富山高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	基礎研究

科目基礎情報

科目番号	0094	科目区分	専門 / 必修
授業形態	演習	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電気制御システム工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	各指導教員による配付資料，または指導のもとで各自が収集する資料		
担当教員	佐藤 圭祐,浦風 和裕		

到達目標

１．卒業研究で必要となる基礎知識や技能を養うことができる.
２．技術報告書を作成できる.
３．技術者に必要なライフサイエンス，アースサイエンスの基礎知識を有し，自らの工学の分野に応用できる.

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	卒業研究で必要となる基礎知識や技能を充分に養うことができる.	卒業研究で必要となる基礎知識や技能を養うことができる.	卒業研究で必要となる基礎知識や技能を養うことができない.
評価項目2	技術報告書を詳細に作成できる.	技術報告書を作成できる.	技術報告書を作成できない.
評価項目3	自らの専門工学上の問題の解決に必要なライフサイエンスやアースサイエンスの知識を有し，自らの工学分野に適用できる.	ライフサイエンス，アースサイエンスの関係する重要な概念を説明できる.	ライフサイエンス，アースサイエンスの関係する重要な概念を説明できない.

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 A-3
JABEE 1(2)(c) JABEE 1(2)(d)(1) JABEE 1(2)(d)(2) JABEE 1(2)(h)
ディプロマポリシー 2

教育方法等

概要	学習目標(授業の狙い) ５年生における卒業研究を行うために必要な基礎知識や実験方法，機器設計製作などを行い，卒業研究に必要な技能や知識の修得を目指す．また，研究過程を報告書にまとめ，文書表現や技術論文の構成を理解する.
授業の進め方・方法	学科教員によるゼミと調査，実験を実施する.
注意点	基礎研究は卒業研究で必要となる知識と技能を身に付ける．指導教員と綿密に連携を取り，目的を明確にして取り組むよう努める．研究過程評価（50%），報告書評価（50%）として評価する.

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
後期	3rdQ	1週	研究紹介	各研究室の研究紹介，研究内容を学ぶことができる.
		2週	研究紹介	各研究室の研究紹介，研究内容を学ぶことができる.
		3週	研究紹介	各研究室の研究紹介，研究内容を学ぶことができる.
		4週	研究紹介	各研究室の研究紹介，研究内容を学ぶことができる.
		5週	ライフサイエンス，アースサイエンス	ライフサイエンス，アースサイエンスに関する基礎知識を学び，自ら調べることによって専門分野との関わりを調べることができる.
		6週	基礎研究	研究の背景を調べたり，基礎実習や基礎実験を行うことができる.
		7週	基礎研究	研究の背景を調べたり，基礎実習や基礎実験を行うことができる.
		8週	基礎研究	研究の背景を調べたり，基礎実習や基礎実験を行うことができる.
	4thQ	9週	基礎研究	研究の背景を調べたり，基礎実習や基礎実験を行うことができる.
		10週	基礎研究	研究の背景を調べたり，基礎実習や基礎実験を行うことができる.
		11週	基礎研究	研究の背景を調べたり，基礎実習や基礎実験を行うことができる.
		12週	基礎研究	研究の背景を調べたり，基礎実習や基礎実験を行うことができる.
		13週	基礎研究	研究の背景を調べたり，基礎実習や基礎実験を行うことができる.
		14週	基礎研究	研究の背景を調べたり，基礎実習や基礎実験を行うことができる.
		15週	基礎研究	基礎研究をまとめることができる.
		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	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	太陽系を構成する惑星の中に地球があり、月は地球の衛星であることを説明できる。	3	後5
				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。	3	後5
				陸地および海底の大地形とその形成を説明できる。	3	後5

				地球の内部構造を理解して、内部には何があるか説明できる。	3	後5
				マグマの生成と火山活動を説明できる。	3	後5
				地震の発生と断層運動について説明できる。	3	後5
				地球科学を支えるプレートテクトニクスを説明できる。	3	後5
				プレート境界における地震活動の特徴とそれに伴う地殻変動などについて説明できる。	3	後5
				地球上の生物の多様性について説明できる。	3	後5
				生物の共通性と進化の関係について説明できる。	3	後5
				生物に共通する性質について説明できる。	3	後5
				大気圏の構造・成分を理解し、大気圧を説明できる。	3	後5
				大気の熱収支を理解し、大気の運動を説明できる。	3	後5
				大気の大循環を理解し、大気中の風の流れなどの気象現象を説明できる。	3	後5
				海水の運動を理解し、潮流、高潮、津波などを説明できる。	3	後5
				植生の遷移について説明でき、そのしくみについて説明できる。	3	
				世界のバイオームとその分布について説明できる。	3	
				日本のバイオームの水平分布、垂直分布について説明できる。	3	
				生態系の構成要素(生産者、消費者、分解者、非生物的環境)とその関係について説明できる。	3	
				生態ピラミッドについて説明できる。	3	
				生態系における炭素の循環とエネルギーの流れについて説明できる。	3	
				熱帯林の減少と生物多様性の喪失について説明できる。	3	
				有害物質の生物濃縮について説明できる。	3	
				地球温暖化の問題点、原因と対策について説明できる。	3	
	人文・社会科学	英語	英語運用能力向上のための学習	英文資料を、自分の専門分野に関する論文の英文アブストラクトや口頭発表用の資料等の作成にもつながるよう、英文テクニカルライティングにおける基礎的な語彙や表現を使って書くことができる。	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。	4	
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。	4	
				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。	4	
				他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。	4	
				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。	4	
				円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。	4	
				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)。	4	
				他者の意見を聞き合意形成することができる。	4	
				合意形成のために会話を成立させることができる。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				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	4	
				複数の情報を整理・構造化できる。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	4	
				事実をもとに論理や考察を展開できる。	4	

				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。	4	
	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。	4	
				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。	4	
				目標の実現に向けて計画ができる。	4	
				目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				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。	4	
	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。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				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

	報告書	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	40	0	0	0	0	0	40
専門的能力	40	0	0	0	0	0	40
分野横断的能力	20	0	0	0	0	0	20