

香川高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	情報工学セミナー	
科目基礎情報							
科目番号	4022			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 6		
開設学科	情報工学科 (2018年度以前入学者)			対象学年	4		
開設期	通年			週時間数	6		
教科書/教材	指導教員が個別に用意する。						
担当教員	宮武 明義,徳永 修一,河田 純,近藤 祐史,金澤 啓三,奥山 真吾,川染 勇人,篠山 学,谷口 億宇,宮崎 貴大						
到達目標							
1.適切な研究テーマが設定できる。 2.研究の背景や問題点の整理・分析ができる。 3.問題解決のアイデアを考案し、評価できる。 4.アイデアに基づき、問題を解決するための活動を行える。 5.研究の成果・経過を、論理的・具体的に、ドキュメントとして文書にまとめることができる。 6.IT機器を使用した、口頭発表に備えた準備(パワーポイント・動画などの作成)ができる。 7.IT機器を使用した、口頭発表により、研究成果・経過を論理的・具体的に説明でき、質疑・応答・討論ができる。							
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	
適切な研究テーマが設定できる。	適切な研究テーマが設定できる。他分野の研究との融合について、考察できる。			適切な研究テーマが設定できる。		適切な研究テーマが設定できない。	
研究の背景や問題点の整理・分析ができる。	研究の背景や問題点の整理・分析ができる。社会における、研究テーマの有用性を考察できる。			研究の背景や問題点の整理・分析ができる。		研究の背景や問題点の整理・分析ができない。	
問題解決のアイデアを考案し、評価できる。	問題解決のアイデアを考案し、評価できる。複数の解決アイデアを考案し、試験・評価できる。			問題解決のアイデアを考案し、評価できる。		問題解決のアイデアを考案できず、評価できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	指導教員の下で、学生それぞれが特定のテーマについての知識、技術の習得および研究を行う。基本的には5年次の卒業研究と同じ形式で運用される。すなわち、情報工学関連のある特定の領域に関する調査、学習に引き続き、研究テーマを選定し、それぞれが問題解決へ取り組む。また、1年間の学習成果あるいは研究成果を報告書としてまとめ、それを口頭発表する。これらのプロセスを通して、情報工学の先端的知識および技術を習得するとともに、実務や新しい問題に創造的に立ち向かう方法や能力、プレゼンテーション能力を養うことを目的としている。						
授業の進め方・方法	卒業研究と同様に、指導教員の下で学生自身がテーマを設定し研究を行う。前期末および年度末には各自の研究成果を情報工学科の全教員とクラスの学生の前で口頭発表する。指導教員は、指導学生と定期的に打ち合わせを行う。指導に際しては、短期の目標を設定し、それに対する成果を評価するよう配慮する。 各研究室の研究テーマ例 奥山研究室「Alloy analyzerの初心者向けの説明書作成」 金澤研究室「低レベルグラフィックスAPIに適した描画ライブラリの開発」 川染研究室「レジスターのための画像分類システムの開発」 河田研究室「漢字学習支援ソフトの作成」 近藤研究室「スマートフォン用Webデザインツールアプリケーションの開発」 篠山研究室「LDAを用いた話題推定手法の提案」 谷口研究室「空気抵抗を受ける物体のシミュレーター」 徳永研究室「VRを用いたソフトテニスシミュレーションシステム」 宮崎研究室「RNNを用いた夕焼け予測システムの作成」 宮武研究室「コンピュータを使わない情報処理教育を支援するWebページの開発」						
注意点	毎回、指導教員と研究内容について相談し、その内容及び、研究内容を「研究ノート」に記載して、定期的にチェックを受けて下さい。 この科目は指定科目です。この科目の単位修得が進級要件となりますので、必ず修得して下さい。 オフィスアワー：各担当教員に確認して下さい。						
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、各研究室訪問、情報セキュリティの基礎		各研究室の研究内容を把握し、希望研究室を決定できる。E1:1,2 情報セキュリティの3要素(機密性、完全性、可用性)やインターネットリテラシーの基礎を理解し、説明できる。D2:1,3		
		2週	各研究室配属決定、各研究室ガイダンス		各研究室の各研究テーマの内容を把握できる。E1:1,2		
		3週	研究テーマの決定、実施計画の立案		適切な研究テーマを決定できる。研究の背景や問題点の整理・分析ができる。実施計画(手法、道具、日程等)を立案できる。E1:1,2		
		4週	研究テーマの決定、実施計画の立案		適切な研究テーマを決定できる。研究の背景や問題点の整理・分析ができる。実施計画(手法、道具、日程等)を立案できる。E1:1,2		
		5週	研究テーマの決定、実施計画の立案		適切な研究テーマを決定できる。研究の背景や問題点の整理・分析ができる。実施計画(手法、道具、日程等)を立案できる。E1:1,2		
		6週	研究の実施		研究の背景や問題点の整理・分析ができる。問題解決のアイデアを考案し、評価できる。アイデアに基づき、問題を解決するための活動を行える。C2:1,2, C3:1-3, D3:1,2, E3:1-3, E5:1,2		

