

<情報通信システム科> 2年生(2023年度入学生)履修科目一覧

(情報通信システム科一令和5年度入学生用)

区分	講義科目名	担当教員	講義概要	コード番号	単位数				
					1年次		2年次		計
					前期	後期	前期	後期	
一般教養	英語Ⅰ	非常勤講師	英文購読、科学技術英語	2031301	2				2
	英語Ⅱ	非常勤講師	口語英語	2031302		2			2
	体育Ⅰ	非常勤講師	体育実技等	9031301	1	1			2
	体育Ⅱ	非常勤講師	体育実技等	9031302			1	1	2
	法学概論	非常勤講師	憲法・刑法等六法の概論	9031303			2		2
	社会	科全員	オリエンテーション、交通安全講話、健康診断、社会保険講話、就活講座	9031304				2	2
	小 計				3	3	3	3	12
産業基礎	生産工学	非常勤講師	生産システムと生産計画、工程(Q・C・D)と作業管理、設備・資材・在庫の管理	2011109	2				2
	安全衛生工学	萬年 亨	安全の基本法則、労働災害の原因、公害一般	2011111				2	2
	産業人材論Ⅰ	開沼和広・非常勤	様々な業界で活躍するICT報技術者の職場と仕事内容	2031303	2				2
	産業人材論Ⅱ	工藤智子	就職試験のためのビジネスマナー、作文、一般教養、面接スキルを身に付ける	2031304		2			2
	産業人材論Ⅲ	工藤智子	就職活動を勝ち抜けるスキルを身に付ける	2031305			2		2
	産業人材論Ⅳ	吉田明弘・非常勤	社会人として必要な知識を学習する、知的財産権、簿記会計、技術者倫理、プライバシーと個人情報保護、労働と賃金、地球環境、エネルギー、メンタルヘルス等	2031306				2	2
	企業実習	科全員	製造、企画などの実際の工場等での実習体験	2032305		2			2
	安全衛生作業法		VDT作業の安全衛生、環境衛生の保持(全実習・実験・演習の中で実施)	2012105	(1)	(1)			0
	小 計				4	4	2	4	14
情報基礎	情報数学Ⅰ	非常勤講師	10進法・2進法・8進法・16進法の相互変換、集合、論理演算、順列、組合せ	2011101	2				2
	情報数学Ⅱ	非常勤講師	確率、分散と標準偏差、正規分布と2項分布、統計処理、データ解析	2011102		2			2
	工業数学	非常勤講師	微分積分、弧度法と三角関数、指数関数と対数関数、ベクトル、行列、複素数	2011103		2			2
	基本情報技術Ⅰ	開沼和広・三浦彰人	(実践)基本情報技術者試験科目A免除演習/(基礎)マネジメント・ストラテジ解説	2021108	2				2
	基本情報技術Ⅱ	吉田明弘・三浦彰人	(実践)科目B演習/(基礎)テクノロジ系解説(誤差、アルゴリズム、ソフトウェア開発)	2021109		2			2
	基本情報技術Ⅲ	吉田明弘	基本情報技術者試験の科目B演習	2021110			2		2
	情報リテラシー	科全員	ソフトウェア実習室の利用法、学内情報システムの利用法、レポートのまとめ方等	2022106	2				2
	ICT演習Ⅰ	科全員	ICTに関する演習(コンピュータの内部構造の理解)	2032302		2			2
	ICT演習Ⅱ	科全員	ICTに関する演習	2032303			2		2
	ICT演習Ⅲ	科全員	ICTに関する演習	2032304				2	2
	小 計				6	8	4	2	20
ハードウェア	電子工学概論	萬年 亨	電子回路、論理回路、論理素子、組合せ回路、順序回路、集積回路	2011107	2				2
	IoTデバイス	吉田明弘	各種センサの動作原理、D/A・A/D変換回路、OPアンプの利用	2011105			2		2
	回路作成基礎実習	吉田明弘	部品の実装、配線接続、電気電子計測	2032301	2				2
	電子回路設計実習	吉田明弘	ディジタル・アナログ回路設計製作	2012104		4			4
	小 計				4	4	2	0	10
ファームウェア	計算機工学	吉田明弘	処理装置、記憶装置、入出力装置、命令セット、システムアーキテクチャ、CPUの設計思想	2011104	2				2
	計算機工学実習	萬年 亨・三浦彰人	Arduinoプログラミング基礎、RaspberryPi基礎、Pythonプログラミング基礎	2012103		4			4
	IoTシステム実習	萬年 亨・三浦彰人 非常勤	Arduinoプログラミング応用、Pythonプログラミング応用、IoTデバイス開発	2022104			4		4
	小 計				2	4	4	0	10
ソフトウェア	ソフトウェア基本実習Ⅰ	吉田明弘・芝田 浩	Java基礎:制御構造、変数、配列、コレクション、データ構造とアルゴリズム	2012101	4				4
	ソフトウェア基本実習Ⅱ	工藤智子・芝田 浩 非常勤	オブジェクト指向の概念、継承、カプセル化、多態性、JavaとUML、例外処理、JavaによるDBの利用	2012102		4			4
	データベース	三浦彰人	データベースの概念、データベース管理システム、SQL、データベース構築	2021107	4				4
	データの加工とプレゼン技法	工藤智子・非常勤	Web等での公開を念頭に、HTML5でのデータ加工と表現方法、プレゼンで指摘された点をさらに改善する	2021111	2				2
	ソフトウェア応用実習Ⅰ	芝田 浩	Webアプリケーション、JavaScript、jQuery、Ajax、JSON、WebAPI	2022101		4			4
	ソフトウェア応用実習Ⅱ	工藤智子・非常勤	Webサーバ上のPHPプログラミング+Javascript+JSONを含めた総合実習	2022102			4		4
	オブジェクト指向技術	工藤智子・非常勤	Androidによるスマートフォンアプリのプログラミング	2022105			4		4
	データ処理実習	開沼和広・非常勤	動画像の形式、動画編集、メディア変換、DVDオーサリング、3DCG	2022110				4	4
	小 計				10	8	8	4	30
情報インフラ	ネットワークⅠ	開沼和広	LAN、インターネットサービス(WWW、Mail、News)、7層プロトコル、サーバアプリケーション、基本的なネットコマンド、ツール	2021102	2				2
	ネットワークⅡ	開沼和広	IPv6、無線LAN&WAN、Webサービス	2021103		2			2
	通信技術	開沼和広	ディジタルデータの伝送の仕組み、ビットエラー、調歩同期方式、変調と復調、通信路における情報伝達のあり方、情報量の扱いについて	2021101			2		2
	情報セキュリティ	三浦彰人	セキュリティ対策の方法、セキュリティの検討手順、システム監査、ファイアウォール、暗号化、PKI、認証等	2021104	2				2
	オペレーティングシステムⅠ	工藤智子	プロセス管理、データ管理、記憶管理、入出力管理等のOSの基本機能、マルチタスクOS、Windows、タブレットPC用OS	2021105	2				2
	オペレーティングシステムⅡ	開沼和広・非常勤	UNIX全般(歴史、特有の機能、ツールについて)、Linuxの主要コマンド(LPIC)	2021106		2			2
	データ通信実習	開沼和広・非常勤	LAN、ネットワークサーバ構築、TCP/IP通信実験、セキュリティ実習	2022108			4		4
	情報セキュリティ実習	開沼和広	ファイアウォール設定、暗号化、PKI、認証等の実習、後半はデータ通信実習で構築したインフラのファイアウォールやセキュリティ設定を追加する	2022109			4		4
	小 計				6	4	10	0	20
AI・データサイエンス	データサイエンス入門	工藤智子	データサイエンスの定義、データの可視化と基本統計量、分析	2022114	2				2
	AIリテラシー	工藤智子	AIの定義、社会とAI、時系列データと文章データ、教師あり学習、教師なし学習	2021112		2			2
	AI活用実習	間宮 明・工藤智子 非常勤	Pythonプログラミング、機械学習、ディープラーニング	2022107			4		4
	小 計				2	2	4	0	8
課題解決	ソフトウェア工学	三浦彰人・非常勤	ソフトウェア開発工程・品質管理手法	2011106		2			2
	プロジェクト演習	科全員	情報通信技術に関する演習、情報収集、問題解決手法の演習	2032307		2			2
	システム設計実習	間宮 明	課題解決の企画提案とシステム設計	2022103			2		2
	卒業研究	科全員	PBL手法を取り入れた課題解決実習、構築後の評価と改良まで行う	2032306				26	26
	小 計				0	4	2	26	32
合 計					37	41	39	39	156

