大分工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	工学実験Ⅲ

科目基礎情報

科目番号	30S317	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: 2
開設学科	情報工学科	対象学年	3
開設期	前期	週時間数	4
教科書/教材	情報工学科で作成した「実験・演習マニュアル」		
担当教員	プロハースカ ズデネク,西村 俊二,十時 優介		

到達目標

(1) MATLAB, XCOSを用いて，簡単なシミュレーションができる．（レポート）
(2) C言語を用いて，簡単な画像処理プログラムを作成できる．（レポート）
(3) 機械学習を用いた簡単なアプリケーションを作成できる．(レポート)

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	MATLABでプログラムを作成でき，簡単なシミュレーションができる.	MATLABの例題プログラムを入力して実行することができる.	MATLABの操作が十分にできない.
評価項目２	C言語を用いて，基本的な画像処理プログラムを作成できる.	C言語を用いて，簡単な画像処理プログラムを作成できる.	C言語を用いて，画像処理プログラムを全く作成できない.
評価項目３	機械学習を応用したアプリケーションを作成できる.	機械学習を用いた簡単なアプリケーションを作成できる	機械学習を用いた簡単なアプリケーションが作成できる

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 (D1)

教育方法等

概要	本実験は種々のソフトウェアを使用して，物理現象のシミュレーション，画像処理，信号処理について学び，コンピュータの応用技術について理解を深める. （科目情報） 授業時間　39時間 関連科目　工学実験Ⅱ，工学実験Ⅳ
授業の進め方・方法	本実験では，(1)MATLABによるシミュレーション，(2)画像処理，(3)機械学習の3つのテーマについて，順にクラス全員で一斉に実験を行う. 実験・演習マニュアルやその他の文書はpdfファイルで配布する. (再試験について) 再試験は原則として実施しない.
注意点	（履修上の注意） (1) 実験室への移動および実験中は実習服（上衣）を着用し，実験開始時刻までに実験室に着席しておく. (2) 各実験には実験・演習マニュアルとUSBメモリを持参する. (3) レポートは指示された期限までに提出する．止むを得ない事情で期限が守れない場合は，担当教員へその旨を事前に申し出る. (4) 実験を欠席する場合は担当教員に連絡すること．また，正当な理由で欠席した場合のみ，再実験を認める. （自学上の注意） 実験を始めるまでに必ず実験マニュアルを確認し，手順や目標を理解しておくこと.

評価

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	MATLABの基本操作とプログラム	行列の入力と計算，簡単なプログラムの作成ができる.
		2週	XCOSの操作	XCOSを使って簡単なシミュレーションができる.
		3週	プログラムによる種々のグラフ	プログラムにより少し複雑なグラフの作成ができる.
		4週	物理シミュレーション	プログラムによる物理現象のシミュレーションができる.
		5週	レポートの作成	指定した形式のレポートが作成できる.
		6週	画像処理って何？	画像の読込み，書き出し，輝度変換のプログラムを作成する.
		7週	画像の二値化，画像の輝度変換	画像の二値化と輝度変換のプログラムを作成する.
		8週	画像の輪郭線抽出	画像の輪郭線抽出のプログラムを作成する.
	2ndQ	9週	レポートの作成	指定した形式のレポートが作成できる.
		10週	[機械学習とチャットボット] 深層学習による画像分類	深層学習フレームワークを用いた画像分類のサンプルプログラムを実行する
		11週	新たな画像の学習 / チャットボットの作成	A/Bの2グループに分かれ、Aグループは画像分類の続きを、Bグループは簡単なチャットボットを作成する
		12週	大分高専モニュメントに反応するチャットボットの作成	各グループから2人1組になり、モニュメント画像を送るとそれを認識して特定の応答をするチャットボットを作成する
		13週	レポートの作成	指定した形式のレポートが作成できる.
		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

専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	その他の学習内容	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。	2	

評価割合

	レポート	取組み状況	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0