

大阪公立大学大学院 情報学研究科履修証明プログラム

情報技術人材育成プログラム 科目概要 （全8科目 / 120時間）

1. 科目名「情報処理概論」（総時間数：15時間）2026年度後期開講

学修項目	内容	担当講師	講義形式	開催日程	実施時間
コンピュータ アーキテクチャ 入門	基本的なハードウェア構成（CPU、メモリ、ストレージ） アーキテクチャの基本的な設計原理（命令セット、パイプライン処理） パフォーマンス向上のためのテクニック（キャッシュメモリ、並列処理）	藤本（典）	非同期 オンライン	期間内の任意の時間に 受講可	3時間
オペレーティング システム入門	OSの概要 プロセスとスレッド，スケジューリング アルゴリズム メモリ管理（仮想記憶）とファイルシステム	安倍	非同期 オンライン	期間内の任意の時間に 受講可	3時間
ネットワーク 入門	ネットワークプロトコルの詳細（TCP/IP、HTTP/HTTPSなど） ネットワークデバイスの役割（ルータ、スイッチ、ファイアウォール） ネットワークセキュリティの基礎（攻撃手法、VPN、暗号化）	谷川	非同期 オンライン	期間内の任意の時間に 受講可	3時間
プログラミング 言語入門	プログラミング言語の種別と特徴の説明 一次元的なデータ構造（配列、リスト）とその操作方法 簡単なプロジェクトを通じた実装体験（例：簡単なゲームや計算機アプリ）	吉岡、木谷	非同期 オンライン	期間内の任意の時間に 受講可	3時間

データベース 入門	リレーショナルデータベースの設計原則 (正規化の概念) ヘッダ情報とメタデータの理解を深める SQLの高度な操作 (JOIN、GROUP BY、 サブクエリ) とデータベースの最適化手法	藤本 (ま)	非同期 オンライン	期間内の任意の時間に 受講可	3時間
--------------	---	--------	--------------	-------------------	-----

大阪公立大学大学院 情報学研究科履修証明プログラム

情報技術人材育成プログラム 科目概要 (全8科目 / 120時間)

2. 科目名「プログラミング基礎」(総時間数：15時間) 2026年度後期開講

学修項目	内容	担当講師	講義形式	開催日程	実施時間
プログラミングの概念	プログラミングとは何か、基本的な用語の定義 プログラムの構成要素（アルゴリズム、データ構造） プログラミング言語の目的と種類	吉岡	非同期 オンライン	期間内の任意の時間に 受講可	3時間
基本的なデータ型と変数	プリミティブデータ型（整数、浮動小数点数、文字、論理型など）の理解 変数の宣言、初期化、スコープの概念 定数と変数の違いについて	楠木、泉	非同期 オンライン	期間内の任意の時間に 受講可 ※対面試験を2～3月に 実施予定	3時間
制御構造	条件分岐（if文、switch文）の使い方 繰り返し処理（for文、while文）の理解 制御構造を用いた簡単なプログラムの 作成演習	楠木、泉	非同期 オンライン	期間内の任意の時間に 受講可 ※対面試験を2～3月に 実施予定	3時間
関数とモジュール化	関数の定義と呼び出し方 引数と戻り値の扱い モジュールの概念とその利点、簡単な ライブラリの作成	楠木、泉	非同期 オンライン	期間内の任意の時間に 受講可 ※対面試験を2～3月に 実施予定	3時間
基本的なデータ構造	配列の基本とその操作 リストや辞書（ハッシュマップ）の基礎概念 データの格納と検索、データ構造を用いた アルゴリズムの理解	楠木、泉	非同期 オンライン	期間内の任意の時間に 受講可 ※対面試験を2～3月に 実施予定	3時間

大阪公立大学大学院 情報学研究科履修証明プログラム

情報技術人材育成プログラム 科目概要 （全8科目 / 120時間）

3. 科目名「プログラミング応用」（総時間数：15時間）2027年度前期開講

学修項目	内容	担当講師	講義形式	開催日程	実施時間
オブジェクト指向プログラミング	オブジェクト指向の基本概念（クラス、オブジェクト、メソッド、属性） 継承、ポリモーフィズム、カプセル化の理解 実際のオブジェクト指向プログラムの作成	谷川	非同期 オンライン	期間内の任意の時間に 受講可	3時間
データベースとの連携	データベースの基本概念とリレーショナルデータベースの活用 SQLを用いたデータの挿入、取得、更新、削除 プログラムからデータベースを操作する方法	藤本（典）	非同期 オンライン	期間内の任意の時間に 受講可	3時間
ファイル操作と例外処理	ファイルの読み書き（テキストファイルとバイナリファイルの取り扱い） 例外処理（try-catch文）の理解 正常系・異常系を考慮したプログラムの設計	生方、増山	非同期 オンライン	期間内の任意の時間に 受講可	3時間
APIの利用	Web APIの基本概念とRESTful APIの理解 HTTPメソッド（GET, POST, PUT, DELETE）の使い方 APIを用いた外部データの取得や操作例の実装	吉田	非同期 オンライン	期間内の任意の時間に 受講可	3時間
プロジェクトベースのプログラミング	チームでの小規模プロジェクトの計画と設計 プロジェクトを通じたコードのレビューとフィードバックの実施 完成したプロジェクトの発表と他チームとの成果共有	阿多	非同期 オンライン	期間内の任意の時間に 受講可 ※発表のみ遠隔リアルタイム（日程未定）	3時間

