

香川高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	特別実験・演習Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	7028		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	実験		単位の種別と単位数		学修単位: 6		
開設学科	電子情報通信工学専攻（2023年度以前入学者）		対象学年		専2		
開設期	通年		週時間数		前期:6 後期:6		
教科書/教材	指導教員が個別に準備, または, 指定する。						
担当教員	真鍋 克也,小野 安季良,白石 啓一,川久保 貴史,月本 功,清水 共,森宗 太一郎,宮武 明義,徳永 修一,近藤 祐史,金澤 啓三,川染 勇人,宮崎 貴大,吉岡 源太						
到達目標							
計画を立案できる能力を養う。回路またはシステムを設計できる能力を養う。回路またはシステムの問題点を見つけることができる能力を養う。役割を分担し, 相互に協力して作業できる能力を養う。問題点を解決できる能力を養う。粘り強く取り組む姿勢を養う。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安(優)		標準的な到達レベルの目安(良)		未到達レベルの目安(不可)		
役割を分担し, 相互に協力して作業できる。	役割を分担し, 常に相互に協力して作業できている。		役割を分担し, 相互に協力して作業できている。		役割を分担し, 常に相互に協力して作業できていない。		
計画を立案できる。	計画を詳細に立案し, 計画の変更を実行している。		計画を立案し, 計画の変更を実行している。		計画を立案できていない。		
回路を設計し, 組み立てることができる, 又は, システムを構築できる。	回路を設計し, 計画どおり組み立てることができる。又は, システムを構築できている。		回路を設計し, 組み立てることができる。又は, システムを構築できている。		回路を設計し, 組み立てることができていない。又は, システムを構築できていない。		
回路またはシステムの問題点を見つけることができ, その問題点を解決できる。	回路またはシステムの問題点を見つけることができ, その問題点を解決できている。		回路またはシステムの問題点の解決に取り組んでいる。また, 問題点に気付いている。		回路またはシステムの問題点を見つけることができていない。また, 問題点の解決ができていない。		
粘り強く取り組むことができる。	実験期間を通し, 常に粘り強く取り組むことができる。		実験期間を通し, 概ね粘り強く取り組むことができる。		粘り強く取り組むことができていない。		
自他の行動を判断し, チームで課題に取り組むことができる。	実験期間を通し, 自他の行動を判断し, チームで協力して課題に取り組むできている。		実験期間を通し, 概ね自他の行動を判断し, チームで協力して課題に取り組むできている。		実験期間を通し, 自他の行動を判断し, チームで協力して課題に取り組めていない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	特別研究指導教員の個別指導のもと, 専門技術に関する自己学習や実験作業を計画的に実施し, 工学設計に関する実験演習を行う。						
授業の進め方・方法	前期は, 特別研究指導教員の個別指導のもと, 専門技術に関する自己学習や実験作業を計画的に行う。後期は, 実験担当教員および特別研究指導教員の集団指導のもと, 工学設計に関する実験演習を行う。グループを作り, グループで協力し合うことにより, 各自の課題を解決できるようにする。設計シートや仕様書を作成し, 設計した回路またはシステムを構築し, 問題点を発見し, 発表会において発表する。配布した研究ノートに記録を付け, 修了時に指導教員に提出する。						
注意点	単位修得には, 前期, 後期に報告書が提出され, 後期に行う工学実験で製作物を作成し, 発表していること。						
