

香川高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	通信工学セミナー
科目基礎情報					
科目番号	2128		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: 4	
開設学科	通信ネットワーク工学科 (2019年度以降入学者)		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	4	
教科書/教材	教科書: 中島利勝, 塚本真也共著「知的な科学・技術文章の書き方」コロナ社, 配布プリント				
担当教員	井上 忠照, 一色 弘三, 白石 啓一				
到達目標					
1. プレゼンテーション資料を作成できるようになる。 2. 文書構成, 執筆方法など技術文書の常識を知る。 3. 共同作業における注意点を学ぶ。学生間の相互評価により共同作業の注意点を発見する。 4. 卒業研究を効率よく進めるための予備知識を得るとともに, 研究に取り組む姿勢を身につける。					
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		
プレゼンテーション資料を作成できるようになる。	優れたプレゼンテーション資料を作成できる。	プレゼンテーション資料を作成できる。	プレゼンテーション資料が作成できない。		
文書構成, 執筆方法など技術文書の常識を知る。	正しい技術文書が作成できる。	文書構成, 執筆方法など技術文書の常識を知っている。	文書構成, 執筆方法など技術文書の常識を知らない。		
共同作業における注意点を学ぶ。学生間の相互評価により共同作業の注意点を発見する。	リーダーとして共同作業が行える。	共同作業が行える。	共同作業ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	コミュニケーション能力, 技術文書作成に必要な基本知識と技術を習得する。プレゼンテーションの基本技術, 情報収集と分析についての基本知識と技術を習得し, プロジェクトを進める能力を養う。卒業研究に取り組む際の導入教育として, 研究分野の専門知識を得る。また, 各教員の専門領域に関する講義を受け高度な関連技術に関する知識を得て, 広い視野を持って技術の発展に対応する素養を身につける。また, 身近な技術に関係した知識やスキルを幅広く得ることを目標とする。				
授業の進め方・方法	講義と演習, 研究の形式による。共同作業を含む。グループ活動では, プロジェクト管理を行いながら指導教員の下でプロジェクトを進める。ゼミナールでは, 講義と演習, 配属された研究室での研究により学習を進める。				
注意点	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。グループ活動の評価にあたっては, 学生による相互評価結果を科目成績に反映させる。各授業内容毎に試験を行うことがある。定期試験でのペーパーテストは実施しない。授業の取組評価は行う。オフィスアワー: 各担当教員に確認してください。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	電気回路補講 電力システムと環境問題	RL直列回路の単エネルギー回路の直流応答を計算できる。D2:1,3 三相交流における電圧・電流 (相電圧, 線間電圧, 線電流) を説明できる。	
		2週	電気回路補講 電力システムと環境問題	RC直列回路の単エネルギー回路の直流応答を計算できる。D2:3 簡単な対称三相交流回路について解析できる。	
		3週	電気回路補講 電力システムと環境問題	過渡応答の特徴を説明できる。D2:3 水力・火力発電の原理について理解し, 主要設備を説明できる。	
		4週	電気回路補講 電力システムと環境問題	RLC直列回路の複エネルギー回路の直流応答を計算できる。D2:3 水力・火力発電の原理について理解し, 主要設備を説明できる。	
		5週	電気回路補講 電力システムと環境問題	過渡応答の特徴を説明できる。D2:3 原子力発電の原理について理解し, 主要設備を説明できる。	
		6週	理科系文書の作成 電力システムと環境問題	文章構成, 執筆方法など技術文書の常識を知る。学会論文誌掲載の学術論文を読むことで, 論文の内容と構成について学ぶ。グラフ作成, 表作成の演習を通じて, その作成方法を学習する。C2:1,2, C3:1-3 新エネルギー, 再生可能エネルギーを用いた発電の概要を説明できる。	
		7週	理科系文書の作法 電力システムと環境問題	文章構成, 執筆方法など技術文書の常識を知る。学会論文誌掲載の学術論文を読むことで, 論文の内容と構成について学ぶ。グラフ作成, 表作成の演習を通じて, その作成方法を学習する。C2:1,2, C3:1-3 新エネルギー, 再生可能エネルギーを用いた発電の概要を説明できる。	
		8週	理科系文書の作法 電力システムと環境問題	学会論文誌掲載の学術論文を読むことで, 論文の内容と構成について学ぶ。グラフ作成, 表作成の演習を通じて, その作成方法を学習する。 電気エネルギーの利用と環境問題との関わりについて説明できる。	