情報通信システム科 カリキュラムチャート（2023年度入学生）

	開講時期									
	1年				2年					
	前期		後期		前期		後期			
	前半	後半	前半	後半	前半	後半	前半	後半		
一般教養	英語Ⅰ		英語Ⅱ							
			AIリテラシー							
	体育Ⅰ									
	社会									
専門共通	生産工学						安全衛生工学			
	産業人材論Ⅰ		産業人材論Ⅱ		産業人材論Ⅲ		産業人材論Ⅳ			
			企業実習 (集中)							
専門基礎	情報リテラシー (集中)		ICT演習Ⅰ (集中)		ICT演習Ⅱ (集中)		ICT演習Ⅲ (集中)			
	基本情報技術Ⅰ※		基本情報技術Ⅱ※		基本情報技術Ⅲ※					
	データサイエンス入門									
	情報数学Ⅰ		情報数学Ⅱ							
			工業数学							
アプリケーション系・プログラミング系	ソフトウェア基本実習Ⅰ※		ソフトウェア基本実習Ⅱ※							
			ソフトウェア応用実習Ⅰ						ソフトウェア応用実習Ⅱ	
	データベース								オブジェクト指向技術	
	データの加工と プレゼン技法								データ処理実習	
ネットワーク系・セキュリティ系	オペレーティングシステムⅠ		オペレーティングシステムⅡ※		通信技術					
	ネットワークⅠ		ネットワークⅡ		データ通信実習※					
	情報セキュリティ				情報セキュリティ実習					
AI・IoT系	計算機工学		計算機工学実習※		IoTシステム実習※					
	電子工学概論				IoTデバイス					
	回路作成 基礎実習		電子回路設計実習							
					AI活用実習※					
課題解決			ソフトウェア工学							
			プロジェクト 演習						システム設計実習	

