

高知工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	創造性教育セミナー	
科目基礎情報							
科目番号	3455			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実習			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電気情報工学科			対象学年	4		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	参考書：現代GP e-Learningコンテンツ (e-Learning創造性教育コース http://kosen-e.jp/)						
担当教員	今井 一雅,谷澤 俊弘,山口 巧,芝 治也,吉田 正伸,西内 悠祐,高田 拓,赤崎 達志,榎本 隆二,中田 祐樹,岡村 修司,横山 有太,岩崎 洋平,浦山 康洋,立川 崇之						
到達目標							
【到達目標】 1. 自主的に課題に取り組む姿勢を持つこと。 2. 主体的に計画を立案し調査研究ができること。 3. 取り組んだ内容を要約して口頭及び文章で報告できること。							
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	自主的に課題に取り組み, 正しく解決することができる。			自主的に課題に取り組む姿勢を身につけている。		自主的に課題に取り組む姿勢を身につけていない。	
評価項目2	主体的に計画を立案し, 正確かつ詳細に調査研究することができる。			主体的に計画を立案し調査研究ができる。		主体的に計画を立案し調査研究ができない。	
評価項目3	取り組んだ内容を要約して口頭及び文章で, 正確かつ詳細に報告できる。			取り組んだ内容を要約して口頭及び文章で報告できる。		取り組んだ内容を要約して口頭及び文章で報告できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (C) 学習・教育到達度目標 (F) JABEE 基準1 (2) (d) (3) JABEE 基準1 (2) (e) JABEE 基準1 (2) (h) JABEE 基準1 (2) (i)							
教育方法等							
概要	5年次の卒業研究への入門として, 前学期には少人数のグループで課題にあたるグループプロジェクトを中心とした学習を行う。それに先立って, プロジェクトの立案や管理方法について学ぶ。またグループプロジェクトで検討した結果を発表するプレゼンテーション能力も問う。						
授業の進め方・方法	電気情報工学科全教員による研究紹介の後, 後学期は研究室へ配属し, 少人数で調査・設計・製作・研究等にあたる。自主的に研究する能力を身につけさせる。						
注意点	前学期はグループプロジェクトの成果に関する発表とレポート (80%) および指導教員による評価 (20%), 学年末は前学期評価を50%とし, 後学期に提出された報告書の評価 (40%), および指導教員の評価 (10%) として総合的に評価する。前学期評価は学習・教育到達目標 (F) の評価基準に, 後学期評価は学習・教育到達目標 (C) の評価基準にする。 技術者が身につけるべき専門基礎として, 実習内容とともに主体的な学習への取り組みや, 問題解決への企画・立案・報告能力を, 到達目標に対する達成度で評価する。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	講義[1-3]: プロジェクト管理手法について, e-Learningコンテンツで学ぶ。			プロジェクト管理手法について, 理解する。	
		2週	講義[1-3]: プロジェクト管理手法について, e-Learningコンテンツで学ぶ。			プロジェクト管理手法について, 理解する。	
		3週	講義[1-3]: プロジェクト管理手法について, e-Learningコンテンツで学ぶ。			プロジェクト管理手法について, 理解する。	
		4週	プロジェクト学習[4-11]: プロジェクトテーマの提示とグループ分けを最初に行う。グループ毎にe-Learningコンテンツで学習しプロジェクトの計画・目標の設定を行い, 立案した計画にもとづき調査・設計・製作を実施する。中盤には, プロジェクトのアドバイザー教員がレビューを行う。			プロジェクトの計画・目標の設定を行い, 立案した計画にもとづき調査・設計・製作を実施できる。	
		5週	プロジェクト学習[4-11]: プロジェクトテーマの提示とグループ分けを最初に行う。グループ毎にe-Learningコンテンツで学習しプロジェクトの計画・目標の設定を行い, 立案した計画にもとづき調査・設計・製作を実施する。中盤には, プロジェクトのアドバイザー教員がレビューを行う。			プロジェクトの計画・目標の設定を行い, 立案した計画にもとづき調査・設計・製作を実施できる。	
		6週	プロジェクト学習[4-11]: プロジェクトテーマの提示とグループ分けを最初に行う。グループ毎にe-Learningコンテンツで学習しプロジェクトの計画・目標の設定を行い, 立案した計画にもとづき調査・設計・製作を実施する。中盤には, プロジェクトのアドバイザー教員がレビューを行う。			プロジェクトの計画・目標の設定を行い, 立案した計画にもとづき調査・設計・製作を実施できる。	
		7週	プロジェクト学習[4-11]: プロジェクトテーマの提示とグループ分けを最初に行う。グループ毎にe-Learningコンテンツで学習しプロジェクトの計画・目標の設定を行い, 立案した計画にもとづき調査・設計・製作を実施する。中盤には, プロジェクトのアドバイザー教員がレビューを行う。			プロジェクトの計画・目標の設定を行い, 立案した計画にもとづき調査・設計・製作を実施できる。	
		8週	プロジェクト学習[4-11]: プロジェクトテーマの提示とグループ分けを最初に行う。グループ毎にe-Learningコンテンツで学習しプロジェクトの計画・目標の設定を行い, 立案した計画にもとづき調査・設計・製作を実施する。中盤には, プロジェクトのアドバイザー教員がレビューを行う。			プロジェクトの計画・目標の設定を行い, 立案した計画にもとづき調査・設計・製作を実施できる。	

