

香川高等専門学校	電子情報通信工学専攻（2023年度以前入学者）	開講年度	令和06年度（2024年度）
学科到達目標			
学習・教育到達目標,学習成果に関する達成度基準			
A～F：学習・教育到達目標，A1～F3：学習成果，達成度基準（PERFORMANCE MEASURE） 青は本科レベル，赤は専攻科レベル			
A 技術者としての責任を自覚し，人類の福祉に貢献できる倫理観を身に付ける。 A1 技術者としての責任を果たす能力（技術者倫理規定） 1) 安全で有用なものを作ることの大切さを知っている。（技術者の使命） 2) 環境を保全しつつ地球資源を有効に活用することの大切さを理解している。（環境） 3) 人間同士の相互理解を確認しあうことの大切さを知っている。（歴史，文化） 4) 生命を尊重し，自他の幸福を願う姿勢が身についている。（人倫） A2 人類の福祉に貢献できる能力（文化，社会及びその歴史） 1) 技術者は公衆に対して責任を負う立場にあることを知っている。 2) 技術者は有用で安全な技術を提供しなければならないことを知っている。 3) 技術の有用性とリスクを示すことができる。 4) 公衆の安全を最優先する姿勢を身に付けている。 A3 物事の良し悪しを根拠を示して判断できる能力 1) 事例において，何が問題か説明できる。 2) 事例を通して，他者の体験をわがものとしている。 3) 公衆の安全，福祉，健康及び環境保全を優先して判断できる。 4) 判断を多様な価値観から評価できる。			
B 日本語及び英語で共同作業を良好に行うことができる。 B1 相手の意図を理解できる能力 1) 日本語及び英語で相手の発言を正しく理解しようという態度を持っている。 2) 日本語及び英語で発言の内容を文法や語彙の面から正しく聞き取り，理解できる。 3) 日本語及び英語で対話の状況と内容から，相手の意図を正しく理解できる。 B2 自分の考えを相手に伝える能力 1) 日本語及び英語で自分の考えを相手に正しく伝えようという態度を持っている。 2) 日本語及び英語で自分の考えを文法や語彙の面から正しく相手に伝えることができる。 3) 日本語及び英語で自分の考えが相手に正しく伝わったことを確認できる。 B3 役割を分担し，相互に協力して作業できる能力 1) 作業の目的を知っている。 2) 自分の役割を理解できる。 3) 分担の作業を遂行できる。 4) 助け合いながらお互いの作業を進めることができる。 5) 話し合って個々の役割を決めることができる。			
C 情報機器を活用して情報収集や情報分析，文書作成，口頭発表ができるようになる。 C1 情報機器を活用して情報収集ができる能力 1) WEB検索ができる。 2) 電子メール，ファイル転送ツールを使用できる。 3) 収集したデータを管理できる。 C2 情報機器を活用して情報分析ができる能力 1) 表計算ができる。 2) 表，グラフの作成ができる。 C3 情報機器を活用して文書作成ができる能力 1) ワードプロを用いて文書を作成できる。 2) 図表を含む文書を作成できる。 3) 数式を含む文書を作成できる。 4) 作図ツールを使って図を作成できる。 C4 情報機器を活用して口頭発表ができる能力 1) 時間配分が適切である。 2) 理解しやすい構成になっている。 3) 聞き取りやすい話し方ができている。 4) 情報機器を使って発表できている。 5) 簡潔に表現できている。 6) 図表を適切に用いている。 7) 目的と成果を要約して説明できている。 8) 質問に適切に回答できている。			
D 技術者としての基礎知識を身につけ，高度な関連技術を修得し，広い視野を持って技術の発展に対応できるようになる。 D1 数学，自然科学に関する知識			

1) 基本的な法則や定理を知っている。(基本的な法則や定理と説明文の対応付けができる。) 2) 基本的な問題が解ける。(法則を適用できる。) 3) 基本的な法則や定理を説明できる。 4) 応用問題を解くことができる。 D2 専門技術に関する知識 1) 専門用語や現象・仕組みを知っている。(専門用語や現象と説明文の対応付けができる。) 2) 基本的な問題が解ける。(法則を適用できる。) 3) 専門用語や現象・仕組みを説明できる。 4) 応用問題を解くことができる。 D3 幅広い知識 1) 学んだ知識が整理できている。 2) 学んだ知識が応用されている分野を知っている。 3) 学んだ知識を他の分野に応用できる。 4) 技術が社会に与える影響を考察できる。 D4 技術の変遷を予測できる能力 1) 技術の歴史を知っている。 2) 技術の現状を知っている。 D5 自ら学ぶ姿勢 1) 予習復習している。 2) 文献調査ができている。 3) 目標を立てて取り組んでいる。	E 与えられた課題を達成する手段を設計し、粘り強く問題解決に取り組むことができるようになる。 E1 計画を立案できる能力 1) 目的を言える。(課題を理解している。) 2) 手順を示すことができる。 3) 計画案を示すことができる。 E2 回路又はシステムを設計できる能力 1) 回路又はシステムを設計するための基礎知識を持っている。 2) 設計手順、手法を知っている。 3) 設計できる。 E3 回路を組み立てることができる能力、又はシステムを構築できる能力 1) 回路の組み立て又はシステム構築のための基礎知識を持っている。(回路部品や記述言語などの知識) 2) 回路を組み立てる又はシステムを構築する手順、方法を知っている。 3) 設計どおりに組み立てる又は構築できる。 E4 回路又はシステムの問題点を見つけることができる能力 1) 回路又はシステムの正常な動作を知っている。 2) 正常な動作かどうか検証できる。(予測値と実測値を比較して検証できる。) E5 問題点を解決できる能力 1) 問題点を理解している。 2) 教師の助言を受けて、問題を解決できる。 E6 粘り強く取り組む姿勢 1) 興味を持って取り組んでいる。 2) 作業状況に応じて計画を見直している。(再製作、再構築、再設計) 3) 達成するまで粘り強く取り組んでいる。 E7 他者の行動を判断し、チームで課題に取り組む能力 1) 自己のなすべき行動を判断し、チームで課題に取り組んでいる。 2) 他者のとるべき行動を判断し、チームで課題に取り組んでいる。
F 運動能力の維持向上に努め、規律正しい団体行動がとれるようになる。 F1 運動能力の維持向上に努める姿勢 1) 自分の運動能力を把握している。 2) 自分の運動能力の変化を把握している。 3) 自分の運動能力の維持向上に努めている。 4) 運動能力を維持向上させている。 F2 団体の規律を守る姿勢 1) 規定の服装を着用している。 2) 整列や移動が速やかに行える。 3) 人の話を集中して聞くことができる。 4) 礼儀正しく挨拶ができる。 F3 他の学生と協調しながら積極的にスポーツに取り組む姿勢 1) 他の学生と協調してスポーツに取り組める。 2) 各種スポーツのルールやシステムを理解している。	

3) 団体競技において、チームにおける自分の役割を理解できる。												
4) 団体競技において、その戦術を組み立てることができる。												
5) 団体競技において、チームの中でリーダーシップを取ることができる。												
【実務経験のある教員による授業科目一覧】												
学科		開講年次		共通・学科		専門・一般						
電子情報通信工学専攻		専1年		学科		専門						
電子情報通信工学専攻		専2年		学科		専門						
電子情報通信工学専攻		専2年		学科		専門						
電子情報通信工学専攻		専2年		学科		専門						
科目区分	授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数				担当教員	履修上の区分		
					専1年		専2年					
					前		後					
					1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q
教養	選択	文学特論	7026	学修単位	2				2			
専門	必修	特別研究Ⅱ	7027	学修単位	4				4			
専門	必修	特別実験・演習Ⅱ	7028	学修単位	6				6			
専門	選択	量子力学	7029	学修単位	2						2	
専門	選択	デジタル信号処理工学	7030	学修単位	2				2			
専門	選択	計測工学特論	7031	学修単位	2				2			
専門	選択	システム制御工学	7032	学修単位	2				2			
専門	選択	マルチメディア工学	7033	学修単位	2				2			
専門	選択	画像処理工学	7034	学修単位	2						2	

科目名
電子回路
計測工学
光通信
集積回路

専門	選択	インターンシップⅠ	7036	学修単位	1					0.5	0.5	小野 安季良	
専門	選択	インターンシップⅡ	7037	学修単位	2					1	1	小野 安季良	
専門	選択	インターンシップⅢ	7038	学修単位	4					2	2	小野 安季良	
専門	選択	インターンシップⅣ	7039	学修単位	6					3	3	小野 安季良	
専門	選択	電磁波・光波工学	7040	学修単位	2						2	真鍋 克也	
専門	選択	光通信工学	7041	学修単位	2						2	井上 忠照	
専門	選択	無線工学特論	7042	学修単位	2					2		小野 安季良	
専門	選択	集積回路工学	7043	学修単位	2					2		長岡 史郎	
専門	選択	デジタル制御工学	7044	学修単位	2						2	滝 康嘉	
専門	選択	応用ネットワークプログラミング	7045	学修単位	2					2		宮武 明義	
専門	選択	データベース設計	7046	学修単位	2						2	篠山 学	
専門	選択	特別講義（X線結晶学）	7048	学修単位	2					2		長岡 史郎	

