福井工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	専門基礎Ⅲ

科目基礎情報

科目番号	0003	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: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	「情報概論」：情報１ -Step Forward-，東京書籍、「ものづくり科学」：使用しない（配布プリントを使用）		
担当教員	高橋 奨,芳賀 正和,伊勢 大成		

到達目標

「情報概論」：
・情報倫理を把握し、コンピュータを利用したデータ処理および文書作成ができること。
「ものづくり科学」：
・実験テーマに関する報告書およびまとめのレポートを作成し、期限までに提出できること
・ポスター発表を行い、実験テーマに関する現象のしくみを説明できること

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
情報概論	情報社会の問題と，情報・情報技術の特徴を理解し，問題解決に活用できる.	情報社会の問題と，情報・情報技術の特徴を理解し，議論できる.	情報社会の問題と，情報・情報技術の特徴を理解し，議論できない.
	メディアとコミュニケーション手段の種類と特徴を理解し，問題解決に活用できる.	メディアとコミュニケーション手段の種類と特徴を理解し，目的や状況に応じて表現に利用できる.	メディアとコミュニケーション手段の種類と特徴を理解し，目的や状況に応じて表現に利用できない.
	情報通信ネットワーク，サービスの構成や特徴を理解し，問題発見・問題解決に活用できる.	情報通信ネットワーク，サービスの構成や特徴を理解し，問題発見・問題解決について議論できる.	情報通信ネットワーク，サービスの構成や特徴を理解し，問題発見・問題解決について議論できない.
	オフィスソフトに関する基礎知識を習得し，資料の作成に応用できる.	オフィスソフトに関する基礎知識を習得し，指定した資料の作成ができる.	オフィスソフトに関する基礎知識を習得し，指定した資料の作成ができない.
ものづくり科学	ものづくり科学における基礎知識を充分に習得し、様々な問題を解決するために応用できる。	ものづくり科学における基礎知識を充分に習得・理解し、演習問題を解くことができる。	ものづくり科学における基礎知識が習得できていない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 RB2

教育方法等

概要	前期に「情報概論」、後期は「ものづくり科学」を行なう。 「情報概論」：情報社会における情報の収集法と活用法ならびに倫理とセキュリティを学び、コンピュータのしくみを把握した上で、データ処理と文書作成の基本操作を身に付けることを目的とする。 「ものづくり科学」：課題とする実験テーマを自ら選択し、実験の実施ならびに調査・探求の方法を考え、実施する。チームを組み、課題の発見と解決およびプレゼンテーションを体験することで、周囲と協力しながら課題を解決していく方法を学習する。
授業の進め方・方法	「情報概論」：ガイダンスの後、情報社会の実情を紹介し、インターネットの歴史や情報倫理、情報処理について学習する。また、コンピュータを構成するハードとソフトを学習する。後半は、パソコンを使った演習により、オフィスソフトを利用したデータ処理法と文書作成法を学習する。 「ものづくり科学」：簡単な科学実験テーマを多数提示し、その中から自分の好きなテーマを１つ選択してチームを組む。チームで協力しながら実験を実行して課題を発見し、計画を立てて現象のしくみを探求する。最後にポスター発表ならびにまとめのレポートの作成を行なう。
注意点	学習・教育目標：本科（準学士課程）：RB2(◎) 関連科目：C言語基礎、C言語応用、機械計算力学、工学基礎物理I、材料力学I、工業力学、流れ学I、熱力学 前期「情報概論」における試験を25%、課題を25%、後期「ものづくり科学」におけるポスター発表を35%、まとめレポートを15%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
前期	1stQ	1週	ガイダンス、 情報社会と情報・メディア	情報やメディアの特性を踏まえ，情報社会への動き、情報社会が抱える問題、情報社会の見方が理解できる
		2週	情報センター演習室および Microsoft365 の利用	情報センター演習室のシステムおよび Microsoft365 にサインインできる
		3週	情報センター演習室および Microsoft365 の利用	Outlook, Forms, Teams にアクセスできる
		4週	オフィスソフトの利用	オフィスソフトの利用方法が理解できる（１）
		5週	オフィスソフトの利用	オフィスソフトの利用方法が理解できる（２）
		6週	オフィスソフトの利用	オフィスソフトを使ったドキュメント作成ができる
		7週	オフィスソフトの利用	オフィスソフトを組み合わせたドキュメント作成ができる
		8週	ネットワークリテラシー 情報の取り扱い、モラル、著作権	情報社会におけるモラル，情報の真偽，情報に関する法規や制度と，それに基づく個人の責任について理解できる
	2ndQ	9週	情報技術の発展，情報化と生活の変化	情報技術が人や社会に果たす役割とおよぼす影響について理解できる
		10週	コミュニケーション 手段の変化，ネットコミュニケーションの特徴，メディアのデジタル表現	メディアの特性とコミュニケーション手段の特徴について，その変遷も踏まえて科学的に理解できる