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	特別研究指導教員の指導のもと, 専門技術に対する自己学習や実験作業を行い, その結果を特別研究論文の一部としてまとめて, 報告書とする。(135)		計画を立案できる。 E1:1-3 回路またはシステムを設計できる。 E2:1-3 回路を組み立てることができる, 又は, システムを構築できる。 E3:1-3 回路またはシステムの問題点を見つけることができる。 E4:1,2 問題点を解決できる。 E5:1,2 粘り強く取り組むことができる。 E6:1-3		
		2週	実験及び演習の実施		計画を立案できる。 E1:1-3 回路またはシステムを設計できる。 E2:1-3 回路を組み立てることができる, 又は, システムを構築できる。 E3:1-3 回路またはシステムの問題点を見つけることができる。 E4:1,2 問題点を解決できる。 E5:1,2 粘り強く取り組むことができる。 E6:1-3		
		3週	実験及び演習の実施		計画を立案できる。 E1:1-3 回路またはシステムを設計できる。 E2:1-3 回路を組み立てることができる, 又は, システムを構築できる。 E3:1-3 回路またはシステムの問題点を見つけることができる。 E4:1,2 問題点を解決できる。 E5:1,2 粘り強く取り組むことができる。 E6:1-3		
		4週	実験及び演習の実施		計画を立案できる。 E1:1-3 回路またはシステムを設計できる。 E2:1-3 回路を組み立てることができる, 又は, システムを構築できる。 E3:1-3 回路またはシステムの問題点を見つけることができる。 E4:1,2 問題点を解決できる。 E5:1,2 粘り強く取り組むことができる。 E6:1-3		

		5週	実験及び演習の実施	計画を立案できる。 E1:1-3 回路またはシステムを設計できる。 E2:1-3 回路を組み立てることができる、又は、システムを構築できる。 E3:1-3 回路またはシステムの問題点を見つけることができる。 E4:1,2 問題点を解決できる。 E5:1,2 粘り強く取り組むことができる。 E6:1-3
		6週	実験及び演習の実施	計画を立案できる。 E1:1-3 回路またはシステムを設計できる。 E2:1-3 回路を組み立てることができる、又は、システムを構築できる。 E3:1-3 回路またはシステムの問題点を見つけることができる。 E4:1,2 問題点を解決できる。 E5:1,2 粘り強く取り組むことができる。 E6:1-3
		7週	実験及び演習の実施	計画を立案できる。 E1:1-3 回路またはシステムを設計できる。 E2:1-3 回路を組み立てることができる、又は、システムを構築できる。 E3:1-3 回路またはシステムの問題点を見つけることができる。 E4:1,2 問題点を解決できる。 E5:1,2 粘り強く取り組むことができる。 E6:1-3
		8週	実験及び演習の実施	計画を立案できる。 E1:1-3 回路またはシステムを設計できる。 E2:1-3 回路を組み立てることができる、又は、システムを構築できる。 E3:1-3 回路またはシステムの問題点を見つけることができる。 E4:1,2 問題点を解決できる。 E5:1,2 粘り強く取り組むことができる。 E6:1-3
	2ndQ	9週	実験及び演習の実施	計画を立案できる。 E1:1-3 回路またはシステムを設計できる。 E2:1-3 回路を組み立てることができる、又は、システムを構築できる。 E3:1-3 回路またはシステムの問題点を見つけることができる。 E4:1,2 問題点を解決できる。 E5:1,2 粘り強く取り組むことができる。 E6:1-3
		10週	実験及び演習の実施	計画を立案できる。 E1:1-3 回路またはシステムを設計できる。 E2:1-3 回路を組み立てることができる、又は、システムを構築できる。 E3:1-3 回路またはシステムの問題点を見つけることができる。 E4:1,2 問題点を解決できる。 E5:1,2 粘り強く取り組むことができる。 E6:1-3
		11週	実験及び演習の実施	計画を立案できる。 E1:1-3 回路またはシステムを設計できる。 E2:1-3 回路を組み立てることができる、又は、システムを構築できる。 E3:1-3 回路またはシステムの問題点を見つけることができる。 E4:1,2 問題点を解決できる。 E5:1,2 粘り強く取り組むことができる。 E6:1-3
