曲げモーメント図 (BMD)
11	○		分布荷重を受ける 片持ちはり	せん断力図 (SFD)、曲げモーメント図 (BMD)
12	○		複数荷重を受けるはり	重ね合わせの原理
13	○		断面二次モーメント	断面一次モーメント、断面二次モーメント、 図心、断面係数
14	○		演習問題	練習問題
15	○		科目認定試験	科目認定試験

2. 教科書、配布物 「やさしく学べる材料力学」 伊藤勝悦 著

3. 教材、教具

4. 評価方法 科目認定試験100点、60点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

科目名	EV・HEVシステム	(講義科目)	(専門、必須)
実施時期	自動車システム工学科開発エンジニアコース4学年 後期		
単位数	1 単位 [履修時間数 15 / 1時間=90分]		
担当者名	渡邊 広翼 (実務経験無)		
実務経験内容	—		
講義概要	地球温暖化の問題により、従来の化石燃料を使用する内燃機関を搭載した自動車から二酸化炭素排出量の少ない次世代自動車への移行が考えられ、すでに市場に普及している。次世代自動車の技術を深く理解し、整備、修理に利用できることを目的とし授業を展開していく。		
到達目標	- 各社のEV・HEVのシステム構成を理解し違いを説明できる - FCVの知識を身に付け、説明できる		

1. 授業計画

作成年月[2020. 1]

回数	形態		テーマ	内 容
	講義	実習		
1	○		ハイブリッド車	種類 シリーズ・ハイブリッド、パラレル・ハイブリッド パラレル・シリーズ・ハイブリッド
2	○		ハイブリッド駆動システム	ハイブリッド駆動システムの作動 システム起動 発進時、低速走行時、通常走行時、高負荷時
3	○		ハイブリッド駆動システム	ハイブリッド駆動システムの構成 エンジン、ハイブリッド用トランスアクスル、インバータ
4	○		ハイブリッド車の制御	エンジン、ハイブリッド用トランスアクスル、インバータ アトキンソン・サイクル (高膨張比サイクル)
5	○		ハイブリッド車の制御	モータ、原理、作動 三相交流による回転磁界
6	○		ハイブリッド車の制御	モータ制御、インバータの構造と構成 PWM制御について
7	○		ハイブリッド車の制御	モータの構造 ステータ、ロータ、回転センサ
8	○		ハイブリッド車の制御	ジェネレータ (交流同期モータ) 動力分割機構の構造と作動 (共線特性)
9	○		ハイブリッド車の制御	プラネタリ・ギヤの作動 (各走行時) HVバッテリーASSY
10	○		ハイブリッド車の制御	バッテリーECU SOC管理とSOCの算出 冷却ファン制御
11	○		ハイブリッド車の制御	バッテリーECU、均等充電制御、電池異常監視、 バッテリー電流センサ、システム・メインリレー
12	○		ハイブリッド車の制御	サービス・プラグ、インバータ コンバータ、昇圧コンバータ
13	○		ハイブリッド車の制御	回生ブレーキ制御 その他の制御
14	○		ハイブリッド車の点検整備	ハイブリッド車の点検整備 練習問題
15	○		科目認定試験	科目認定試験

2. 教科書、配布物 次世代自動車システム ハイブリッドおよび車両診断/電気自動車

3. 教材、教具

4. 評価方法 科目認定試験100点、60点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

科 目 名	課題研究	(講義科目)	(専門、必須)
実施時期	自動車システム工学科開発エンジニアコース 4 学年 後期		
単 位 数	2 単位 [履修時間数 20 / 1 時間 = 90 分]		
担当者名	三井 久常 (実務経験無)		
実務経験内容	—		
講義概要	当年度製作したフォーミュラカーの開発目標、デザイン上の特長、変更点等を検証した結果を取りまとめた研究レポートを作成するとともに、その成果と反省を踏まえ発表を行う。		
到達目標	- これまでの課程で学習した内容を無駄なく体系的にまとめたレポートが作成できる - 無駄なく効果的なプレゼンテーションができる		

1－1．授業計画

作成年月[2020. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1	○		研究テーマ確認	学生フォーミュラ活動を通じ、担当毎の研究テーマを確認
2	○		研究レポート作成	担当毎の研究テーマに基づき、研究レポートを作成 コンセプト、目標ベンチマーク
3	○		研究レポート作成	担当毎の研究テーマに基づき、研究レポートを作成 コンセプト、目標ベンチマーク
4	○		研究レポート作成	担当毎の研究テーマに基づき、研究レポートを作成 デザイン特長、前年度からの改良点
5	○		研究レポート作成	担当毎の研究テーマに基づき、研究レポートを作成 デザイン特長、前年度からの改良点
6	○		研究レポート作成	担当毎の研究テーマに基づき、研究レポートを作成 データ比較分析
7	○		研究レポート作成	担当毎の研究テーマに基づき、研究レポートを作成 データ比較分析
8	○		研究レポート作成	担当毎の研究テーマに基づき、研究レポートを作成 データ比較分析
9	○		研究レポート作成	担当毎の研究テーマに基づき、研究レポートを作成 データ検証
10	○		研究レポート作成	担当毎の研究テーマに基づき、研究レポートを作成 データ検証
11	○		研究レポート作成	担当毎の研究テーマに基づき、研究レポートを作成 データ検証
12	○		研究レポート作成	担当毎の研究テーマに基づき、研究レポートを作成 まとめ、次年度の課題
13	○		研究レポート作成	担当毎の研究テーマに基づき、研究レポートを作成 まとめ、次年度の課題
14	○		研究レポート作成	担当毎の研究テーマに基づき、研究レポートを作成 まとめ、次年度の課題
15	○		研究発表資料作成	研究レポートに基づき発表資料作成

科 目 名 課題研究

(講義科目)

(専門、必須)

1－2．授業計画

作成年月[2020. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
16	○		研究発表資料作成	研究レポートに基づき発表資料作成
17	○		研究発表リハーサル	研究発表リハーサル
18	○		研究発表リハーサル	研究発表リハーサル
19	○		研究発表	グループ毎の研究発表
20	○		研究発表	グループ毎の研究発表

2．教科書、配布物 学生フォーミュラ関連資料

CADデータ

解析データ

3．教材、教具

4．評価方法 研究レポート及び研究発表それぞれを100点で評価、その平均点を100点換算し、60点以上を合格とする。

5．履修に当たっての留意点等

科 目 名	工作実習 1	(実習科目)	(専門、必須)
実施時期	自動車システム工学科開発エンジニアコース 3 学年 前期		
単 位 数	1 単位 [履修時間数 30 / 1 時間 = 90 分]		
担当者名	渡邊 広翼 (実務経験無)		
実務経験内容	—		
講義概要	アーク溶接 (M I G、T I G)、切削加工 (旋盤、フライス盤、マシニングセンタ) の基本的な取扱い要領を学習する。		
到達目標	・ 切削、研削、溶接技術を習得してものづくりや整備のスキルを深める ・ 安全衛生を学び労災を避けた安全第一の作業ができる ・ 学生フォーミュラのマシンづくりにおいても培った技術を存分に発揮する		

