

実務家教員担当科目リスト（2020年度）

【情報学部 情報学科】

学校法人 新潟総合学院 開志専門職大学

No.	科目名	配当年次	単位数	科目群	履修区分	講義等の内容
1	コンピュータアーキテクチャ	1	2	職業専門	必修	本講義では、コンピュータの基本的設計としての「アーキテクチャ」の意味を理解するとともに、ノイマン型コンピュータの基本構成と、その動作について学修する。併せて典型的アーキテクチャの具体例を取り上げ、その概要を理解し、今後の講義、演習および実習を受講するための基礎とする。
2	線形代数	1	2	職業専門	必修	行列やベクトル、写像と線形性の概念は、今日、数学のあらゆる分野で重要な役割を果たしており、数学に基づく諸科学においても欠くことのできない概念となっている。線形代数では、これらの基礎的な概念や基本的な演算能力を習得し、専門科目に応用できることを目標とする。
3	微分積分	1	2	職業専門	必修	微分積分は数学のみならず、現代の自然科学の基礎であり、その応用範囲は広大である。本講義では、専門分野への応用に備えて、微分積分法の基本事項の習得を目標とする。
4	確率論	1	2	職業専門	必修	確率の概念および、確率変数、確率変数の関数、近似理論など、確率の基礎を学修するとともに、その応用例についても触れることで、確率の必要性を理解するとともに、統計学及び、さらにその先に続く多様な情報学へ取り組むための素養とする。
5	統計学	2	2	職業専門	必修	膨大なデータを収集し分析／解析するデータサイエンスの基礎として、基本統計量、検定、推定理論など、記述統計学・推測統計学を学修し、さらに、回帰分析、多変量解析の基礎を学修する。
6	データ構造とアルゴリズム	1	2	職業専門	必修	計算機で扱われる基本的なデータ構造と、それらを操作する「探索」、「ソート」、「マージ」等に関する基本的アルゴリズムを学び、その背景にあるアルゴリズムの設計法について学び、それらの特性と計算量との関係を理解することで、効率的なプログラムを設計するための素養を養う。

No.	科目名	配当年次	単位数	科目群	履修区分	講義等の内容
7	プログラミングⅠ	1	2	職業専門	必修	C言語を用い、変数、ポインタ、条件分岐、関数呼び出し、入出力等、データ構造と制御に係るプログラミングの基礎を学修する。さらにC++を用い、オブジェクト指向の基本を学修する。Linux環境で実施する課題を課し、Linuxの基本コマンド、Emacsによるエディティング等、プログラミングに必要な各種操作についても併せて習得する。
8	プログラミングⅡ	1	2	職業専門	必修	プログラミングⅠの知識を基に、Pythonプログラミングの言語仕様を学ぶだけではなく、実現したいことを理解し、説明できるレベルまで整理し、コンピュータが処理できる形に翻訳するというプログラミング開発一連の流れを体験するとともに、バージョン管理や例外処理といった、開発周りの諸技術を体験することで、開発の流れを踏まえて作業することができる技術を身に付ける。
9	ネットワークプログラミング実習	2	2	職業専門	必修	プログラミングⅡ及びネットワーク演習で修得した基礎知識を基に、Webページの設計、Webアプリケーション構築などの実習を通し、WebブラウザとWebサーバの間でどのようなやりとりが行われているのか、プログラムがどのようにデータを処理しているのかなど、ネットワーク上で情報をやりとりするプログラムに関する一連の知識・技術を修得する。
10	API実習	2	2	職業専門	必修	アプリケーションプログラミングインタフェースとは、ソフトウェアコンポーネントが互いにやりとりするのに使用するインタフェースの仕様であることについて理解したうえで、自分や他人の創ったプログラム機能を公開し共有することでプログラム開発の生産性を高めるAPI技術について実習を通じて学修する。設計、プログラミング、実装、検証の一連の工程を通じて、体系的に実践スキルを修得することで、Web系API開発を題材に実用面での技術課題として、セキュリティリスクと適切な対応について学修するとともに、オリジナルのAPIの設計実装に挑み、共有・相互利用について体系的に学修する。
11	情報通信ネットワーク	1	1	職業専門	必修	ネットワーク通信を実現する基礎技術と技術的特徴について、また通信技術の階層構造や、各階層の原理や特徴について理解する。これにより、ネットワーク技術の根幹を成す不変の要素や将来の変化の方向性についての知識習得を図ることで、通信技術の現在と将来に対応できる理解を得ることとともに今後のネットワーク演習や実習を受講するための素養を養う。
12	ネットワーク演習	1	2	職業専門	必修	単元毎にルータ等のネットワーク機器やパソコンを各自操作し、講義内容を確認する演習の形態で進める。情報通信ネットワークで修得した基礎知識を基に、情報通信ネットワークの構造及び管理・運用体制について具体的知識を習得するとともに、一般的なネットワーク機器の基本的操作法を習得することにより、情報通信ネットワークを、様々なサービスを提供・享受するための基盤として安全に活用できる素養を身に付ける。
13	分散型台帳技術	3	2	職業専門	必修	分散型台帳技術は、特定の帳簿管理者を置かずに、参加者が同じ帳簿を共有しながら、資産や権利の移転などを記録していく情報技術であることについて理解する。分散型台帳技術は、デジタル・データを用いつつ、これを「分散型」の仕組みで処理することについて、代表的な技術であるブロックチェーンの仕組み・技術を学修し、将来の利活用に向け技術的課題や今後急拡大する分散型志向の設計と制作を実践的に学修する。

