

科目名	組込みテスト技法						
科目名(英)							
単位数	2単位	時間数	30時間	担当者	松嶋 貴志		
実施年度	2022年度	実施時期	前期	担当者実務経験			
対象学科・学年	情報工学科 電子システム工学専攻4年・情報システム専攻科電子システムエンジニア専攻アドバンスコース3年						
授業概要	ソフトウェアがますます巨大化し社会インフラとしての役割を果たすようになった。そのためソフトウェアに求められる品質要求は高まり続け、その高品質を実現するソフトウェアテスト技法が重要となっている。ソフトウェアテストの考え方・適用方法、および現場でも活用できる実践的なテスト技法を習得することを目指す。 iCDタスクコード : DV07.7.1						
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	
	○					システム開発におけるテストフェーズの重要性を理解し、説明できる	
		○				テストを実施する際の様々な技法について理解し、説明できる	
		○				簡単なテスト項目の作成ができる	
テキスト・教材 参考図書	布施 昌弘他 『ソフトウェアテストの教科書』 SBクリエイティブ、[増補改訂 第2版]、2021						
授業計画	回数	授業項目・内容				授業外学修指示	
	1	ソフトウェアテストとは/ソフトウェア開発の流れとテスト工程				事前に教科書の"PART1 ソフトウェアテストの基本"を読んでおくこと。	
	2	ホワイトボックステスト					
	3	ブラックボックステスト					
	4	同値クラステスト・境界値テスト				事前に教科書の"PART2 さまざまなテスト技法"を読んでおくこと。	
	5	同値クラステスト・境界値テスト(続き)					
	6	デシジョンテーブルテスト					
	7	デシジョンテーブルテスト(続き)					
	8	状態遷移テスト					
	9	組合せテスト					
	10	テスト技法適用チャート					
	11	テストドキュメントの作成				事前に教科書の"PART3 テストドキュメントとモニタリング"を読んでおくこと。	
	12	テストドキュメントの正しい書き方					
	13	テスト実施のモニタリング					
	14	アジャイル開発とテスト					
15	テスト自動化						
評価方法	(1)定期試験(筆記)を実施する。(2)小テストを実施する。(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、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%
	小テスト	○	◎				20%
	受講状況				○		20%
履修上の注意							

科目名	小型マイコン演習Ⅱ						
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	2022年度	実施時期	前期	担当者実務経験			
対象学科・学年	情報工学科 電子システム工学専攻4年・情報システム専攻科電子システムエンジニア専攻アドバンスコース3年						
授業概要	小型マイコンの使用方法を理解し、センサーなどの入出力装置を制御するプログラム開発について演習を通じて学ぶ。基本的な使用方法を習得した後は、実用的な開発テーマに沿った開発を行う。						
	iCDタスクコード	DV07.2.1、DV07.3.1					
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	
		○				小型マイコンを使用したプログラムの開発環境及び動作環境を構築できる	
		○				小型マイコンとネットワークを接続したシステムの新規開発ができる	
テキスト・教材 参考図書	林 和孝 『ラズベリーパイで遊ぼう! 改訂第2版』 ラトルズ、2017						
授業計画	回数	授業項目・内容				授業外学修指示	
	1-4	オリエンテーション、Pythonプログラミング					
	5-8	Raspbianのインストール、GUI操作					
	9-12	サウンドの再生、動画/ラジオ、音声合成					
	13-16	ウェブカメラの使用					
	17-20	ブレッドボードの使用、LEDの点灯/消灯					
	21-24	ボタンからの入力					
	25-28	PWM制御でLEDの明るさを変更					
	29-32	圧電ブザー、温度センサー、LCDモジュールへの表示					
	33-36	スマートフォンからGPIOを制御					
	37-40	人感センサー、Gmailでメール発信				これまでの演習内容を復習すること	
	41-44	開発演習・計画発表					
	45-48	開発演習					
	49-52	開発演習					
	53-56	開発演習					
57-60	成果発表						
評価方法	(1)各演習の成果物を確認する。(2)開発演習の成果発表を実施する。(3)受講状況の評価する。 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		◎				60%
	発表		○				20%
	受講状況				○		20%
履修上の注意	再試験は実施しない。						