1. 授業計画

作成年月[R 3. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1		○	アーク溶接	半自動 (M I G) 溶接機取扱い、プラズマ切断機取扱い
2		○	アーク溶接	半自動 (M I G) 溶接機取扱い、プラズマ切断機取扱い
3		○	アーク溶接	T I G 溶接機取扱い
4		○	アーク溶接	T I G 溶接機取扱い
5		○	機械加工	旋盤加工
6		○	機械加工	旋盤加工
7		○	機械加工	ボール盤、フライス盤加工
8		○	機械加工	ボール盤、フライス盤加工
9		○	機械加工	マシニングセンタ (ロボドリル) 取扱い
10		○	機械加工	マシニングセンタ (ロボドリル) 取扱い
11		○	機械加工	マシニングセンタ (ロボドリル) 取扱い
12		○	機械加工	マシニングセンタ (ロボドリル) 取扱い
13		○	課題作成	課題作成 (金属加工、溶接等)
14		○	課題作成	課題作成 (金属加工、溶接等)
15		○	課題作成	課題作成 (金属加工、溶接等)

- | | |
|-----------------|---|
| 2. 教科書、配布物 | ファナックトレーニングセンターテキスト
本校作成資料 |
| 3. 教材、教具 | 溶接機
ボール盤
フライス盤
旋盤
グラインダ
マシニングセンタ |
| 4. 評価方法 | 課題評価100点、60点以上を合格とする。 |
| 5. 履修に当たっての留意点等 | 工作機械取り扱い
安全第一の作業 |

科 目 名	トータルセッティング実習 1	(実習科目)	(専門、必須)
実施時期	自動車システム工学科開発エンジニアコース 3 学年 前期		
単 位 数	1 単位 [履修時間数 30 / 1 時間 = 90 分]		
担当者名	渡邊 広翼 (実務経験無)		
実務経験内容	—		
講義概要	フォーミュラカーを教材とし、基本的なエンジンセッティングの方法及びコーナーウェイト、簡易定盤を用いた実レースに必要なサスペンションセッティングの方法を学習する。		
到達目標	・サスペンションセッティングの意義と方法論を習得する ・エンジンセッティングの意義と方法論を習得する ・走行試験の意義とデータの活用手法を習得する		

1. 授業計画

作成年月[R 3. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1		○	概要	エンジン、足回り等セッティングの違いによる挙動の変化
2		○	エンジン分解、組付け	エンジンのオーバーホール、
3		○	エンジンセッティング	燃料噴射量の調整と影響
4		○	エンジンセッティング	点火時期の調整と影響
5		○	エンジンセッティング	アイドル回転の調整と影響
9		○	サスペンションセッティング	導入、サスペンション構造確認 車体の運動性能、交換部品の確認
10		○	サスペンションセッティング	ストラットASSY、スタビライザ、アーム ブッシュ類取り外し
11		○	サスペンションセッティング	コーナーウェイトによる車高測定、調整
6		○	ホイールアライメント セッティング	ホイールアライメント調整における挙動の変化
7		○	ホイールアライメント セッティング	キャンバ、トーイン、キャスタ等それぞれの状態と測定
8		○	ホイールアライメント セッティング	4 輪アライメントテストによるアライメント調整
12		○	走行試験、調整作業	データロガーによる走行試験データ収集と検証 エンジン調整、車高調整、アライメント調整
13		○	走行試験、調整作業	データロガーによる走行試験データ収集と検証 セッティングのトータルバランス (基礎)
14		○	走行試験、調整作業	データロガーによる走行試験データ収集と検証 セッティングのトータルバランス (基礎)
15		○	科目認定試験	科目認定試験

- | | |
|-----------------|--|
| 2. 教科書、配布物 | 自動車開発・設計ガイド
オリジナル資料 |
| 3. 教材、教具 | レース用 ECU
シャシダイナモ
コーナーウエイトゲージ
4 輪アライメントテスタ |
| 4. 評価方法 | 科目認定試験 90 点、レポート点 10 点の計 100 点とし、60 点以上を
合格とする。 |
| 5. 履修に当たっての留意点等 | 各種測定機器の取り扱い
PC の取り扱い |

科 目 名	電子制御システム実習1	(実習科目)	(専門、必須)
実施時期	自動車システム工学科開発エンジニアコース 3 学年 後期		
単 位 数	1 単位 [履修時間数 30 / 1 時間 = 90 分]		
担当者名	渡邊 広翼 (実務経験無)		
実務経験内容	—		
講義概要	エンジン電子制御システムのセンサ、ECU、アクチュエータの制御に関する信号特性を 実際に電圧測定し確認する。また、テスタ、オシロスコープ、スキャン・ツールを活用		
到達目標	・センサ、アクチュエータ、コントロールユニットの制御を理解する ・それぞれの信号特性とそこから得られる情報を理解する ・各種データを基に故障診断ができる		

1. 授業計画

作成年月[R 3. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1		○	概要	電子制御システム概要 テスタ、オシロスコープ、スキャンツールの取り扱い
2		○	センサ信号電圧特性	センサ回路と信号電圧の測定及び特性の確認 エア・フロー・メータ、クランク角センサ、カム角センサ
3		○	センサ信号電圧特性	センサ回路と信号電圧の測定及び特性の確認 温度センサ、位置センサ
4		○	センサ信号電圧特性	センサ回路と信号電圧の測定及び特性の確認 空燃比センサ、その他のセンサ
5		○	アクチュエータ駆動信号	アクチュエータ駆動回路と電圧の測定及び特性の確認 インジェクタ駆動信号
6		○	アクチュエータ駆動信号	アクチュエータ駆動回路と電圧の測定及び特性の確認 点火信号、進角特性確認
7		○	アクチュエータ駆動信号	アクチュエータ駆動回路と電圧の測定及び特性の確認 電子スロットル制御信号、ISCV制御信号
8		○	アクチュエータ駆動信号	アクチュエータ駆動回路と電圧の測定及び特性の確認 その他アクチュエータ駆動信号
9		○	コントロールユニット	システムの制御、フェイルセーフ
10		○	故障診断	電子制御システムの故障診断 燃料噴射システムに関する故障診断
11		○	故障診断	電子制御システムの故障診断 点火時期制御システムに関する故障診断
12		○	故障診断	電子制御システムの故障診断 アイドル回転数制御に関する故障診断
13		○	故障診断	電子制御システムの故障診断 その他の制御に関する故障診断
14		○	復習とまとめ	電子制御システムの復習
15		○	科目認定試験	科目認定試験

- | | |
|-----------------|--|
| 2. 教科書、配布物 | 整備マニュアル
二級ガソリン自動車 エンジン編 （日本自動車整備振興会連合会） |
| 3. 教材、教具 | ベンチエンジン2基
オシロスコープ
サーキット・テスタ
外部診断器 |
| 4. 評価方法 | 科目認定試験90点、レポート点10点の合計100点とし、60点以上を合格とする。 |
| 5. 履修に当たっての留意点等 | 計測機器の取り扱い
測定手順の確認 |