No.	科目名	配当年次	単位数	科目群	履修区分	講義等の内容
14	サイバーセキュリティ実習	3	4	職業専門	必修	サイバーセキュリティ演習の内容を踏まえ、高度化するサイバー攻撃に対抗するには、攻撃者と同等もしくはそれ以上のハッキング手法、およびマルウェア解析技術が必要であることについて理解するとともに、ハッキングやマルウェア解析に焦点をあてた実習を通して、実践的な技術を修得する。具体的には情報収集、脆弱性識別、エクスプロイト実行、パスワード解読、マルウェア（トロイの木馬、バックドア等）による攻撃および盗聴について学修するとともに、その対抗技術について理解する。
15	データベースの基礎	1	2	職業専門	必修	データを組織化して一括管理するデータベースについて、その基本であるリレーショナルデータベースをについて、データモデル、データベース設計、データ操作言語、及び、データベース管理システムの概要について学ぶ。併せてオブジェクト指向データベース、NoSQLについても触れ、データベースへの視野を広げる。
16	データベース演習	2	2	職業専門	必修	データベースの基礎で修得した基礎知識を基に、データベースの構造及び管理・運用について単元毎に実際のシステムを操作しながら具体的技術を習得するとともに、データベース管理システムの基本的操作法を習得することにより、高度な情報人材となるために必要なデータベース分野の技術を体系的に修得する。
17	システム開発技術	2	2	職業専門	選択	多数のコンピュータ、スマートデバイスで稼働する多機能な業務システムの設計を、ネットワークの活用も含め学修する。また対象業務の分析や要件定義、外部設計など、システム開発の工程に係わる者、いわゆるシステムエンジニアを対象とし、業務に適したアーキテクチャ設計や全体最適化といった概念と、各種の工程で必要となる設計者向けの知識・技術を修得する。
18	臨地実務実習Ⅰ	2	5	職業専門	必修	専門職種の理解を深め、地域の企業や団体、商店街が抱える課題に主体的に取り組み、学内で身に付けた情報技術による課題解決策を提案するまでの過程を学修する。実習先企業の業務内容を理解し、他者と協力してデータの流れ（入手、加工、保管）から見える課題を把握しその解決法を考察する。実際にデータの入手、保管、整理、加工、分析、可視化を体験することで、課題を解決して、生産性・効率性を向上させる計画を立案・提案することで課題解決法を考察する態度と技術を理解する。
19	臨地実務実習Ⅱ	3	15	職業専門	必修	臨地実務実習Ⅰの内容を踏まえ、企業内実習の事前・事後および実習中の指導を通して、専門職種と職業領域において理論の考察に基づいた実践に取り組み、専門職種の理解を深め、地域の企業や団体、商店街が抱える課題に主体的に取り組み、学内で修得した知識・技術を活用し、解決策の提案から計画、設計、実装、検証という実務の一連の過程を学修する。長期にわたる実務により、企業現場におけるさまざまな現象、実態を認識し、経験することを通して、経済社会の課題に対して情報技術や情報手法を活用した課題解決策を実現することで、創造的な能力と実践的な態度を身に付ける。
20	クラウド技術概論	2	2	職業専門	選択	現代のICT環境として広く定着し、なお進化を続けるクラウド・コンピューティングについて、環境構築から開発運用のリードタイム短縮につながる技術の原理、とその有効活用方法を学修する。CPUやメモリのみならず、ストレージやネットワーク、アプリケーションなどの様々な機能の仮想化技術に限らず、さまざまな用途やサービス、ビジネス応用、今後の動向についても調査し、理解を深めて、クラウド・コンピューティングの演習・実習につながる基礎を修得する。

