

熊本高等専門学校		開講年度	令和05年度（2023年度）		授業科目	応用情報科学	
科目基礎情報							
科目番号	0025		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	配布資料						
担当教員	小島 俊輔						
到達目標							
1. CLIによるコンピュータの操作（基本コマンド、プログラム作成、実行、自動化）ができる。 2. Webスクレイピングによる情報収集の仕組みが構築できる。 3. IoTの基本となるサーバ・クライアントアプリケーションが記述できる。 4. ニューラルネットの仕組みやプログラムを理解しAI技術の基本を説明できる。							
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		
1. CLIによるコンピュータの操作（基本コマンド、プログラム作成、実行、自動化）ができる。		Linux環境で基本コマンドの実行やスクリプト系言語の実行など基本操作をより広範囲に行うことができる。	Linux環境で基本コマンドの実行やスクリプト系言語の実行など基本操作を行うことができる。		Linux環境で基本コマンドの実行やスクリプト系言語の実行など基本操作を行うことができない。		
2. Webスクレイピングによる情報収集の仕組みが構築できる。		各種サイトからWebスクレイピングによる情報収集ができる。	Webスクレイピングの仕組みを理解し基本的な環境を構築できる。		Webスクレイピングの仕組みが理解できない。		
3. IoTの基本となるサーバ・クライアントアプリケーションが記述できる。		IoT機器を用いたサーバ・クライアントアプリケーションの応用プログラムを記述できる。	IoT機器を用いたサーバ・クライアントアプリケーションの基本的なプログラムを記述できる。		サーバ・クライアントアプリケーションを記述できない。		
4. ニューラルネットの仕組みやプログラムを理解しAI技術の基本を説明できる。		ニューラルネットの仕組みを詳細に説明することができ、AI技術の基本的なプログラムが記述できる。	ニューラルネットの基本な仕組みを説明することができ、AI技術の基本を理解できる。		ニューラルネットやAI技術の基本な仕組みを説明することができない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 2-1 学習・教育到達度目標 3-2 学習・教育到達度目標 2-1 学習・教育到達度目標 3-2 JABEE (d)-(2) JABEE 2.1(1) JABEE c							
教育方法等							
概要	現代ではインターネットやスマートフォンが世界中に広まり世の中での仕組みが大きく変化している。それに伴い、情報技術に関する様々な知識が各分野の技術者に求められるようになってきた。本科目ではその中でもIoT機器やWebからの情報取得、AI技術など、現代の情報社会で利用されている応用範囲の広いトピックとそれらを取り巻く基礎技術について解説する。						
授業の進め方・方法	まず初めに、情報社会を支えているLinux OSについての基本的な操作やプログラムの作成、実行方法を学習する。次に、既存サイトからの情報収集技術であるWebスクレイピングやサーバ・クライアントアプリケーションの作成方法、ネットワーク通信によるIoT機器からの情報発信・取得方法について解説する。最後にニューラルネットのプログラムやライブラリを用いた分類器やディープラーニングによる分類器の作成を通してAI技術の基本的な概念を説明する。 なお、3つのテーマについて各自のPCを実機としたシステム構築を実際に体験してもらう。このシステム構築に関するレポートを提出してもらうことで学修時間を確認する。						
注意点	前半は現代のネットワーク社会を支えるLinuxの環境を経験してもらう。実習形式で行なうので、まずコマンドを実行し、色々試してみることが重要である。後半は、近年多用されている情報通信技術に関する様々なトピックについてポイントを絞って解説するので、興味を持って臨んで欲しい。 ○自学について （事前学習） 事前に配布した授業資料をよく読んでおくこと。 （事後学習） 授業資料に解説してある各種の演習は授業時間内ではすべて対応できないため、各自で取り組み理解を深めておくこと。 また、3週ごとに授業資料で解説した演習に関連した応用課題を出題する。レポート点として成績に反映するので必ず取り組むこと。						
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	講義の概要説明 Linuxの概要		講義の概要について理解する		
		2週	Linuxの操作（1）		Linuxの基本的なコマンド操作を理解する		
		3週	Linuxの操作（2）		Linux環境下の操作をコマンドのみで実施できる		
		4週	Linuxの操作（3）		Linux環境下でスクリプトプログラムを作成し実行することができる		
		5週	Webスクレイピング技術（1）		スクレイピングの概要を理解する		
		6週	Webスクレイピング技術（2）		パターンマッチングや置換操作を用いて複数ファイルから目的のデータを取り出すことができる		
		7週	Webスクレイピング技術（3）		スクレイピングの自動的かつ定期的な実行環境構築ができる		
		8週	総合演習		Linuxコマンドライン操作とWebスクレイピングの総合演習を実施する		
	2ndQ	9週	IoT機器と通信アプリケーション（1）		サーバ・クライアントモデルの概要を理解し簡単なプログラムを作成できる		

	10週	IoT機器と通信アプリケーション（2）	アプリケーションプロトコルの概念を理解し簡単なプログラムを作成できる
	11週	IoT機器と通信アプリケーション（3）	IoT機器との双方向通信を実現しアプリケーションプログラムを作成できる
	12週	ニューラルネットワークとAI（1）	パーセプトロン、NNなどの機械学習の基本的な原理を説明できる
	13週	ニューラルネットワークとAI（2）	Colabを用いて、データ入力や結果の可視化プログラムを記述できる
	14週	ニューラルネットワークとAI（3）	機械学習ライブラリを用いた基本的な深層学習プログラムを作成し実行できる
	15週	[前期定期試験]	
	16週	前期定期試験の返却と解説	試験結果を通して理解の程度を確認する

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
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	60	0	0	0	0	40	100
基礎的能力	20	0	0	0	0	10	30
専門的能力	40	0	0	0	0	30	70
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0