科 目 名	モータースポーツ実習 1	(実習科目)	(専門、必須)
実施時期	自動車システム工学科開発エンジニアコース 3 学年 通年		
単 位 数	1 単位 [履修時間数 30 / 1 時間 = 90 分]		
担当者名	渡邊 広翼 (実務経験無)		
実務経験内容	—		
講義概要	カート、二輪、四輪の走行練習及びレース体験により、モータースポーツに関する知識、技術、運転スキルを習得する。また、燃費効率の良い走行技術についても、エコカーカップを通じて体験し学習する。		
到達目標	・モータースポーツの歴史やルールを学び、スポーツマンシップを身に付ける ・カート走行を通して四輪レースにおける基本的な車両の動かし方や駆け引きを学ぶ ・ジムカーナトレーニングを通し荷重コントロールを身に付ける ・バイク走行を通し四輪との操縦性の違いを明確に理解する ・エコカーカップ参戦を通しエコドライブを身に付ける		

1. 授業計画

作成年月[R 3. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1		○	カート耐久レース	カート耐久レース参戦
2		○	カート耐久レース	カート耐久レース参戦
3		○	カート耐久レース	カート耐久レース参戦
4		○	バイク走行	バイク走行練習
5		○	バイク走行	バイク走行練習
6		○	ジムカーナトレーニング	ジムカーナコース走行練習
7		○	ジムカーナトレーニング	ジムカーナコース走行練習
8		○	エコカーカップ車両整備	車両整備、保安部品の装着等
9		○	エコカーカップ車両整備	車両整備、保安部品の装着等
10		○	エコカーカップ	エコカーカップ参戦
11		○	エコカーカップ	エコカーカップ参戦
12		○	エコカーカップ	エコカーカップ参戦
13		○	エコカーカップ	エコカーカップ参戦
14		○	まとめ	モータースポーツに関するまとめと今後の取組み
15		○	科目認定試験	科目認定試験

- | | |
|-----------------|---|
| 2. 教科書、配布物 | オリジナル資料 |
| 3. 教材、教具 | 教材車両
レンタル車両
走行施設 |
| 4. 評価方法 | 科目認定試験 90 点、レポート点 10 点の合計 100 点とし、60 点以上を合格とする。 |
| 5. 履修に当たっての留意点等 | サーキット走行時の際、ライセンスが必要となる場合がある |

科 目 名	モーターサイクル実習	(実習科目)	(専門、必須)
実施時期	自動車システム工学科開発エンジニアコース 3学年 後期		
単 位 数	1 単位 [履修時間数 20 / 1時間=90分]		
担当者名	渡邊 広翼 (実務経験無)		
実務経験内容	—		
講義概要	二輪車特有の構造を理解し、分解、組み立て、点検作業ができるようになる。		
到達目標	・キャブレータの学習を通しエンジンの燃調に対する理解を深める ・二輪車特有の構造作動を学び、より広い知見を身に付ける ・二輪車を学ぶ事で明確に四輪車との違いや特徴を理解する		

1. 授業計画

作成年月[R 3. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1		○	キャブレータ	単気筒エンジン キャブレータ分解、組み立て キャブレータ調整
2		○	キャブレータ	4気筒エンジン キャブレータ分解
3		○	キャブレータ	4気筒エンジン キャブレータ分解
4		○	フロント・フォーク	正立フォーク分解 正立フォーク部品確認
5		○	フロント・フォーク	倒立フォーク分解 倒立フォーク部品確認
6		○	フロント・フォーク	正立フォーク点検
7		○	フロント・フォーク	正立フォーク組み立て
8		○	動力伝達装置	自動遠心クラッチ、ベルト式自動無段変速機
9		○	タイヤ・ホイール	タイヤ分解、スポーク調整 スポーク調整、タイヤ組み立て
10		○	科目認定試験	科目認定試験

2. 教科書、配布物

本校自作資料

3. 教材、教具

教材車両(二輪)
キャブレータ
スクーター駆動系
スポーク・ホイール

4. 評価方法

科目認定試験90点、レポート点10点の合計100点とし、60点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

二輪車のリフトアップ時の取り扱い
分解組み立て手順の確認

科 目 名	点検・車検実習 1	(実習科目)	(専門、必須)
実施時期	自動車システム工学科開発エンジニアコース 3 学年 後期		
単 位 数	1 単位 [履修時間数 30 / 1 時間=90 分]		
担 当 者 名	渡邊 広翼 (実務経験無) / 田村 利通 (実務経験有)		
実務経験内容	一/自動車整備士として自動車整備工場で自動車の点検、車検、整備、故障診断等に従事		
講義概要	一般整備を反復し整備技術力を向上させ、各部の整備、調整方法、分解、組み立て技術を習得する。また、高度な診断技術を身に付けるため外部診断機を使用した故障探求技術も学ぶ。		
到達目標	・法定点検が円滑に行える程度の技能を身に付ける ・整備主任者と同等の法令に関する知識を習得する		

1. 授業計画

作成年月[R 3. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1		○	自家用乗用 1 年点検 (1)	1 年点検整備を実施し、記録簿を作成
2		○	自家用乗用 1 年点検 (2)	1 年点検整備を実施し、記録簿を作成
3		○	自家用乗用 2 年点検 (1)	2 年点検整備を実施し、記録簿を作成
4		○	自家用乗用 2 年点検 (2)	2 年点検整備を実施し、記録簿を作成
5		○	自家用貨物 6、 12 ヶ月点検 (1)	定期点検整備を実施し、記録簿を作成
6		○	自家用貨物 6、 12 ヶ月点検 (2)	定期点検整備を実施し、記録簿を作成
7		○	事業用 12 ヶ月点検 (1)	定期点検整備を実施し、記録簿を作成
8		○	自動車検査 (1)	検査機器を用いて自動車検査を実施
9		○	自動車検査 (2)	検査機器を用いて自動車検査を実施
10		○	整備主任者 整備主任者の業務	受入れ検査の実施、指定整備記録簿の記入
11		○	自動車検査 自動車検査員の業務	自動車検査の実施、指定整備記録簿の記入 保安基準適合証の発行
12		○	エンジン関係点検整備	外部診断機を利用した受け入れ検査 エンジンルーム内、各種脱着作業
13		○	シャシ関係点検整備 (1)	各部調整方法の確認① クラッチ調整、ブレーキ調整
14		○	シャシ関係点検整備 (2)	各部調整方法の確認② ハブベアリング調整、アライメント調整
15		○	科目認定試験	自動車検査作業 実技試験

- | | |
|-----------------|---|
| 2. 教科書、配布物 | 各種点検整備記録簿 |
| 3. 教材、教具 | 教材車両として様々な車両を使用
指定工場として受注した車両を使用 |
| 4. 評価方法 | 科目認定試験 90 点、レポート点 10 点の合計 100 点とし、60 点以上を合格とする。 |
| 5. 履修に当たっての留意点等 | 指定工場工員としての責務を認識させる |