No.	科目名	配当年次	単位数	科目群	履修区分	講義等の内容
21	クラウドベーシック&マーケティング	3	2	職業専門	選択	Microsoft AzureやAmazon EC2など、インターネット経由の一般向けクラウド・コンピューティング・サービスを活用したアプリケーション・システムの開発手法を学修する。パブリッククラウドの適切な設定とマネジメント能力、独自設計したアプリケーションからアクセスする技術を修得することで、高品質なサービスの生み出し方を学修し、マーケティングの視点から導入の有効性やビジネス性を確認することで、クラウド・コンピューティング・サービスについて体系的に修得する。
22	クラウドプラットフォーム実習Ⅰ	3	2	職業専門	選択	クラウド技術概論およびクラウドベーシック&マーケティングで学修した知識や技術を基とし、ケーススタディを用いた実習を通してクラウド・コンピューティングに利用されている各種コンポーネントを理解したうえで、ユーザービリティとセキュリティを高い次元で両立したサービスモデルを設計・構築する。
23	クラウドプラットフォーム実習Ⅱ	4	2	職業専門	選択	クラウドプラットフォーム実習Ⅰやクラウド技術概論およびクラウドベーシック&マーケティングで学修した知識や技術を基として、クラウドファーストアーキテクチャー、クラウドにおけるセキュリティ対策、ハイブリッドクラウドなどの実習を基にクラウドデザインパターンを学修する。
24	IoT演習	2	2	職業専門	選択	IoT（Internet of Things）とは、従来インターネットに接続されていなかった様々なセンサー機器、駆動装置、建物、車、電子機器などのモノが、ネットワークを通じてサーバーやクラウドサービスに接続され、相互に情報交換をする仕組みであることについて理解するとともに、IoTを実現するハードウェア、アプリケーション、ネットワークと多種のインターフェースについて、ワンボードマイコンを用いた演習を通して学修する。
25	IoT実習	3	2	職業専門	選択	IoT演習にて修得した、各種機器とネットワークにおいて相互に情報交換をする仕組みを基として、具体的に製造業等での利活用を想定し、IoT演習より大規模なIoTの構築・管理・検証を、実習を通して体系的に学修する。センサなどを実装した多数のデバイスをネットワークに接続し、各デバイス・ネットワークのコントロール・マネジメントを実施し、収集したデータを分析・解析し、その結果から各デバイスが配置・設置された環境や内容の改善するための実習を行う。
26	没入型コンピューティング	1	2	職業専門	必修	没入型コンピューティングとは、ユーザーの五感を含む感覚を刺激する技術であることについて理解したうえで、仮想現実(VR)実装技術の修得から、その有効性・可能性をユーザー体験により学修する。更にセンサーやカメラ、入力デバイスなどの各種ハードウェアの取り扱いや、表現の違い、拡張現実(AR)、複合現実(MR)についての理解を深め、XRコンテンツを制作するためのソフトウェア・コンテンツ開発技術を修得する。
27	没入型コンピューティング実習	2	2	職業専門	選択	没入型コンピューティングの学修内容であるハードウェア・ソフトウェア・コンテンツ各面の違いについて理解を基に、実際の業務・エンタテインメントでの利用を前提に、ユーザーの心理的・肉体的負担なども考慮したコンテンツの作成を行う。また、仮想現実(VR)、拡張現実(AR)、複合現実(MR)などの先端技術を総合的な学修により作成したコンテンツの発表会を行う。

