

科目名	マイコン演習ⅢB						
科目名(英)							
単位数	8単位	時間数	120時間	担当者	高橋 政博		
実施年度	2019年度	実施時期	後期	実務家教員 担当科目			
対象学科・学年	組込みシステム科 3年						
授業概要	小型マイコンを搭載した模型車両を作成し、その車両を遠隔操作する制御プログラムを開発する。 その技術を応用し、新規の遠隔操作システムを企画、実装する。 最終段階ではまとめとして開発を振り返り、発表を行う。						
授業形式	講義: △	演習: ○	実習:	実技:	※ 主たる方法:○ その他:△		
学習目標 (到達目標)	言語 情報	知的 技能	運動 技能	態度 意欲	その他	目標	
		○				小型マイコンとネットワークを通じて遠隔で操作するシステムが構築できる	
		○				遠隔操作を応用し、オリジナルのシステムを構築できる	
テキスト・教材 参考図書	ラズベリーパイで遊ぼう！（ラトルズ）						
授業計画	回数	授業項目・内容				授業外学修指示	
	1-4	回路構築、初期動作確認					
	5-8	遠隔操作サンプルプログラム解析					
	9-12	機体作成					
	13-16	プログラム実装①					
	17-20	プログラム実装②					
	21-24	テスト					
	25-28	開発テーマの企画立案				カメラを使用したIoTのシステムについて調査する	
	29-32	開発スケジュール作成					
	33-36	概要設計					
	37-40	詳細設計					
	41-44	実装1					
	45-48	実装2					
	49-52	テスト					
53-56	成果発表準備						
57-60	開発成果発表						
評価方法	(1)開発テーマの企画から成果発表までの過程を総合評価する。(2)出席回数を評価し、授業態度の注意が多い学生に対しては減点評価をする。 以上を下記の観点・割合で評価する。 成績評価基準は、S(90点以上)・A(80点以上)・B(70点以上)・C(60点以上)・D(59点以下)とする。						
		言語情報	知的技能	運動技能	態度・意欲	その他	評価割合
	成果発表		◎		○		80%
	出席状況・授業態度				◎		20%
履修上の注意							

科目名	組込み応用技術B						
科目名(英)							
単位数	4単位	時間数	60時間	担当者	山下 文夫		
実施年度	2019年度	実施時期	後期	実務家教員 担当科目	○		
対象学科・学年	組込みシステム科 3年						
授業概要	組込みシステム開発で利用される画像認識技術の応用を学ぶ。自然画像および動画を対象に、演習を通して技術を習得する。						
授業形式	講義: △	演習: ○	実習:	実技:	※ 主たる方法:○ その他:△		
学習目標 (到達目標)	言語 情報	知的 技能	運動 技能	態度 意欲	その他	目標	
		○				動画を対象にした画像認識の適用場面を挙げることができる	
		○				OpenCVを使ったプログラムを新規作成できる	
		○				動画を扱う画像認識の課題に対して課題を解決するプログラムを作成できる	
テキスト・教材 参考図書	OpenCVによる画像処理入門(講談社) ※参考図書:新・明解C++入門(SBクリエイティブ)						
授業計画	回数	授業項目・内容				授業外学修指示	
	1-2	導入/動画を用いた画像認識/開発環境					
	3-4	移動する円(動画ファイル/カメラキャプチャ)					
	5-6	動くボールの軌跡(ボールの認識)					
	7-8	動くボールの軌跡(中心位置の軌跡)					
	9-10	遠近距離測定(標的の拡大・縮小の見極め)1					
	11-12	遠近距離測定(標的の拡大・縮小の見極め)2					
	13-14	ステレオ視による距離測定(3次元測定)1					
	15-16	ステレオ視による距離測定(3次元測定)2					
	17-18	人物の動的検出1					
	19-20	人物の動的検出2					
	21-22	物体の持ち去り検出1					
	23-24	物体の持ち去り検出2					
	25-26	プログラム作成演習1				プログラムを作成すること	
	27-28	プログラム作成演習2				プログラムを作成すること	
29-30	プログラム作成演習3				プログラムを作成すること		
評価方法	(1)プログラム作成演習課題を実施する。 以上を下記の観点・割合で評価する。 成績評価基準は、S(90点以上)・A(80点以上)・B(70点以上)・C(60点以上)・D(59点以下)とする。						
		言語情報	知的技能	運動技能	態度・意欲	その他	評価割合
	成果物		◎				80%
	授業態度				○		20%
履修上の注意	組込み応用技術Aを履修していること						