※コース（習熟度）別クラス編成

対象学科	全科(3学科共通)
科目コード	9031302
科目名 (英語名)	体育Ⅱ (Physical EducationⅡ)
開講時期	2年 全期(通期)
担当教員	非常勤講師
単位数	2単位
授業方法	実習
授業概要	【目的】 本授業では、様々な運動・スポーツを体験することにより、実践することの「楽しさ」を理解し、必要な基礎的運動技術を習得することを目的とし、生涯、スポーツと関わっていくための運動習慣を身に付けるとともに、コミュニケーション能力の向上を図る。 【到達目標】 ■ 年間を通じ、様々なスポーツ種目を体験することにより、自己の身体感覚を理解し、客観的に自己分析を行いながら技術を高め、新たな技術習得能力を養う。 ■ スポーツを通じて他学科学生との交流を深め、将来社会人となるためのコミュニケーション能力を養う。
授業計画	■ ソフトボール ■ バレーボール ■ バスケットボール ■ 卓球 ■ バドミントン ■ その他 ■ 授業内容については、天候等により変更になることがある。
成績評価方法	①出席状況、②実技テスト、③受講態度、以上①～③までの総合評価とする。
教科書・参考図書	
その他	運動に適した服装で授業を受けるとともに、当日の天候により実施場所が変更になることがあるので、運動用内履き、外履きを別々に用意すること。また、体育館利用の際は、西側1階階段脇にある下足箱を利用し、下足箱前で履き替えること。冬期以外において、天候により実施場所の変更があるので学生掲示板により、当日の実施場所を確認すること。

対象学科	生産エンジニアリング科, 情報通信ビジネス科(2学科共通)
科目コード	9031303
科目名 (英語名)	法学概論 (Overview Fundamental Laws)
開講時期	2年 前期
担当教員	非常勤講師
単位数	2単位
授業方法	講義
授業概要	【目 的】 主として憲法、刑法を通じて、現代の社会問題を掘り下げる。 【到達目標】 ■ いわゆる六法について、その概略を説明できる。 ■ 憲法と法律の違いを説明できる。 ■ 憲法の基本的な理念を説明できる。 ■ 法曹三者（裁判官・検察官・弁護士）の役割について説明できる。 ■ 民事裁判と刑事裁判の違いを説明できる。 ■ 論理的にものごとを考え、分析し、一定の結論を導くことができる。
授業計画	■ 六法の概略 ■ 憲法 ■ 刑法 ■ 行政法 ■ 民事訴訟法、刑事訴訟法
成績評価方法	①出席、②受講態度、③試験の総合評価とする。
教科書・ 参考図書	「ポケット六法」（最新年度版）有斐閣
その他	

対象学科	全科(3学科共通)
科目コード	9031304
科目名 (英語名)	社会 (Social Studies)
開講時期	1 年, 2 年 全期(通期)
担当教員	常勤教員・非常勤講師
単位数	2 単位
授業方法	講義, 演習
授業概要	【目 的】 特別講話、交通安全、薬物乱用防止等の各種講座を開催し、社会人として必要な基礎知識を学ぶ。また、就活講座でコミュニケーション能力、ビジネスマナー等の就職活動に必要な能力向上を図る。 【到達目標】 ■ 社会人基礎力を身につける。 ■ 自分の適性を理解し、適性にあった業種、職種を選択できる。 ■ 就職活動に必要なスキルを身につける。
授業計画	■ 交通安全講話、薬物乱用防止、健康診断、特別講話等（1 年前期～2 年後期） ■ 就活講座の開催（1 年前期～2 年前期） ■ 適性検査 ■ 心構え講座 ■ 履歴書作成指導 ■ 面接指導・模擬面接会 ■ 社会保険制度講座
成績評価方法	出席状況等により評価する。
教科書・ 参考図書	必要に応じて講義等の際、資料を配布する。
その他	各講義等の内容については、事前の一階ロビーのデジタルサイネージ及び掲示板に掲示するので、開講日時、場所等を必ず確認すること。

対象学科	情報通信システム科
科目コード	2011111
科目名 (英語名)	安全衛生工学 (Safety and Health Engineering)
開講時期	2 年 後期
担当教員	萬年 亨
単位数	2 単位
授業方法	講義
授業概要	【目 的】 産業人として必要な安全衛生の基本的な考え方、知識を身に付けることを目的とする。 【到達目標】 ■ VDT作業を説明できる ■ ハインリッヒの原則を説明できる ■ 労働関係法規を説明できる ■ 製造物責任法を説明できる
授業計画	■ VDT作業 ■ 労働災害の状況 ■ 安全に対する基本的な考え方 ■ 災害発生のしくみ ■ 安全対策の基本 ■ 労働関係法規 ■ 安全衛生管理の役割分担 ■ 製品安全
成績評価方法	授業出席状況、授業態度、試験結果等を総合的に判断する。
教科書・ 参考図書	教科書：プリント等
その他	【履修にあたり】 【この授業・実習に必要な機材】

対象学科	情報通信システム科
科目コード	2031305
科目名 (英語名)	産業人材論Ⅲ (Human Skill Development for Engineers Ⅲ)
開講時期	2年 前期
担当教員	工藤 智子
単位数	2単位
授業方法	講義, 演習
授業概要	【目 的】 就職試験のためのビジネスマナー、作文、一般教養、面接、討論等のスキルを身に付けることを目的とする。 【到達目標】 ■ 就職試験を受験するにあって必要となる準備を通じて、各種スキルが身についていること ■ 一般常識やSBI対策 ■ コミュニケーションスキル ■ 企業研究・自己分析 ■ 小論文対策
授業計画	■ 就職試験用面接対策 ■ 一般常識試験対策 ■ 応募書類の対策 ■ 小論文の対策 ■ コミュニケーションスキル ■ SPI対策
成績評価方法	授業出席状況、e-Learningの結果、就職試験結果などを総合的に評価する
教科書・ 参考図書	教科書:プリント等 e-Learning
その他	【履修にあたり】 【この授業・実習に必要な機材】