香川高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	文学特論	
科目基礎情報							
科目番号	7026			科目区分	教養 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
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	前期			週時間数	前期:2		
教科書/教材	適宜、資料を配布する。						
担当教員	富士原 伸弘						
到達目標							
1、日本語による表現力，討論力の向上を目指す。 2、種々の文学やその理論，また日本文学作品に触れ，創造的な発想力や思考の柔軟性を養い，視点の取り方の方法を学ぶ。							
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	
評価項目1	日本語による表現力，討論力を身に着け、使いこなす。			日本語による表現力，討論力を身に着ける。		日本語による表現力，討論力が身に着いていない。	
評価項目2	創造的な発想力や思考の柔軟性を養い，視点の取り方の方法を理解し、応用できる。			創造的な発想力や思考の柔軟性を養い，視点の取り方の方法を理解する。		創造的な発想力や思考の柔軟性を養い，視点の取り方の方法を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	日本文学の原点ともいえる作品である『古事記』『日本書紀』（古代日本文学）の読解を中心とする。						
授業の進め方・方法	講義と演習（論述）を行う。						
注意点	文化への理解や、他者とのコミュニケーションの達成に重点をおいて授業を進める。 この科目は学修科目であるため、授業内容の事前調査・事後レポートを課する。 学生は授業内容に関する調査を独自で行ない、授業内容を踏まえてレポートを提出する。						
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	ガイダンス 古事記の成立―古事記と日本書紀―		文学についての基礎的知識を学ぶ。 A1:3 古事記についての基礎的知識を学ぶ。 A1:3		
		2週	神武天皇から崇神天皇		様々な「文学作品」の中で「読む」行為とは何を意味するのか、問題点は何かを考える。 B1:1-3		
		3週	垂仁天皇と沙本毘売命・比婆須比売命		様々な「文学作品」の中で「読む」行為とは何を意味するのか、問題点は何かを考える。 B1:1-3		
		4週	景行天皇 倭建命と弟橘比売命・美夜受比売		様々な「文学作品」の中で「読む」行為とは何を意味するのか、問題点は何かを考える。 B1:1-3		
		5週	景行天皇 倭建命と弟橘比売命・美夜受比売		様々な「文学作品」の中で「読む」行為とは何を意味するのか、問題点は何かを考える。 B1:1-3		
		6週	景行天皇 倭建命と弟橘比売命・美夜受比売		様々な「文学作品」の中で「読む」行為とは何を意味するのか、問題点は何かを考える。 B1:1-3		
		7週	景行天皇 倭建命と弟橘比売命・美夜受比売		様々な「文学作品」の中で「読む」行為とは何を意味するのか、問題点は何かを考える。 B1:1-3		
		8週	仲哀天皇から応神天皇		様々な「文学作品」の中で「読む」行為とは何を意味するのか、問題点は何かを考える。 B1:1-3		
	2ndQ	9週	仁徳天皇と黒日比・八田若郎女・女鳥王		様々な「文学作品」の中で「読む」行為とは何を意味するのか、問題点は何かを考える。 B1:1-3		
		10週	仁徳天皇と黒日比・八田若郎女・女鳥王		様々な「文学作品」の中で「読む」行為とは何を意味するのか、問題点は何かを考える。 B1:1-3		
		11週	仁徳天皇と黒日比・八田若郎女・女鳥王		様々な「文学作品」の中で「読む」行為とは何を意味するのか、問題点は何かを考える。 B1:1-3		
		12週	允恭天皇 軽太子と軽大郎女		様々な「文学作品」の中で「読む」行為とは何を意味するのか、問題点は何かを考える。 B1:1-3		
		13週	雄略天皇		様々な「文学作品」の中で「読む」行為とは何を意味するのか、問題点は何かを考える。 B1:1-3		
		14週	清寧天皇から武烈天皇		様々な「文学作品」の中で「読む」行為とは何を意味するのか、問題点は何かを考える。 B1:1-3		
		15週	期末試験		これまでの内容を説明できる。		
		16週	期末試験の返却と解説		これまでの内容を説明できる。		
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
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	0	40	100
基礎的能力	60	0	0	0	0	40	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

香川高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	特別研究Ⅱ
科目基礎情報						
科目番号	7027			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: 4	
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:4 後期:4	
教科書/教材	各指導教員が準備					
担当教員	小野 安季良,真鍋 克也,白石 啓一,川久保 貴史,月本 功,森宗 太一郎,清水 共,吉岡 源太,宮武 明義,徳永 修一,金澤 啓三,川染 勇人,近藤 祐史,宮崎 貴大					
到達目標						
1. 指導教員とコミュニケーションを取りながら研究を遂行できる。 2. 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。 3. 特別研究論文の作成を通じて、情報機器を活用して報告書や資料を作成できる。 4. 研究に関する基礎知識を身につけ、研究に応用できる。 5. 文献調査等を行い、自ら学ぶ姿勢を養う。 6. 研究計画を立案できる。また、必要に応じて研究計画を改善できる。 7. 問題発見や解決方法のアイデアの証拠を残し、研究過程で生じた問題を解決できる。 8. 継続的に研究を行うことができる。 9. 研究発表を通じて、得られた研究成果を整理して正しく明確に伝えることができる。						
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	
指導教員とコミュニケーションを取りながら研究を遂行できる。	指導教員と定期的に密にコミュニケーションを取りながら研究を遂行できる。		指導教員とコミュニケーションを取りながら研究を遂行できる。		指導教員と定期的に密にコミュニケーションを取りながら研究を遂行できていない。	
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。	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。		ある程度、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。		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ていない。	
特別研究論文の作成を通じて、情報機器を活用して報告書や資料を作成できる。	特別研究論文の作成を通じて、情報機器を活用して報告書や資料を作成できている。		特別研究論文の作成を通じて、ある程度、情報機器を活用して報告書や資料を作成できている。		特別研究論文の作成を通じて、情報機器を活用して報告書や資料を作成できていない。	
研究に関する基礎知識を身につけ、研究に応用できる。	研究に関する基礎知識を十分に身につけ、研究に応用できている。		研究に関する基礎知識を身につけ、研究に応用できる。		研究に関する基礎知識を身につけ、研究に応用できていない。	
文献調査等を行い、自ら学ぶ姿勢を養う。	先行技術や関連技術に関する文献調査等を行い、それを引用し、特別研究報告書等が作成できている。		先行技術や関連技術に関する文献調査等ができており、特別研究に反映されている。		先行技術や関連技術に関する文献調査等を行い、それを引用し、特別研究報告書等が作成できていない。	
研究計画を立案できる。また、必要に応じて研究計画を改善できる。	研究計画を立案できている。また、必要に応じて研究計画を変更できている。その記録が残されている。		研究計画を立案できている。また、必要に応じて研究計画を変更できている。		研究計画を立案できる。また、必要に応じて研究計画を改善できていない。	
問題発見や解決方法のアイデアの証拠を残し、研究過程で生じた問題を解決できる。	問題発見や解決方法のアイデアに関する記録を残している、研究過程で生じた問題の記録とその解決方法についての取り組みがなされ、その記録が残されている。		問題発見や解決方法のアイデアに関する記録を残している、研究過程で生じた問題の記録とその解決方法についての取り組みがなされ、その記録が残されている。		問題発見や解決方法のアイデアの証拠を残し、研究過程で生じた問題を解決できていない。	
継続的に研究を行うことができる。	継続的に研究を行うことができている。		概ね継続的に研究を行うことができている。		継続的に研究を行うことができていない。	
研究発表を通じて、得られた研究成果を整理して正しく明確に伝えることができる。	研究発表を通じて、得られた研究成果を整理して正しく明確に伝えることができている。		研究発表を通じて、概ね、得られた研究成果を整理して正しく明確に伝えることができている。		研究発表を通じて、得られた研究成果を整理して正しく明確に伝えることができていない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	特別研究の個別テーマについて高度な研究過程を遂行することによって、文献調査の方法、実験的・理論的解析法、評価法等を修得し、総合的な研究開発能力をつける。また、報告書・論文の作成を通じて研究成果をまとめる能力をつけるとともに、口頭発表を通じてプレゼンテーション能力を高める。					
授業の進め方・方法	2年間を通じて同一の研究テーマについて、各指導教員のもとで、研究計画を立て、それに基づいて研究を進めていく。研究計画、研究方法及び研究の途中結果の発表を行い、研究計画の検討・修正を行なう。研究成果を学会等で発表し、特別研究論文にまとめる。					
注意点	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。 単位修得には、論文が提出され、中間発表および期末発表で発表していること。					
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	研究計画の立案	研究計画を立案できる。また、必要に応じて研究計画を改善できる。 E1:1-3		
		2週	研究計画の立案	同上		

		3週	研究の実施	指導教員とコミュニケーションを取りながら研究を遂行できる。 B1:1-3, B2:1-3, B3:1,2 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 特別研究論文の作成を通じて、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 研究に関する基礎知識を身につけ、研究に応用できる。 D2:1-4 文献調査等を行い、自ら学ぶ姿勢を養う。 D5:1-3 研究計画を立案できる。また、必要に応じて研究計画を改善できる。 E1:1-3 問題発見や解決方法のアイデアの証拠を残し、研究過程で生じた問題を解決できる。 E5:1,2 継続的に研究を行うことができる。 E6:1-3
		4週	研究の実施	同上
		5週	研究の実施	同上
		6週	研究の実施	同上
		7週	研究の実施	同上
		8週	研究の実施	同上
	2ndQ	9週	研究の実施	同上
		10週	研究の実施	同上
		11週	研究の実施	同上
		12週	特別研究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 特別研究論文の作成を通じて、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
		13週	特別研究II中間発表準備	同上
		14週	特別研究II中間発表	研究発表を通じて、得られた研究成果を整理して正しく明確に伝えることができる。 C4:1-8
		15週	研究の実施	指導教員とコミュニケーションを取りながら研究を遂行できる。 B1:1-3, B2:1-3, B3:1,2 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 特別研究論文の作成を通じて、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 研究に関する基礎知識を身につけ、研究に応用できる。 D2:1-4 文献調査等を行い、自ら学ぶ姿勢を養う。 D5:1-3 研究計画を立案できる。また、必要に応じて研究計画を改善できる。 E1:1-3 問題発見や解決方法のアイデアの証拠を残し、研究過程で生じた問題を解決できる。 E5:1,2 継続的に研究を行うことができる。 E6:1-3
		16週	研究の実施	同上
後期	3rdQ	1週	研究の実施	同上
		2週	研究の実施	同上
		3週	研究の実施	同上
		4週	研究の実施	同上
		5週	研究の実施	同上
		6週	研究の実施	同上
		7週	研究の実施	同上
		8週	研究の実施	同上
	4thQ	9週	研究の実施	同上
		10週	研究の実施	同上

		11週	特別研究論文の作成	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 特別研究論文の作成を通じて、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 研究に関する基礎知識を身につけ、研究に応用できる。 D2:1-4 文献調査等を行い、自ら学ぶ姿勢を養う。 D5:1-3 研究計画を立案できる。また、必要に応じて研究計画を改善できる。 E1:1-3 問題発見や解決方法のアイディアの証拠を残し、研究過程で生じた問題を解決できる。 E5:1,2
		12週	特別研究論文の作成	同上
		13週	特別研究論文の作成	同上
		14週	特別研究II期末発表準備	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 特別研究論文の作成を通じて、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
		15週	特別研究II期末発表準備	同上
		16週	特別研究II期末発表	研究発表を通じて、得られた研究成果を整理して正しく明確に伝えることができる。 C4:1-8

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					
			達成度評価表	合計	
総合評価割合			100	100	
専門的能力			100	100	

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	小野 安季良,真鍋 克也,白石 啓一,川久保 貴史,月本 功,森宗 太一郎,清水 共,吉岡 源太,宮武 明義,徳永 修一,金澤 啓三,川染 勇人,近藤 祐史,宮崎 貴大						
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 f 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ことができる。		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	

