

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	情報メディア工学
科目基礎情報						
科目番号	0060		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子情報工学科		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材						
担当教員	斉藤 徹,小松 貴大					
到達目標						
(1) 参考資料をみながら、情報メディアを、セキュリティやインターネット技術を踏まえながら、適切に取り扱うための、基本的な仕組みや特徴について理解できる。 (2) 情報メディアを取り扱うためのOSやインターネットについて、資料を見ながら基本的な取り扱いや操作ができる。 (3) 情報メディアを、IoTにおける情報として活用するために必要な、センシング技術について、その仕組みや特徴について説明できる。 (4) 情報メディアを応用したシステム開発を行う際に必要となる、人工知能に関する基本的な仕組みや特徴を、参考資料を見ながら説明できる。						
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	
情報メディア環境の操作	情報メディア環境を操作するための方法などを説明できる。		参考書などを見ながら、情報メディア環境を操作するための方法などを説明できる。		情報メディア環境を操作するための方法などを説明できない。	
情報メディアの活用技術	情報メディアのセンシングや情報の取り扱いについて説明できる。		参考書などを見ながら、情報メディアのセンシングや情報の取り扱いについて説明できる。		情報メディアのセンシングや情報の取り扱いについて説明できない。	
人工知能に関する基礎	人工知能に関する基礎的な事項を説明できる。		参考書などを見ながら、人工知能に関する基礎的な事項を説明できる。		人工知能に関する基礎的な事項を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 RB2						
教育方法等						
概要	情報メディアとは情報伝達、コミュニケーションを媒介するものであり、セキュリティ、Web空間、IoTの情報分野、音声、映像などデジタル表現技術からなる、情報メディア工学とは人や社会とコンピュータとのあり方などを含む幅広い学問です。 この科目では、情報メディアが取り扱われるためのセキュリティやインターネットについて理解し、さらに情報メディアをセンシングしIoTとして活用するための仕組みや特徴を理解し、活用するための人工知能の基礎的技術について理解する。					
授業の進め方・方法	前期は、情報メディアに関して教科書およびノートに基づく講義により知識を展開し、演習によって定着を図る。 後期は、情報メディアの活用について人工知能などの様々な技術とその特徴の理解を目指し、講義により知識を展開し、演習によって定着を図る。					
注意点	本科目は学修単位科目である。本科目は企業で情報システムの開発・プログラミングを担当していた教員が、その経験を活かし、データ構造の設計手法等について講義を行い、テスト前の時期に演習・課題作成を交えながら授業を行う。 本科(進学士課程)の学習教育目標：RB2(◎) 環境生産システム工学プログラムの学習教育目標：JB3(◎) 関連科目：オペレーティングシステム(本科3年), 情報ネットワーク基礎(本科3年), 創造工学演習(本科4年), 人工知能(本科5年) 学習教育目標の達成度評価方法：前半は、レポート課題により評価、後半は、レポート課題と定期試験により評価を行う。(レポート75%,試験25%) 学習教育目標の達成度評価基準：60点以上を合格とする。					
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	Webアプリとプログラム言語	Webシステムで使われるサーバや、その中で使われる様々なプログラム言語の使われ方を理解する。		
		2週	JavaScriptとフロントエンド	Webシステムで使われるプログラム言語において、ブラウザ側で動くプログラム言語のJavaScriptでの仕組みを理解する。		
		3週	JavaScriptとフロントエンド	プログラミングの例題を用いて演習		
		4週	PHPとバックエンド	Webシステムで使われるプログラム言語において、サーバ側で動くプログラム言語のPHPを用いて仕組みを理解する。		
		5週	PHPとバックエンド	プログラミングの例題を用いて演習		
		6週	Webアプリとプログラム言語の演習のまとめとレポート作成	Webアプリとプログラム言語について、理解した内容に合わせ課題にとりくみ、レポートにまとめる。		
		7週	データベースの基本	Webシステムで、永続的なデータ管理に使われるデータベースについて基本的な機能と使い方を理解する。		
		8週	Webプログラミングとセキュリティ	Webシステムでのセキュリティの脆弱性の原因について理解し、その対策などについて理解する。		
	2ndQ	9週	ファイルの取り扱い	Linux環境で、ファイルを操作するコマンドについて演習により使い方を理解する。		
		10週	パイプとリダイレクト	パイプとリダイレクトについて演習を通して使い方を理解する。		
		11週	パイプとデータ検索	文字処理フィルタを通して、パイプ機能の使い方を理解する。		
		12週	プロセスやスレッド管理	プロセスやスレッドについて理解する。		