対象学科	情報通信システム科
科目コード	2031306
科目名 (英語名)	産業人材論Ⅳ (Human Skill Development for Engineers IV)
開講時期	2年 後期
担当教員	吉田 明弘、一部非常勤講師
単位数	2単位
授業方法	講義, 演習
授業概要	【目 的】 この教科目では、山形や庄内で特に必要とされている活動的で創造的な技術者として活躍できるための知識を、アラカルト形式で学習する。 【到達目標】 ■ 職業人としての姿勢を説明できる ■ 地域の産業経済状況を説明できる ■ 持続可能社会の実現について説明できる ■ 技術者倫理について説明できる ■ マーケティングについて説明できる ■ 知的財産権について説明できる
授業計画	■ 職業人としてのキャリア開発, 生涯学習 ■ 山形県と庄内地域の産業経済状況 ■ 起業のためのマーケティングと資金調達 ■ 環境問題と持続可能社会 ■ 技術者倫理 ■ 知的財産権（特許, 著作権等） ■ プライバシーと個人情報保護法
成績評価方法	授業出席状況、授業態度、実習課題の出来栄え、レポート課題の内容、試験結果などを総合的に評価する
教科書・参考図書	教科書：藤本温編著、技術者倫理の世界、森北出版(2013) 参考資料：必要に応じて配布する
その他	【履修にあたり】 【この授業・実習に必要な機材】

対象学科	情報通信システム科
科目コード	2021110
科目名 (英語名)	基本情報技術Ⅲ (Fundamental Information Technology III)
開講時期	2年 前期
担当教員	吉田 明弘
単位数	2単位
授業方法	講義, 演習
授業概要	【目的】 情報処理技術者試験合格を目指し、過去問題を中心に演習および解説を行う。 【到達目標】 ■ 情報処理技術者試験合格を目指し、過去問題を中心に演習および解説を行う。
授業計画	■ 過去の既出問題による演習および解説 ■ 情報処理技術者試験合格を目指し、過去問題を中心に演習および解説を行う。 ■ 希望者には基本情報技術者試験科目A試験免除認定講座の修了試験の対策を行う。 ■ 4月～6月 2級1部合格を目指した演習 ■ 6月～7月 修了試験合格を目指した演習 ■ 修了試験合格者は科目B試験対策を行う。
成績評価方法	授業出席状況、授業態度、試験結果などを総合的に評価する
教科書・ 参考図書	
その他	【履修にあたり】 【この授業・実習に必要な機材】

対象学科	情報通信システム科
科目コード	2032303
科目名 (英語名)	ICT演習II (Exercise of Information Communication and Technology II)
開講時期	2年 前期
担当教員	情報通信システム科全員
単位数	2単位
授業方法	演習
授業概要	【目的】 情報処理技術者試験の合格を目指し、既出問題を中心に集中講義形式で演習を行う。また、一部就職対策も盛り込む。 【到達目標】 ■ 情報処理技術者試験に合格する ■ 就職活動に必要なSPI、作文、スピーチ対策を行う ■ プレゼンテーション能力を高める
授業計画	■ 過去の既出問題による演習 ■ 模擬試験による演習 ■ 予想問題集による学習 ■ 受験予定の試験区分に分かれて行う。 ■ SPI・スピーチ・作文対策 ■ プレゼンテーション
成績評価方法	授業出席状況、演習への取組み、演習問題の得点により総合的に評価する。
教科書・ 参考図書	教科書：1年時に購入した情報技術者試験の問題集 参考図書：令和5-6年度版 よくわかるマスター 基本情報技術者試験 対策テキスト FOM出版
その他	【履修にあたり】 【この授業・実習に必要な機材】

対象学科	情報通信システム科
科目コード	2032304
科目名 (英語名)	ICT演習Ⅲ (Exercise of Information Communication and Technology III)
開講時期	2年 後期
担当教員	情報通信システム科全員
単位数	2単位
授業方法	演習
授業概要	【目的】 情報処理技術者試験の合格を目指し、既出問題を中心に集中講義形式で演習を行う。また、一部就職対策も盛り込む。 【到達目標】 ■ 情報処理技術者試験に合格する
授業計画	■ 過去の既出問題による演習 ■ 模擬試験による演習 ■ 予想問題集による学習 ■ 受験予定の試験区分に分かれて行う。
成績評価方法	授業出席状況、演習への取組み、演習問題の得点により総合的に評価する。
教科書・参考図書	教科書：1年時に購入した情報技術者試験の問題集 参考図書：令和5-6年度版 よくわかるマスター 基本情報技術者試験 対策テキスト FOM出版
その他	【履修にあたり】 【この授業・実習に必要な機材】

対象学科	情報通信システム科
科目コード	2011105
科目名 (英語名)	IoTデバイス (IoT Device)
開講時期	2年 前期
担当教員	吉田 明弘
単位数	2単位
授業方法	講義, 演習
授業概要	【目 的】 産業界や家庭など、さまざまな分野でIoTの活用が進められている。そのIoTを構成するデバイスを中心にセンサ、アクチュエータ、通信方式など要素技術について学習する。 【到達目標】 ■ IoTの基本構成が説明できる ■ IoTに必要な技術が説明できる ■ 情報の取得、蓄積、活用について理解し、説明できる ■ IoTの活用分野について説明できる
授業計画	■ ガイダンス ■ IoTの仕組み ■ IoTの基本構成 ■ センサの基礎知識 ■ D/A、A/D変換 ■ O P アンプの利用 ■ アクチュエータの基礎知識 ■ コンピュータとネットワーク ■ 授業出席状況、授業態度、演習課題とレポート課題の出来栄え、試験結果などを総合的に評価する。 ■ 教科書：坂東大輔、IoT開発これ1冊でしっかりわかる教科書、技術評論社
成績評価方法	
教科書・ 参考図書	特になし。 特になし。
その他	【履修にあたり】 【この授業・実習に必要な機材】

