

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
3年集中	3	2	自動車工学コース必修
担当教員			
野崎 孝志・野内 忠則・望月 達也			
添付ファイル			

講義概要	<p>エンジニアリングデザイン能力の涵養を目的として、制約条件を満たすデザインや問題解決の方法を学習する。その中で、講義で学んだ知識の応用について学び、創造力、コミュニケーション力、チームワーク力を育成する。主に、自動車に関連したテーマを取り上げ、分解、組立を通してその構造とその構成要素を理解するとともに、製作課題を決定し、設計・製作・性能評価の計画書を作成する。その計画書に基づいて実行し、問題があれば適宜検討改善しつつ目標を達成する。</p> <p>キーワード：設計法、加工法、交通機械</p> <p>他科目との関係：この科目はものに触れながら体験学習することによって、機械工学の専門科目の理解を深めることを目的としており、多くの機械工学科科目と関連している。</p> <p>この科目は、自動車部品開発分野の実務経験のある教員が担当する科目である。</p>
授業計画	<p>1 ガイダンス 演習内容とその実施方法の説明、課題の説明、カリキュラムツリーに準じた講義の位置付けの説明、及びグループ分け等を行う。 課題はテーマを分けて設定し、詳細はガイダンス時に説明する。 1～15 14回目の演習は、課題解決のためのPBL (AL⑥) の他、進捗状況や問題点の報告・解説 (AL①とAL③) を行う。 回目の演習は全体で各テーマの課題・解決方法・評価について、質疑応答を含めたプレゼンテーションを実施する。(AL①、AL②) 各回演習後の課題：各回終了時の進捗をまとめ問題点を明らかにするとともに、15回目のプレゼンテーションの準備を行う。 各回演習前の準備学習：次回に必要な調査や関連する分野の復習を行い作業の段取りを組む。</p> <p>2 電気自動車の走行解析プログラム (1) MATLAB/Simulinkプログラムを用いた電気自動車走行プログラムにより、走行条件に見合った電池容量等の決定を行う。 AL①、AL②、AL⑤、AL⑥</p> <p>3 電気自動車の走行解析プログラム (2) MATLAB/Simulinkプログラムを用いた電気自動車走行プログラムにより、走行条件に見合った電池容量等の決定を行う。 AL①、AL②、AL④、AL⑤、AL⑥</p> <p>4 電気自動車のコンセプト立案 各グループで設計製作する電気自動車のコンセプトを立案する。 AL②、AL④、AL⑤、AL⑥</p> <p>5 電気自動車のデザインレビュー (コンセプト) 立案したコンセプトのデザインレビューを実施する。 AL①、AL②、AL④、AL⑤、AL⑥</p> <p>6 電気自動車の設計 (1) 各グループでコンセプト及び制約条件下での設計を行う。 AL②、AL④、AL⑤、AL⑥</p> <p>7 電気自動車の設計 (2) 各グループでコンセプト及び制約条件下での設計を行う。 AL②、AL④、AL⑤、AL⑥</p> <p>8 電気自動車の設計 (3) 各グループでコンセプト及び制約条件下での設計を行う。 AL②、AL④、AL⑤、AL⑥</p> <p>9 電気自動車のデザインレビュー (設計) 設計した電気自動車のデザインレビューを実施する。 AL①、AL②、AL④、AL⑤、AL⑥</p>

	10 電気自動車の製作（1） 設計した電気自動車の製作を行う。 AL②、AL④、AL⑤、AL⑥
	11 電気自動車の製作（2） 設計した電気自動車の製作を行う。 AL②、AL④、AL⑤、AL⑥
	12 電気自動車の製作（3） 設計した電気自動車の製作を行う。 AL②、AL④、AL⑤、AL⑥
	13 電気自動車の評価（走行評価） 製作した電気自動車の実走行を行い、コンセプトに適合しているか、目標性能は達成できたかなど、評価する。 AL①、AL②、AL④、AL⑤、AL⑥
	14 電気自動車の評価（PDCA） 製作した電気自動車の実走行結果から、PDCAを行い、今後の改善事項等まとめる。 AL①、AL②、AL④、AL⑤、AL⑥
	15 プレゼンテーション 各グループ毎に、これまでに行ってきた課題および解決方法とその評価をプレゼンテーションする。 AL①、AL②、AL④、AL⑤、AL⑥
授業形態	演習（実験・実習的内容も含む） テーマごとに数人のグループに別れ、グループごとに企画・計画・設計・製作・評価を行う。そして、その内容を報告書にまとめ、合同報告会においてプレゼンテーションを行う。 アクティブラーニング：①:8回, ②:15回, ③:0回, ④:13回, ⑤:14回, ⑥:14回
達成目標	1. テーマの課題となる設計あるいは解決すべき課題の内容を専門知識を活用して理解し、継続的に計画し実施できること。（基礎） 2. 実験、計算の結果を表やグラフで表し、テーマの目的、方法、結果の考察、結論等レポートとしてまとめることができる。（基礎） 3. まとめた結果を限られた時間内にプレゼンテーションができ、質疑適切にも適切に答えることができる。（標準） 4. テーマの進捗過程で生じた問題を自主的に解決するための議論ができる。（標準） 5. テーマの課題解決において組まれたグループの中で、リーダーシップを取り主体的に取り組むことができる（応用）
評価方法・フィードバック	演習活動50%、レポート30%、成果発表20%の割合で評価する。演習活動およびレポートの評価は担当教員が行う。成果発表は担当教員を含む複数の教員の平均点で評価する。原則として、レポート・小テスト等のフィードバックは次回以降の授業内で実施する。
評価基準	秀（1～5）：100～90点、優（1～4）：89～80点、良（1～3）：79～70点、可（1～2）：69～60点、不可：59点以下 ただし、カッコ（ ）内は、達成目標の項目を示す。
教科書・参考書	なし
履修条件	自動車工学コースの学生は必修。
履修上の注意	提示された課題を自律的に解決するために、各自で計画を立て実行する必要がある。そのため、毎回の出席は当然であるが、加えて持続的な意欲が必要である。事情があって欠席せざるを得ないときには、指導教員に申し出て対応について指示を仰ぐこと。
準備学習と課題の内容	各課題は、これまでに学んだ知識を応用して計画を立て実践するものである。そのため、授業計画中に記載されている通り、各回終了時に進捗をまとめ（1時間）、次回に必要な調査や関連する分野の復習（2時間）をしておくこと。
ディプロマポリシーとの関連割合（必須）	知識・理解:20%、思考・判断:20%、関心・意欲:20%、態度:20%、技能・表現:20%
DP1 知識・理解	
DP2 思考判断	
DP3 関心意欲	
DP4 態度	
DP5 技能・表現	