香川高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	量子力学	
科目基礎情報							
科目番号	7029			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
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	後期			週時間数	後期:2		
教科書/教材	工学系のための量子力学【第2版】 上羽 弘 著 森北出版						
担当教員	清水 共						
到達目標							
古典力学の限界と、量子力学の必要性を理解する。 量子力学の定式化を理解する。 波動関数と固有値の意味を理解する。 不確定性原理を理解する。 自由粒子、井戸型ポテンシャルなどの例でシュレディンガー方程式を解くことができる。							
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		
評価項目1	古典力学の限界を知り、量子力学の必要性を理解する。		古典力学の限界を知る。		古典力学の限界を知らない。		
評価項目2	シュレディンガー方程式の意味を理解する。		シュレディンガー方程式を書ける。		シュレディンガー方程式を書けない。		
評価項目3	自由粒子、井戸型ポテンシャルなどの例で、シュレディンガー方程式を解くことができる。		自由粒子の例でシュレディンガー方程式を解くことができる。		自由粒子のシュレディンガー方程式を解くことができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	古典力学の限界を知り量子力学の必要性を学び、量子力学の定式化を理解する。シュレディンガー方程式、波動関数、演算子と交換関係など量子力学の基本的概念を学ぶ。自由粒子、階段型ポテンシャル、井戸型ポテンシャルなど具体的な模型でシュレディンガー方程式を解き、波動関数と固有値などを理解する。						
授業の進め方・方法	授業形式は講述と演習を併用する。教科書に沿った内容で授業を行うが、理解に必要な内容については、適宜補足説明する。講義で学んだことは、さらに演習、レポートにより復習させ習熟度を高める。 事前学習：あらかじめ講義範囲を周知しますので予習をしておいてください。 事後学習：講義で演習課題等を課しますので取り組んでください。						
注意点	試験 60%、演習30%、レポート10%の比率で評価する。 オフィスアワー：火曜日(放課後～17:00)						
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		
後期	3rdQ	1週	理想気体の比熱		理想気体の比熱を知る。D1:1		
		2週	空洞輻射と光子		プランクの公式を知る。D1:1		
		3週	光電効果と光子		光電効果を知る。D1:1		
		4週	光の粒子性と電子の波動性		光の粒子性と電子の波動性を知る。D1:1		
		5週	ボーアの量子論		水素原子のエネルギー準位を求めることができる。D1:1		
		6週	物質波と電子線回折		物質の波動性を知る。D1:1		
		7週	シュレディンガー方程式		シュレディンガー方程式を知る。D1:1		
		8週	波動関数		波動関数について知る。D1:1		
	4thQ	9週	固有関数と固有値		固有関数と固有値を知る。D1:1		
		10週	不確定性原理		不確定性原理について知る。D1:1		
		11週	自由粒子		自由粒子のシュレディンガー方程式を解く。D1:2		
		12週	中心力場内の粒子		中心力場内の粒子に対して、シュレディンガー方程式を知る。D1:2		
		13週	周期境界条件		周期境界条件の場合に方程式を解く。D1:2		
		14週	井戸型ポテンシャル		井戸型ポテンシャルのシュレディンガー方程式を解く。D1:2		
		15週	階段型ポテンシャル		階段型ポテンシャルのシュレディンガー方程式を知る。D1:2		
		16週	後期末試験		到達度を確認する。		
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
評価割合							
	試験		演習		レポート		合計
総合評価割合	60		30		10		100
基礎的能力	0		0		0		0
専門的能力	60		30		10		100
分野横断的能力	0		0		0		0

香川高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	ディジタル信号処理工学	
科目基礎情報							
科目番号	7030		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2		
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	前期		週時間数		2		
教科書/教材	荻原将文著「ディジタル信号処理（第2版 新装版）」森北出版, ISBN9784627701335.						
担当教員	福永 哲也						
到達目標							
ディジタル信号，フーリエスペクトルを理解し，ディジタルフィルタの考え方を習得する。							
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		
評価項目1		複雑な関数のフーリエ変換が計算できる	フーリエ変換が計算できる		フーリエ変換が計算できない		
評価項目2		複雑な関数のz変換が計算できる	z変換が計算できる		z変換が計算できない		
評価項目3		基本的な線形システムを設計できる	線形システムの基礎項目を導出できる		線形システムの基礎項目を導出できない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	ディジタル信号処理は情報化社会を支える基盤技術の一つであり，情報通信，マルチメディア，コンピュータ関連機器で不可欠であるディジタル信号処理について解説する。						
授業の進め方・方法	教科書を基に，例題を取り上げながら講義する。						
注意点	・総授業時間数の3分の1を超えて欠課した場合，評価は0点とする。なお，遅刻3回で欠課1時間とみなす。						
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	第1回：ディジタル信号について		ディジタル信号を理解する。 D2:1-3		
		2週	第2回：フーリエ級数，フーリエ変換		フーリエ変換の理解を深める。 D2:1-3		
		3週	第3回：フーリエ級数，フーリエ変換		フーリエ変換の理解を深める。 D2:1-3		
		4週	第4回：離散時間信号，標本化定理，折り返し雑音		ディジタル化を理解し，基礎となる言葉に意味を知る。 D2:1-3		
		5週	第5回：離散時間信号，標本化定理，折り返し雑音		ディジタル化を理解し，基礎となる言葉に意味を知る。 D2:1-3		
		6週	第6回：離散的フーリエ変換		離散的フーリエ変換を理解する。 D2:1-3		
		7週	第7回：離散的フーリエ変換		離散的フーリエ変換を理解する。 D2:1-3		
		8週	第8回：小テスト				
	2ndQ	9週	第9回：z変換		z変換を理解する。 D2:1-4		
		10週	第10回：逆z変換		z変換を理解する。 D2:1-4		
		11週	第11回：伝達関数，インパルス応答		ディジタルフィルタの基礎項目を理解する。 D2:1-4		
		12週	第12回：インパルス応答，畳み込み		ディジタルフィルタの基礎項目を理解する。 D2:1-4		
		13週	第13回：周波数特性		ディジタルフィルタの基礎項目を理解する。 D2:1-4		
		14週	第14回：ブロック線図		ディジタルフィルタの基礎項目を理解する。 D2:1-4		
		15週	第15回：FIR，IIRフィルタの設計		ディジタルフィルタの基礎項目を理解する。 D2:1-4		
		16週	第16回：試験問題の解答と授業アンケート				
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							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	0	50
専門的能力	50	0	0	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

香川高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	計測工学特論	
科目基礎情報							
科目番号	7031			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
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	前期			週時間数	前期:2		
教科書/教材	教科書：木下源一郎, 実森彰郎著「センシング工学入門」コロナ社 / 自作教材						
担当教員	月本 功						
到達目標							
1. 計測工学の特徴・考え方を理解する。 2. 国際単位系と標準について理解する。 3. 誤差と精度について理解する。 4. センサ素子の基本処理について理解する。 5. センサ素子の信号処理について理解する。 6. 各種センサ素子とシステムを解する。							
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		
計測工学の特徴・考え方を理解する。	計測工学の特徴・考え方を理解し、説明できる。		計測工学の特徴・考え方を概ね理解し、説明できる。		計測工学の特徴・考え方を理解していない。		
S I と標準について理解する。	S I と標準について理解し、説明できる。		S I と標準について、概ね理解し、説明できる。		S I と標準について理解していない。		
誤差と精度について理解する。	誤差と精度について理解し、説明できる。		誤差と精度について概ね理解し、説明できる。		誤差と精度について理解していない。		
センサ素子の基本処理について理解する。	センサ素子の基本処理について理解し、説明できる。		センサ素子の基本処理について概ね理解し、説明できる。		センサ素子の基本処理について理解していない。		
センサ素子の信号処理について理解する。	センサ素子の信号処理について理解し、説明できる。		センサ素子の信号処理について概ね理解し、説明できる。		センサ素子の信号処理について理解していない。		
各種センサ素子とシステムを解する。	各種センサ素子の基本原理について理解し、説明できる。		各種センサ素子の基本原理について概ね理解し、説明できる。		各種センサ素子の基本原理について理解していない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	技術者として、実社会で活躍する前に身につけておかなければならないことは、実際に起こっている現象を客観手的に観測し、理解することである。 そのためには長さや重さ、時間等の物理量を正確に測定し、[m], [kg], [s]等の“基本単位”で定量化することが必要である。本授業では、まず、“計測”とは何かを学ぶ。その後、これら測定しようとする物理量を表現するための国際単位系（SI単位系）について学ぶ。 次に物理量を正確に測定するための代表的なセンサの原理及びそれらを用いた各種「測定法」について学ぶ。						
授業の進め方・方法	板書による講義中心であるが、教科書を参考として幅広い話題を取り上げる。 この科目は学修単位のため、次回の講義内容に関する要点を予告するので、それらについて予習をしておくこと、また、上述の講義中に演習問題や課題等の解答を報告書にまとめることを課す。						
注意点	総授業時間数の3分の1を超えての欠課の場合は、評価は0点とする。また、遅刻・早退は3回で欠課1とみなす。 オフィスアワー：毎火曜日放課後～17:00						
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	計測工学の考え方		計測工学の特徴・考え方を理解する D2:1		
		2週	S I と標準		S I と標準について理解する。 D2:1		
		3週	誤差と精度		誤差と精度について理解する。 D2:1		
		4週	雑音とその処理		雑音とその処理について理解する。 D2:1		
		5週	雑音とその処理		雑音とその処理について理解する。 D2:1		
		6週	センサ素子の基本処理		センサ素子の基本処理について理解する。 D2:1		
		7週	センサ素子の信号処理		センサ素子の信号処理について理解する。 D2:1		
		8週	位置、距離センサ素子とシステム		位置、距離センサについて理解する。 D3:1		
	2ndQ	9週	位置、距離センサ素子とシステム		位置、距離センサについて理解する。 D3:1		
		10週	加速度センサ素子とシステム		加速度センサについて理解する。 D3:1		
		11週	温度センサ素子とシステム		温度センサについて理解する。 D3:1		
		12週	超音波センサ素子とシステム		超音波センサ素子について理解する。 D3:1		

		13週	光センサ素子とシステム	光センサ素子について理解する。 D3:1		
		14週	計測システムの構成	計測システムの構成について理解する。 D3:1		
		15週	まとめと演習			
		16週	答案返却、問題解説、出欠及び総合成績確認			
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						
		定期試験	課題レポート		合計	
総合評価割合		60	40		100	
基礎的能力		0	0		0	
専門的能力		60	40		100	

