

科目名	マイコン演習Ⅲ						
科目名(英)							
単位数	8単位	時間数	120時間	担当者	浜地啓		
実施年度	2020年度	実施時期	後期	担当者実務経験			
対象学科・学年	電子システム工学科 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	ラズベリーパイによるHW制御					
	5-8	ラズベリーパイを使った電子工作(応用編)					
	9-12	回路構築、初期動作確認、サンプルプログラム解析					
	13-16	機体作成					
	17-20	実装					
	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	基本設計					
	37-42	詳細設計					
	43-48	実装					
	49-52	テスト					
	53-56	成果発表準備					
	57-58	開発成果発表					
59-60	振り返り						
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)受講状況の評価をする。 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%
	受講状況				◎		20%
履修上の注意	再試験は実施しない。						

科目名	電子応用技術B						
科目名(英)							
単位数	4単位	時間数	60時間	担当者	元田真史		
実施年度	2020年度	実施時期	後期	担当者実務経験			
対象学科・学年	電子システム工学科 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、実習を通して技術的な理解を深める構成で行う。授業の後半からは、機械学習を用いた画像認識プログラミングについて学習する。						
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を使った動画を処理するプログラムを新規作成できる	
	○					Webカメラの映像に対して、物体認識を実現するプログラムを作成できる	
テキスト・教材 参考図書	小枝 正直、上田 悦子、中村 恭之『OpenCVによる画像処理入門 改訂第2版』講談社、2017 ※参考図書:柴田望洋『新・明解C++入門』SBクリエイティブ、2017						
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	円検出(動画ファイル／カメラキャプチャ)					
	5-6	文字情報の表示(ボールの認識)					
	7-8	色検出(ボールの中心位置の軌跡)					
	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				授業で扱ったテーマについて、復習をすること(2時間)	
	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	機械学習による画像認識1				機械学習の手法についてレポートにまとめる(2時間)	
27-28	機械学習による画像認識2						
29-30	機械学習による画像認識3						
評価方法	(1)プログラム作成演習課題を実施する。(2)授業の中で課題を指示する。 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%
	受講状況				◎		20%
履修上の注意	電子応用技術Aを履修していること。 再試験は実施しない。						

科目名	先端開発言語B						
科目名(英)							
単位数	4単位	時間数	60時間	担当者	元田真史		
実施年度	2020年度	実施時期	後期	担当者実務経験			
対象学科・学年	電子システム工学科 3年						
授業概要	授業の前半では、Pythonを利用した応用プログラミング(デスクトップアプリ、Webアプリ等の作成技術)を学ぶ。授業の後半では、Pythonを使用して、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。また、機械学習の代表的なアルゴリズムをPythonで実装していく。						
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	
	○			○		Pythonでオブジェクト指向プログラミングができる	
	○	○				機械学習に利用される数学の基礎を説明できる	
		○				機械学習の主要なアルゴリズムを説明できる	
		○		○		PythonのKerasライブラリを用いた機械学習プログラミングができる	
テキスト・教材 参考図書	クジラ飛行機『実践力を身につける Pythonの教科書』マイナビ出版、2016 谷岡広樹、康鑫『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、2018						
授業計画	回数	授業項目・内容				授業外学修指示	
	1-2	前期の復習・開発環境の構築					
	3-4	デスクトップアプリの作成					
	5-6	Webアプリの作成					
	7-8	scikit-learnによる機械学習					
	9-10	オブジェクト指向の基礎①					
	11-12	オブジェクト指向の基礎②					
	13-14	会員制Webサイトの作成					
	15-16	ディープラーニングの基礎・数学				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(1時間)	
	17-18	TensorFlowとKeras					
	19-20	ニューラルネットワークの基礎				ニューラルネットワークについて調査する(2時間)	
	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	ディープラーニングの応用					
	27-28	ディープラーニングの応用					
29-30	まとめ						
評価方法	(1)定期試験(筆記)を実施する。(2)課題・レポートを実施する。(3)授業の中で課題を指示する。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%
	受講状況				◎		20%
履修上の注意							

科目名	卒業制作B						
科目名(英)							
単位数	12単位	時間数	180時間	担当者	山下文夫		
実施年度	2020年度	実施時期	後期	担当者実務経験	ITエンジニアとして開発業務に従事		
対象学科・学年	電子システム工学科 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。(3)受講状況进行评估する。 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%
	受講状況				○		30%
履修上の注意	再試験は実施しない。						