対象学科	情報通信システム科
科目コード	2022104
科目名 (英語名)	IoTシステム実習（情報技術者基礎コース） (Practice of IoT System)
開講時期	2年 前期
担当教員	萬年 亨・非常勤講師
単位数	4単位
授業方法	実習
授業概要	【目 的】 IoTとは、「Internet of Things」の略で、コンピュータなどのIT機器だけでなく、産業用機械・家電・自動車から洋服・靴などのアナログ製品に至るまで、ありとあらゆるモノをインターネットに接続する技術のことである。本実習では、シングルボードコンピュータ「Arduino」を用いてセンサーのデータ取得・加工処理方法、ネットワークへのアップロード、ネットワークサービスを利用した「見える化」などを学ぶ。 【到達目標】 ■ 各種センサからのデータ入力ができる。 ■ 割り込みを使った入出力ができる。 ■ シングルボードコンピュータで対象機器を制御できる。 ■ データの表示・保存ができる。 ■ イーサネット経由のデータ通信ができる。 ■ 構想・設計・試作・検証のプロセスに沿って設計や開発できる。
授業計画	■ センサからの入力プログラム ■ 液晶表示装置への表示プログラム ■ 割り込みによる入出力プログラム ■ SDカードへのデータ保存プログラム ■ イーサネット経由によるデータ通信プログラム ■ 構想・設計・試作・検証の設計開発プロセス
成績評価方法	授業出席状況、授業態度、演習課題とレポート課題の出来栄え、試験結果などを総合的に評価する。
教科書・参考図書	教科書：神崎康宏 著 Arduinoで計る,測る,量る CQ出版社(2012) 教科書：高本孝頼 著 みんなのArduino入門 リックテレコム（2014）
その他	【履修にあたり】 【この授業・実習に必要な機材】

対象学科	情報通信システム科
科目コード	2022104
科目名 (英語名)	IoTシステム実習（情報技術者実践コース） (Practice of IoT System)
開講時期	2年 前期
担当教員	三浦 彰人・非常勤講師
単位数	4単位
授業方法	実習
授業概要	【目 的】 RaspberryPiは、小型で安価なコンピュータで、LinuxをベースとしたOSで動作し、プログラム開発、センサやアクチュエータとの連携、および深層学習など様々な用途に利用されている。RaspberryPiを使用し、入出力インターフェースを介した制御プログラミングの実習を行う。構想・設計・試作・検証のプロセスに沿ってIoTシステムを構築することにより、測定したデータの活用について実習する。 【到達目標】 ■ 各種センサからのデータ入力ができる。 ■ イーサネット経由のデータ通信のプログラムを書くことができる。 ■ Web APIを利用することができる。 ■ Arduinoからセンサのデータを送信し、RaspberryPiで受信することができる。 ■ RaspberryPiでデータを蓄積し、データをグラフ表示できる。 ■ RaspberryPiで機械学習のプログラム作成することができる。 ■ RaspberryPiでカメラモジュールを使った機械学習のプログラムを作成することができる。 ■ IoTを使ったシステムを作成することができる。
授業計画	■ 温度センサを用いた制御プログラミング ■ イーサネット経由によるデータ通信プログラム ■ Web APIを利用したデータのアップロード ■ Arduinoを使用したプログラミング ■ BLEを使った通信（Arduino, RaspberryPi） ■ RaspberryPiを使用したデータ蓄積・整理とグラフ出力 ■ 機械学習の基礎と環境構築 ■ サポートベクトルマシンによるアヤメの分類 ■ 多層ニューラルネットワークによるアヤメの分類 ■ 手書き数字の分類 ■ コンピュータとじゃんけんをするアプリケーションの作成 ■ カメラモジュールの接続と画像処理のアプリケーションの作成 ■ 構想・設計・試作・検証の設計開発プロセス
成績評価方法	授業出席状況、授業態度、実習課題の出来栄え、レポート内容、試験結果等を総合的に判断する。
教科書・参考図書	教科書：これ1冊でできる！ラズベリー・パイ超入門 改訂第6版、福田和宏、ソーテック社(2020)
その他	【履修にあたり】 【この授業・実習に必要な機材】

対象学科	情報通信システム科
科目コード	2022102
科目名 (英語名)	ソフトウェア応用実習II (Practice of Application DevelopmentII)
開講時期	2年 前期
担当教員	工藤 智子・非常勤講師
単位数	4単位
授業方法	実習
授業概要	【目的】 DB連携アプリケーションの開発を通し、ソフトウェア開発に必要とされる手法やプロセスを習得することを目的とする。 【到達目標】 ■ PHP言語を用いたDB連携Webアプリケーションが作成できる。 ■ 各種開発管理ツールを使用した開発ができる。
授業計画	■ Webアプリケーションの基本 ■ サーバサイドスクリプト、PHPの特徴 ■ 環境構築と動作確認 ■ PHPの基本 ■ 入力フォームを利用した簡単なWebアプリケーション ■ スクリプト言語の特徴(変数や配列の扱い方) ■ 制御構造とコントロール(制御分、ラジオボタン等入力フォームの扱い方) ■ 関数 ■ データベースの基本と操作 ■ 実用的なWebアプリケーション ■ Webアプリケーションの公開 ■ ソフトウェアの設計・テストと検証
成績評価方法	授業出席状況、授業に対する取り組み、課題提出状況を総合的に評価する。
教科書・ 参考図書	教科書: PHP本格入門(上)技術評論社
その他	【履修にあたり】 【この授業・実習に必要な機材】 ノートPC,XAMPP

