

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
3年集中	3	2	ロボット工学コース必修
担当教員			
鹿内 佳人・飛田 和輝			
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。そこで本演習は、ロボット分野に関連したテーマを取り上げ、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：メカトロニクス、設計法、加工法、ロボティクス</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、機械システム設計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、先行技術の調査 演習内容とその実施方法の説明、課題の説明、グループ分け等を行う。 課題は二人の担当教員でテーマを分けて実施する。課題は下記の2テーマを予定し、ガイダンスとして詳細を説明する。 1. ロボットハンドの設計製作 2. サッカーロボットの設計製作</p> <p>各テーマに割り当てられた学生はグループを組み、テーマに関する論文、特許、プレスリリースなどから先行技術を調査する。 AL①, AL⑤</p> <p>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うとともに作業の段取りを組む。</p> <p>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。</p> <p>2 構想に関するディスカッション グループで課題に基づいた製作物に関する構想をディスカッションする。 AL⑤, AL⑥</p> <p>3 企画発表 グループごとにまとめた企画を発表し、互いに質疑、討論を行う。AL①, AL⑤, AL⑥</p> <p>4 課題の設計、製作 (1) グループごとに課題の設計、製作を行う。AL⑤, AL⑥</p> <p>5 課題の設計、製作 (2) グループごとに課題の設計、製作を行う。AL⑤, AL⑥</p> <p>6 課題の設計、製作 (3) グループごとに課題の設計、製作を行う。AL⑤, AL⑥</p> <p>7 中間発表 グループごとに現在までの中間状況をまとめて発表し、互いに質疑、討論を行う。AL①, AL⑤, AL⑥</p> <p>8 課題の設計、製作 (4) グループごとに課題の設計、製作を行う。 AL⑤, AL⑥</p>

	9 課題の設計，製作（5） グループごとに課題の設計，製作を行う。AL⑤，AL⑥
	10 問題点の抽出 グループごとに現状の課題製作物の問題点を抽出し，必要に応じて設計変更を行う。AL⑤，AL⑥
	11 課題の設計，製作（6） グループごとに課題の設計，製作を行う。AL⑤，AL⑥
	12 課題の設計，製作（7） グループごとに課題の設計，製作を行う。AL⑤，AL⑥
	13 動作評価 グループごとに課題製作物の動作評価を行う。 AL⑤，AL⑥
	14 発表資料の製作 グループごとに結果，発表資料をまとめ，発表練習を行う。 AL①，AL⑤，AL⑥
	15 プレゼンテーション グループごとに，これまでに行ってきた課題および解決方法とその評価に関するプレゼンテーションを行う。 AL①，AL②，AL⑤，AL⑥
授業形態	演習（実験・実習の内容も含む） 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：①5回，②1回，③0回，④0回，⑤15回，⑥14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。（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	ロボット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，担当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	本演習は，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	