熊本高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	卒業研究

科目基礎情報

科目番号	0113	科目区分	専門 / 必修
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 8
開設学科	建築社会デザイン工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	8
教科書/教材			
担当教員	森山 学,浦野 登志雄,岩坪 要,上久保 祐志,橋本 淳也,勝野 幸司,後藤 勝彦,松家 武樹,森下 功啓,脇中 康太,川口 彩希		

到達目標

1.指導教員と協議して，専門分野に関する研究課題を設定することがきる。
2.研究計画に基づき，研究ノートに研究の記録を継続的に残すことができる。
3.指導教員と相談しながら，実験データなどを収集し，まとめることができる。
4.指定されたフォーマットに従い，研究報告書を作成することが出来る。
5.取り組んだ研究課題について，発表会にて分かりやすく説明することができる。

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
指導教員と協議して，専門分野に関する研究課題を設定することがきる。	教員と相談しつつ速やかに自ら課題を設定できる	教員と相談しつつ自ら課題を選択できる	教員の働きかけがあっても課題を設定・選択できない
研究計画に基づき，研究ノートに研究の記録を継続的に残すことができる。	研究記録を非常に丁寧に記録し研究室内で決められた定期的な締切を守り提出できる	研究記録を記録し研究室内で決められた定期的な締切を守り提出できる	研究記録を提出できない
指導教員と相談しながら，実験データなどを収集し，まとめることができる。	自ら進んで適切・正確なデータを収集し分析に活用できる	教員の働きかけにより研究遂行上十分なデータを収集し活用できる	データを収集できない
指定されたフォーマットに従い，研究報告書を作成することが出来る。	書式を正確に守り、優れた文章力・図表化により、研究内容を的確に伝える報告書を作成できる	十分な文章力・図表化により、研究内容を伝えるには十分な報告書を作成できる	報告書を作成できない
取り組んだ研究課題について，発表会にて分かりやすく説明することができる。	研究熱意、説明資料、発表技術、質疑応答において大変よい成果である	研究熱意、説明資料、発表技術、質疑応答において標準的な成果である	研究熱意、説明資料、発表技術、質疑応答においてその成果が未到達である

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	本科目は，研究対象となる課題を設定し，その中から問題点を発見し，解決方法・手段を考案し，継続して研究活動を遂行し，最後にその成果を整理して発表することで，「技術者としての総合力を養成する」ことを目指す。本校のカリキュラムでは「複眼的な視点から知的探究心を持ち，主体的に問題を解決することが出来る実践的な技術者育成」と位置づけられ，エンジニアリングデザインに関連する科目である。 具体的には，学生は専門分野の研究室に配属後，指導教員と連携しながら調査・実験・設計・製作・観察などを１年間かけて自主的に行いその成果を整理した報告書を作成し最後にプレゼンテーションを行う。
授業の進め方・方法	本科目では，興味のある技術に関する研究課題を設定し，指導教員と相談しながらその内容を分析・検討し，自主的に研究活動を実施することで問題解決能力を養う。さらに，研究過程を研究実施記録に継続して記録し，実験などにより収集したデータをまとめ，年度の終わりには１年間の取り組みについて卒業研究発表会にてプレゼンテーションを実施する。 〔スケジュール〕 学生は，年度始めに興味や適性にあった専門分野の研究室を選び，指導教員と十分話し合ったあとに実施可能な卒業研究テーマを設定し，研究を開始する。 4月　研究室配属，テーマ決定，研究活動の開始 11月　中間報告発表会 2月　卒業研究報告書提出、卒業研究発表会
注意点	・成績評価は，各達成目標について，研究ノート，研究報告書，研究発表会によって評価する。 ・評価は到達目標1～4は各指導教員、5は学科全教員で行う。

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	研究室配属確認、ガイダンス等	（研究テーマによる：以降同）
		2週	（研究テーマによる：以降同）	
		3週		
		4週		
		5週		
		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
基礎的能力	自然科学	ライフサイエンス/アースサイエンス	ライフサイエンス/アースサイエンス	地球は大気と水で覆われた惑星であることを説明できる。	1	
	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	
		技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	説明責任、製造物責任、リスクマネジメントなど、技術者の行動に関する基本的な責任事項を説明できる。	3	
				現代社会の具体的な諸問題を題材に、自ら専門とする工学分野に関連させ、技術者倫理観に基づいて、取るべきふさわしい行動を説明できる。	3	
				技術者倫理が必要とされる社会的背景や重要性を認識している。	3	
				社会における技術者の役割と責任を説明できる。	3	
				環境問題の現状についての基本的な事項について把握し、科学技術が地球環境や社会に及ぼす影響を説明できる。	3	
				環境問題を考慮して、技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。	3	
				国際社会における技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。	3	
				過疎化、少子化など地方が抱える問題について認識し、地域社会に貢献するために科学技術が果たせる役割について説明できる。	3	
				知的財産の社会的意義や重要性の観点から、知的財産に関する基本的な事項を説明できる。	3	
				知的財産の獲得などで必要な新規アイデアを生み出す技法などについて説明できる。	3	
				技術者の社会的責任、社会規範や法令を守ること、企業内の法令順守(コンプライアンス)の重要性について説明できる。	3	
				技術者を目指す者として、諸外国の文化・慣習などを尊重し、それぞれの国や地域に適用される関係法令を守ることの重要性を把握している。	3	
				全ての人々が将来にわたって安心して暮らせる持続可能な開発を実現するために、自らの専門分野から配慮すべきことが何かを説明できる。	3	
				技術者を目指す者として、平和の構築、異文化理解の推進、自然資源の維持、災害の防止などの課題に力を合わせて取り組んでいくことの重要性を認識している。	3	
		情報リテラシー	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	

				論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。	3	
				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	
				情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。	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。	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。	3	
				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	
				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	
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。	1	
				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、ボディーランゲージなど)。	1	
				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っ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	
				日常の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	
	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

	研究活動	研究報告書（研究のまとめ）	研究発表会				合計
総合評価割合	65	15	20	0	0	0	100
専門および分野横断的能力	65	15	20	0	0	0	100
	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0