科 目 名	課題研究実習 1	(実習科目)	(専門、必須)
実 施 時 期	自動車システム工学科開発エンジニアコース 3 学年 通年		
単 位 数	12 単位 [履修時間数 200 / 1 時間 = 90 分]		
担 当 者 名	渡邊 広翼 (実務経験無) / 松浦 孝成 (実務経験有)		
実務経験内容	ー / 計測器製造企業で製品開発に従事		
講 義 概 要	フォーミュラカーの開発、設計、製作活動を通して、車両の設計から製作、検証に至るまでの工程を学習する。		
到 達 目 標	・ 学生フォーミュラ活動を通しプロジェクト推進の方策を学ぶ ・ 目標達成のための効果的なPDCAサイクルとVプロセスの活用ができる ・ 巻き上げ機の運転の業務に係る特別教育を修了し、正しい取り扱いができる		

1-1. 授業計画

作成年月[R3. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1		○	ガイダンス	フォーミュラカー開発活動について スケジュールの確認、各パートの確認
2		○	巻き上げ機の運転の業務に係る 特別教育	1. 巻き上げ機に関する知識
3		○	巻き上げ機の運転の業務に係る 特別教育	2. 巻き上げ機の運転に必要な一般的事項に関する知識 3. 関係法令
4		○	巻き上げ機の運転の業務に係る 特別教育	1. 巻き上げ機の運転
5		○	巻き上げ機の運転の業務に係る 特別教育	2. 荷掛け及び合図 特別教育修了試験
6		○	フォーミュラカー開発補助	フォーミュラカー開発活動サポート作業 各パートの活動サポート
7		○	フォーミュラカー開発補助	フォーミュラカー開発活動サポート作業 各パートの活動サポート
8		○	フォーミュラカー開発補助	フォーミュラカー開発活動サポート作業 各パートの活動サポート
9		○	フォーミュラカー開発補助	フォーミュラカー開発活動サポート作業 各パートの活動サポート
10		○	フォーミュラカー開発補助	フォーミュラカー開発活動サポート作業 各パートの活動サポート
11		○	フォーミュラカー開発補助	フォーミュラカー開発活動サポート作業 各パートの活動サポート
12		○	フォーミュラカー開発補助	フォーミュラカー開発活動サポート作業 各パートの活動サポート
13		○	フォーミュラカー開発補助	フォーミュラカー開発活動サポート作業 各パートの活動サポート
14		○	フォーミュラカー開発補助	フォーミュラカー開発活動サポート作業 各パートの活動サポート
15		○	フォーミュラカー開発補助	フォーミュラカー開発活動サポート作業 各パートの活動サポート

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
16		○	フォーミュラカー開発補助	フォーミュラカー開発活動サポート作業 各パートの活動サポート
17		○	調整作業	エンジン調整、アライメント調整 サスペンション・セッティング
18		○	調整作業	エンジン調整、アライメント調整 サスペンション・セッティング
19		○	調整作業	エンジン調整、アライメント調整 サスペンション・セッティング
20		○	調整作業	エンジン調整、アライメント調整 サスペンション・セッティング
21		○	調整作業	エンジン調整、アライメント調整 サスペンション・セッティング
22		○	調整作業	エンジン調整、アライメント調整 サスペンション・セッティング
23		○	フォーミュラカー走行、調整	総合走行試験（データロガーによる走行データ収集） 車両セッティング
24		○	フォーミュラカー走行、調整	総合走行試験（データロガーによる走行データ収集） 車両セッティング
25		○	フォーミュラカー走行、調整	総合走行試験（データロガーによる走行データ収集） 車両セッティング
26		○	フォーミュラカー走行、調整	総合走行試験（データロガーによる走行データ収集） 車両セッティング
27		○	合同試走会	車検準備
28		○	合同試走会	技術車検
29		○	合同試走会	ブレーキテスト、騒音試験
30		○	合同試走会	アクセラレーション走行、スキッドパット走行
31		○	合同試走会	オートクロス走行
32		○	合同試走会	フリー走行
33		○	修正作業	エンジン調整、アライメント調整 サスペンション・セッティング
34		○	修正作業	エンジン調整、アライメント調整 サスペンション・セッティング
35		○	修正作業	エンジン調整、アライメント調整 サスペンション・セッティング

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
36		○	修正作業	エンジン調整、アライメント調整 サスペンション・セッティング
37		○	修正作業	エンジン調整、アライメント調整 サスペンション・セッティング
38		○	修正作業	エンジン調整、アライメント調整 サスペンション・セッティング
39		○	修正作業	エンジン調整、アライメント調整 サスペンション・セッティング
40		○	修正作業	エンジン調整、アライメント調整 サスペンション・セッティング
41		○	修正作業	エンジン調整、アライメント調整 サスペンション・セッティング
42		○	修正作業	エンジン調整、アライメント調整 サスペンション・セッティング
43		○	修正作業	エンジン調整、アライメント調整 サスペンション・セッティング
44		○	修正作業	エンジン調整、アライメント調整 サスペンション・セッティング
45		○	修正作業	エンジン調整、アライメント調整 サスペンション・セッティング
46		○	学生フォーミュラ大会	受付、技術車検準備
47		○	学生フォーミュラ大会	技術車検準備、技術車検
48		○	学生フォーミュラ大会	技術車検、チルト、ノイズ、重量、ブレーキ
49		○	学生フォーミュラ大会	プレゼン審査、コスト・デザイン審査
50		○	学生フォーミュラ大会	アクセラレーション、スキッドパッド
51		○	学生フォーミュラ大会	オートクロス
52		○	学生フォーミュラ大会	エンデュランス、効率 セミナー参加
53		○	学生フォーミュラ大会	エンデュランス、効率 セミナー参加
54		○	学生フォーミュラ大会	エンデュランス、効率 セミナー参加
55		○	学生フォーミュラ大会	エンデュランス、効率 セミナー参加

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
56		○	フォーミュラカー検証	車両検証、運動性能 最小回転半径、重心位置等
57		○	フォーミュラカー検証	車両検証 車両重量測定（各パーツ）
58		○	フォーミュラカー検証	車両検証 車両重量測定（各パーツ）
59		○	フォーミュラカー検証	車両検証 走行データ検証
60		○	データ検証、報告書作成	製作した車両データに基づき、報告書作成
61		○	データ検証、報告書作成	製作した車両データに基づき、報告書作成
62		○	データ検証、報告書作成	製作した車両データに基づき、報告書作成
63		○	データ検証、報告書作成	製作した車両データに基づき、報告書作成
64		○	データ検証、報告書作成	製作した車両データに基づき、報告書作成
65		○	データ検証、報告書作成	製作した車両データに基づき、報告書作成
66		○	データ検証、報告書作成	製作した車両データに基づき、報告書作成
67		○	データ検証、報告書作成	製作した車両データに基づき、報告書作成
68		○	データ検証、報告書作成	製作した車両データに基づき、報告書作成
69		○	データ検証、報告書作成	製作した車両データに基づき、報告書作成
70		○	データ検証、報告書作成	製作した車両データに基づき、報告書作成
71		○	フォーミュラカー開発	各パートのデザインの検討及び作成 目標性能を実現するためのデザイン検討、作成
72		○	フォーミュラカー開発	各パートのデザインの検討及び作成 目標性能を実現するためのデザイン検討、作成
73		○	フォーミュラカー開発	各パートのデザインの検討及び作成 目標性能を実現するためのデザイン検討、作成
74		○	フォーミュラカー開発	各パートのデザインの検討及び作成 目標性能を実現するためのデザイン検討、作成
75		○	フォーミュラカー開発	各パートのデザインの検討及び作成 目標性能を実現するためのデザイン検討、作成