香川高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	システム制御工学	
科目基礎情報							
科目番号	7032			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
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	前期			週時間数	前期:2		
教科書/教材	杉江俊治, 藤田政之 著 「フィードバック制御入門」 コロナ社						
担当教員	小野 安季良						
到達目標							
フィードバック制御理論について講義と演習を行い, 対象となるシステムの特性を把握でき, フィードバック制御系が設計できることを目標とする。							
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	
伝達関数の極から、システムの安定性を判別できる	伝達関数の極を求め、システムの安定性を判別できる。			伝達関数の極が分かれば、システムの安定性を判別できる。		伝達関数の極が分かっても、システムの安定性を判別できない。	
ボード線図を描くことができる	複雑な系のボード線図を描くことができる。			簡単な系のボード線図を描くことができる。		簡単な系のボード線図を描くことができない。	
フィードバック制御系の安定性を判別できる	一巡伝達関数からフィードバック制御系の安定性を判別できる。			一巡伝達関数のベクトル軌跡が分かれば、フィードバック制御系の安定性を判別できる。		一巡伝達関数のベクトル軌跡が分かっても、フィードバック制御系の安定性を判別できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	最近制御工学の応用範囲がますます広がり, その基本的知識がエンジニアにとって必須のものになっている。本授業では, フィードバック制御理論について講義と演習を行い, 対象となるシステムの特性を把握でき, フィードバック制御系が設計できることを目標とする。						
授業の進め方・方法	教科書に基づき, フィードバック制御理論について講義を行う。その際, 具体的なイメージが湧くように簡単な電気回路や機械系の例を挙げて解説する。また, 学習項目での過渡応答や周波数応答では, 応用数学のラプラス変換や複素数に関する知識が不可欠であり, 復習をしながら学習を進める。 この科目は学修単位のため, 授業外学習として, 授業内容についてのレポート課題を課します。						
注意点	オフィスアワー: 毎週木曜日 16:00~17:00 総授業時間数の3分の1を超えて欠課した場合, 評価は0点とする。なお, 遅刻3回で欠課1時間とみなす。						
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	フィードバック制御とは		フィードバック制御の概念を理解する。D2:2		
		2週	ダイナミカルシステムの表現		簡単な電気回路や機械系の例で、制御対象を微分方程式で記述できる。D2:3		
		3週	伝達関数		制御対象の入出力関係に着目し、伝達関数でシステムが記述できる。D2:3		
		4週	ラプラス変換による応答解析		微分方程式と初期条件が与えられたとき、ラプラス変換を用いて、微分方程式を解くことができる。D2:3		
		5週	ブロック線図		ブロック線図の基本単位を理解し、複雑な系のブロック線図を単純化できる。D2:2		
		6週	過渡応答（インパルス応答・ステップ応答）		インパルス応答、ステップ応答を理解する。D2:2		
		7週	過渡応答（1次系）		1次系のインパルス応答、ステップ応答を理解し、時定数と応答波形の概形を対応付けることができる。D2:2		
		8週	過渡応答（2次系）		2次系の伝達関数のパラメータと応答波形の概形を対応付けることができる。D2:2		
	2ndQ	9週	安定性（極・零点）		極の位置から安定性を判別できる。D2:3		
		10週	安定性（ラウスの安定判別法、フルビッツの安定判別法）		ラウスの安定判別法、フルビッツの安定判別法を用いて、システムの安定性を判別できる。D2:2		
		11週	周波数応答（ベクトル軌跡）		周波数応答とは何かを説明でき、制御系の基本（積分系、1次系など）のベクトル軌跡を描くことができる。D2:2		
		12週	周波数応答（ボード線図）		制御対象のボード線図を描くことができる。D2:3		
		13週	フィードバック制御系の内部安定性		システムの内部安定性について説明できる。D2:1		
		14週	ナイキストの安定判別法、ゲイン余裕、位相余裕		一巡伝達関数からフィードバック制御系の安定性を判別できる。D2:1		
		15週	前期末試験				
		16週	試験問題の解答				
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							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	20	0	0	0	0	0	20

專門的能力	50	0	0	0	0	30	80
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

香川高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	マルチメディア工学	
科目基礎情報							
科目番号	7033			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
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	前期			週時間数	前期:2		
教科書/教材	CG-ARTS協会 「実践マルチメディア[改訂新版]」						
担当教員	金澤 啓三						
到達目標							
1. マルチメディア技術の歴史と変遷を理解する。 2. 各種メディアデータの表現形式を理解する。 3. マルチメディアが社会に与える影響を考えることができる。							
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		
評価項目1	マルチメディア技術の歴史と変遷を理解し最新の技術に関心を持てる。		マルチメディア技術の歴史と変遷を理解できる。		マルチメディア技術の歴史と変遷を理解できない。		
評価項目2	各種メディアデータの表現形式を理解し活用できる。		各種メディアデータの表現形式を理解できる。		各種メディアデータの表現形式を理解できない。		
評価項目3	マルチメディアが社会に与える影響を理解し、メディアを活用できる。		マルチメディアが社会に与える影響を考えることができる。		マルチメディアが社会に与える影響を考えることができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	マルチメディア技術は、音声、静止画、動画像、コンピュータグラフィックス、など多様な媒体をデジタル技術で融合することにより、複合的な情報の伝達を可能にさせる。本講義では、マルチメディア素材として、テキスト、音声、画像、コンピュータグラフィックスを取り上げ、各種データの表現形式を理解し、これらマルチメディアデータを活用したマルチメディアシステムを構築するための基礎力を身に付ける。						
授業の進め方・方法	各学習項目ごとに、音声・画像・コンピュータグラフィックスなどのマルチメディアデータを処理するために必要な知識を講義し、それらのデータを処理するために必要な機能を解説しながら進める。また、適宜課題を課し、レポートとして評価に加える。						
注意点	定期試験を80%，レポートを20%の比率で評価する。						
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	ガイダンス マルチメディアとは		マルチメディア技術の歴史と変遷を理解する D4:1,2		
		2週	メディア処理ソフトウェア		マルチメディア技術の歴史と変遷を理解する D4:1,2		
		3週	メディアデータの表現と符号化		テキスト、音声、画像データなどのマルチメディアデータの表現方法と符号化アルゴリズムを理解する D2:1,2		
		4週	メディアデータの表現と符号化 圧縮符号化の原理と要素技術		テキスト、音声、画像データなどのマルチメディアデータの表現方法と符号化アルゴリズムを理解する D2:1,2		
		5週	メディアデータの表現と符号化 テキストデータの符号化		テキスト、音声、画像データなどのマルチメディアデータの表現方法と符号化アルゴリズムを理解する D2:1,2		
		6週	メディアデータの表現と符号化 音のデジタル化		テキスト、音声、画像データなどのマルチメディアデータの表現方法と符号化アルゴリズムを理解する		
		7週	メディアデータの表現と符号化 音の圧縮符号化		テキスト、音声、画像データなどのマルチメディアデータの表現方法と符号化アルゴリズムを理解する		
		8週	メディアデータの表現と符号化 画像のデジタル化と圧縮符号化		テキスト、音声、画像データなどのマルチメディアデータの表現方法と符号化アルゴリズムを理解する D2:1,2		
	2ndQ	9週	メディアデータの表現と符号化 画像のデジタル化と圧縮符号化		テキスト、音声、画像データなどのマルチメディアデータの表現方法と符号化アルゴリズムを理解する D2:1,2		
		10週	コンピュータグラフィックス 3次元データの表現と座標系		コンピュータグラフィックスの表現方法を理解する		
		11週	コンピュータグラフィックス 投影法と座標変換		コンピュータグラフィックスの表現方法を理解する D2:1,2		
		12週	コンピュータグラフィックス 光学的モデルとシェーディング		コンピュータグラフィックスの表現方法を理解する D2:1,2		
		13週	コンピュータグラフィックス マッピング技法		コンピュータグラフィックスの表現方法を理解する D2:1,2		
		14週	情報メディアの活用 マルチメディア社会		情報化社会においてマルチメディアがどのように影響を与えているかを知る D3:2,4		
		15週	情報メディアの活用 情報セキュリティ		情報化社会においてマルチメディアがどのように影響を与えているかを知る D3:2,4		
		16週	答案返却、授業評価アンケート				

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							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	10	0	10	0	100
基礎的能力	20	0	10	0	0	0	30
専門的能力	60	0	0	0	10	0	70
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

香川高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	画像処理工学	
科目基礎情報							
科目番号	7034			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
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	後期			週時間数	後期:2		
教科書/教材	教材:配布資料						
担当教員	徳永 修一						
到達目標							
1. 画像の2値化処理の原理, 階調補正処理の理解と処理プログラムが作成できる。 2. 空間フィルタリングの原理と方法を理解と空間フィルタリングプログラムが作成できる。 3. 動画像処理の原理と方法を理解と動画像処理プログラムが作成できる。							
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)	
評価項目1	画像の2値化処理, 階調補正処理の具体的な説明と基本的な処理プログラムが作成できる。			画像の2値化処理, 階調補正処理の理解の概要が説明できる。		画像の2値化処理, 階調補正処理の理解の概要が説明できない。	
評価項目2	空間フィルタリングの原理の具体的な説明と基本的な空間フィルタリングプログラムが作成できる。			空間フィルタリングの原理の概要が説明できる。		空間フィルタリングの原理の概要が説明できない。	
評価項目3	動画像処理の原理と方法具体的な説明と基本的な動画像処理プログラムが作成できる。			動画像処理の原理と方法の概要が説明できる。		動画像処理の原理と方法の概要が説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	電気・情報工学に関連する分野では, 画像を取り扱う応用技術の利用範囲が拡大しており, 画像処理工学は, それらの基礎となる重要な科目である。講義では, 画像の取り扱い方法, 画像の階調補正, 2値化処理, 擬似階調表現, 2値画像処理, 空間および周波数フィルタリング, 動画像処理, 電子透かしを説明し, これらの画像処理手法の原理や方法の理解を処理プログラムの作成を通して深めることを目標とする。						
授業の進め方・方法	教員作成資料を基に学習目標に示した各種の画像処理法について講義した後, C言語による画像処理プログラム例を用いて, 画像処理結果を確認しながら授業を進める。学習した方法の理解を確認するために, それらの方法を利用して解決する課題を用いたプログラミング演習を実施する。この科目は学修単位のため, 授業外学習として授業内容についてのレポート課題を実施する。						
注意点	オフィスアワー:月曜日 16:00~17:00						
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		
後期	3rdQ	1週	1. 画像の取り扱い (1)画像の形式と読込・保存方法		画像を取り扱うための画像形式とC言語による画像の読込・保存方法を理解する。D2:1		
		2週	1. 画像の変換 (2)画像変換方法		画像の変換を行うための基本的なプログラムを理解する。D2:1		
		3週	2. 階調補正 (1)濃度ヒストグラムと線形変換		画像の階調補正処理の考え方を理解する。D2:1		
		4週	2. 階調補正 (2)コントラストの調整		画像の階調補正処理を行うプログラムが作成できる。D2:2		
		5週	3. 2値化処理と擬似階調 2値化処理方法と擬似階調方法		2値化処理と擬似階調の考え方を理解する。D2:1 2値化処理を行うプログラムが作成できる。D2:2		
		6週	4. 2値画像処理 (1)各種2値画像処理の原理と方法		2値画像処理の考え方を理解し, 2値画像処理を行うプログラムが作成できる。D2:1,2		
		7週	4. 2値画像処理 (2)Hough変換		Hough変換の考え方を理解する。D2:1		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	試験返却と解説 5. 空間フィルタリング (1)空間フィルタリングの原理と方法		空間フィルタリングの原理と方法を理解する。D2:1		
		10週	5. 空間フィルタリング (2)空間フィルタの種類		空間フィルタリングを行うC言語プログラムが作成できる。D2:2		
		11週	6. 周波数フィルタリング (1)周波数フィルタリングの原理と方法		周波数フィルタリングの原理と方法を理解する。D2:1		
		12週	6. 周波数フィルタリング (2)周波数フィルタの種類		周波数フィルタの種類について理解する。D2:1		
		13週	7. 動画像処理 (1)動画像処理の原理と方法		動画像処理の原理と方法を理解する。D2:1		
		14週	7. 動画像処理 (2)速度ベクトルの検出手法		動画像処理を行うプログラムが作成できる。D2:2		
		15週	8. 電子透かし		電子透かしの原理と方法を理解する。D2:1		
		16週	期末試験				
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			
	試験	レポート	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	40	10	50
専門的能力	40	10	50
分野横断的能力	0	0	0