対象学科	情報通信システム科
科目コード	2022105
科目名 (英語名)	オブジェクト指向技術 (Object Oriented Technology)
開講時期	2年 前期
担当教員	工藤智子・非常勤講師
単位数	4単位
授業方法	講義, 実習
授業概要	【目 的】 オブジェクト指向技術を用いてユーザへの効果的な情報提示あるいはユーザインターフェースを実現する方法を学ぶ。オープンソースソフトウェア（OSS）であるAndroidによるアプリの開発を習得する。Androidはスマホやタブレット端末のOSとして広く用いられており、さらに各種デバイスのプラットフォームとしても期待されている。言語として、Javaをベースとした、Kotlinを使用する。 【到達目標】 ■ Androidの統合開発環境をインストールできる。 ■ Android Studioを用いたAndroid開発環境を構築できる。 ■ KotlinによるAndroidのプログラム（Androidアプリ）を作成できる。 ■ Androidアプリのデバッグができる。 ■ AndroidアプリをAndroid端末上で実行できる。
授業計画	■ Androidプログラミング環境の構築 ■ Android Studioの使い方 ■ アプリ作成の基本的な流れ ■ Kotlin ■ 画像の扱い ■ 音声の扱い ■ レイアウト・リスト ■ データベースの活用 ■ ※実践コース希望者は、業務用ITソフトウェアの課題を活用したアプリ開発を行う
成績評価方法	授業出席状況、授業態度、実習課題の出来栄え、レポート内容、試験結果等を総合的に判断する。
教科書・参考図書	教科書：いきなりプログラミングAndroidアプリ開発, Sara著, 翔泳社（2020）
その他	【履修にあたり】 ソフトウェア基本実習で学習した、オブジェクト指向の考え方を復習しておくこと。 【この授業・実習に必要な機材】 可能ならAndroid端末を持参すること。

対象学科	情報通信システム科
科目コード	2022110
科目名 (英語名)	データ処理実習 (Practice of Data Processing)
開講時期	2年 後期
担当教員	開沼 和広・非常勤講師
単位数	4単位
授業方法	講義, 実習
授業概要	【目 的】 この講義ではデジタル画像を対象に、画像を処理、解析する技術を学びます。静止画像を加工するだけでなく、動画像のオーサリングについても学びます。 【到達目標】 ■ デジタル画像の特徴を説明できる ■ 基本的な画像処理技法を理解し、問題に応じて適用できる ■ プレゼンテーションにあわせて、適切な作図ができる ■ ファイルとデータのフォーマットを説明できる ■ 音声と画像の扱いについて理解している ■ 画像レタッチソフトを利用して静止画像に対して画像処理ができる ■ 動画像のファイルフォーマットを理解し、オーサリングできる ■ 学科の紹介動画を作成する
授業計画	■ 画像処理とは ■ 画像入力装置、画像のデジタル化 ■ 画素ごとの濃淡変換 ■ 空間フィルタリング ■ 周波数フィルタリング ■ 画像レタッチソフトを利用した画像処理 ■ Fimoraを例に取った動画像の扱い方 ■ コンピュータグラフィックスについての解説
成績評価方法	出席状況、成果物、学生の相互評価により総合的に評価する。
教科書・ 参考図書	参考資料：必要に応じて配布する
その他	【履修にあたり】 【この授業・実習に必要な機材】

対象学科	情報通信システム科
科目コード	2021101
科目名 (英語名)	通信技術 (Communication Technology)
開講時期	2年 前期
担当教員	開沼 和広
単位数	2単位
授業方法	講義
授業概要	【目 的】 ディジタル通信を行う際には、送信側と受信側に取り決めがあります。これらをどういった媒体を使い、どういった手順を踏まえるか、また、そこに使われている理論は何かを学習します。また、通信業界の最新事情を把握するため、現状サービスや技術動向について触れることを目的とします。 【到達目標】 ■ デジタル通信の基礎用語が理解できる ■ デジタル通信の仕組みが理解できる ■ 通信路を使った事象の送信確立や受信確率から、通信エラーについて見識を深める ■ キャリアの動向や構造を理解できる
授業計画	■ データ伝送の基礎技術 ■ 回線交換とパケット交換 ■ PCM伝送と伝送メディア ■ 変復調方式について ■ 誤り検出・訂正について ■ 信号同期方式 ■ 通信プロトコル ■ インターネット技術 ■ キャリアのサービス ■ インターネット関連事業者の動向 ■ CDNやMVNOの動向 ■ 事象の発生確率、及び送信確立と受信確率 ■ 自己情報量と平均情報量 ■ 情報分野におけるエントロピーについて
成績評価方法	授業出席状況と授業中に実施する15回の小テストをもって評価する。
教科書・参考図書	教科書：図解即戦力 通信業界のしくみとビジネスがこれ1冊でしっかりわかる教科書，技術評論社
その他	【履修にあたり】 出席点がありますが、欠席や遅刻は減点されますので注意してください。 【この授業・実習に必要な機材】