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	2020年度	実施時期	後期	担当者実務経験			
対象学科・学年	電子システム工学科 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"> <li>・ビジネスの本質・マナーの本質を理解した人材。</li> <li>・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。</li> </ul>						
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	電話対応①					
	8	電話対応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をすること	
評価方法	(1)定期試験(筆記)を実施する。(2)受講状況进行评估する。 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%
	受講状況				○		40%
履修上の注意							

科目名	情報処理試験秋期対策ⅢB						
科目名(英)							
単位数	3単位	時間数	50時間	担当者	元田真史		
実施年度	2020年度	実施時期	後期	担当者実務経験			
対象学科・学年	情報システム科・情報システム専攻科・情報工学科・電子システム工学科・ネットワークセキュリティ科 3年						
授業概要	経済産業省主催 情報処理技術者試験の出題範囲に準拠し、各受験区分のレベルに応じた用語や知識の習得を行う。さらに演習問題を使用し、実践的な解答方法の演習を行う。						
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	
	○	○				試験範囲内の専門用語について学び、意味を説明することができる。	
		○				試験範囲内における様々なIT技術に関する仕組みについて説明することができる。	
テキスト・教材 参考図書	各受験区分で指示があります。						
授業計画	回数	授業項目・内容				授業外学修指示	
	1-5	IPAが提示するシラバスに掲載されている用語を理解し覚える。覚えた用語の定着のために、午前問題を中心とした演習を実施する。				確認テストの範囲の復習をしておくこと。	
	6	確認テスト				間違えた問題のやり直しを実施すること。	
	7-10	理解し、覚えた用語を実践的に使用する演習を、基礎的な難易度の午後問題を中心に実施する。				確認テストの範囲の復習をしておくこと。	
	11	確認テスト				間違えた問題のやり直しを実施すること。	
	12-15	理解し、覚えた用語を実践的に使用する演習を、応用的な難易度の午後問題を中心に実施する。				確認テストの範囲の復習をしておくこと。	
	16	確認テスト				間違えた問題のやり直しを実施すること。	
評価方法	(1)定期試験(筆記)を実施する。ただし、国家試験を定期試験とみなす。 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(筆記)	○	◎				100%
履修上の注意	総合評価が不合格の場合でも、再試験は実施しない。						

科目名	情報処理試験春期対策ⅢB						
科目名(英)							
単位数	1単位	時間数	24時間	担当者	元田真史		
実施年度	2020年度	実施時期	後期	担当者実務経験			
対象学科・学年	情報システム科・情報システム専攻科・情報工学科・電子システム工学科・ネットワークセキュリティ科 3年						
授業概要	経済産業省主催 情報処理技術者試験の出題範囲に準拠し、各受験区分のレベルに応じた用語や知識の習得を行う。さらに演習問題を使用し、実践的な解答方法の演習を行う。						
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	
	○	○				試験範囲内の専門用語について学び、意味を説明することができる。	
		○				試験範囲内における様々なIT技術に関する仕組みについて説明することができる。	
テキスト・教材 参考図書	各受験区分で指示があります。						
授業計画	回数	授業項目・内容				授業外学修指示	
	1-5	IPAが提示するシラバスに掲載されている用語を理解し覚える。覚えた用語の定着のために、午前問題を中心とした演習を実施する。				確認テストの範囲の復習をしておくこと。	
	6	確認テスト				間違えた問題のやり直しを実施すること。	
	7-10	理解し、覚えた用語を実践的に使用する演習を、基礎的な難易度の午後問題を中心に実施する。				確認テストの範囲の復習をしておくこと。	
	11	確認テスト				間違えた問題のやり直しを実施すること。	
	12-15	理解し、覚えた用語を実践的に使用する演習を、応用的な難易度の午後問題を中心に実施する。				確認テストの範囲の復習をしておくこと。	
	16	確認テスト				間違えた問題のやり直しを実施すること。	
評価方法	(1)確認テスト(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
	確認テスト	○	◎				60%
	出席状況・授業態度				◎		40%
履修上の注意	総合評価が不合格の場合でも、再試験は実施しない。						