香川高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	インターンシップ I	
科目基礎情報							
科目番号		7036		科目区分		専門 / 選択	
授業形態		実習		単位の種別と単位数		学修単位: 1	
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		0.5	
教科書/教材		実習先で準備, または, 指定される。					
担当教員		小野 安季良					
到達目標							
就業体験を通して, 視野を広げ, 将来必要な知識や技術を把握することを目標とする。							
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	
目的意識		将来必要な知識や技術を明確に意識し、常に目的意識をもって取り組んだ。		将来必要な知識や技術を意識し、概ね目的意識を持って取り組んだ。		将来必要な知識や技術を意識し自ら取り組む姿勢に乏しい。	
積極性		将来必要な知識や技術を明確に意識し、それを獲得するため、常に積極的に取り組んだ。		将来必要な知識や技術を意識し、それを獲得するため、概ね積極的に取り組んだ。		将来必要な知識や技術を意識し積極的に自ら取り組む姿勢に乏しい。	
社会性		就業体験で係わる人々と、常に意思疎通を図り取り組んだ。		就業体験で係わる人々と、概ね、意思疎通を図り取り組んだ。		就業体験で係わる人々と、意思疎通を図りながら、取り組む姿勢に乏しい。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		学外での就業体験を通して, 授業で修得した知識および技術を認識すると共に, 視野を広げ, 将来必要な知識や技術を把握することを目標とする。また, 社会の一員としてのマナーや責任感, 技術者としての倫理観, 就労における厳しさを体験することにより, 社会人としての自覚や職業観を養うことを目標とする。					
授業の進め方・方法		インターンシップを希望する会社に関して事前にその情報収集を行い, 志望する理由を明らかにする。ガイダンスを通して, 実習に向けての心構えや礼儀等を理解し, 必要書類を作成する。実際に, 工場, 事業所, 研究所, 大学の研究室等で実習を行い, インターンシップ終了後に報告書の提出および実習報告会で実習内容の発表を行う。					
注意点							
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	インターンシップ前に希望する会社や組織、団体等に関する情報を収集し, 志望理由書を提出する。		情報機器を用いて情報収集ができ, 知識を整理し, 目的を文章にできる。		
		2週	インターンシップに向けての心構え, 報告書の書き方などの事前のガイダンスを受ける。必要書類を作成する。		インターンシップの目的を理解する。		
		3週	各学生が学外で 50分を単位時間として 45 時間以上のインターンシップを行う。体験する実習内容は, 生産現場および事業所での業務, 研究室での業務などである。(45 以上)		授業の内容が実社会で活かされていることを認識する。将来必要となる知識や技術の方向性を把握する。職業観・技術者倫理等を養う。		
		4週	インターンシップ終了後, 報告書を提出する。		情報機器を活用して報告書や資料を作成できる。		
		5週	インターンシップ報告会で実習内容を発表する。		情報機器を活用して口頭発表ができる。		
		6週					
		7週					
		8週					
	2ndQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
後期	3rdQ	1週					
		2週					
		3週					
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					
	4thQ	9週					
		10週					

		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

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					
	実習先評価	報告書評価	報告会	合計	
総合評価割合	50	40	10	100	
基礎的能力	25	20	5	50	
専門的能力	25	20	5	50	

香川高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	インターンシップⅡ	
科目基礎情報							
科目番号	7037			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	実習			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
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	1		
教科書/教材	実習先で準備，または指定される。						
担当教員	小野 安季良						
到達目標							
就業体験を通して，視野を広げ，将来必要な知識や技術を把握するとともに，社会人としての自覚や職業観を養うことを目標とする。							
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	
目的意識	将来必要な知識や技術を明確に意識し、常に目的意識をもって取り組んだ。			将来必要な知識や技術を意識し、概ね目的意識を持って取り組んだ。		将来必要な知識や技術を意識し自ら取り組む姿勢に乏しい。	
積極性	将来必要な知識や技術を明確に意識し、それを獲得するため、常に積極的に取り組んだ。			将来必要な知識や技術を意識し、それを獲得するため、概ね積極的に取り組んだ。		将来必要な知識や技術を意識し積極的に自ら取り組む姿勢に乏しい。	
社会性	就業体験で係わる人々と、常に意思疎通を図り取り組んだ。			就業体験で係わる人々と、概ね、意思疎通を図り取り組んだ。		就業体験で係わる人々と、意思疎通を図りながら、取り組む姿勢に乏しい。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	学外での就業体験を通して，授業で修得した知識および技術を認識すると共に，視野を広げ，将来必要な知識や技術を把握することを目指す。また，社会の一員としてのマナーや責任感，技術者としての倫理観，就労における厳しさを体験することにより，社会人としての自覚や職業観を養うことを目標とする。						
授業の進め方・方法	インターンシップを希望する会社に関して事前にその情報収集を行い，志望する理由を明らかにする。ガイダンスを通して，実習に向けての心構えや礼儀等を理解し，必要書類を作成する。実際に，工場，事業所，研究所，大学の研究室等で実習を行い，インターンシップ終了後に報告書の提出および実習報告会で実習内容の発表を行う。						
注意点							
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	インターンシップ前に希望する会社や組織、団体等に関する情報を収集し，志望理由書を提出する。		情報機器を用いて情報収集ができ，知識を整理し，目的を文章にできる。		
		2週	インターンシップに向けての心構え，報告書の書き方などの事前のガイダンスを受ける。必要書類を作成する。		インターンシップの目的を理解する。		
		3週	各学生が学外で 50分を単位時間として 90 時間以上のインターンシップを行う。体験する実習内容は，生産現場および事業所での業務，研究室での業務などである。(90 以上)		授業の内容が実社会で活かされていることを認識する。将来必要となる知識や技術の方向性を把握する。職業観・技術者倫理等を養う。		
		4週	インターンシップ終了後，報告書を提出する。		情報機器を活用して報告書や資料を作成できる。		
		5週	インターンシップ報告会で実習内容を発表する。		情報機器を活用して口頭発表ができる。		
		6週					
		7週					
		8週					
	2ndQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
後期	3rdQ	1週					
		2週					
		3週					
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					
	4thQ	9週					
		10週					

		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

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					
	実習先評価	報告書評価	報告会	合計	
総合評価割合	50	40	10	100	
基礎的能力	25	20	5	50	
専門的能力	25	20	5	50	

香川高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	インターンシップⅢ	
科目基礎情報							
科目番号	7038			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	実習			単位の種別と単位数	学修単位: 4		
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	2		
教科書/教材	実習先で準備, または, 指定される。						
担当教員	小野 安季良						
到達目標							
就業体験を通して, 視野を広げ, 将来必要な知識や技術を把握するとともに, を社会人としての自覚や職業観を養うことを目標とする。							
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	
目的意識	将来必要な知識や技術を明確に意識し、常に目的意識をもって取り組んだ。			将来必要な知識や技術を意識し、概ね目的意識を持って取り組んだ。		将来必要な知識や技術を意識し自ら取り組む姿勢に乏しい。	
積極性	将来必要な知識や技術を明確に意識し、それを獲得するため、常に積極的に取り組んだ。			将来必要な知識や技術を意識し、それを獲得するため、概ね積極的に取り組んだ。		将来必要な知識や技術を意識し積極的に自ら取り組む姿勢に乏しい。	
社会性	就業体験で係わる人々と、常に意思疎通を図り取り組んだ。			就業体験で係わる人々と、概ね、意思疎通を図り取り組んだ。		就業体験で係わる人々と、意思疎通を図りながら、取り組姿勢に乏しい。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	学外での就業体験を通して, 授業で修得した知識および技術を認識すると共に, 視野を広げ, 将来必要な知識や技術を把握することを目指す。また, 社会の一員としてのマナーや責任感, 技術者としての倫理観, 就労における厳しさを体験することにより, 社会人としての自覚や職業観を養うことを目標とする。						
授業の進め方・方法	インターンシップを希望する会社に関して事前にその情報収集を行い, 志望する理由を明らかにする。ガイダンスを通して, 実習に向けての心構えや礼儀等を理解し, 必要書類を作成する。実際に, 工場, 事業所, 研究所, 大学の研究室等で実習を行い, インターンシップ終了後に報告書の提出および実習報告会で実習内容の発表を行う。						
注意点							
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	インターンシップ前に希望する会社や組織、団体等に関する情報を収集し, 志望理由書を提出する。		情報機器を用いて情報収集ができ, 知識を整理し, 目的を文章にできる。		
		2週	インターンシップに向けての心構え, 報告書の書き方などの事前のガイダンスを受ける。必要書類を作成する。		インターンシップの目的を理解する。		
		3週	各学生が校外で 50分を単位時間として 180 時間以上のインターンシップを行う。体験する実習内容は, 生産現場および事業所での業務, 研究室での業務などである。(180 以上)		授業の内容が実社会で活かされていることを認識する。将来必要となる知識や技術の方向性を把握する。職業観・技術者倫理等を養う。		
		4週	インターンシップ終了後, 報告書を提出する。		情報機器を活用して報告書や資料を作成できる。		
		5週	インターンシップ報告会で実習内容を発表する。		情報機器を活用して口頭発表ができる。		
		6週					
		7週					
		8週					
	2ndQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
後期	3rdQ	1週					
		2週					
		3週					
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					
	4thQ	9週					
		10週					

		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

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					
	実習先評価	報告書評価	報告会	合計	
総合評価割合	50	40	10	100	
基礎的能力	25	20	5	50	
専門的能力	25	20	5	50	