後期		7週	研究の実施	研究の背景や問題点の整理・分析ができる。問題解決のアイデアを考案し、評価できる。アイデアに基づき、問題を解決するための活動を行える。C2:1,2, C3:1-3, D3:1,2, E3:1-3, E5:1,2
		8週	研究の実施	研究の背景や問題点の整理・分析ができる。問題解決のアイデアを考案し、評価できる。アイデアに基づき、問題を解決するための活動を行える。C2:1,2, C3:1-3, D3:1,2, E3:1-3, E5:1,2
	2ndQ	9週	研究の実施	研究の背景や問題点の整理・分析ができる。問題解決のアイデアを考案し、評価できる。アイデアに基づき、問題を解決するための活動を行える。C2:1,2, C3:1-3, D3:1,2, E3:1-3, E5:1,2
		10週	研究の実施	研究の背景や問題点の整理・分析ができる。問題解決のアイデアを考案し、評価できる。アイデアに基づき、問題を解決するための活動を行える。C2:1,2, C3:1-3, D3:1,2, E3:1-3, E5:1,2
		11週	研究の実施	研究の背景や問題点の整理・分析ができる。問題解決のアイデアを考案し、評価できる。アイデアに基づき、問題を解決するための活動を行える。C2:1,2, C3:1-3, D3:1,2, E3:1-3, E5:1,2
		12週	研究の実施	研究の背景や問題点の整理・分析ができる。問題解決のアイデアを考案し、評価できる。アイデアに基づき、問題を解決するための活動を行える。C2:1,2, C3:1-3, D3:1,2, E3:1-3, E5:1,2
		13週	中間発表会の準備	研究の成果・経過を、論理的・具体的に、ドキュメントとして文書にまとめることができる。IT機器を使用した、口頭発表に備えた準備(パワーポイント・動画などの作成)ができる。C4:1-7
		14週	中間発表会の準備	研究の成果・経過を、論理的・具体的に、ドキュメントとして文書にまとめることができる。IT機器を使用した、口頭発表に備えた準備(パワーポイント・動画などの作成)ができる。C4:1-7
		15週	中間発表会	IT機器を使用した、口頭発表により、研究成果・経過を論理的・具体的に説明でき、質疑・応答・討論ができる。C4:1-7
		16週	研究の再検討・修正	中間発表会での質疑・応答・討論を省みて、研究内容・計画・解決アイデアなどの再検討・修正ができる。E1:1,2
	3rdQ	1週	研究の再検討・修正	中間発表会での質疑・応答・討論を省みて、研究内容・計画・解決アイデアなどの再検討・修正ができる。E1:1,2
		2週	研究の実施	研究の背景や問題点の整理・分析ができる。問題解決のアイデアを考案し、評価できる。アイデアに基づき、問題を解決するための活動を行える。C2:1,2, C3:1-3, D3:1,2, E3:1-3, E5:1,2
		3週	研究の実施	研究の背景や問題点の整理・分析ができる。問題解決のアイデアを考案し、評価できる。アイデアに基づき、問題を解決するための活動を行える。C2:1,2, C3:1-3, D3:1,2, E3:1-3, E5:1,2
		4週	研究の実施	研究の背景や問題点の整理・分析ができる。問題解決のアイデアを考案し、評価できる。アイデアに基づき、問題を解決するための活動を行える。C2:1,2, C3:1-3, D3:1,2, E3:1-3, E5:1,2
		5週	研究の実施	研究の背景や問題点の整理・分析ができる。問題解決のアイデアを考案し、評価できる。アイデアに基づき、問題を解決するための活動を行える。C2:1,2, C3:1-3, D3:1,2, E3:1-3, E5:1,2
		6週	研究の実施	研究の背景や問題点の整理・分析ができる。問題解決のアイデアを考案し、評価できる。アイデアに基づき、問題を解決するための活動を行える。C2:1,2, C3:1-3, D3:1,2, E3:1-3, E5:1,2
		7週	研究の実施	研究の背景や問題点の整理・分析ができる。問題解決のアイデアを考案し、評価できる。アイデアに基づき、問題を解決するための活動を行える。C2:1,2, C3:1-3, D3:1,2, E3:1-3, E5:1,2
		8週	研究の実施	研究の背景や問題点の整理・分析ができる。問題解決のアイデアを考案し、評価できる。アイデアに基づき、問題を解決するための活動を行える。C2:1,2, C3:1-3, D3:1,2, E3:1-3, E5:1,2
	4thQ	9週	研究の実施	研究の背景や問題点の整理・分析ができる。問題解決のアイデアを考案し、評価できる。アイデアに基づき、問題を解決するための活動を行える。C2:1,2, C3:1-3, D3:1,2, E3:1-3, E5:1,2
		10週	研究の実施	研究の背景や問題点の整理・分析ができる。問題解決のアイデアを考案し、評価できる。アイデアに基づき、問題を解決するための活動を行える。C2:1,2, C3:1-3, D3:1,2, E3:1-3, E5:1,2
		11週	研究の実施	研究の背景や問題点の整理・分析ができる。問題解決のアイデアを考案し、評価できる。アイデアに基づき、問題を解決するための活動を行える。C2:1,2, C3:1-3, D3:1,2, E3:1-3, E5:1,2