		11週	情報デザイン 抽象化・可視化・構造化，ユニバーサルデザイン，アクセシビリティ，UI	情報デザインが果たす役割を理解し，効果的なコミュニケーションのための情報デザインの考え方や方法を理解できる
		12週	コンピューターの仕組み コンピュータの基本構成、ソフトウェア，演算の仕組み	コンピュータや外部装置の仕組みや特徴，コンピュータでの情報の内部表現と計算に関する限界について理解できる
		13週	アルゴリズムと表現／モデル化とシミュレーション	プログラミングによってコンピュータを活用する方法，社会や自然における事象をモデル化する方法を理解できる
		14週	情報セキュリティ インターネットの仕組みとサービス，情報セキュリティ	情報通信ネットワークの仕組みや構成要素，および情報セキュリティを確保するための方法や技術について理解できる
		15週	データ／データベース データ形式，データモデル，データ分析，データの利用	データ表現と，蓄積・管理・提供する方法について理解できる
		16週		
後期	3rdQ	1週	「ものづくり科学」：ガイダンス、テーマ決め 「ものづくり科学」のガイダンス、テーマ紹介、チーム決め	選択した実験のテーマを理解できる
		2週	実験 実験、課題の発見	チームで実験を行い、課題を発見することができる
		3週	実験、調査、報告書の作成 実験および調査	実験および調査を行い、報告書の作成に取り掛かることができる
		4週	実験、調査、報告書の仮提出 実験および調査	チームで計画を立てて実験・調査を行い、報告書の作成を進めることができる
		5週	実験、調査、報告書の作成 再実験、再調査および報告書の作成	チームで計画を立てて調査を行い、報告書の作成を進めることができる
		6週	実験、調査、報告書の提出 再実験、再調査および報告書の作成	チームで計画を立てて調査を行い、報告書を提出することができる
		7週	実験、調査、ポスターの作成 再実験、再調査およびポスターの作成	実験・調査の修正を計画し、ポスターの作成に取り掛かることができる
		8週	実験、調査、ポスターの作成 再実験、再調査およびポスターの作成	実験・調査の修正を計画し、ポスターの作成を進めることができる
	4thQ	9週	実験、調査、ポスターの作成 再実験、再調査およびポスターの作成	実験・調査の修正を計画し、ポスターの作成を進めることができる
		10週	ポスターの作成 ポスター仮提出	ポスターを仕上げて提出することができる
		11週	ポスター、報告書の作成 ポスターおよび報告書の仕上げ	ポスターおよび報告書を修正し、仕上げに取り掛かることができる
		12週	ポスター発表の準備 ポスターおよび報告書の仕上げ	チームで計画を立て、ポスター発表の準備および報告書とポスターの仕上げに取り掛かることができる
		13週	ポスター発表の準備 ポスターおよび報告書の提出	ポスター発表の準備を進め、ポスターおよび報告書を提出することができる
		14週	ポスター発表 ポスター発表会	ポスター発表を行うことができる
		15週	まとめ ポスター発表の結果、まとめのレポート	ポスター発表を振り返り、良かった点、悪かった点を把握することができる
		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。	2	
				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。	2	
				実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	2	前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。	2	前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。	2	前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。	2	前8
				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。	2	前12
				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。	2	前12,前13
				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	前14
				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14
				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8,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を認識している	3	前9,前10,前11,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9,前10,前14
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	力学	仕事の意味を理解し、計算できる。	1	
				エネルギーの意味と種類、エネルギー保存の法則を説明できる。	1	

				位置エネルギーと運動エネルギーを計算できる。	1	
	分野別の工学実験・実習能力	機械系分野【実験・実習能力】	機械系【実験実習】	実験・実習の目標と心構えを理解し、実践できる。	1	前3
				レポートの作成の仕方を理解し、実践できる。	1	前3
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	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。	1	
				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。	1	
				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。	1	
	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。	1	
				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。	1	
				目標の実現に向けて計画ができる。	1	
				目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	1	
				チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	1	
				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。	1	
				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。	1	
				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。	1	
				リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。	1	
				適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	1	
				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	1	

評価割合

	試験（前期）	課題（前期）	ポスター発表（後期）	まとめレポート（後期）	合計
総合評価割合	25	25	35	15	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	25	25	35	15	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0