大阪公立大学大学院 情報学研究科履修証明プログラム

情報技術人材育成プログラム 科目概要 （全8科目 / 120時間）

4. 科目名「データベース」（総時間数：15時間）2027年度前期開講

学修項目	内容	担当講師	講義形式	開催日程	実施時間
データベースの 基本概念	データベースの定義と目的、データベース管理システム（DBMS）の役割 データと情報の違い、リレーショナルデータベースとNoSQLデータベースの基本	藤本（ま）	非同期 オンライン	期間内の任意の時間に 受講可	2時間
リレーショナル データベースの 構造	テーブル、レコード、フィールドの構造と主キー、外部キーの概念 正規化の基礎（第一正規形、第二正規形、第三正規形）とその実践	藤本（ま）	非同期 オンライン	期間内の任意の時間に 受講可	3時間
SQLの基本操作	SQLとは何か、その基本文法（SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE）の理解 WHERE句、ORDER BY句を用いたデータ抽出方法 集約関数（SUM, AVG, COUNT）とGROUP BY句の使用法	藤本（ま）	非同期 オンライン	期間内の任意の時間に 受講可	3時間
複雑なクエリと データ操作	JOINの種類（INNER JOIN, LEFT JOINなど）の理解と使用法 サブクエリ、ビュー、一時テーブルの作成と活用 トランザクション処理の理解とACID特性について	藤本（ま）	非同期 オンライン	期間内の任意の時間に 受講可	3時間

データベース設計と管理	ER図の作成とデータベース設計の原則 データベースのバックアップ、リストア、 セキュリティの基本の実践 SQLを用いた実際のアプリケーション 開発例	上杉	非同期 オンライン	期間内の任意の時間に 受講可	2時間
NoSQLと データベースの トレンド	NoSQLデータベースの基本的な特徴と 使用シチュエーション MongoDBやRedisの基本操作 データベースの未来とビッグデータ、 クラウドコンピューティングにおける データベースの役割	上杉	非同期 オンライン	期間内の任意の時間に 受講可	2時間

大阪公立大学大学院 情報学研究科履修証明プログラム

情報技術人材育成プログラム 科目概要 （全8科目 / 120時間）

5. 科目名「情報ネットワーク」（総時間数：15時間）2026年度後期開講

学修項目	内容	担当講師	講義形式	開催日程	実施時間
ネットワークの 基本概念	ネットワークの定義とその目的、利点を理解する ネットワークの種類（LAN, WAN, MAN）および それぞれの特徴 クライアント・サーバーとピアツーピアの アーキテクチャ	安在	非同期 オンライン	期間内の任意の時間に 受講可	1時間
ネットワーク機器と構 成	ネットワーク機器の種類と役割（ルーター、ス イッチ、ハブ、ファイアウォール） ネットワークトポロジー（星型、バス型等）の 種類と特徴 ネットワーク設計の基本概念	安在	非同期 オンライン	期間内の任意の時間に 受講可	3時間
IPアドレスと サブネット	IPアドレスの構成（IPv4, IPv6） サブネットマスクの理解とサブネット化の 基本概念	安在	非同期 オンライン	期間内の任意の時間に 受講可	2時間
通信プロトコルの 理解	プロトコルの概要と通信の基本的なルール OSI参照モデルとTCP/IPモデルの説明 主要なプロトコル（HTTP, TCP, UDP, IP等）の 機能と用途 ルーティングの概要 CIDR（Classless Inter-Domain Routing）の 概要 プロトコルの概要と通信の基本的なルール	大西、小林	非同期 オンライン	期間内の任意の時間に 受講可	5時間

ネットワーク セキュリティ	ネットワークセキュリティの基本的な考え方と 重要性 各種脅威（DDoS, マルウェア, フィッシング）と その対策 VPN（仮想プライベートネットワーク）の基礎	戸出	非同期 オンライン	期間内の任意の時間に 受講可	2時間
実践的な ネットワーク構築	シミュレーション技法 簡易的なネットワークの設計・構築の演習 ネットワークトラブルシューティングの基本的 な手法 SQLの高度な操作（JOIN、GROUP BY、 サブクエリ）とデータベースの最適化手法	戸出	非同期 オンライン	期間内の任意の時間に 受講可	2時間

大阪公立大学大学院 情報学研究科履修証明プログラム

情報技術人材育成プログラム 科目概要 (全8科目 / 120時間)