科目名	画像認識技術Ⅱ						
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	2022年度	実施時期	前期	担当者実務経験			
対象学科・学年	情報工学科電子システム工学専攻4年・情報システム専攻科電子システムエンジニア専攻アドバンスコース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。 iCDタスクコード : DV07.3.1						
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	導入／動画を用いた画像認識／開発環境					
	2-3	円検出(動画ファイル／カメラキャプチャ)					
	4-5	文字情報の表示(ボールの認識)					
	6-8	色検出(ボールの中心位置の軌跡)					
	9-12	遠近距離測定(標的の拡大・縮小の見極め)					
	13-15	ステレオ視による距離測定(3次元測定)				授業で扱ったテーマについて、復習をすること(2時間)	
	16-18	人物の動的検出					
	19-21	物体の持ち去り検出					
	22-25	機械学習による画像認識				機械学習の手法についてレポートにまとめる(2時間)	
	26-29	最終演習課題					
	30	成果発表					
	評価方法	(1)プログラム作成演習課題を実施する。(2)受講状況を評価する。 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	画像認識技術Ⅰを履修していること。 再試験は実施しない。 PCを持参すること(学校PCでも可)。						

科目名	ロボット制御演習Ⅲ						
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	2022年度	実施時期	前期	担当者実務経験			
対象学科・学年	情報工学科 電子システム工学専攻4年・情報システム専攻科電子システムエンジニア専攻アドバンスコース3年						
授業概要	<p>ロボットが円滑に動作するためには状況に合わせて適切な挙動に近づける制御が必要になる。本科目では、機械学習のプログラムを使ってロボットが滑らかに走るように修正を繰り返す手法を学ぶ。</p> <p>iCDタスクコード： DV07.2.1、DV07.3.1</p>						
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プログラムによるロボット動作の仕組みを説明できる	
		○				機械学習を使った動作精度の最適化手法を説明できる	
テキスト・教材 参考図書	『ロボットではじめるAI入門』 アフレル、2019						
授業計画	回数	授業項目・内容				授業外学修指示	
	1-2	EV3・Python開発環境構築					
	3-4	EV3-PC通信環境構築					
	5-6	サウンド、ボタン、LED制御プログラムの作成					
	7-8	モーター制御プログラムの作成					
	9-10	タッチセンサーの利用				プログラムと動作の対応を復習すること	
	11-12	カラーセンサーの利用					
	13-14	ジャイロセンサーの利用					
	15-16	超音波センサーの利用					
	17-18	ライトレースプログラムの作成				プログラムと動作の対応を復習すること	
	19-20	機械学習入門プログラムの作成					
	21-22	楕円コース描画プログラムの作成					
	23-24	ライトレースのフィードバック					
	25-26	ライトレースのフィードバック(続き)					
	27-28	ライトレースのフィードバック(続き)					
29-30	走行会						
評価方法	(1)開発したプログラム成果物を評価する。(2)走行会を実施する。(3)作業の振り返りレポートを提出する。(4)受講状況を評価する。 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
	プログラム成果物		◎				40%
	走行会		○				20%
	レポート提出		○				20%
	受講状況				○		20%
履修上の注意	再試験は実施しない。						

科目名	卒業制作A						
科目名(英)							
単位数	2単位	時間数	60時間	担当者	山下 文夫		
実施年度	2022年度	実施時期	前期	担当者実務経験			
対象学科・学年	情報工学科 電子システム工学専攻4年・情報システム専攻科電子システムエンジニア専攻アドバンスコース3年						
授業概要	卒業制作の制作物の企画立案を行う。企画の実現に必要な技術調査を行う。企画書を作成した後、レビューを実施し、企画書をまとめる。企画立案後は要件定義を行うことで実践的な開発作業の手順を学ぶ。 iCDタスクコード : DV07.2.1、DV07.3.1						
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	
		○				システム企画の手順と発想法を活用した発想グループワークができる	
		○				システム企画に含まれる技術要素の調査を行い、実現可能性を検討することができる	
		○				システム企画書を作成できる	
				○		システム企画のプレゼンテーションができる	
	○				システム要件定義書を作成できる		
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	
	1-2	組込みシステム業界の動向調査					
	3-4	テーマ選定に向けた目的の整理					
	5-6	テーマ選定に向けた実現方法調査					
	7-8	テーマの選定と企画書作成					
	9-10	企画書作成					
	11-12	発表準備					
	13-14	企画の発表、レビュー					
	15-16	企画書修正					
	17-18	発表準備					
	19-20	企画の発表					
	21-22	企画書の完成					
	23-24	作業量の見積り					
	25-26	作業スケジュール作成					
	27-28	要件定義					
29-30	要件定義書の完成						
評価方法	(1)企画書を作成する。(2)要件定義書を作成する。(3)企画内容を発表する。(4)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		◎				50%
	発表		◎				30%
	受講状況				○		20%
履修上の注意	再試験は実施しない。						