		12週	実験及び演習の実施	計画を立案できる。 E1:1-3 回路またはシステムを設計できる。 E2:1-3 回路を組み立てることができる、又は、システムを構築できる。 E3:1-3 回路またはシステムの問題点を見つけることができる。 E4:1,2 問題点を解決できる。 E5:1,2 粘り強く取り組むことができる。 E6:1-3
		13週	実験及び演習の実施	計画を立案できる。 E1:1-3 回路またはシステムを設計できる。 E2:1-3 回路を組み立てることができる、又は、システムを構築できる。 E3:1-3 回路またはシステムの問題点を見つけることができる。 E4:1,2 問題点を解決できる。 E5:1,2 粘り強く取り組むことができる。 E6:1-3
		14週	実験及び演習の実施	計画を立案できる。 E1:1-3 回路またはシステムを設計できる。 E2:1-3 回路を組み立てることができる、又は、システムを構築できる。 E3:1-3 回路またはシステムの問題点を見つけることができる。 E4:1,2 問題点を解決できる。 E5:1,2 粘り強く取り組むことができる。 E6:1-3
		15週	特別実験・演習Ⅱ 中間発表準備	情報機器を活用して、実験的・理論的解析法や評価法等の情報を収集できる。 C1:1-3 特別実験・演習Ⅱの報告書作成を通じて、情報機器を活用して報告書や資料を作成できる。 C2:1,2, C3:1-4

		16週	特別実験・演習Ⅱ 中間発表	情報機器を活用して、実験的・理論的解析法や評価法等の情報収集できる。 C1:1-3 特別実験・演習Ⅱの報告書作成を通じて、情報機器を活用して報告書や資料を作成できる。C2:1,2, C3:1-4
後期	3rdQ	1週	工学設計に関する実験演習（デザイン教育） 数人のグループを作り、工学設計を行う。 グループで協力し合うことにより、各自の課題を解決できるようにする。(135) (1) 外部仕様書の作成 ・設計すべき課題を設定し、その外部仕様を定める。 ・設計計画を立てる。 (2) 内部仕様書の作成と設計構築 ・回路またはシステムのモジュールごとの仕様を定める。 ・モジュールを設計製作し、正しく動作しているか否かを調べる。 ・複数のモジュールから全体を構築する。 ・内部仕様書には回路図、プログラムコードなどの設計物を添付する。 [過去の工学設計のテーマ例] ・初学生向けネットいじめ防止システムの開発 ・病院や店舗におけるアルコール消毒を促す装置 ・顔認識による子どもの動きを追従する水鉄砲 ・レゴ無線操縦装置の開発 ・ゴミ回収を促す自動巡回ロボットの構築 ・適切な換気を促すためのシステムの開発 ・Unityを用いた中学生向けプログラミング教育 ・p5.jsを用いた中学生向けプログラミング教育	役割を分担し、相互に協力して作業できる。 B3:4,5 計画を立案できる。E1:1-3 回路またはシステムを設計できる。E2:1-3 回路を組み立てることができる、又は、システムを構築できる。E3:1-3 回路またはシステムの問題点を見つけることができる。E4:1,2 問題点を解決できる。E5:1,2 粘り強く取り組むことができる。E6:1-3 自他の行動を判断し、チームで課題に取り組むことができる。E7
		2週	実験及び演習の実施	計画を立案できる。E1:1-3 回路またはシステムを設計できる。E2:1-3 回路を組み立てることができる、又は、システムを構築できる。E3:1-3 回路またはシステムの問題点を見つけることができる。E4:1,2 問題点を解決できる。E5:1,2 粘り強く取り組むことができる。E6:1-3
		3週	実験及び演習の実施	計画を立案できる。E1:1-3 回路またはシステムを設計できる。E2:1-3 回路を組み立てることができる、又は、システムを構築できる。E3:1-3 回路またはシステムの問題点を見つけることができる。E4:1,2 問題点を解決できる。E5:1,2 粘り強く取り組むことができる。E6:1-3
		4週	実験及び演習の実施	計画を立案できる。E1:1-3 回路またはシステムを設計できる。E2:1-3 回路を組み立てることができる、又は、システムを構築できる。E3:1-3 回路またはシステムの問題点を見つけることができる。E4:1,2 問題点を解決できる。E5:1,2 粘り強く取り組むことができる。E6:1-3
		5週	実験及び演習の実施	計画を立案できる。E1:1-3 回路またはシステムを設計できる。E2:1-3 回路を組み立てることができる、又は、システムを構築できる。E3:1-3 回路またはシステムの問題点を見つけることができる。E4:1,2 問題点を解決できる。E5:1,2 粘り強く取り組むことができる。E6:1-3