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
76		○	フォーミュラカー開発	各パートのデザインの検討及び作成 目標性能を実現するためのデザイン検討、作成
77		○	フォーミュラカー開発	設計に基づく車両製作活動 フレーム、ボデー、パワートレイン、サスペンション等
78		○	フォーミュラカー開発	設計に基づく車両製作活動 フレーム、ボデー、パワートレイン、サスペンション等
79		○	フォーミュラカー開発	設計に基づく車両製作活動 フレーム、ボデー、パワートレイン、サスペンション等
80		○	フォーミュラカー開発	設計に基づく車両製作活動 フレーム、ボデー、パワートレイン、サスペンション等
81		○	フォーミュラカー開発	設計に基づく車両製作活動 フレーム、ボデー、パワートレイン、サスペンション等
82		○	フォーミュラカー開発	設計に基づく車両製作活動 フレーム、ボデー、パワートレイン、サスペンション等
83		○	フォーミュラカー開発	設計に基づく車両製作活動 フレーム、ボデー、パワートレイン、サスペンション等
84		○	フォーミュラカー開発	設計に基づく車両製作活動 フレーム、ボデー、パワートレイン、サスペンション等
85		○	フォーミュラカー開発	設計に基づく車両製作活動 フレーム、ボデー、パワートレイン、サスペンション等
86		○	フォーミュラカー開発	設計に基づく車両製作活動 フレーム、ボデー、パワートレイン、サスペンション等
87		○	フォーミュラカー開発	設計に基づく車両製作活動 フレーム、ボデー、パワートレイン、サスペンション等
88		○	フォーミュラカー開発	設計に基づく車両製作活動 フレーム、ボデー、パワートレイン、サスペンション等
89		○	フォーミュラカー開発	設計に基づく車両製作活動 フレーム、ボデー、パワートレイン、サスペンション等
90		○	フォーミュラカー開発	設計に基づく車両製作活動 フレーム、ボデー、パワートレイン、サスペンション等
91		○	フォーミュラカー開発	設計に基づく車両製作活動 フレーム、ボデー、パワートレイン、サスペンション等
92		○	フォーミュラカー開発	設計に基づく車両製作活動 フレーム、ボデー、パワートレイン、サスペンション等
93		○	フォーミュラカー開発	設計に基づく車両製作活動 フレーム、ボデー、パワートレイン、サスペンション等
94		○	フォーミュラカー開発	設計に基づく車両製作活動 フレーム、ボデー、パワートレイン、サスペンション等
95		○	フォーミュラカー開発	設計に基づく車両製作活動 フレーム、ボデー、パワートレイン、サスペンション等

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
96		○	フォーミュラカー開発	設計に基づく車両製作活動 フレーム、ボデー、パワートレイン、サスペンション等
97		○	フォーミュラカー開発	設計に基づく車両製作活動 フレーム、ボデー、パワートレイン、サスペンション等
98		○	フォーミュラカー開発	設計に基づく車両製作活動 フレーム、ボデー、パワートレイン、サスペンション等
99		○	フォーミュラカー開発	設計に基づく車両製作活動 フレーム、ボデー、パワートレイン、サスペンション等
100		○	フォーミュラカー開発	設計に基づく車両製作活動 フレーム、ボデー、パワートレイン、サスペンション等

2. 教科書、配布物

自動車開発・設計ガイド

建設業労働災害防止協会発行 安全衛生教育テキスト（ウインチ運転者必携）

3. 教材、教具

学生フォーミュラマシン

各種工作機械

4. 評価方法

課題研究活動におけるレポート資料、製作物及び取組姿勢により合計100点とし、60点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等

製作手順の確認

安全第一の作業

科 目 名	トータルセッティング実習	(実習科目)	(専門、必須)
実施時期	自動車システム工学科開発エンジニアコース 4 学年 後期		
単 位 数	1 単位 [履修時間数 30 / 1 時間 = 90 分]		
担当者名	三井 久常 (実務経験無)		
実務経験内容	—		
講義概要	フォーミュラカーを教材とし、MOTEC コントロールユニットによるエンジンセッティングの方法及びコーナーウェイト、簡易定盤を用いた実レースで必要なサスペンションセッティングの方法を学習する。		
到達目標	・サスペンションセッティングの意義と方法論を習得する ・エンジンセッティングの意義と方法論を習得する ・走行試験の意義とデータの活用手法を習得する		

1. 授業計画

作成年月 [2020. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1		○	概要	エンジンセッティング、足回りセッティングの概要 データロガー取扱い
2		○	走行試験	データロガーによる走行試験データ収集
3		○	走行試験	データロガーによる走行試験データ収集
4		○	エンジンセッティング	MOTEC システムの確認 走行データ確認、検討
5		○	エンジンセッティング	MOTEC システムによる調整 燃料噴射量、点火時期、アイドル回転データ設定
6		○	エンジンセッティング	MOTEC システムによる調整 燃料噴射量、点火時期、アイドル回転データ設定
7		○	走行試験、エンジン調整	データロガーによる走行試験データ収集と検証、調整
8		○	走行試験、エンジン調整	データロガーによる走行試験データ収集と検証、調整
9		○	サスペンションセッティング	簡易定盤による水平位置調整 ダミーホイール装着、車高測定
10		○	サスペンションセッティング	コーナーウェイトによる車高測定、調整
11		○	サスペンションセッティング	キャンバ、トーイン、キャスタ測定、調整
12		○	走行試験、調整作業	データロガーによる走行試験データ収集と検証
13		○	走行試験、調整作業	データロガーによる走行試験データ収集と検証
14		○	まとめ	エンジン、サスペンションセッティングのまとめ
15		○	科目認定試験	科目認定試験

- | | |
|-----------------|--|
| 2. 教科書、配布物 | 自動車開発・設計ガイド
オリジナル資料 |
| 3. 教材、教具 | レース用 ECU
シャシダイナモ
コーナーウエイトゲージ |
| 4. 評価方法 | 科目認定試験 90 点、レポート点 10 点の計 100 点とし、60 点以上を
合格とする。 |
| 5. 履修に当たっての留意点等 | 各種測定機器の取り扱い
PC の取り扱い |