香川高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	インターンシップⅣ	
科目基礎情報							
科目番号	7039			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	実習			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	3		
教科書/教材	実習先で準備, または, 指定される。						
担当教員	小野 安季良						
到達目標							
就業体験を通して, 視野を広げ, 将来必要な知識や技術を把握するとともに, を社会人としての自覚や職業観を養うことを目標とする。							
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	
目的意識	将来必要な知識や技術を明確に意識し、常に目的意識をもって取り組んだ。			将来必要な知識や技術を意識し、概ね目的意識を持って取り組んだ。		将来必要な知識や技術を意識し自ら取り組む姿勢に乏しい。	
積極性	将来必要な知識や技術を明確に意識し、それを獲得するため、常に積極的に取り組んだ。			将来必要な知識や技術を意識し、それを獲得するため、概ね積極的に取り組んだ。		将来必要な知識や技術を意識し積極的に自ら取り組む姿勢に乏しい。	
社会性	就業体験で係わる人々と、常に意思疎通を図り取り組んだ。			就業体験で係わる人々と、概ね、意思疎通を図り取り組んだ。		就業体験で係わる人々と、意思疎通を図りながら、取り組姿勢に乏しい。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	学外での就業体験を通して, 授業で修得した知識および技術を認識すると共に, 視野を広げ, 将来必要な知識や技術を把握することを目指す。また, 社会の一員としてのマナーや責任感, 技術者としての倫理観, 就労における厳しさを体験することにより, 社会人としての自覚や職業観を養うことを目標とする。						
授業の進め方・方法	インターンシップを希望する会社に関して事前にその情報収集を行い, 志望する理由を明らかにする。ガイダンスを通して, 実習に向けての心構えや礼儀等を理解し, 必要書類を作成する。実際に, 工場, 事業所, 研究所, 大学の研究室等で実習を行い, インターンシップ終了後に報告書の提出および実習報告会で実習内容の発表を行う。						
注意点							
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	インターンシップ前に希望する会社や組織、団体等に関する情報を収集し, 志望理由書を提出する。		情報機器を用いて情報収集ができ, 知識を整理し, 目的を文章にできる。		
		2週	インターンシップに向けての心構え, 報告書の書き方などの事前のガイダンスを受ける。必要書類を作成する。		インターンシップの目的を理解する。		
		3週	各学生が学外で 50分を単位時間として 270 時間以上のインターンシップを行う。体験する実習内容は, 生産現場および事業所での業務, 研究室での業務などである。(270 以上)		授業の内容が実社会で活かされていることを認識する。将来必要となる知識や技術の方向性を把握する。職業観・技術者倫理等を養う。		
		4週	インターンシップ終了後, 報告書を提出する。		情報機器を活用して報告書や資料を作成できる。		
		5週	インターンシップ報告会で実習内容を発表する。		情報機器を活用して口頭発表ができる。		
		6週					
		7週					
		8週					
	2ndQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
後期	3rdQ	1週					
		2週					
		3週					
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					
	4thQ	9週					
		10週					

		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

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					
	実習先評価	報告書評価	報告会	合計	
総合評価割合	50	40	10	100	
基礎的能力	25	20	5	50	
専門的能力	25	20	5	50	

香川高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	電磁波・光波工学	
科目基礎情報							
科目番号	7040			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
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	後期			週時間数	後期:2		
教科書/教材	教科書：鹿児島憲一著「光・電磁波工学」コロナ社						
担当教員	真鍋 克也						
到達目標							
電磁波および光の放射，伝搬，ならびに受信特性の基礎をマクスウェルの方程式に基づいて理解するとともに，それらに関連する応用技術の基本となる素子，回路システムについての知識を習得する。その際，数式の背景になる意味や考え方の理解を重視し，電磁界の基本計算ができるようになることを目標とする。							
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	
評価項目1	電磁波の諸性質を説明できる。			電磁波の基本的な性質を説明できる。		電磁波の諸性質を説明できない。	
評価項目2	マクスウェルの方程式を規範問題に適用し、電磁界を求められる。			マクスウェルの方程式を基礎的な問題に適用し、電磁界を求められる。		マクスウェル方程式を規範問題に適用し、電磁界を求められない。	
評価項目3	種々の伝送線路について、モードと伝送電力を説明できる。			基本的な伝送線路について、モードと伝送電力を説明できる。		基本的な伝送線路について、モードと伝送電力を説明できない。	
評価項目4	アンテナの放射を説明できる。			アンテナの放射の基礎を説明できる。		アンテナの放射を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	電磁波および光の放射，伝搬，ならびに受信特性の基礎をマクスウェルの方程式に基づいて理解するとともに，それらに関連する応用技術の基本となる素子，回路システムについての知識を習得する。この科目は電磁波散乱を専門にしている教員が、その経験を活かし、電磁界に関する法則、性質、実用解析法について授業形式で授業を行うものである。						
授業の進め方・方法	教科書に沿って講義を進める。重要な基本理論や演習問題の一部は講義で説明を行うが，各自理解を深めるために教科書の章末演習問題は自宅学習課題として課す。これら演習問題の詳解は教科書巻末の`理解度の確認・解説`にあるので，レポート用紙に自己添削をしたものを課題の記録として提出する。						
注意点	全講義時間の2/3以上の出席を課す。本科目を履修していない場合，後期開講科目の無線工学特論（第1級陸上無線技術士「無線工学の基礎」の科目免除指定）を履修できないので注意すること。オフィスアワー：金曜日放課後-17:00						
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		
後期	3rdQ	1週	光・電磁波とその応用分野		無線・光通信技術の概要と応用例を理解する。D2:1		
		2週	光・電磁波の基礎物理		光・電磁波特性の基礎知識を理解する。D2:1		
		3週	光・電磁波の数式表現 1 (1) マクスウェル方程式とその成立過程 (2) マクスウェルの方程式と波動方程式，及びその解		マクスウェル方程式を復習し，平面波の性質を導く。D2:1-3		
		4週	光・電磁波の数式表現 2 (3) 偏波 (4) 電磁界のエネルギーとポインティングベクトル		マクスウェル方程式を復習し，平面波の性質を導く。D2:1-3		
		5週	電磁波の反射，屈折，回折 1 (1) 異なる物質境界における電磁波の性質，媒質境界での反射と透過－垂直入射－		マクスウェルの方程式から境界条件を導く。D2:1-3		
		6週	電磁波の反射，屈折，回折 2 (2) 多層膜における反射と透過，媒質境界での反射と透過－斜め入射－		マクスウェルの方程式から境界条件を導く。D2:1-3		
		7週	電磁波の反射，屈折，回折 3 (3) 媒質境界での反射と透過－斜め入射－，半無限平板による回折，レイトレース法の基礎		光・電磁波の反射，屈折，回折特性が境界値問題の解となることを理解する。D2:1-3		
		8週	中間試験		光・電磁波の反射，屈折，回折特性が境界値問題の解となることを理解する。D2:1-3		
	4thQ	9週	伝送線路における電磁波伝搬 1 (1) 分布定数線路の構造と基本式，電圧，電流の表現式，インピーダンス，反射係数VSWR		光・電磁波の反射，屈折，回折特性が境界値問題の解となることを理解する。D2:1-3		
		10週	伝送線路における電磁波伝搬 2 (2) 伝送路の整合とスミスチャート		光・電磁波の反射，屈折，回折特性が境界値問題の解となることを理解する。D2:1-3		
		11週	伝送線路における電磁波伝搬 3 (3) 導波管，共振器		伝送線路理論，線路特性，整合回路を理解し，関連する導波管，共振回路の基礎知識を習得する。D2:1-3		
		12週	光ファイバと光回路 1 (1) 光ファイバにおける伝送特性		光ファイバ，光回路の性質を理解する。D2:1		
		13週	光ファイバと光回路 2 (2) 光導波路，光回路素子，電磁波放射の基本式		光ファイバ，光回路の性質を理解する。D2:1		
		14週	電磁波の放射と受信 1 (1) 放射構造と遠方電磁界		アンテナに関する基礎方程式に基づいて電磁波の放射と受信特性を理解し，アンテナ定数を知る。D2:1-3		

		15週	電磁波の放射と受信 2 (2) アンテナ利得, アンテナの受信特性, 電子機器からの電磁波不要放射	アンテナに関する基礎方程式に基づいて電磁波の放射と受信特性を理解し, アンテナ定数を知る。D2:1-3			
		16週	期末試験, テスト返却と解説	アンテナに関する基礎方程式に基づいて電磁波の放射と受信特性を理解し, アンテナ定数を知る。D2:1-3			
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							
	試験	報告書	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	85	15	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	85	15	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

香川高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	光通信工学	
科目基礎情報							
科目番号		7041		科目区分		専門 / 選択	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
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		後期		週時間数		後期:2	
教科書/教材		教科書: 入門光ファイバ通信工学(村上泰司著, コロナ社)／配布プリント					
担当教員		井上 忠照					
到達目標							
光ファイバ通信はファイバツウザホームにみられるように, 身近な存在となってきた。本講義では, 光ファイバ通信の基礎となっている理論を理解すること, 実用の光通信システムの構築に必要な基礎技術を学ぶことを目標とする。							
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	
原理, 理論		光ファイバ通信システムの概要を説明できる。 導波路内の光線の伝搬を理解している。 光導波路の群速度, 波長分散を理解している。 光ファイバの種類, 光ファイバ特性の代表的パラメータを理解している。 光ファイバの製造技術, ケーブルの構造, 接続方法を理解している。 光ファイバの主要な測定技術を理解している。 光増幅の原理, 光ファイバ増幅器の構成を理解している。 光通信の発光素子, 受光素子の原理, 基本特性を理解している。 波長多重通信システムの構成を理解している。 関連する問題に80%以上正答できる。		光ファイバ通信システムの概要をある程度説明できる。 導波路内の光線の伝搬をある程度理解している。 光導波路の群速度, 波長分散をある程度理解している。 光ファイバの種類, 光ファイバ特性の代表的パラメータをある程度理解している。 光ファイバの製造技術, ケーブルの構造, 接続方法をある程度理解している。 光ファイバの主要な測定技術をある程度理解している。 光増幅の原理, 光ファイバ増幅器の構成をある程度理解している。 光通信の発光素子, 受光素子の原理, 基本特性をある程度理解している。 波長多重通信システムの構成をある程度理解している。 関連する問題に70%以上正答できる。		光ファイバ通信システムの概要を説明できない。 導波路内の光線の伝搬を理解していない。 光導波路の群速度, 波長分散を理解していない。 光ファイバの種類, 光ファイバ特性の代表的パラメータを理解していない。 光ファイバの製造技術, ケーブルの構造, 接続方法を理解していない。 光ファイバの主要な測定技術を理解していない。 光増幅の原理, 光ファイバ増幅器の構成を理解していない。 光通信の発光素子, 受光素子の原理, 基本特性を理解していない。 波長多重通信システムの構成を理解していない。 関連する問題に60%以上の正答することができない。	
諸特性の測定		光ファイバの波長損失特性測定, 光ファイバの実効遮断波長測定, 光増幅器の特性測定などにより, 基本的な測定技術を修得している。 それぞれの特性を理解している。 関連する問題に80%以上正答できる。		光ファイバの波長損失特性測定, 光ファイバの実効遮断波長測定, 光増幅器の特性測定などにより, 基本的な測定技術をある程度修得している。 それぞれの特性をある程度理解している。 関連する問題に70%以上正答できる。		光ファイバの波長損失特性測定, 光ファイバの実効遮断波長測定, 光増幅器の特性測定などにより, 基本的な測定技術を修得していない。 それぞれの特性を理解していない。 関連する問題に60%以上の正答することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		光ファイバ通信の基礎となっている理論を理解する。この科目は企業で装置設計に携わった教員がその経験を活かし, 実用の光通信システムの構築に必要な基礎技術について講義する。					
授業の進め方・方法		輪講形式で講義を進める。学生は資料を作成して担当項目についてプレゼンテーション(説明)を行う。必要に応じプリントを配布する。基本的な技術の理解と修得のために一部の項目について測定実習を行う。 予習, 復習には, (一社)電子情報通信学会の知識ベース「知識の森」の利用を薦める。詳しくは「知識の森」URL: https://www.ieice-hbkb.org/portal/doc_index.html を参照されたい。					
注意点		オフィスアワー: 毎水曜日放課後~17:00					
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	
後期	3rdQ	1週	光通信の歴史(2) 予習: 教科書まえがき, 第1章を読んでおく。 復習: 光通信の歴史概要を整理する。			1960年ルビーレーザー発振からの歴史概要を把握できる。	
		2週	光通信工学概説1(2) IM-DD通信と要素技術, 光ネットワーク, 波長分割多重通信・ネットワーク, コヒーレント光通信等 予習: 「知識の森」 5 群 3 編の授業該当部分を読んでおく。 https://ieice-hbkb.org/portal/doc_630.html 復習: 要点を整理する。			光ファイバ通信システムの概要を説明できる。 D2:1-3	
		3週	光通信工学概説2(2) 光ネットワーク, 波長分割多重通信・ネットワーク 予習: 「知識の森」 5 群 3 編の授業該当部分を読んでおく。 https://ieice-hbkb.org/portal/doc_630.html 復習: 要点を整理する。			光ファイバ通信システムの概要を説明できる。 D2:1-3	
		4週	光通信工学概説3(2) コヒーレント光通信等 予習: 「知識の森」 5 群 3 編の授業該当部分を読んでおく。 https://ieice-hbkb.org/portal/doc_630.html 復習: 要点を整理する。			光ファイバ通信システムの概要を説明できる。 D2:1-3	