後期		13週	サーバプログラムの管理	サーバプログラムの起動や停止などの管理コマンドについて理解する。
		14週	gitとバージョン管理	複数人でのプログラム開発の問題について理解し、これらを管理するバージョン管理システムの操作について理解する。
		15週	ライブラリと分割コンパイル	C言語でのプログラムにおいて、分割コンパイルやライブラリについて理解し、これらを管理するmakefileについて理解する。
		16週	学習のまとめ、演習問題	
	3rdQ	1週	後期授業概要、人工知能の概要と歴史	後期のシラバス説明、人工知能の歴史に関して説明し、どのような経緯をたどってきたのかを理解する。
		2週	問題解決	問題を状態空間モデルを用いて表すことにより、答えに辿り着くための探索手法（問題解決）に関して理解する。
		3週	系統的探索と発見的探索	縦型探索・横型探索・反復深化探索・A*アルゴリズムなど探索に関するアルゴリズムを理解する。
		4週	系統的探索と発見的探索	縦型探索・横型探索・反復深化探索・A*アルゴリズムなど探索に関するアルゴリズムを例題を用いて理解を深める。
		5週	ゲーム探索	ミニマックス法・アルファベータ方などゲームを解く際によく使われる手法についてアルゴリズムを理解する。
		6週	ゲーム探索	ミニマックス法・アルファベータ方などゲームを解く際によく使われる手法についてアルゴリズムを例題を用いて理解を深める
		7週	まとめ・演習	例題を用いて、1週目から6週目に関する復習を行う。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	記号論理	命題論理、述語論理について表現方法を理解する。
		10週	導出原理と論理プログラミング	節形式・スコレム標準形への変形方法を理解する。
		11週	導出原理による証明	反駁導出を用いた証明方法を理解する。
		12週	導出原理による証明	意味の木・真理値表を用いた証明方法を理解する。
		13週	導出原理による問題解決	ホーン導出・SLD導出を用いて、実際に問題から空節を導き出す。
		14週	導出原理による問題解決	Prologを用いてプログラミングで問題解決を行う手法を理解する。
		15週	後期期末試験	
		16週	学習のまとめ	

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
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	プログラミング	ソフトウェア開発に利用する標準的なツールの種類と機能を説明できる。	4	前1,前2,前4,前7,前12
				要求仕様に従って、標準的な手法により実行効率を考慮したプログラムを設計できる。	3	
				要求仕様に従って、いずれかの手法により動作するプログラムを設計することができる。	3	
			コンピュータシステム	ネットワークコンピューティングや組込みシステムなど、実用に供せられているコンピュータシステムの利用形態について説明できる。	4	前1,前2,前3,前4,前5
				デュアルシステムやマルチプロセッサシステムなど、コンピュータシステムの信頼性や機能を向上させるための代表的なシステム構成について説明できる。	4	前1
				分散処理システムについて、特徴と代表的な例を説明できる。	4	前1
				少なくとも一つの具体的なコンピュータシステムについて、起動・終了やファイル操作など、基本的操作が行える。	4	前9,前10,前11,前12
			その他の学習内容	データモデル、データベース設計法に関する基本的な概念を説明できる。	4	前7
				データベース言語を用いて基本的なデータ問い合わせを記述できる。	4	前7
				メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。	4	前7
				ディジタル信号とアナログ信号の特性について説明できる。	4	
				情報を離散化する際に必要な技術ならびに生じる現象について説明できる。	4	

評価割合

	試験	レポート課題	合計
総合評価割合	25	75	100
基礎的能力	10	30	40
専門的能力	10	30	40
分野横断的能力	5	15	20