科 目 名	電子制御システム応用実習	(実習科目)	(専門、必須)
実施時期	自動車システム工学科開発エンジニアコース 4 学年 後期		
単 位 数	1 単位 [履修時間数 30 / 1 時間 = 90 分]		
担当者名	三井 久常 (実務経験無)		
実務経験内容	—		
講義概要	シャシ電子制御システムのセンサ、アクチュエータ、コントロールユニットの制御に関する信号特性を実際に電圧を測定し確認する。また、テスタ、オシロスコープ、スキャンツールを活用した故障診断技術を習得する。		
到達目標	・センサ、アクチュエータ、コントロールユニットの制御を理解する ・それぞれの信号特性とそこから得られる情報を理解する ・各種データを基に故障診断ができる		

1. 授業計画

作成年月[2020. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1		○	概要	電子制御システム概要 テスタ、オシロスコープ、スキャンツールの取り扱い
2		○	センサ信号電圧特性	センサ回路と信号電圧の測定及び特性の確認 回転速度センサ、圧力センサ
3		○	センサ信号電圧特性	センサ回路と信号電圧の測定及び特性の確認 温度センサ、位置センサ
4		○	センサ信号電圧特性	センサ回路と信号電圧の測定及び特性の確認 トルクセンサ、液量センサ、その他のセンサ
5		○	アクチュエータ駆動信号	アクチュエータ駆動回路と電圧の測定及び特性の確認 ATシフトS/V、リニアS/V信号特性
6		○	アクチュエータ駆動信号	アクチュエータ駆動回路と電圧の測定及び特性の確認 切替・保持・減圧S/V、ポンプモータ制御信号
7		○	アクチュエータ駆動信号	アクチュエータ駆動回路と電圧の測定及び特性の確認 電動P/Sモータ制御信号、PWM駆動信号
8		○	アクチュエータ駆動信号	アクチュエータ駆動回路と電圧の測定及び特性の確認 その他アクチュエータ駆動信号
9		○	コントロールユニット	システムの制御、フェイルセーフ
10		○	故障診断	電子制御システムの故障診断 電子制御ATに関する故障診断
11		○	故障診断	電子制御システムの故障診断 ABS制御システムに関する故障診断
12		○	故障診断	電子制御システムの故障診断 EPS制御に関する故障診断
13		○	故障診断	電子制御システムの故障診断 その他の制御に関する故障診断
14		○	復習とまとめ	電子制御システムの復習
15		○	科目認定試験	科目認定試験

- | | |
|-----------------|---|
| 2. 教科書、配布物 | 整備マニュアル
二級自動車シャシ（日本自動車整備振興会連合会） |
| 3. 教材、教具 | ベンチエンジン2基
オシロスコープ
サーキットテスタ
外部診断器 |
| 4. 評価方法 | 科目認定試験90点、レポート点10点の合計100点とし、60点以上を合格とする。 |
| 5. 履修に当たっての留意点等 | 計測機器の取り扱い
測定手順の確認 |

科 目 名	モータースポーツ実習 2	(実習科目)	(専門、必須)
実施時期	自動車システム工学科開発エンジニアコース 4 学年 通年		
単 位 数	1 単位 [履修時間数 30 / 1 時間 = 90 分]		
担当者名	三井 久常 (実務経験無)		
実務経験内容	—		
講義概要	カート、二輪、四輪の走行練習及びレース体験により、モータースポーツに関する知識、技術、運転スキルを習得する。また、燃費効率の良い走行技術についても、エコカーカップを通じて体験し学習する。		
到達目標	・モータースポーツの歴史やルールを学び、スポーツマンシップを身に付ける ・カート走行を通して四輪レースにおける基本的な車両の動かし方や駆け引きを学ぶ ・ジムカーナトレーニングを通し荷重コントロールを身に付ける ・バイク走行を通し四輪との操縦性の違いを明確に理解する ・エコカーカップ参戦を通しエコドライブを身に付ける		

1. 授業計画

作成年月 [2 0 2 0 . 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1		○	カート耐久レース	カート耐久レース参戦
2		○	カート耐久レース	カート耐久レース参戦
3		○	カート耐久レース	カート耐久レース参戦
4		○	バイク走行	バイク走行練習
5		○	バイク走行	バイク走行練習
6		○	ジムカーナトレーニング	ジムカーナコース走行練習
7		○	ジムカーナトレーニング	ジムカーナコース走行練習
8		○	エコカーカップ車両整備	車両整備、保安部品の装着等
9		○	エコカーカップ車両整備	車両整備、保安部品の装着等
10		○	エコカーカップ	エコカーカップ参戦
11		○	エコカーカップ	エコカーカップ参戦
12		○	エコカーカップ	エコカーカップ参戦
13		○	エコカーカップ	エコカーカップ参戦
14		○	まとめ	モータースポーツに関するまとめと今後の取り組み
15		○	科目認定試験	科目認定試験

2. 教科書、配布物 オリジナル資料

3. 教材、教具
教材車両
レンタル車両
走行施設

4. 評価方法
科目認定試験 90 点、レポート 10 点の合計 100 点とし、60 点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等 サーキット走行時の際、ライセンスが必要となる場合がある

科目名	E V ・ H E V システム実習	(実習科目)	(専門、必須)
実施時期	自動車システム工学科開発エンジニアコース 4 学年 後期		
単位数	1 単位 [履修時間数 20 / 1 時間 = 90 分]		
担当者名	三井 久常 (実務経験無)		
実務経験内容	—		
講義概要	E V、H E V のシステムを確認し、点検・整備方法を学習する。また、E V、H E V のシステムに関する故障診断演習を行い、基本的な故障診断手法を学習する。		
到達目標	・各社の E V ・ H E V のシステム構成を理解し整備ができる ・ F C V の知識を身に付け、整備ができる		

1. 授業計画

作成年月 [2020. 1]

回数	形態		テーマ	内 容
	講義	実習		
1		○	概要	E V ・ H E V 車の種類、構造確認
2		○	E V ・ H E V 車の 作業上の注意	高電圧回路の点検、整備上の注意 絶縁手袋の装着、電圧コードの絶縁処理等
3		○	E V ・ H E V 車の整備	高電圧回路の確認、サービス・プラグの脱着 ハイブリッド・バッテリー取外し、構造確認、点検
4		○	E V ・ H E V 車の整備	ハイブリッド・バッテリー取り付け 高電圧回路の点検
5		○	E V ・ H E V 車の整備	P C U、インバータ A S S Y 取外し コンバータの脱着
6		○	E V ・ H E V 車の整備	P C U、インバータ A S S Y 組付け
7		○	E V ・ H E V 車の整備	P C U、インバータ冷却水の注入、エア抜き作業 システムの確認、試走
8		○	E V ・ H E V 車の 点検・調整	整備モードによる測定、調整
9		○	E V ・ H E V 車の 故障診断	E V ・ H E V 車の故障診断
10		○	科目認定試験	科目認定試験

2. 教科書、配布物 整備マニュアル
オリジナル資料

3. 教材、教具 教材車両
ベンチエンジン

4. 評価方法 科目認定試験 90 点、レポート点 10 点の合計 100 点とし、60 点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等 作業手順の確認
高電圧システムの取り扱い