		5週	光線の伝搬(2) 光の性質 伝搬モード 予習：教科書第2章を読んでおく。「知識の森」5群2編の授業該当部分を読んでおく。 https://www.ieice-hbkb.org/portal/doc_628.html 復習：要点を整理する。	導波路内の光線の伝搬を理解する。 D1:1-3 光導波路の群速度，波長分散を理解する。 D1:1-3. D2:1-3
		6週	光波の伝搬(2) 予習：教科書第3章を読んでおく。「知識の森」5群2編の授業該当部分を読んでおく。 https://www.ieice-hbkb.org/portal/doc_628.html 復習：要点を整理する。	導波路内の光線の伝搬を理解する。 D1:1-3 光導波路の群速度，波長分散を理解する。 D1:1-3. D2:1-3
		7週	中間試験(2)	
	4thQ	8週	光ファイバ(2) 予習：教科書第4章を読んでおく。「知識の森」5群2編の授業該当部分を読んでおく。 https://www.ieice-hbkb.org/portal/doc_628.html 復習：要点を整理する。	光ファイバの種類，光ファイバ特性の代表的パラメータを理解する。 D2:1-3, D4:2 光ファイバの主要な測定技術を理解する。 D2:1-3, D4:2
		9週	光ファイバケーブル技術(2) 予習：教科書第5章を読んでおく。「知識の森」5群2編の授業該当部分を読んでおく。 https://www.ieice-hbkb.org/portal/doc_628.html 復習：要点を整理する。	光ファイバの製造技術，ケーブルの構造，接続方法を理解する。 D1:1-3, D2:1-3, D4:2
		10週	光ファイバ増幅器(2) 予習：教科書第6章を読んでおく。「知識の森」5群3編の授業該当部分を読んでおく。 https://www.ieice-hbkb.org/portal/doc_630.html 復習：要点を整理する。	光増幅の原理，光ファイバ増幅器の構成を理解する。 D1:1-3, D2:1-3, D4:2
		11週	発光素子，半導体レーザ(2) 予習：教科書第7章を読んでおく。「知識の森」9群5編の授業該当部分を読んでおく。 https://www.ieice-hbkb.org/portal/doc_683.html 復習：要点を整理する。	光通信用の発光素子，受光素子の原理，基本特性を理解する。 D1:1-3, D2:1-3, D4:2
		12週	受光素子(2) 予習：教科書第8章を読んでおく。9群5編の授業該当部分を読んでおく。 https://www.ieice-hbkb.org/portal/doc_683.html 復習：要点を整理する。	光通信用の発光素子，受光素子の原理，基本特性を理解する。 D1:1-3, D2:1-3, D4:2
		13週	測定実習(4) 光ファイバの光損，遮断波長の測定 フォトリソグラフィ(1) インターネットを支える光ファイバ通信(1) 予習：教科書第9章を読んでおく。「知識の森」5群5編の授業該当部分を読んでおく。 https://www.ieice-hbkb.org/portal/doc_641.html 復習：要点を整理する。	波長多重通信システムの構成を理解する。 D2:1-3, D4:2
		14週	光通信実験1(2) 光部品の特性測定，光増幅器の特性測定，符号誤り率測定	光ファイバの波長損失特性測定，光ファイバの実効遮断波長測定，光増幅器の特性測定などにより，基本的な測定技術を習得する。また，それぞれの特性への理解を深める。 D2:1-3, D4:2
		15週	光通信実験2(2) 光部品の特性測定，光増幅器の特性測定，符号誤り率測定	光ファイバの波長損失特性測定，光ファイバの実効遮断波長測定，光増幅器の特性測定などにより，基本的な測定技術を習得する。また，それぞれの特性への理解を深める。 D2:1-3, D4:2
		16週	試験問題の解答(2)	

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					
		定期試験	担当項目の資料，プレゼンテーション	合計	
総合評価割合		70	30	100	
総合評価		70	30	100	

香川高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	無線工学特論		
科目基礎情報								
科目番号		7042		科目区分		専門 / 選択		
授業形態		講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2		
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		前期		週時間数		前期:2		
教科書/教材		1.教科書：「無線従事者国家試験問題解答集―陸技」情報通信振興会 2. 参考書：吉川忠久著「第一級陸上無線技術士試験問題集〈第3集〉」東京電機大学出版局						
担当教員		小野 安季良						
到達目標								
第1級陸上無線技術士国家試験の試験科目のうち、無線工学の基礎科目に合格できる力をつけることを目標とする。								
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		
「電気磁気学」に関する問題の理解		第1級陸上無線技術士国家試験「工学の基礎」科目で「電気磁気学」に関する頻出問題を十分に理解し解答できる。		第1級陸上無線技術士国家試験「工学の基礎」科目で「電気磁気学」に関する頻出問題を概ね理解し解答できる。		第1級陸上無線技術士国家試験「工学の基礎」科目で「電気磁気学」に関する頻出問題理解が不足し、解答できない。		
「半導体及び電子管」に関する問題の理解		第1級陸上無線技術士国家試験「工学の基礎」科目で「半導体及び電子管」に関する頻出問題を十分に理解し解答できる。		第1級陸上無線技術士国家試験「工学の基礎」科目で「半導体及び電子管」に関する頻出問題を概ね理解し解答できる。		第1級陸上無線技術士国家試験「工学の基礎」科目で「半導体及び電子管」に関する頻出問題の理解が不足し解答できない。		
「電気磁気測定」に関する問題の理解		第1級陸上無線技術士国家試験「工学の基礎」科目で「電子回路の基礎」および「電気磁気測定」に関する頻出問題を十分に理解し解答できる。		第1級陸上無線技術士国家試験「工学の基礎」科目で「電子回路の基礎」および「電気磁気測定」に関する頻出問題を概ね理解し解答できる。		第1級陸上無線技術士国家試験「工学の基礎」科目で「電子回路の基礎」および「電気磁気測定」に関する頻出問題の理解が不足し、解答できない。		
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要		第1級陸上無線技術士国家試験の「工学の基礎」科目に出題される「電気磁気学」,「半導体及び電子管並びに電子回路の基礎」および「電気磁気測定」に関して学習する。電磁界に関する法則、性質、実用解析法について演習形式で学ぶ。						
授業の進め方・方法		学習項目ごとにポイントを講義した後、国家試験の既出問題を解かせて解説する。過去問の自己採点と添削を演習レポートとして課す。毎時間、学習内容を提出する。この科目は学修単位のため、授業外学習として、授業内容についてのレポート課題を課します。						
注意点		本科目は一陸技「無線工学の基礎」に合格することを目的に開講している科目です。 オフィスアワー：月曜日放課後-17:00						
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	電気磁気学 (1) 電磁波の特性		電気磁気学の専門用語や現象・仕組みを知っており, 基本的な問題が解ける。D2:2			
		2週	(2) アンテナ理論		同上			
		3週	(3) 電界強度		同上			
		4週	(4) 磁界の強さ		同上			
		5週	(5) アンテナ測定		同上			
		6週	半導体及び電子管並びに電子回路の基礎 (1) トランジスタ		半導体及び電子管並びに電子回路の基礎に関する専門用語や現象・仕組みを知っており, 基本的な問題が解ける。D2:2			
		7週	(2) オペアンプ		同上			
		8週	(3) エミッタ接地増幅回路		同上			
	2ndQ	9週	(4) 波形整形回路		同上			
		10週	(5) 負帰還増幅回路		同上			
		11週	電気磁気測定 (1) オシロスコープ		電気磁気測定の専門用語や現象・仕組みを知っており, 基本的な問題が解ける。D2:2			
		12週	(2) 電圧計, 電流計		同上			
		13週	(3) 電力測定		同上			
		14週	(4) ケルビンダブルブリッジ		同上			
		15週	(5) 各種測定器の特徴		同上			
		16週	期末試験		同上			
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								
		報告書		試験		合計		
総合評価割合		50		50		100		
基礎的能力		25		25		50		
専門的能力		25		25		50		

