

香川高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	メカトロニクスシステム設計	
科目基礎情報							
科目番号	221319			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械電子工学科 (2019年度以降入学者)			対象学年	4		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	米田, 坪内, 大隅「はじめてのロボット創造設計」講談社 ISBN 9784061565234, 武藤「わかりやすい電気電子基礎」コロナ社 ISBN 9784339008210, 山崎「情報工学のための電子回路」森北出版 ISBN 9784627802001, 後関「電子工作のためのPIC 16F活用ガイドブック」技術評論社 ISBN 9784774121314, 吉澤「新編JIS機械製図 第5版」森北出版 ISBN 9784627661141, 伊藤「基礎からのマシンデザイン」森北出版 ISBN 9784627663817, 青木, 木谷「工業力学」森北出版 ISBN 9784627610248, 清水「材料力学・第2版」共立出版 ISBN 9784320080522, 林, 富坂, 平賀「機械設計法 改訂・SI版」森北出版 ISBN 9784627610415, 参考書: 関連科目の教科書						
担当教員	正箱 信一郎,由良 諭						
到達目標							
・機械設計の基礎知識を組合わせ, 自律型ロボットの設計に使用することができる。(機械系) ・回路設計の基礎知識を組合せ, 自律型ロボットの設計に使用することができる。(電子系) ・機械, 電子の基礎知識を組み合わせ, 自律ロボットの設計に使用することができる。 ・プログラミングの基礎知識を組み合わせ, 自律ロボットの設計に利用することができる。 ・文章表現における段落の要件を知る。 ・文章表現における事実と意見の区別を知る。 ・仕事文を作成する際, 明快な表現や読みやすさへの配慮をするための気遣いができる。 ・文章表現に関する知識を1000文字程度の技術作文に適用できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価基準1	機械設計の基礎知識を組合わせ, 自律型ロボットの設計に適用することができる。(機械系)		機械設計の基礎知識を組合わせ, 自律型ロボットの設計に使用することができる。(機械系)		機械設計の基礎知識を組合わせ, 自律型ロボットの設計に使用できない。(機械系)		
評価基準2	回路設計の基礎知識を組合せ, 自律型ロボットの設計に適用することができる。(電子系)		回路設計の基礎知識を組合せ, 自律型ロボットの設計に使用することができる。(電子系)		回路設計の基礎知識を, 自律型ロボットの設計に使用できない。(電子系)		
評価基準3	機械, 電子の基礎知識を組み合わせ, 自律ロボットの設計に適用することができる。		機械, 電子の基礎知識を組み合わせ, 自律ロボットの設計に使用することができる。		機械, 電子の基礎知識を, 自律ロボットの設計に使用できない。		
評価基準4	プログラミングの基礎知識を組み合わせ, 自律ロボットの設計に適用することができる。		プログラミングの基礎知識を組み合わせ, 自律ロボットの設計に使用することができる。		プログラミングの基礎知識を, 自律ロボットの設計に使用できない。		
評価基準5	技術文書の基本構成と基本構造を理解して文章が書ける。		技術文書の基本構成と基本構造を知っている。		技術文書の基本構成と基本構造を知らない。		
評価基準6	企画書に関するディスカッションに参加し、発言ができる。		企画書に関するディスカッションに参加することができる。		企画書に関するディスカッションに参加することができない。		
評価基準7	文章表現における段落の要件を理解して文章が書ける。		文章表現における段落の要件を知る。		文章表現における段落の要件を知らない。		
評価基準8	文章表現における事実と意見を区別できる。		文章表現における事実と意見の区別を知っている。		文章表現における事実と意見の区別を知らない。		
評価基準9	仕事文を作成する際, 明快な表現や読みやすさへの配慮をするための気遣いができる。		仕事文を作成する際の, 明快な表現や読みやすさへの配慮について知っている。		仕事文を作成する際の, 明快な表現や読みやすさへの配慮について知らない。		
評価基準10	文章表現に関する知識を1000文字程度の技術作文に適用できる。		1000文字程度の技術作文が書ける。		1000文字程度の技術作文が書けない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 B-(2) 学習・教育到達度目標 B-(3)							
教育方法等							
概要	・自らのアイデアで機械システムの一部を設計し, 図面で表現する。 ・メカトロニクスシステムを構築するために必要な, ある分野のエキスパートとして, その分野のスキルをマスターする。 ・機械システムを製作するために必要な設計書を客観的かつ的確に記述する文章力を身につける。						
授業の進め方・方法	・担当分野別に講義を行い, モノづくりに必要な知識の整理と総合演習や設計を行う。 ・技術作文に必要な知識に関する講義と演習を行う。 ・前期前半に集中して講義を行う。(注意点を参照)						
注意点	・4回の定期試験を行い, 到達目標に達しているか判定する。 ・評価の割合は, 定期試験を100%とする。 ・CBT試験を実施した場合は, 実施した試験期の成績に10%含めて最終成績を算出する。 ・本授業は, 「機械電子工学実験Ⅰ」と相互乗り入れして実施します。下記授業計画の1週は, 90分に対応しています。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	全体ガイダンス				
		2週	機械系, 電子系の実践的な専門講義 [機械系]: 駆動力, 減速の定理, 伝達機構 [電子系]: TTLの論理レベル			・機械設計の基礎知識を組合わせ, 自律型ロボットの設計に利用することができる。(機械系) ・回路設計の基礎知識を組合せ, 自律型ロボットの設計に利用することができる。(電子系)	