科 目 名	点検・車検実習 2	(実習科目)	(専門、必須)
実施時期	自動車システム工学科開発エンジニアコース 4 学年 通年		
単 位 数	3 単位 [履修時間数 60 / 1 時間 = 90 分]		
担当者名	三井 久常 (実務経験無) / 田村 利通 (実務経験有)		
実務経験内容	ー / 自動車整備士として自動車整備工場で自動車の点検、車検、整備、故障診断等に従事		
講義概要	教材提供車両 (受注車両) について、受入、問診、診断、整備、検査、整備説明、フォローの一連の流れを学習するとともに、検査場でも持込み検査等、登録、車検業務全般について学習する。		
到達目標	・指定工場工員としての責務を身に付ける ・検査機器を用いて、保安基準を満たしているかどうかの判別ができる ・車検整備について受入から納車に至るまでの一連の作業を完遂できる		

1. 授業計画

作成年月 [2 0 2 0 . 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1		○	車両受付業務	フロント業務体験 (受入、問診、診断) ①
2		○	車両受付業務	フロント業務体験 (受入、問診、診断) ②
3		○	整備主任者 整備主任者の業務	受入れ検査の実施、指定整備記録簿の記入
4		○	点検・整備作業	1 年点検、2 年点検、車検、一般整備、故障診断 記録簿の作成
5		○	点検・整備作業	1 年点検、2 年点検、車検、一般整備、故障診断 記録簿の作成
6		○	点検・整備作業	1 年点検、2 年点検、車検、一般整備、故障診断 記録簿の作成
7		○	点検・整備作業	1 年点検、2 年点検、車検、一般整備、故障診断 記録簿の作成
8		○	点検・整備作業	1 年点検、2 年点検、車検、一般整備、故障診断 記録簿の作成
9		○	点検・整備作業	1 年点検、2 年点検、車検、一般整備、故障診断 記録簿の作成
10		○	点検・整備作業	1 年点検、2 年点検、車検、一般整備、故障診断 記録簿の作成
11		○	点検・整備作業	1 年点検、2 年点検、車検、一般整備、故障診断 記録簿の作成
12		○	点検・整備作業	1 年点検、2 年点検、車検、一般整備、故障診断 記録簿の作成
13		○	点検・整備作業	1 年点検、2 年点検、車検、一般整備、故障診断 記録簿の作成
14		○	点検・整備作業	1 年点検、2 年点検、車検、一般整備、故障診断 記録簿の作成
15		○	点検・整備作業	1 年点検、2 年点検、車検、一般整備、故障診断 記録簿の作成

科 目 名 点検・車検実習 2

(実習科目)

(専門、必須)

1－2．授業計画

作成年月[2020. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
16		○	点検・整備作業	1年点検、2年点検、車検、一般整備、故障診断
17		○	点検・整備作業	1年点検、2年点検、車検、一般整備、故障診断
18		○	点検・整備作業	1年点検、2年点検、車検、一般整備、故障診断
19		○	点検・整備作業	1年点検、2年点検、車検、一般整備、故障診断
20		○	点検・整備作業	1年点検、2年点検、車検、一般整備、故障診断
21		○	点検・整備作業	1年点検、2年点検、車検、一般整備、故障診断
22		○	点検・整備作業	1年点検、2年点検、車検、一般整備、故障診断
23		○	点検・整備作業	1年点検、2年点検、車検、一般整備、故障診断
24		○	自動車検査 自動車検査員の業務	自動車検査の実施、指定整備記録簿の記入 保安基準適合証の発行
25		○	自動車検査 自動車検査員の業務	自動車検査の実施、指定整備記録簿の記入 保安基準適合証の発行
26		○	持込検査要領	検査票、重量税納付申請書等、ナンバー申請、封印取外し
27		○	持込検査要領	検査票、重量税納付申請書等、ナンバー申請、封印取外し 検査標章、点検ステッカー等貼付
28		○	整備説明～納車までの実践	フロント業務体験（説明、報告、フォロー）
29		○	整備説明～納車までの実践	フロント業務体験（説明、報告、フォロー）
30		○	科目認定試験	科目認定試験

2．教科書、配布物 各種点検整備記録簿
法令教本

3．教材、教具 教材車両として様々な車両を使用
指定工場として受注した車両を使用

4．評価方法 科目認定試験90点、レポート点10点の合計100点とし、60点以上を
合格とする。

5．履修に当たっての留意点等 指定工場工員としての責務を認識させる

科 目 名	課題研究実習 2	(実習科目)	(専門、必須)
実 施 時 期	自動車システム工学科開発エンジニアコース 4 学年 通年		
単 位 数	6 単位 [履修時間数 155 / 1 時間 = 90 分]		
担 当 者 名	三井 久常 (実務経験無) / 渡邊 広翼 (実務経験無) / 松浦 孝成 (実務経験有)		
実務経験内容	ー / 計測器製造企業で製品開発に従事		
講 義 概 要	フォーミュラカーの開発、設計、製作活動を通して、車両の設計から製作、検証に至るまでの工程を学習する。またデータロガーを活用した車両運動性能の検証及びセッティング技術を習得する。		
到 達 目 標	・学生フォーミュラ活動を通しプロジェクト推進の方策を学ぶ ・目標達成のための効果的なPDCAサイクルとVプロセスの活用ができる ・様々な経験から学んだことを要点をまとめ伝えることができる		

1. 授業計画

作成年月[2020. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
1		○	ガイダンス	フォーミュラカー開発活動について スケジュールの確認、各パートの進捗状況の確認
2		○	フォーミュラカー製作	設計に基づく車両製作活動 インパクトアッテネータ製作
3		○	フォーミュラカー製作	設計に基づく車両製作活動 インパクトアッテネータ製作
4		○	フォーミュラカー製作	設計に基づく車両製作活動 インパクトアッテネータ圧縮試験、データ取り
5		○	フォーミュラカー製作	設計に基づく車両製作活動 インパクトアッテネータ圧縮試験、データ取り
6		○	フォーミュラカー製作	設計に基づく車両製作活動 ボデー、パワートレーン、ステアリング、サスペンション等
7		○	フォーミュラカー製作	設計に基づく車両製作活動 ボデー、パワートレーン、ステアリング、サスペンション等
8		○	フォーミュラカー製作	設計に基づく車両製作活動 ボデー、パワートレーン、ステアリング、サスペンション等
9		○	フォーミュラカー製作	設計に基づく車両製作活動 ボデー、パワートレーン、ステアリング、サスペンション等
10		○	フォーミュラカー製作	設計に基づく車両製作活動 ボデー、パワートレーン、ステアリング、サスペンション等
11		○	フォーミュラカー製作	設計に基づく車両製作活動 ボデー、パワートレーン、ステアリング、サスペンション等
12		○	フォーミュラカー製作	設計に基づく車両製作活動 ボデー、パワートレーン、ステアリング、サスペンション等
13		○	フォーミュラカー製作	設計に基づく車両製作活動 ボデー、パワートレーン、ステアリング、サスペンション等
14		○	フォーミュラカー製作	設計に基づく車両製作活動 ボデー、パワートレーン、ステアリング、サスペンション等
15		○	フォーミュラカー製作	設計に基づく車両製作活動 ボデー、パワートレーン、ステアリング、サスペンション等