香川高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	ディジタル制御工学	
科目基礎情報							
科目番号	7044			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
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	後期			週時間数	後期:2		
教科書/教材	参考書：岡田昌史 著書「システム制御の基礎と応用 ― メカトロニクス系制御のために ―」数理工学社 ISBN 978-4-901683-52-4, 豊橋技術科学大学・高等専門学校 制御工学教育連携プロジェクト 編著「専門基礎ライブラリー 制御工学 ―技術者のための、理論・設計から実装まで―」実教出版 ISBN 978-4-407-32575-1, 高木 章二 著, 雨宮 好文 監修 「図解メカトロニクス入門シリーズ デジタル制御入門 (改訂2版)」オーム社, ISBN 978-4-274-08670-0						
担当教員	滝 康嘉						
到達目標							
1. 標準化や量子化, それらの注意点について理解できる。 2. システムを状態方程式表現したり, 状態フィードバックやオブザーバを設計できる。 3. シフトオペレータやオイラー法, 双一次変換により連続時間システムを離散時間システムに変換することができる。 4. システムを離散時間表現したり, シフトオペレータによるパルス伝達関数を求められる。 5. 制御システムの安定性や可制御性, 可観測性を解析できる。							
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		
サンプリング	標準化や量子化, それらの注意点について説明できる。		標準化や量子化, それらの注意点について理解できる。		標準化や量子化について理解できない。		
システム制御論	システムを状態方程式表現したり, 状態フィードバックやオブザーバの設計ができる。		システムを状態方程式表現したり, 状態フィードバックの設計ができる。		システムを状態方程式表現したり, 状態フィードバックやオブザーバの設計ができない。		
システムの離散化	複数の手法で連続時間システムを離散時間システムに変換することができる。		簡単な手法で連続時間システムを離散時間システムに変換することができる。		連続時間システムを離散時間システムに変換することができない。		
z変換とパルス伝達関数	シフトオペレータで様々な伝達関数をパルス伝達関数に変換できる。		シフトオペレータで簡単な伝達関数をパルス伝達関数に変換できる。		シフトオペレータで伝達関数をパルス伝達関数に変換できない。		
制御システムの解析	複雑な制御システムの安定性や可制御性, 可観測性を解析できる。		簡単な制御システムの安定性や可制御性, 可観測性を解析できる。		制御システムの安定性や可制御性, 可観測性を解析できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	本授業ではマイコンなどに制御システムを実装するのに適したディジタル制御を取り扱う。離散時間システムの解析に便利なz変換や, 連続システムの離散化, 離散時間システムの解析方法について学習する。本授業では初学者に分かりやすいように, 現代制御理論の基礎から筋道を立ててディジタル制御の授業を行う。また, 数値計算ソフトを用いたシミュレーションや実機制御の演習を取り入れ, 理解を深めてもらう。						
授業の進め方・方法	ディジタル制御の理解には微積分, 線形代数, 微分方程式, ラプラス変換, 力学, 古典制御, 現代制御 (特に状態空間表現) 等の事前知識が必要になるため, 最初は必要な数学について簡単に復習します。前半はディジタル制御と親和性の高い現代制御について詳しく取り扱い, 小テストで理解度を確認します。後半はシステムの離散化, デジタル制御を取り扱い, 期末試験だけでなく実機演習も取り入れる予定です。なお, この科目は学修単位ですので, 授業外学習としても演習課題に取り組んでもらいます。						
注意点	※ システム制御工学やディジタル計測工学を受講していることが望ましい。 ※ 遅刻・早退は3回につき欠課1時間とみなし, 欠課時数の合計が総授業時間数の3分の1を超えた場合は評価を0点とする。 ・ オフィスアワーは別途指示しますが, メールやTeamsのチャットでも質問を受け付けます。 ・ また, Teamsを介して講義資料や板書写真を公開し, 必要に応じて解説動画も配信します。 ・ 課題の提出や添削指導にもTeamsを活用する予定です。						
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		
後期	3rdQ	1週	数学の復習 (ラプラス変換と線形代数)		古典制御や現代制御の基礎となる数学を理解できる。D1:1-3		
		2週	数値計算ソフトと状態方程式		システムの状態方程式表現したり, 安定性を解析できる。D1:1-3, D2:1-3		
		3週	状態フィードバックと安定性		システムの状態フィードバックを設計でき, 安定性を解析できる。D1:1-3, D2:1-3		
		4週	状態観測器 (オブザーバ)		システムのオブザーバを設計できる。D1:1-3, D2:1-3		
		5週	可制御性と可観測性		システムの可制御性や可観測性を解析できる。D1:1-3, D2:1-3		
		6週	システムのモデル化		システムの状態方程式表現ができる。D1:1-3, D2:1-3		
		7週	まとめと復習・発展		本授業で取り上げた内容を復習し, 理解度に応じて発展的内容を扱える。D3:1-2		
		8週	小テストとその解説		現代制御理論によりシステムの設計や解析ができる。D1:1-3, D2:1-3		
		4thQ	9週	システムの離散化 (オイラー法, 双一次変換)		オイラー法, 双一次変換により連続時間システムを離散時間システムに変換することができる。D1:1-3, D2:1-3	

		10週	システムの離散化（ゼロ次ホールド，比較）	ゼロ次ホールドやオイラー法，双一次変換により連続時間システムを離散時間システムに変換することができる。D1:1-3, D2:1-3
		11週	離散時間システムの解析	離散時間システムの安定性や可制御性，可観測性を判定することができる。D1:1-3, D2:1-3
		12週	シフトオペレータとパルス伝達関数	シフトオペレータでシステムのパルス伝達関数を導出できる。D1:1-3, D2:1-3
		13週	まとめと復習・発展	本授業で取り上げた内容を復習し，理解度に応じて発展的内容を扱える。D3:1-2
		14週	まとめと復習・発展	本授業で取り上げた内容を復習し，理解度に応じて発展的内容を扱える。D3:1-2
		15週	後期末試験	
		16週	試験の返却と解説	ディジタル制御理論を総合的に用いてシステムを設計することができる。D3:1-2

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

	期末試験	小テスト（中間試験相当）	課題	合計
総合評価割合	35	35	30	100
基礎的能力	10	10	10	30
専門的能力	25	25	20	70

香川高等専門学校		開講年度	令和06年度（2024年度）		授業科目	応用ネットワークプログラミング
科目基礎情報						
科目番号	7045		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
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	前期		週時間数	前期:2		
教科書/教材	小高知宏 著 「TCP/IP Javaネットワークプログラミング（第2版）」 オーム社					
担当教員	宮武 明義					
到達目標						
1. Java開発環境を設定できる。 2. ソケットを用いたサンプルアプリケーションの仕様を説明できる。 3. ソケットを用いたサンプルアプリケーションを改良できる。						
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	
評価項目1	Java開発環境を設定し、プログラムを実行できる。		Java開発環境を設定できる。		Java開発環境を設定できない。	
評価項目2	ソケットを用いたオリジナルのアプリケーションを設計できる。		ソケットを用いたサンプルアプリケーションの仕様を説明できる。		ソケットを用いたサンプルアプリケーションの仕様を説明できない。	
評価項目3	ソケットを用いたオリジナルアプリケーションを実現できる。		ソケットを用いたサンプルアプリケーションを改良できる。		ソケットを用いたサンプルアプリケーションを改良できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	現在、多くのネットワークアプリケーションが開発・利用されている。これらのアプリケーションに用いられている通信技術やプロトコルを理解する。					
授業の進め方・方法	前半は、Java言語によるネットワークアプリケーションの開発手法を、サンプルプログラムを理解しながら学習する。後半は、数人でチームを作り、オリジナルのネットワークアプリケーションを提案し、プロトコル設計、プログラム設計と実装を行う。最後に、チーム単位で開発したアプリケーションのデモを行い相互評価する。					
注意点	・情報ネットワーク論（1年）を履修している者 ・本科目は学修単位の科目であるため、受講にあたっては講義時間に加え2倍量の自学自習（レポート作成）を要求する ・オフィスアワー：毎月曜日放課後～17:00 USBメモリ（NTFSかexFATでフォーマットしていること、空き容量が16GB以上あること）を用意して下さい。 USBメモリにはJavaの開発環境をインストールします。 オフィスアワー:月曜日（16:00～17:00）					
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	ガイダンス			
		2週	開発環境のインストール	開発環境を設定できる E3:1		
		3週	開発に用いるツールの活用方法	ソフトウェア開発に利用する標準的なツールの種類と機能を説明できる E3:2		
		4週	サンプルプログラムのコンパイルと実行	Java 言語によるプログラミングができる インターネットの概念を説明できる E3:1,2		
		5週	ソケット通信プログラムの理解	サンプルのソケット通信プログラムを理解する E2:3		
		6週	ソケット通信プログラムの拡張			
		7週	オリジナルアプリケーションの外部仕様定義	サンプルプログラムを基に、オリジナルのアプリケーションを設計できる E2:3		
		8週	プロトコル設計			
	2ndQ	9週	プログラム設計			
		10週	コーディング1	オリジナルのアプリケーションを設計どおりに実現できる E3:3		
		11週	コーディング2			
		12週	テスト			
		13週	プレゼンとデモ	オリジナルのアプリケーションを説明できる E4:1		
		14週	相互評価			
		15週	試験問題の解答			
		16週				
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						
	試験	発表	相互評価	ポートフォリオ	合計	
総合評価割合	70	10	10	10	100	
基礎的能力	30	0	0	0	30	
専門的能力	40	10	10	10	70	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	

香川高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	データベース設計	
科目基礎情報							
科目番号	7046			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
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	後期			週時間数	後期:2		
教科書/教材	教科書： 増永 良文著「リレーショナルデータベース入門」サイエンス社						
担当教員	篠山 学						
到達目標							
世の中のさまざまな情報をデータベース化するための手法を学習する。リレーショナル代数やリレーショナル代数の演算，リレーショナルデータベースの設計などを学習する。							
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	
評価項目1		現実世界の事象をデータベースに手順を追って書き起こせる。またリレーショナルデータベースの理論を説明でき、正規化もできる。		現実世界の事象をデータベースに手順を追って書き起こせる。またリレーショナルデータベースの理論を説明できる。		現実世界の事象をまったくデータベースにすることができず、リレーショナルデータベースの理論を全く説明できない。	
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	世の中のさまざまな情報をデータベース化するための手法を学習する。リレーショナル代数やリレーショナル代数の演算，リレーショナルデータベースの設計などを学習する。						
授業の進め方・方法	教科書にしたがって講義をすすめる。随時，講義の最後に確認演習を行う。 この科目は学修単位のため，授業外学習として，授業内容についてのレポート課題を課します。						
注意点	オフィスアワー木曜日7,8限目 試験を受験するには三分の二以上の出席が必要						
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		
後期	3rdQ	1週	データベースとは		データベースとは何かを理解できるD2:1		
		2週	データモデルと実体-関連モデル		データモデルと実体-関連モデルを理解できるD2:1		
		3週	データモデルと実体-関連モデル		データモデルと実体-関連モデルを理解できるD3:1		
		4週	リレーショナルデータモデル		リレーショナルデータモデルを理解できるD3:1		
		5週	リレーショナルデータモデル		リレーショナルデータモデルを理解できるD3:1		
		6週	データ操作言語とリレーショナル代数		リレーショナル代数を理解できるD1:1,D2:1,D2:2		
		7週	リレーショナル代数と演習		リレーショナル代数を用いて計算できるD2:1,D2:2		
		8週	リレーショナル代数と演習		リレーショナル代数を用いて計算できるD2:1,D2:2		
	4thQ	9週	リレーショナル代数と演習		リレーショナル代数を用いて計算できるD2:1,D2:2		
		10週	データベースの応用例		実際の大規模検索の仕組みについて理解できるD3:1		
		11週	データベースの設計		データベースの正規形について理解できるD2:1		
		12週	第1,2,3正規形と関数従属性		データベースの正規形について理解できるD2:1		
		13週	第1,2,3正規形と関数従属性		データベースの正規形について理解できるD2:1		
		14週	ボイスコッド正規形		ボイスコッド正規形について理解できるD2:1		
		15週	試験問題の解説				
		16週					
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							
		試験		課題提出		合計	
総合評価割合		70		30		100	
基礎的能力		35		15		50	
専門的能力		35		15		50	