		12週	年度末発表会の準備	中間発表会の経験を生かして、研究の成果・経過を、論理的・具体的に、ドキュメントとして文書にまとめることができる。IT機器を使用した、口頭発表に備えた準備(パワーポイント・動画などの作成)ができる。C4:1-7
		13週	年度末発表会の準備	中間発表会の経験を生かして、研究の成果・経過を、論理的・具体的に、ドキュメントとして文書にまとめることができる。IT機器を使用した、口頭発表に備えた準備(パワーポイント・動画などの作成)ができる。C4:1-7
		14週	年度末発表会	中間発表会の経験を生かして、IT機器を使用した、口頭発表により、研究成果・経過を論理的・具体的に説明でき、質疑・応答・討論ができる。C4:1-7
		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
基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	情報リテラシー	コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。	3 前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11
				同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在していることを知っている。	3 前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11
				与えられた基本的な問題を解くための適切なアルゴリズムを構築することができる。	3 前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11
				任意のプログラミング言語を用いて、構築したアルゴリズムを実装できる。	3 前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11
				情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識している。	3 前1
				個人情報とプライバシー保護の考え方についての基本的な配慮ができる。	3 前1
				インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識している	3 前1
				インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威に対して実践すべき対策を説明できる。	3 前1
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	プログラミング	要求仕様に従って、標準的な手法により実行効率を考慮したプログラムを設計できる。	4 前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11
				要求仕様に従って、いずれかの手法により動作するプログラムを設計することができる。	4 前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11
				要求仕様に従って、いずれかの手法により動作するプログラムを実装することができる。	4 前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11

				要求仕様に従って、標準的な手法により実行効率を考慮したプログラムを実装できる。	4	前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11
	分野別の工学実験・実習能力	情報系分野【実験・実習能力】	情報系【実験・実習】	要求仕様にあったソフトウェア(アプリケーション)を構築するために必要なツールや開発環境を構築することができる。	4	前6,前7,前8
				要求仕様に従って標準的な手法によりプログラムを設計し、適切な実行結果を得ることができる。	3	前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握できる。	3	前1,前2
				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。	3	前1,前2
				他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。	3	前1,前2
				日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。	3	前1,前2
				円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。	3	前1,前2
				円滑なコミュニケーションのための態度をとることができる(相づち、繰り返し、ボディランゲージなど)。	3	前1,前2
				他者の意見を聞き合意形成することができる。	3	前3,前4,前5,前16,後1
				合意形成のために会話を成立させることができる。	3	前3,前4,前5,前16,後1
				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。	3	前3,前4,前5
				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。	3	前3,前4,前5
				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。	3	前13,前14,前15,後12,後13,後14
				情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。	3	前13,前14,前15,後12,後13,後14
				情報発信にあたっては、個人情報および著作権への配慮が必要であることを知っている。	3	前13,前14,前15,後12,後13,後14
				目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。	3	前13,前14,前15,後12,後13,後14
				課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。	3	前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11
				グループワーク、ワークショップ等による課題解決への論理的・合理的な思考方法としてブレインストーミングやKJ法、PCM法等の発想法、計画立案手法など任意の方法を用いることができる。	3	前3,前4,前5
				どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。	3	前13,前14,前15,後12,後13,後14
				適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	3	前13,前14,前15,後12,後13,後14
				事実をもとに論理や考察を展開できる。	3	前13,前14,前15,後12,後13,後14
				結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。	3	前13,前14,前15,後12,後13,後14

	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。	3	前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11
				自らの考えで責任を持つてものごとに取り組むことができる。	3	前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11
				目標の実現に向けて計画ができる。	3	前3,前4,前5
				目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3	前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11
	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	要求に適合したシステム、構成要素、工程等の設計に取り組むことができる。	3	前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	研究ノート	合計
総合評価割合	0	40	0	5	40	15	100
基礎的能力	0	20	0	5	20	5	50
専門的能力	0	20	0	0	20	10	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0