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
16		○	フォーミュラカー製作	設計に基づく車両製作活動 ボデー、パワートレイン、ステアリング、サスペンション等
17		○	フォーミュラカー製作	設計に基づく車両製作活動 ボデー、パワートレイン、ステアリング、サスペンション等
18		○	フォーミュラカー製作	設計に基づく車両製作活動 ボデー、パワートレイン、ステアリング、サスペンション等
19		○	フォーミュラカー製作	設計に基づく車両製作活動 ボデー、パワートレイン、ステアリング、サスペンション等
20		○	フォーミュラカー製作	設計に基づく車両製作活動 ボデー、パワートレイン、ステアリング、サスペンション等
21		○	フォーミュラカー製作	設計に基づく車両製作活動 ボデー、パワートレイン、ステアリング、サスペンション等
22		○	フォーミュラカー製作	設計に基づく車両製作活動 ボデー、パワートレイン、ステアリング、サスペンション等
23		○	フォーミュラカー製作	設計に基づく車両製作活動 ボデー、パワートレイン、ステアリング、サスペンション等
24		○	フォーミュラカー製作	設計に基づく車両製作活動 ボデー、パワートレイン、ステアリング、サスペンション等
25		○	フォーミュラカー製作	設計に基づく車両製作活動 ボデー、パワートレイン、ステアリング、サスペンション等
26		○	フォーミュラカー製作	設計に基づく車両製作活動 ボデー、パワートレイン、ステアリング、サスペンション等
27		○	フォーミュラカー製作	設計に基づく車両製作活動 ボデー、パワートレイン、ステアリング、サスペンション等
28		○	フォーミュラカー製作	設計に基づく車両製作活動 ボデー、パワートレイン、ステアリング、サスペンション等
29		○	フォーミュラカー製作	設計に基づく車両製作活動 ボデー、パワートレイン、ステアリング、サスペンション等
30		○	フォーミュラカー製作	設計に基づく車両製作活動 ボデー、パワートレイン、ステアリング、サスペンション等
31		○	フォーミュラカー製作	設計に基づく車両製作活動 ボデー、パワートレイン、ステアリング、サスペンション等
32		○	フォーミュラカー製作	設計に基づく車両製作活動 組立、各部のトルクチェック
33		○	フォーミュラカー製作	設計に基づく車両製作活動 組立、各部のトルクチェック
34		○	フォーミュラカー製作	設計に基づく車両製作活動 車両接地、車高及びサスストローク確認
35		○	フォーミュラカー製作	設計に基づく車両製作活動 エンジン始動、エンジン調整

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
36		○	フォーミュラカー製作	設計に基づく車両製作活動 エンジン始動、エンジン調整
37		○	フォーミュラカー技術検査	技術車検（自己車検） 不合格項目の確認及び対策検討
38		○	フォーミュラカー技術検査	技術車検（自己車検） 不合格項目の修正
39		○	フォーミュラカー走行試験	重量測定、ブレーキ試験、加速性能試験
40		○	フォーミュラカー走行試験	旋回性能試験、最小回転半径
41		○	フォーミュラカー走行試験	旋回性能試験、最小回転半径
42		○	フォーミュラカー走行試験	エンジン制御（噴射時間、点火時期等調整）
43		○	フォーミュラカー走行試験	エンジン制御（噴射時間、点火時期等調整）
44		○	フォーミュラカー走行試験	総合走行試験（データロガーによる走行データ収集）
45		○	フォーミュラカー走行試験	総合走行試験（データロガーによる走行データ収集）
46		○	調整作業	エンジン調整、アライメント調整、サスセッティング
47		○	調整作業	エンジン調整、アライメント調整、サスセッティング
48		○	調整作業	エンジン調整、アライメント調整、サスセッティング
49		○	調整作業	エンジン調整、アライメント調整、サスセッティング
50		○	調整作業	エンジン調整、アライメント調整、サスセッティング
51		○	調整作業	エンジン調整、アライメント調整、サスセッティング
52		○	フォーミュラカー走行、調整	総合走行試験（データロガーによる走行データ収集） 車両セッティング
53		○	フォーミュラカー走行、調整	総合走行試験（データロガーによる走行データ収集） 車両セッティング
54		○	フォーミュラカー走行、調整	総合走行試験（データロガーによる走行データ収集） 車両セッティング
55		○	フォーミュラカー走行、調整	総合走行試験（データロガーによる走行データ収集） 車両セッティング

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
56		○	フォーミュラカー走行、調整	総合走行試験（データロガーによる走行データ収集） 車両セッティング
57		○	合同試走会	車検準備
58		○	合同試走会	技術車検
59		○	合同試走会	ブレーキテスト、騒音試験
60		○	合同試走会	アクセルレーション走行、スキッドパット走行
61		○	合同試走会	オートクロス走行
62		○	合同試走会	フリー走行
63		○	学生フォーミュラ大会	受付、技術車検準備
64		○	学生フォーミュラ大会	技術車検準備、技術車検
65		○	学生フォーミュラ大会	技術車検、チルト、ノイズ、重量、ブレーキ
66		○	学生フォーミュラ大会	プレゼン審査、コスト・デザイン審査
67		○	学生フォーミュラ大会	アクセルレーション、スキッドパッド
68		○	学生フォーミュラ大会	オートクロス
69		○	学生フォーミュラ大会	エンデュランス、効率 セミナー参加
70		○	学生フォーミュラ大会	エンデュランス、効率 セミナー参加
71		○	学生フォーミュラ大会	エンデュランス、効率 セミナー参加
72		○	学生フォーミュラ大会	エンデュランス、効率 セミナー参加
73		○	フォーミュラカー検証	車両検証、運動性能 最小回転半径、重心位置等
74		○	フォーミュラカー検証	車両検証 車両重量測定（各パーツ）
75		○	フォーミュラカー検証	車両検証 走行データ検証

科 目 名 課題研究実習 2

(実習科目)

(専門、必須)

1-4. 授業計画

作成年月[2020. 1]

回数	形態		テ ー マ	内 容
	講義	実習		
76		○	データ検証、報告書作成	製作した車両データに基づき、報告書作成
77		○	データ検証、報告書作成	製作した車両データに基づき、報告書作成
78		○	データ検証、報告書作成	製作した車両データに基づき、報告書作成

2. 教科書、配布物 自動車開発・設計ガイド

3. 教材、教具 学生フォーミュラマシン
各種工作機械

4. 評価方法 課題研究活動におけるレポート資料、製作物及び取組姿勢により合計100点とし、60点以上を合格とする。

5. 履修に当たっての留意点等 製作手順の確認
安全第一の作業