科目名	組込み開発言語B						
科目名(英)							
単位数	4単位	時間数	60時間	担当者	高橋 政博		
実施年度	2019年度	実施時期	後期	実務家教員 担当科目			
対象学科・学年	組込みシステム科 3年						
授業概要	Pythonを使用し、機械学習に利用される基本技術および実践環境の利用方法を学ぶ。 機械学習の代表的なアルゴリズムの基本を実践する。						
授業形式	講義: △	演習: ○	実習:	実技:	※ 主たる方法:○ その他:△		
学習目標 (到達目標)	言語 情報	知的 技能	運動 技能	態度 意欲	その他	目標	
	○	○				機械学習に利用される数学の基礎を説明できる	
		○				機械学習に利用されるPython言語の基本文法について説明できる	
		○				機械学習の主要なアルゴリズムを説明できる	
テキスト・教材 参考図書	いちばんやさしい ディープラーニング 入門教室(ソーテック社)						
授業計画	回数	授業項目・内容				授業外学修指示	
	1~2	ディープラーニングと機械学習①				ディープラーニングが利用されているシステムを調査する	
	3~4	ディープラーニングと機械学習②					
	5~6	Pythonの準備と基本文法①					
	7~8	Pythonの準備と基本文法②					
	9~10	ディープラーニングの体験①					
	11~12	ディープラーニングの体験②					
	13~14	ディープラーニングの体験③					
	15~16	ニューラルネットワークの基本①				ニューラルネットワークについて調査する	
	17~18	ニューラルネットワークの基本②					
	19~20	ニューラルネットワークの基本③					
	21~22	畳み込みニューラルネットワーク①					
	23~24	畳み込みニューラルネットワーク②					
	25~26	畳み込みニューラルネットワーク③					
	27~28	畳み込みニューラルネットワーク④					
	29~30	まとめ					
評価方法	(1)定期試験(筆記)を実施する。(2)課題・レポートを適宜実施する。(3)出席回数を評価し、授業態度の注意が多い学生に対しては減点評価をする。 以上を下記の観点・割合で評価する。 成績評価基準は、S(90点以上)・A(80点以上)・B(70点以上)・C(60点以上)・D(59点以下)とする。						
		言語情報	知的技能	運動技能	態度・意欲	その他	評価割合
	定期試験	○	◎				60%
	課題・レポート	○	○		◎		20%
	出席状況・授業態度				◎		20%
履修上の注意							

科目名	卒業研究B						
科目名(英)							
単位数	12単位	時間数	180時間	担当者	山下 文夫・高橋 政博		
実施年度	2019年度	実施時期	後期	実務家教員 担当科目			
対象学科・学年	組込みシステム科 3年						
授業概要	チームによる組込みシステム開発を行う。チームの活動として、スケジュール作成、役割分担、設計、実装、試験などの全工程を体験する。開発を進める上で発生する問題に如何に対処するかを考えることでチーム開発の難しさを学習し、コミュニケーションスキルを向上する。全工程終了時に開発全体のプレゼンテーションを実施し、問題点と解決策の共有を行う。						
授業形式	講義:	演習: ○	実習:	実技:	※ 主たる方法:○ その他:△		
学習目標 (到達目標)	言語 情報	知的 技能	運動 技能	態度 意欲	その他	目標	
		○				チームによるシステム開発を行うことができる	
		○				設計、実装、試験の各作業工程の実施目的と作業内容を説明できる	
テキスト・教材 参考図書	なし						
授業計画	回数	授業項目・内容				授業外学修指示	
	1-6	オリエンテーション、開発スケジュール作成、WBS作成					
	7-12	要件定義書作成					
	13-18	基本設計書作成					
	19-24	詳細設計書作成					
	25-30	実装1					
	31-36	実装2					
	37-42	実装3					
	43-48	実装4					
	49-54	単体試験					
	55-60	結合試験					
	61-66	総合試験					
	67-72	総合試験、開発まとめ					
	73-78	開発まとめ、チーム成果発表					
	79-84	個人振り返り資料作成					
85-90	個人振り返り発表						
評価方法	(1)開発物を制作する。(2)開発作業の成果を発表する。 以上を下記の観点・割合で評価する。 成績評価基準は、R(60点以上)・D(59点以下)とする。						
		言語情報	知的技能	運動技能	態度・意欲	その他	評価割合
	成果物		◎				40%
	発表		○				30%
	授業態度				○		30%
履修上の注意							

科目名	ビジネスマナー						
科目名(英)							
単位数	2単位	時間数	30時間	担当者	逢坂 美千代		
実施年度	2019年度	実施時期	後期	実務家教員 担当科目			
対象学科・学年	組込みシステム科 3年						
授業概要	<p>ビジネスマナーの基本を習得し、実践力を具体的素材をタイムリーなケースワークで学ぶ。 次に示す人材を目指す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ビジネスの本質・マナーの本質を理解した人材。 ・ダイバーシティの環境下で価値観・考え方を理解し、人間力を向上させる人材。 						
授業形式	講義: ○	演習: △	実習:	実技:	※ 主たる方法:○ その他:△		
学習目標 (到達目標)	言語 情報	知的 技能	運動 技能	態度 意欲	その他	目標	
	○					実践的なビジネスマナーに基づく行動ができる	
	○					マナーに関するコミュニケーション力を説明できる	
テキスト・教材 参考図書	図解まるわかり ビジネスマナーの基本(新星出版社)						
授業計画	回数	授業項目・内容				授業外学修指示	
	1	ビジネスマナーとは					
	2	基本マナー:立ち居振る舞い					
	3	基本マナー:表情・身だしなみ/社会人としての心構え					
	4	職場マナー・仕事の仕方					
	5	言葉遣い・話し方①					
	6	言葉遣い・話し方②					
	7	電話応対①					
	8	電話応対②					
	9	FAX・メール・封書の有効活用					
	10	接客と訪問マナー①					
	11	接客と訪問マナー②					
	12	ビジネス文書①					
	13	ビジネス文書②					
	14	冠婚葬祭マナー					
15	総論・振り返り				これまでの内容を復習すること		
評価方法	(1)定期試験(筆記)を実施する。 以上を下記の観点・割合で評価する。 成績評価基準は、S(90点以上)・A(80点以上)・B(70点以上)・C(60点以上)・D(59点以下)とする。						
		言語情報	知的技能	運動技能	態度・意欲	その他	評価割合
	定期試験		◎				60%
	出席状況・授業態度				○		40%
履修上の注意							