2ndQ	9週	理科系文書の作法 電力システムと環境問題	学会論文誌掲載の学術論文を読むことで、論文の内容と構成について学ぶ。グラフ作成、表作成の演習を通じて、その作成方法を学習する。C2:1,2, C3:1-3 電気回路・電力システムに関する問題演習を行う。	
	10週	理科系文書の作法 講演会	学会論文誌掲載の学術論文を読むことで、論文の内容と構成について学ぶ。グラフ作成、表作成の演習を通じて、その作成方法を学習する。C2:1,2, C3:1-3	
	11週	校外見学	情報通信分野の職場を見学し、見聞を広める。	
	12週	グループ活動 情報セキュリティ	興味を持って取り組める研究を見つけ、卒業研究の配属先を決める。卒業研究を効率よく進めるための予備知識を得る。D2:1-3, D5:1,2 情報セキュリティの3要素（機密性、完全性、可用性）を理解し、説明できる。D2:1-3	
	13週	グループ活動 情報セキュリティ	興味を持って取り組める研究を見つけ、卒業研究の配属先を決める。卒業研究を効率よく進めるための予備知識を得る。D2:1-3, D5:1,2 情報セキュリティ上の脅威と対策を理解し、説明できる。D2:1-3	
	14週	グループ活動 情報セキュリティ	共同作業における注意点を学ぶ。学生間の相互評価により共同作業の注意点を発見する。B1:1,2, B2:1,2, B3:1-3, C1:1, C3:1-3 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。D2:1-3	
	15週	グループ活動 情報セキュリティ	共同作業における注意点を学ぶ。学生間の相互評価により共同作業の注意点を発見する。B1:1,2, B2:1,2, B3:1-3, C1:1, C3:1-3 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。D2:1-3	
16週				
後期	3rdQ	1週	グループ活動	共同作業における注意点を学ぶ。学生間の相互評価により共同作業の注意点を発見する。B1:1,2, B2:1,2, B3:1-3, C1:1, C3:1-3
		2週	グループ活動 校外実習報告会	共同作業における注意点を学ぶ。学生間の相互評価により共同作業の注意点を発見する。B1:1,2, B2:1,2, B3:1-3, C1:1, C3:1-3
		3週	グループ活動	共同作業における注意点を学ぶ。学生間の相互評価により共同作業の注意点を発見する。B1:1,2, B2:1,2, B3:1-3, C1:1, C3:1-3
		4週	グループ活動 卒業研究中間報告会聴講	共同作業における注意点を学ぶ。学生間の相互評価により共同作業の注意点を発見する。B1:1,2, B2:1,2, B3:1-3, C1:1, C3:1-3
		5週	グループ活動報告会	プレゼンテーション資料を作成できるようになる。相互評価を実施する。C4:1-6
		6週	卒業研究ゼミナール	興味を持って取り組める研究を見つけ、卒業研究の配属先を決める。卒業研究を効率よく進めるための予備知識を得る。D2:1-3, D5:1,2
		7週	卒業研究ゼミナール 講演会	興味を持って取り組める研究を見つけ、卒業研究の配属先を決める。卒業研究を効率よく進めるための予備知識を得る。D2:1-3, D5:1,2
		8週	卒業研究ゼミナール	興味を持って取り組める研究を見つけ、卒業研究の配属先を決める。卒業研究を効率よく進めるための予備知識を得る。D2:1-3, D5:1,2
	4thQ	9週	卒業研究ゼミナール	興味を持って取り組める研究を見つけ、卒業研究の配属先を決める。卒業研究を効率よく進めるための予備知識を得る。D2:1-3, D5:1,2
		10週	卒業研究ゼミナール	興味を持って取り組める研究を見つけ、卒業研究の配属先を決める。卒業研究を効率よく進めるための予備知識を得る。D2:1-3, D5:1,2
		11週	卒業研究ゼミナール	興味を持って取り組める研究を見つけ、卒業研究の配属先を決める。卒業研究を効率よく進めるための予備知識を得る。D2:1-3, D5:1,2
		12週	卒業研究ゼミナール	興味を持って取り組める研究を見つけ、卒業研究の配属先を決める。卒業研究を効率よく進めるための予備知識を得る。D2:1-3, D5:1,2
		13週	卒業研究ゼミナール	興味を持って取り組める研究を見つけ、卒業研究の配属先を決める。卒業研究を効率よく進めるための予備知識を得る。D2:1-3, D5:1,2
		14週	卒業研究ゼミナール発表会	興味を持って取り組める研究を見つけ、卒業研究の配属先を決める。卒業研究を効率よく進めるための予備知識を得る。D2:1-3, D5:1,2
		15週	卒業研究ゼミナール 講演会	興味を持って取り組める研究を見つけ、卒業研究の配属先を決める。卒業研究を効率よく進めるための予備知識を得る。D2:1-3, D5:1,2
		16週	卒業研究発表会に出席	幅広い知識を得る。技術の変遷について知る。D3:1,2, D4:1, D5:1,2