対象学科	情報通信システム科
科目コード	2022108
科目名 (英語名)	データ通信実習 (Practice of Data Communications)
開講時期	2年 前期
担当教員	開沼 和広・非常勤講師
単位数	4単位
授業方法	実習
授業概要	【目 的】 ワークステーションやパーソナルコンピュータを用いて小規模なコンピュータネットワークを構築し、仮想的な企業内コンピュータネットワークシステムと見立て、ネットワーク自体の構築と運用の理解を、実習を通して深める。サーバーOSにはAlmaLinux9を用いる予定である。 【到達目標】 ■ 仮想サーバーの構築が出来る ■ 各種サービスを提供するサーバーの運用が出来る ■ 無線LANルーターの設定が出来る ■ パケットモニタリングによって通信状況の理解ができる ■ トラブルシューティングが出来る ■ CAT-5eネットワークケーブルを作成できる
授業計画	■ 社内用小規模ネットワーク ■ UNIXサーバーへのアカウント登録 ■ ネットワークシステムの構築(PC-UNIX編) ■ 無線LANのアクセス方法の設定をする ■ スイッチ機器を用いてネットワークを構築 ■ DBサーバー構築 ■ Webサーバー構築 ■ NTPサーバー構築 ■ メールサーバー構築 ■ DNSサーバー構築 ■ トラブルシューティング
成績評価方法	授業出席状況，レポート提出状況を総合的に判断して評価する。
教科書・参考図書	教科書：TECHNICAL MASTER はじめてのAlmaLinux 9 & Rocky Linux 9 Linuxサーバエンジニア入門編，秀和システム
その他	【履修にあたり】 無断欠席，無断遅刻はしないこと。 【この授業・実習に必要な機材】 USBメモリ，自作ケーブル

対象学科	情報通信システム科
科目コード	2022109
科目名 (英語名)	情報セキュリティ実習 (Practice of Information Security)
開講時期	2 年 前期
担当教員	開沼 和広
単位数	4 単位
授業方法	実習
授業概要	【目 的】 情報セキュリティにおける技術的対策を実習を通じて学びます。 【到達目標】 ■ ネットワーク経由での攻撃に対するの対策ができる ■ 安全にサーバや各種システムを運用できる ■ 安全なWebアプリケーションを作成できる ■ 情報セキュリティに関する新しい技術や攻撃の進化を理解している
授業計画	■ 情報セキュリティの要件 ■ 無線LANアクセスポイントと暗号化技術の調査 ■ ネットワーク経由での攻撃手法の理解とその防御 ■ 情報セキュリティに関する情報収集方法 ■ サーバの脆弱性、攻撃手法の理解とその防御 ■ DoS攻撃の理解とその防御 ■ アクセス権の維持、システムログ ■ マルウェアとは ■ ソーシャルエンジニアリング ■ 新しい技術と攻撃の進化 ■ なりすましメール ■ 公開鍵暗号方式について ■ 電子署名について ■ ファイルへのパスワードロック
成績評価方法	出席・実習レポート
教科書・ 参考図書	教科書: ホワイトハッカー入門 第2版 阿部ひろき インプレス
その他	【履修にあたり】 【この授業・実習に必要な機材】 ノートPC

対象学科	情報通信システム科
科目コード	2022107
科目名 (英語名)	AI活用実習（情報技術者基礎コース） (Practice of Artificial Intelligence)
開講時期	2年 前期
担当教員	工藤 智子・非常勤講師
単位数	4単位
授業方法	実習
授業概要	【目 的】 本実習では、1年生で学んだ基礎知識を元に、機械学習を実際の局面でどのように活用していくか、実習を交え実践する 【到達目標】 ■ 機械学習/ディープラーニングについて説明できる ■ 機械学習を用いて分類・回帰 ■ 機械学習を利用した画像認識が行える ■ ディープラーニングを利用した分類、画像判別、物体検出ができる ■ 実際の業務システムへ機械学習を導入することができる
授業計画	■ 機械学習/ディープラーニングとは何か、その適用分野 ■ 機械学習のシナリオ/データの作り方/利用ツールについて ■ 機械学習入門（分類・回帰） ■ 機械学習を利用した画像認識、動画処理 ■ 自然言語処理(形態素解析/ベクトル化/適用例) ■ ディープラーニング ■ TensorflowとKeras ■ ディープラーニングを利用した分類、画像判別、物体検出 ■ 業務システムへの機械学習の導入 ■ Webアプリへの適用
成績評価方法	授業出席状況、授業態度、演習課題とレポート課題の出来栄え、試験結果などを総合的に評価する。
教科書・参考図書	教科書 すぐに使える!業務で実践できるPythonによるAI・機械学習・深層学習アプリの作り方 ソシム
その他	【履修にあたり】 本実習は、1年「データサイエンス入門」「AIリテラシー」の知識を前提とする 【この授業・実習に必要な機材】 GoogleColabulatory, Jupyter Notebook