6. 科目名「アルゴリズムとデータ構造」(総時間数：15時間) 2026年度後期

学修項目	内容	担当講師	講義形式	開催日程	実施時間
アルゴリズムの基本概念	アルゴリズムを構成する基本要素として、「問題」「アルゴリズム」「データ構造」「計算量」の4つのキーワードを取り上げ、それぞれの概念と相互関係について扱う。さらに、本講義の目的・意義および全体的な構成について概観する。	宇野	対面＋同期型オンライン	・開講曜日・時間：未定 ※第1回・第2回・第3回：同期型オンライン	3時間
基本的なデータ構造	配列やポインタを基礎として、連結リスト、スタック、キュー、グラフ、木構造、2分木、ハッシュ、ヒープなどのデータ構造を扱い、それぞれの構成や特徴、基本操作について取り上げる。	宇野	対面＋同期型オンライン	・開講曜日・時間：未定 ※第4回・第5回：同期型オンライン、第6回：対面	3時間
探索アルゴリズム	二分ヒープや二分探索木、AVL木、赤黒木などのデータ構造を扱い、基本操作、プログラム実装、計算量および性能との関係について取り上げる。	阿多	同期型オンライン	・開講曜日・時間：未定	3時間
ソートアルゴリズム	データ列を効率的に整列するための代表的なアルゴリズムを扱う。バブルソート、選択ソート、挿入ソートなどの基本的な手法から、マージソート、クイックソート、ヒープソートなどの効率的な手法までを取り上げ、各アルゴリズムの特徴や計算量について扱う。	阿多	同期型オンライン	・開講曜日・時間：未定	3時間

応用データ構造と アルゴリズム	ツリー構造やグラフ構造などの応用的なデータ構造とアルゴリズムを扱う。バイナリツリーや二分探索木における探索処理、グラフにおける深さ優先探索・幅優先探索を取り上げる。さらに、最適化手法や動的計画法など、計算量を考慮したアルゴリズム設計の基礎について扱う。	中島	対面＋同期型オンライン	・開講曜日・時間：未定 ※第13回・第14回：同期型オンライン、第15回：対面	3時間
--------------------	--	----	-------------	--	-----

大阪公立大学大学院 情報学研究科履修証明プログラム

情報技術人材育成プログラム 科目概要 (全8科目 / 120時間)

7. 科目名「コンピュータアーキテクチャ」(総時間数：15時間) 2027年度前期開講

学修項目	内容	担当講師	講義形式	開催日程	実施時間
コンピュータの基本構成	主要構成要素（CPU，主記憶，入出力装置）の役割と相互関係、システムバス（データ・アドレス・制御）の働き，ハードウェアとソフトウェアの階層関係を扱う。	藤本(典)	非同期 オンライン	期間内の任意の時間に 受講可	3時間
CPUの内部構造と動作	演算装置・レジスタ・制御装置の役割と連携，命令セットアーキテクチャ（ISA）、パイプライン処理による高速化とその課題を扱う。	油谷	非同期 オンライン	期間内の任意の時間に 受講可	3時間
メモリシステム	記憶階層、キャッシュメモリの動作原理とヒット率、メモリアクセスと帯域幅を扱う。	油谷	非同期 オンライン	期間内の任意の時間に 受講可	3時間
入力・出力システム	入出力装置の種類と機能、入出力方式（ポーリング・割込み・DMA）の比較、バスと周辺機器の接続を扱う。	油谷	非同期 オンライン	期間内の任意の時間に 受講可	3時間
アーキテクチャの選定と最適化技術	RISCとCISCの比較、マルチコアと並列処理、キャッシュ・バス帯域幅の最適化を扱う。	藤本(典)	非同期 オンライン	期間内の任意の時間に 受講可	3時間

大阪公立大学大学院 情報学研究科履修証明プログラム

情報技術人材育成プログラム 科目概要 （全8科目 / 120時間）

8. 科目名「情報セキュリティ」（総時間数：15時間）2027年度前期

学修項目	内容	担当講師	講義形式	開催日程	実施時間
情報セキュリティの基礎	情報セキュリティの基本概念（機密性・完全性・可用性）、脅威の種類、関連法制度について学ぶ。	大西	非同期 オンライン	期間内の任意の時間に 受講可	3時間
ネットワークとシステムのセキュリティ	ネットワーク・システム・クラウドセキュリティ、および暗号技術の基礎を学ぶ。	青木	非同期 オンライン	期間内の任意の時間に 受講可	3時間
脆弱性と攻撃手法	Webアプリケーションの脆弱性や標的型攻撃、IoT・OT環境におけるセキュリティリスクについて学ぶ。	青木	非同期 オンライン	期間内の任意の時間に 受講可	3時間
情報セキュリティ管理と対策	情報セキュリティ管理、セキュリティポリシー、インシデント対応、運用管理について学ぶ。	石橋	非同期 オンライン	期間内の任意の時間に 受講可	3時間
最新動向とケーススタディ	近年のサイバー攻撃動向、セキュリティインシデント事例、および対策技術について学ぶ。	石橋	非同期 オンライン	期間内の任意の時間に 受講可	3時間