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
基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。	3	前12,前13,前14,前15
			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,前12

				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,前13	
				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,前14	
				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,前15	
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電気回路	RL直列回路やRC直列回路等の単エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。	4	前1,前2,前3	
				RLC直列回路等の複エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。	4	前4,前5	
			電力	水力発電の原理について理解し、水力発電の主要設備を説明できる。	4	前3,前4	
				火力発電の原理について理解し、火力発電の主要設備を説明できる。	4	前3,前4	
				原子力発電の原理について理解し、原子力発電の主要設備を説明できる。	4	前5	
				その他の新エネルギー・再生可能エネルギーを用いた発電の概要を説明できる。	4	前6,前7	
				電気エネルギーの発生・輸送・利用と環境問題との関わりについて説明できる。	4	前8,前9	
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	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12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5	
				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12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5	
				他者の意見を聞き合意形成することができる。	3	前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5	
				合意形成のために会話を成立させることができる。	3	前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5	
				グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。	3	前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5	
				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6	
				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7	
				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8	
				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8	
				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9	
				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10,後2,後14	
				あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる	3	前11	
	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	後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13				
	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12,前13,前14,前15				
	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	後14				
	適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	3	後14				
	事実をもとに論理や考察を展開できる。	3	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	後14				
	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	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。	4	前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5
					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。	4	前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4

			目標の実現に向けて計画ができる。	3	後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13
			目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3	後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13
			日常生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。	3	後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13
			社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。	3	前11
			チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	3	前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5
			チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。	3	前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5
			当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。	3	前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5
			チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。	3	前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5
			リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。	3	前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5
			適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	3	前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5
			リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている	3	前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5
			法令やルールを遵守した行動をとれる。	3	前11,後2
			他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	3	前11,後2
			技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し、技術者が社会に負っている責任を挙げることができる。	3	前11,後2
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	工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。	3	
			公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。	3	
			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	
			課題や要求に対する設計解を提示するための一連のプロセス(課題認識・構想・設計・製作・評価など)を実践できる。	3	
			提案する設計解が要求を満たすものであるか評価しなければならないことを把握している。	3	
			経済的、環境的、社会的、倫理的、健康と安全、製造可能性、持続可能性等に配慮して解決策を提案できる。	3	

評価割合

	電気回路と電力システム	理科系文書の作法	グループ活動	ゼミナール	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	17	8	25	42	8	0	100
基礎的能力	10	5	15	25	8	0	63
専門的能力	7	3	10	17	0	0	37
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0