対象学科	情報通信システム科
科目コード	2022107
科目名 (英語名)	AI活用実習（情報技術者実践コース） (Practice of Artificial Intelligence)
開講時期	2年 前期
担当教員	間宮 明、非常勤講師
単位数	4単位
授業方法	講義，実習
授業概要	【目 的】 本実習では、1年生で学んだ基礎知識を元に、機械学習を実際の局面でどのように活用していくか、実習を交え実践する 【到達目標】 ■ 機械学習/ディープラーニングについて説明できる ■ 機械学習を用いて分類・回帰 ■ 機械学習を利用した画像認識が行える ■ ディープラーニングを利用した分類、画像判別、物体検出ができる ■ 実際の業務システムへ機械学習を導入することができる
授業計画	■ 機械学習/ディープラーニングとは何か、その適用分野 ■ 機械学習のシナリオ/データの作り方/利用ツールについて ■ 機械学習入門（分類・回帰） ■ 機械学習を利用した画像認識、動画処理 ■ 自然言語処理(形態素解析/ベクトル化/適用例) ■ ディープラーニング ■ TensorflowとKeras ■ ディープラーニングを利用した分類、画像判別、物体検出 ■ 業務システムへの機械学習の導入 ■ Webアプリへの適用
成績評価方法	授業出席状況、授業態度、実習課題の出来栄え、レポート内容、試験結果等を総合的に判断する。
教科書・ 参考図書	教科書 すぐに使える!業務で実践できるPythonによるAI・機械学習・深層学習アプリの作り方 ソ シム
その他	【履修にあたり】 本実習は、1年「データサイエンス入門」「AIリテラシー」の知識を前提とする 【この授業・実習に必要な機材】 GoogleColabulatory, Jupyter Notebook

対象学科	情報通信システム科
科目コード	2022103
科目名 (英語名)	システム設計実習 (Practical Training of Systems Design)
開講時期	2年 前期
担当教員	間宮 明
単位数	2単位
授業方法	講義, 実習
授業概要	【目 的】 ICT技術による情報システムは、急速な発展を続けており、社会に必要不可欠な存在となっている。課題を解決するためのシステムをベンダー企業やメーカー企業が構築し、それをユーザ企業が導入することで新たな価値を生み出している。課題解決のための企画、要求定義とそれを満たすシステム提案とシステム設計開発の進め方を学習する。 【到達目標】 ■ 問題解決の中でのシステム開発の位置づけを説明できる。 ■ システム開発の上流工程の名称と作業内容を説明できる。 ■ 現実の課題を解決するための要求定義をまとめられる。 ■ 要求定義からシステム要件を抽出し、システムを提案できる。 ■ UMLとその図について説明できる。 ■ システム開発におけるUMLの活用方法を説明できる。
授業計画	■ 問題解決とシステム開発 ■ ICT技術を活用した課題解決 ■ システム企画とシステム提案依頼書(RFP) ■ 情報システム開発の概要とVモデルシステム開発工程 ■ 課題解決のための要求定義とシステム提案 ■ システム設計書の種類とその構成 ■ システム提案書の作成とプレゼンテーション ■ UMLとオブジェクト指向 ■ UMLの図の種類と分類 ■ UMLの図の基本文法 ■ システム開発におけるUMLの活用
成績評価方法	授業出席状況、授業態度、実習課題の出来栄え、レポート内容、試験結果等を総合的に判断する。
教科書・参考図書	教科書：ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの新人研修第3版、宇治則孝、翔泳社(2018) 教科書：図解即戦力UMLのしくみと実装がこれ1冊でしっかりわかる教科書、尾崎惇史、技術評論社(2022)
その他	【履修にあたり】 ソフトウェア工学を復習しておくこと。 【この授業・実習に必要な機材】 特になし。

対象学科	情報通信システム科
科目コード	2032306
科目名 (英語名)	卒業研究 (Graduation Project)
開講時期	2年 後期
担当教員	情報通信システム科全教員
単位数	26単位
授業方法	PBL型実習
授業概要	【目的】 現実の課題に対し、複数人のプロジェクトチームで、情報通信技術を活用してこれを解決する方法を提案し、システムを開発して実証する。問題解決の標準手法（基本フレーム）を適用して課題解決の目的を明示し目標を設定する。二年間で学習した知識を総動員して最適な解決方法を策定し、Vモデルによる品質管理工程を適用して実証システムを開発する。プロジェクトは学生自身で管理して、チーム内、クラス内で話し合って進める。 【到達目標】 ■ 解決すべき課題とその改善目標を設定できる ■ 課題解決のための情報システムや組込みシステムを提案できる ■ Vモデルにしたがったシステム開発が行える ■ 特長を明確にした（最適な）設計を行うことができる ■ 設計どおりの実装（電子回路製作、プログラム作成）が行える ■ チーム内で役割を分担してスケジュールどおりに進めることができる ■ 提案や設計の内容を分かり易く表現し、伝えることができる ■ チーム内外の人とコミュニケーションを取りながら進めることができる
授業計画	■ 現実の問題を認識する ■ 原因を推定する ■ 改善目標を設定する ■ 課題解決の方法を提案する ■ 提案を実現するシステム設計を行う ■ システム詳細設計を行う ■ システム開発（電子回路製作、プログラム作成等）を行う ■ テストを行う ■ ドキュメントを作成する ■ プレゼンテーションを行う ■ デザインレビューを行う ■ 評価（自己評価・相互評価）する ■ 成果を発表し、成果物を管理する ■ 後輩へ引継ぎを行う
成績評価方法	授業出席状況、授業態度、実習課題の出来栄え、プレゼン内容、プレゼン態度、チームやクラスへの貢献度、自己評価、相互評価などを総合的に評価する。
教科書・参考図書	参考書：大森 久美子他：ずっと受けたかった ソフトウエアエンジニアリングの新人研修 第3版、翔泳社（2023） 参考書：各教科目で使用した教科書等
その他	【履修にあたり】 【この授業・実習に必要な機材】