科目名	先端IT技術演習 I						
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	2022年度	実施時期	前期	担当者実務経験			
対象学科・学年	情報工学科 高度ITシステム専攻/高度ネットワーク・セキュリティ専攻/電子システム工学専攻 4年・ 情報システム専攻科 システムエンジニア専攻アドバンスコース/ネットワークエンジニア専攻アドバンスコース 3年						
授業概要	AWSの機械学習サービスについて学習する。AWS Academy Machine Learning Foundationの講座を学習し、 機械学習の概念と用語を理解する。また、同講座のハンズオン演習により、各種サービスの利用方法を習得する。 iCDタスクコード AI03.3.1、AI03.3.2、AI03.3.3						
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	
		○				機械学習について説明できる。	
		○				Amazon SageMakerを使用して機械学習パイプラインを実装することができる。	
		○				AWSの機械学習サービスを予測・コンピュータービジョン・自然言語処理に使用できる。	
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	AMLFの概要					
	2-3	機械学習の紹介					
	4-6	Amazon SageMaker(データの収集～トレーニング)					
	7-8	Amazon SageMaker(評価とチューニング)				これまでの授業内容を復習すること(2時間)	
	9-11	Amazon SageMaker演習(アルゴリズムの選択とトレーニング)					
	12-13	Amazon Forecast(予測の導入)					
	14-15	Amazon Rekognition(コンピュータービジョンの導入)					
	16-17	Amazon Rekognition演習(画像分類)					
	18-19	Amazon Polly/Comprehend/Translate(自然言語処理の導入)				これまでの授業内容を復習すること(2時間)	
	20-21	AIサービスの実装例					
	22-29	オリジナルのAIサービスの開発					
	30	成果発表					
	評価方法	(1)定期試験(筆記)を実施する。(2)知識確認テストを実施する。(3)AIサービス開発演習を実施する。 (4)受講状況を評価する。 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			◎				30%
確認テスト			◎				20%
プログラム課題			◎				30%
受講状況					◎		20%
履修上の注意	再試験は実施しない。 PCを持参すること(学校PCでも可)。						

科目名	情報処理試験対策春対策A						
科目名(英)							
単位数	3単位	時間数	46時間	担当者	川野 啓祐		
実施年度	2022年度	実施時期	前期	担当者実務経験			
対象学科・学年	情報システム専攻科3年・情報工学科3,4年・ 情報システム科アドバンスコース2年・情報システム専攻科アドバンスコース2,3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。 iCDタスクコード 該当なし						
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		
	1~10	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。			分からなかった部分の復習をしておくこと。		
	11~23	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。			分からなかった部分の復習をしておくこと。		
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。(2)確認テストを数回実施する。(3)受講状況を評価する。 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(筆記)	○	◎				60%
	確認テスト	○	◎				20%
	受講状況				◎		20%
履修上の注意	再試験は実施しない						

科目名	情報処理試験対策秋対策A						
科目名(英)							
単位数	2単位	時間数	32時間	担当者	川野 啓祐・姫野 マリ		
実施年度	2022年度	実施時期	前期	担当者実務経験			
対象学科・学年	情報システム科2年・情報システム専攻科2,3年・情報工学科2,3,4年 情報システム科アドバンスコース1,2年・情報システム専攻科アドバンスコース1,2,3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。 iCDタスクコード 該当なし						
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		
	1~8	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。			分からなかった部分の復習をしておくこと。		
	9-16	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。			分からなかった部分の復習をしておくこと。		
評価方法	(1)定期試験(筆記)を実施する。(2)確認テストを数回実施する。(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、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)	○	◎				60%
	確認テスト	○	◎				20%
	受講状況				◎		20%
履修上の注意							