No.	科目名	配当年次	単位数	科目群	履修区分	講義等の内容
28	情報科学基礎	1	2	職業専門	必修	情報をどのように表現し、伝送するか。情報を処理するとはどういうことか。これらを体系化した学問である「情報理論」と「離散数学」の基礎を学ぶことで、情報に関する専門分野を学修するための素養を養う。
29	知識表現・知識処理	2	2	職業専門	必修	幅広い分野に渡る人工知能(AI)の体系および歴史を概観したうえで、その一つの柱である知識表現・知識処理の分野を取り上げ、記号論理、意味ネットワーク、フレーム理論等の理論を学ぶとともに、セマンティックWEB, OWL言語、プロダクションシステム等の応用技術を、演習を交えながら学ぶ。構文解析などの自然言語処理技術にも触れ、さらに具体的な知識表現・知識処理を学ぶための基礎力を養う。
30	AI実習	3	2	職業専門	必修	知識表現・知識処理、統計学で習得した知識を元に、知識の表現、オントロジー技術、推論など、AIの要素技術について、実社会において生成されたデータセットを活用して、データやプログラム・アプリケーションを作成する実習を通して技術・知識を習得する。具体的には、RDFやXMLを用いた知識表現、ウェブ・オントロジー言語ユースケース、共通辞書の活用、SPARQLによる検索などを行う。
31	マシンラーニング	3	2	職業専門	選択	マシンラーニング（機械学習）とは、人工知能における研究課題の一つで、人間が自然に行っている学習能力と同様の機能を、コンピュータで実現しようとする技術・手法であることについて理解するとともに、AI技術の一つであるマシンラーニングについて、演習を通して学修する。また、マシンラーニングによる特徴表現学習についての理解を深めると同時に、Linux・Python・オープンソースなどを用いて、自ら実行環境の設計・構築を行えるスキルを修得する。
32	マシンラーニング実習	4	2	職業専門	選択	マシンラーニングの内容を踏まえ、商用分野におけるアプリケーションに、機械学習がどのように利用されているかを理解するとともに、本格的なAIアプリケーションに必要とされる大規模ニューラルネットワークの実装とその応用法を理解する。主に、大規模深層学習、音声認識、自然言語処理、その他AI活用などの実アプリケーションの実装を通し、自ら実行環境の設計・構築を行えるスキルを養成する。
33	ICT演習（セキュリティ）	2	2	職業専門	選択	セキュリティインシデントに対応するためのセキュリティ概念、ツール、対応手順に関連する知識やスキルを修得するとともに、セキュリティインシデントの発生を予防するため定期的、日常的に実施されるべき運用セキュリティ、セキュリティの脅威や脆弱性についての知識やスキルを体系的に学修する。具体的には、ネットワークセキュリティ、コンプライアンスと運用セキュリティ、脅威と脆弱性、アプリケーション、データ、ホスティングセキュリティ、アクセスコントロール、認証マネジメント、暗号化などのスキルや知識を修得する。
34	ICT演習（クラウド）	3	2	職業専門	選択	クラウドの運用やクラウドサービスの提供など、クラウド環境で業務を実行するエンジニアが必要とされる、セキュアなクラウド環境の実装と、運用スキルとベストプラクティスへの理解とともに、クラウドの運用やクラウドサービスの提供など、クラウド環境で業務を実行するエンジニアが必要とされる、知識や技術を体系的に学修する。具体的には、クラウドのコンポーネントとモデル、仮想化、インフラストラクチャ、リソースマネジメント、セキュリティ、システムマネジメント、クラウドを活用した事業継続などのスキルや知識を修得する。