後期	2ndQ	3週	機械系，電子系の実践的な専門講義 [機械系]：静的安定性と動的安定性 [電子系]：PICのI/Oポート	・機械設計の基礎知識を組合わせ，自律型ロボットの設計に利用することができる。（機械系） ・回路設計の基礎知識を組合せ，自律型ロボットの設計に利用することができる。（電子系）
		4週	機械系，電子系の実践的な専門講義 [機械系]：静的安定性と動的安定性 [電子系]：LED点灯回路	・機械設計の基礎知識を組合わせ，自律型ロボットの設計に利用することができる。（機械系） ・回路設計の基礎知識を組合せ，自律型ロボットの設計に利用することができる。（電子系）
		5週	機械系，電子系の実践的な専門講義 [機械系]：機械システムの機能設計と強度設計 [電子系]：センサ回路の設計	・機械設計の基礎知識を組合わせ，自律型ロボットの設計に利用することができる。（機械系） ・回路設計の基礎知識を組合せ，自律型ロボットの設計に利用することができる。（電子系）
		6週	機械系，電子系の実践的な専門講義 [機械系]：機械システムの機能設計と強度設計 [電子系]：モータ駆動回路の設計	・機械設計の基礎知識を組合わせ，自律型ロボットの設計に利用することができる。（機械系） ・回路設計の基礎知識を組合せ，自律型ロボットの設計に利用することができる。（電子系）
		7週	機械系，電子系の実践的な専門講義 [機械系]：機械部品の加工方法と工作機械 [電子系]：信号の計測	・機械設計の基礎知識を組合わせ，自律型ロボットの設計に利用することができる。（機械系） ・回路設計の基礎知識を組合せ，自律型ロボットの設計に利用することができる。（電子系）
		8週	ロボットの設計に関する演習	・機械，電子の基礎知識を組み合わせ，自律ロボットの設計に使用することができる。
		9週	前期中間試験	・機械設計の基礎知識を組合わせ，自律型ロボットの設計に利用することができる。（機械系） ・回路設計の基礎知識を組合せ，自律型ロボットの設計に利用することができる。（電子系） ・機械，電子の基礎知識を組み合わせ，自律ロボットの設計に使用することができる。
		10週	前期中間試験の返却と解説	
	3rdQ	11週	ロボットの設計に関する演習	・機械，電子の基礎知識を組み合わせ，自律ロボットの設計に使用することができる。
		12週	ロボットの設計に関する演習	・機械，電子の基礎知識を組み合わせ，自律ロボットの設計に使用することができる。
		13週	ロボットの設計に関する演習	・機械，電子の基礎知識を組み合わせ，自律ロボットの設計に使用することができる。
		14週	ロボットの設計に関する演習	・機械，電子の基礎知識を組み合わせ，自律ロボットの設計に使用することができる。
		15週	ロボットの設計に関する演習	・機械，電子の基礎知識を組み合わせ，自律ロボットの設計に使用することができる。
		16週	前期末試験	・機械設計の基礎知識を組合わせ，自律型ロボットの設計に利用することができる。（機械系） ・回路設計の基礎知識を組合せ，自律型ロボットの設計に利用することができる。（電子系） ・機械，電子の基礎知識を組み合わせ，自律ロボットの設計に使用することができる。
	4thQ	1週	後期中間試験の返却と解説	
		2週	ロボットの設計に関する演習	・機械，電子の基礎知識を組み合わせ，自律ロボットの設計に使用することができる。
		3週	ロボットの設計に関する演習	・機械，電子の基礎知識を組み合わせ，自律ロボットの設計に使用することができる。
		4週	プログラミング	・プログラミングの基礎知識を組み合わせ，自律ロボットの設計に利用することができる。
		5週	プログラミング	・プログラミングの基礎知識を組み合わせ，自律ロボットの設計に利用することができる。
		6週	プログラミング	・プログラミングの基礎知識を組み合わせ，自律ロボットの設計に利用することができる。
		7週	後期中間試験	・プログラミングの基礎知識を組み合わせ，自律ロボットの設計に利用することができる。
		8週	後期中間試験の返却と解説	
		9週	仕事文	技術文書の基本構成と基本構造を知る。
		10週	動機付け	技術文書の基本構成と基本構造を知る。
		11週	文章の構造	技術文書の基本構成と基本構造を知る。
		12週	段落の要件	文章表現における段落の要件を知る。
		13週	事実と意見の区別	文章表現における事実と意見の区別を知る。
		14週	明快な表現	仕事文を作成する際，明快な表現や読みやすさへの配慮をするための気遣いができる。
		15週	読みやすさへの配慮	仕事文を作成する際，明快な表現や読みやすさへの配慮をするための気遣いができる。
		16週	後期末試験	文章表現に関する知識を1000文字程度の技術作文に適用できる。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。	4	後9, 後10, 後11, 後12, 後13, 後14, 後15

				書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前11,前12,前13,前14,前15,後2,後3
				収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前11,前12,前13,前14,前15,後2,後3
				収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前11,前12,前13,前14,前15,後2,後3

評価割合			
	試験	レポート	合計
総合評価割合	100	0	100
専門的能力	100	0	100