[illegible]

		15週	研究室配属による研究[16-30]：各教員から提示された研究テーマをもとに，研究室を決定し，その研究方針，到達目標に沿って指導教員と相談しながら自主的に研究を進める。		各教員から提示された研究テーマをもとに，研究室を決定し，その研究方針，到達目標に沿って指導教員と相談しながら自主的に研究を進めることができる。				
		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	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。	3				
				実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。	3				
				実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。	3				
				実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	3				
				実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	3				
				実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。	3				
				実験の考察などに必要な文献、参考資料などを収集できる。	3				
				実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	3				
				個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。	3				
				共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	3				
			レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。	3					
専門的能力	分野別の工学実験・実習能力	電気・電子系分野【実験・実習能力】	電気・電子系【実験実習】	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定が実践できる。	3				
				抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。	3				
				オシロスコープを用いて実際の波形観測が実施できる。	3				
				電気・電子系の実験を安全に行うための基本知識を習得する。	3				
				キルヒホッフの法則を適用し、実験結果を考察できる。	3				
				分流・分圧の関係を適用し、実験結果を考察できる。	3				
				ブリッジ回路の平衡条件を適用し、実験結果を考察できる。	3				
				重ねの理を適用し、実験結果を考察できる。	3				
				インピーダンスの周波数特性を考慮し、実験結果を考察できる。	3				
				共振について、実験結果を考察できる。	3				
				増幅回路等(トランジスタ、オペアンプ)の動作に関する実験結果を考察できる。	3				
				論理回路の動作について実験結果を考察できる。	3				
				ダイオードの電気的特性の測定法を習得し、その実験結果を考察できる。	3				
				トランジスタの電気的特性の測定法を習得し、その実験結果を考察できる。	3				
			デジタルICの使用方法を習得する。	3					
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				
				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				
				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				
				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				
				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				
				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				
				他者の意見を聞き合意形成することができる。	3				
				合意形成のために会話を成立させることができる。	3				
				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				
				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				
				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				
				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				
				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				
				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				
				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				
				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				
							複数の情報を整理・構造化できる。	3	

				特性要因図、樹形図、ロジックツリーなど課題発見・現状分析のために効果的な図や表を用いることができる。	3	
				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	
				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	
				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	
				適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	3	
				事実をもとに論理や考察を展開できる。	3	
				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	
	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	
				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	
				目標の実現に向けて計画ができる。	3	
				目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3	
				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	
				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	
				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	
				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	
				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	
				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	
				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	
				適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	3	
				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	
				法令やルールを遵守した行動をとれる。	3	
				他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	3	
				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	
				自身の将来のありたい姿(キャリアデザイン)を明確化できる。	3	
				その時々で自らの現状を認識し、将来のありたい姿に向かっていくために現状に必要な学習や活動を考えることができる。	3	
				キャリアの実現に向かって卒業後も継続的に学習する必要性を認識している。	3	
				これからのキャリアの中で、様々な困難があることを認識し、困難に直面したときの対処のありかた(一人で悩まない、優先すべきことを多面的に判断できるなど)を認識している。	3	
				高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業や大学等でのように活用・応用されるかを説明できる。	3	
				企業等における技術者・研究者等の実務を認識している。	3	
				企業人としての責任ある仕事を進めるための基本的な行動を上げることができる。	3	
				企業における福利厚生面や社員の価値観など多様な要素から自己の進路としての企業を判断することの重要性を認識している。	3	
				企業には社会的責任があることを認識している。	3	
				企業が国内外で他社(他者)とどのような関係性の中で活動しているか説明できる。	3	
				調査、インターンシップ、共同教育等を通して地域社会・産業界の抱える課題を説明できる。	3	
				企業活動には品質、コスト、効率、納期などの視点が重要であることを認識している。	3	
				社会人も継続的に成長していくことが求められていることを認識している。	3	
				技術者として、幅広い人間性と問題解決力、社会貢献などが必要とされることを認識している。	3	
				技術者が知恵や感性、チャレンジ精神などを駆使して実践な活動を行った事例を挙げることができる。	3	
				高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でのように活用・応用されているかを認識できる。	3	
				企業人として活躍するために自身に必要な能力を考えることができる。	3	
				コミュニケーション能力や主体性等の「社会人として備えるべき能力」の必要性を認識している。	3	
	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。	2	
				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。	2	
				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。	2	

評価割合							
	試験	発表	相互評価	取り組みの状況	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	40	0	20	0	40	100
基礎的能力	0	40	0	10	0	0	50
専門的能力	0	0	0	10	0	40	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0