No.	科目名	配当年次	単位数	科目群	履修区分	講義等の内容
35	ICT演習（マシンラーニング）	4	2	職業専門	選択	マシンラーニング技術の可能性と限界を正しく理解し、事業に活用するための知識を体系的に学修する。ディープラーニングを含むさまざまな機械学習技術に加え、ディープラーニングをベースにしたAIの技術的發展とその社会応用、法制度やプライバシー、倫理面の問題など、人工知能、機械学習、ディープラーニングに関する俯瞰的な理解をもつことで、経営層に対し適切な活用方針を提案し事業応用を可能とするような能力を養成する。
36	ICT演習（セキュリティスペシャリスト）	4	2	職業専門	選択	セキュリティ機能の企画・要件定義・開発・運用・保守を、推進又は支援する業務、若しくはセキュアな情報システム基盤を整備する業務に従事し、次の役割を果たす際に必要となるスキルと知識を体系的に学修する。①情報システムの脅威・脆弱性を分析、評価し、これらを適切に回避、防止するセキュリティ機能の企画・要件定義・開発を推進又は支援する。②情報システム又はセキュリティ機能の開発プロジェクトにおいて、情報システムへの脅威を分析し、プロジェクト管理を適切に支援する。
37	ICT演習（データベーススペシャリスト）	4	2	職業専門	選択	データ資源、及びデータベースを企画・要件定義・開発・運用・保守する業務に従事し、次の役割を果たす際に必要となるスキルと知識を体系的に学修する。①データ管理者として、情報システム全体のデータ資源を管理する。②データベースシステムに対する要求を分析し、効率性・信頼性・安全性を考慮した企画・要件定義・開発・運用・保守を実施する。③個別システム開発の企画・要件定義・開発・運用・保守において、データベース関連の技術支援を実施する。
38	ソーシャルデザイン実習	4	2	展開	必修	1年次において学修した課題解決手法のひとつであるデザインシンキングの理論を基に、地域社会が抱える問題や課題に関する実際の事例にあてはめて、課題解決のためのプラン策定実習を行う。なお、実習の進め方としてはグループワーク、グループ討議、グループ発表を中心に進め、発表されたプランの中で教員・学生より高く支持された優秀なプランについては、実際の対象団体、自治体等へのプレゼンテーションも行う。
39	マーケティング実践	3	2	展開	必修	社会心理・消費者行動、およびマーケティングによって修得した、マーケティング戦略の基礎知識と心理学の基礎知識、社会心理学、認知心理学などと、情報通信に関する専門的技術を連関させ、企業などの組織をより良い形で運営していくには、マーケティングの発想が不可欠となっていることについて理解を深める。また、マーケティングの基礎概念・基礎的知識の実践面への適用とともに、マーケティングの発想法・実務的な活用法を修得することで、市場を起点に物事を発想することについて理解する。
40	ICT活用総合実習	4	4	総合	必修	ICT分野の専門職業人として、実践的かつ応用的な能力を総合的に高めるために、職業専門科目を中心に身につけた知識・技能を統合した総合的な実習を行う。具体的には課題解決のための調査、学生同士や指導教員との議論、並びに共同作業等を通して、その解決法を考え、それを計画的・論理的に実行しICTを活用した課題を解決する課題解決能力を養う。併せて、課題解決の過程・結果・結論をまとめ、グループ討議や発表を通じて、コミュニケーション能力やディベート力、プレゼンテーション能力の向上を図る。
合計単位			99			