		6週	実験及び演習の実施	計画を立案できる。E1:1-3 回路またはシステムを設計できる。E2:1-3 回路を組み立てることができる、又は、システムを構築できる。E3:1-3 回路またはシステムの問題点を見つけることができる。E4:1,2 問題点を解決できる。E5:1,2 粘り強く取り組むことができる。E6:1-3
		7週	実験及び演習の実施	計画を立案できる。E1:1-3 回路またはシステムを設計できる。E2:1-3 回路を組み立てることができる、又は、システムを構築できる。E3:1-3 回路またはシステムの問題点を見つけることができる。E4:1,2 問題点を解決できる。E5:1,2 粘り強く取り組むことができる。E6:1-3
		8週	実験及び演習の実施	計画を立案できる。E1:1-3 回路またはシステムを設計できる。E2:1-3 回路を組み立てることができる、又は、システムを構築できる。E3:1-3 回路またはシステムの問題点を見つけることができる。E4:1,2 問題点を解決できる。E5:1,2 粘り強く取り組むことができる。E6:1-3

4thQ	9週	実験及び演習の実施	計画を立案できる。 E1:1-3 回路またはシステムを設計できる。 E2:1-3 回路を組み立てることができる、又は、システムを構築できる。 E3:1-3 回路またはシステムの問題点を見つけることができる。 E4:1,2 問題点を解決できる。 E5:1,2 粘り強く取り組むことができる。 E6:1-3
	10週	実験及び演習の実施	計画を立案できる。 E1:1-3 回路またはシステムを設計できる。 E2:1-3 回路を組み立てることができる、又は、システムを構築できる。 E3:1-3 回路またはシステムの問題点を見つけることができる。 E4:1,2 問題点を解決できる。 E5:1,2 粘り強く取り組むことができる。 E6:1-3
	11週	実験及び演習の実施	計画を立案できる。 E1:1-3 回路またはシステムを設計できる。 E2:1-3 回路を組み立てることができる、又は、システムを構築できる。 E3:1-3 回路またはシステムの問題点を見つけることができる。 E4:1,2 問題点を解決できる。 E5:1,2 粘り強く取り組むことができる。 E6:1-3
	12週	実験及び演習の実施	計画を立案できる。 E1:1-3 回路またはシステムを設計できる。 E2:1-3 回路を組み立てることができる、又は、システムを構築できる。 E3:1-3 回路またはシステムの問題点を見つけることができる。 E4:1,2 問題点を解決できる。 E5:1,2 粘り強く取り組むことができる。 E6:1-3
	13週	実験及び演習の実施	計画を立案できる。 E1:1-3 回路またはシステムを設計できる。 E2:1-3 回路を組み立てることができる、又は、システムを構築できる。 E3:1-3 回路またはシステムの問題点を見つけることができる。 E4:1,2 問題点を解決できる。 E5:1,2 粘り強く取り組むことができる。 E6:1-3
	14週	実験及び演習の実施	計画を立案できる。 E1:1-3 回路またはシステムを設計できる。 E2:1-3 回路を組み立てることができる、又は、システムを構築できる。 E3:1-3 回路またはシステムの問題点を見つけることができる。 E4:1,2 問題点を解決できる。 E5:1,2 粘り強く取り組むことができる。 E6:1-3
	15週	実験及び演習の実施	情報機器を活用して、実験的・理論的解析法や評価法等の情報を収集できる。 C1:1-3 特別実験・演習Ⅱの報告書作成を通じて、情報機器を活用して報告書や資料を作成できる。 C2:1,2, C3:1-4
	16週	発表会 ・回路またはシステムの動作を説明する。 ・回路またはシステムが実機またはコンピュータ上で動作することを実演する。	情報機器を活用して、実験的・理論的解析法や評価法等の情報を収集できる。 C1:1-3 特別実験・演習Ⅱの報告書作成を通じて、情報機器を活用して報告書や資料を作成できる。 C2:1,2, C3:1-4

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
評価割合					
		前期レポート	後期レポート	合計	
総合評価割合		50	50	100	
専門的能力		50	50	100	