

# シラバス

---

2022年度 授業の概要と授業計画

## 高度職業実践科 IT スペシャリストコース 2年

 **秋田コア ビジネスカレッジ**

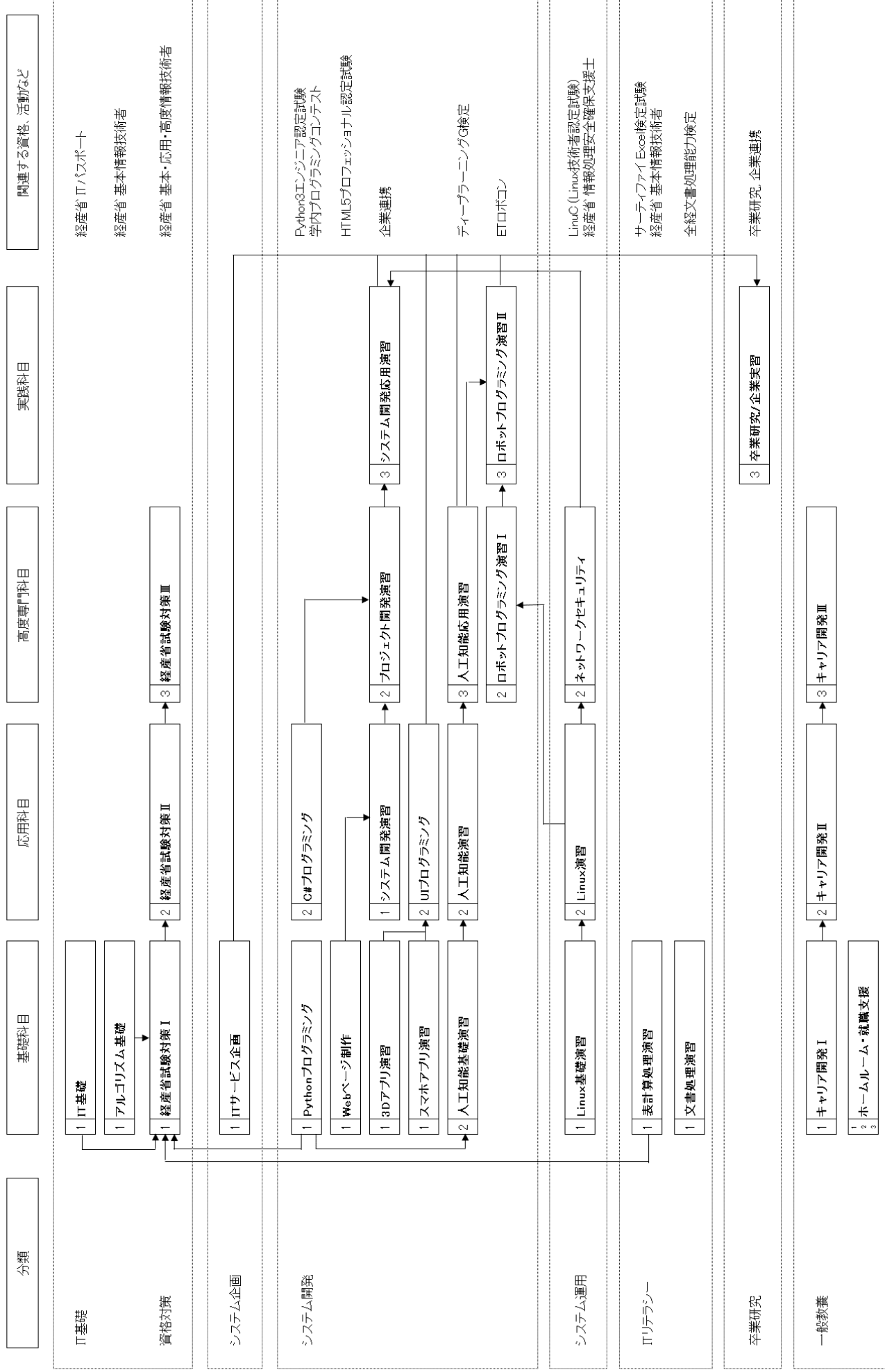
## 資格試験一覧

(高度職業実践科 ITスペシャリストコース)

| 資格名   | 試験日                          | 対象     | 実施するレベル         | 検定料金                       | 取得ポイント                       |
|---|------------------------------|--------|-----------------|----------------------------|------------------------------|
| 経済産業省 ITパスポート   | 6～9月                         | 1年     | レベル1            | 7,500円                     | 3                            |
| 経済産業省 基本情報技術者<br>経済産業省 情報セキュリティマネジメント                               | 4～5月<br>10～11月               | 1,2年   | レベル2            | 7,500円                     | 5                            |
| 経済産業省 応用情報技術者   | 4/17(日)<br>10/16(日)          | 2,3年   | レベル3            | 7,500円                     | 6                            |
| 経済産業省 情報処理安全確保<br>支援士<br>経済産業省 ネットワークスペシャリスト<br>経済産業省 データベーススペシャリスト | 4/17(日)<br>10/16(日)          | 2,3年   | レベル4            | 7,500円                     | 7                            |
| 基本情報技術者<br>午前科目免除試験   | 12/11(日)<br>1/22(日)          | 1年     | 基本情報技術者午前試験     | 2,000円                     | 3                            |
| 文部科学省後援<br>情報検定 情報活用試験  | 7/1(金)<br>11/4(金)<br>2/27(月) | 希望者    | 3級              | 3,000円                     | 3級 1<br>2級 2<br>1級 3         |
|   |                              |        | 2級              | 4,000円                     |                              |
| 文部科学省後援<br>情報検定 情報システム試験  |                              |        | 基本スキル           | 3,500円                     | 基本 2<br>PG 3<br>SD 3         |
|   |                              |        | プログラミングスキル      | 3,000円                     |                              |
|   | システムデザインスキル                  | 3,000円 |                 |                            |                              |
| サティファイ ソフトウェア活用能力後援委<br>員会主催<br>Excel表計算処理技能後援試験                    | 9月下旬<br>9月下旬                 | 1年     | 3級<br>2級        | 4,200円<br>5,200円           | 3級 1<br>2級 2<br>1級 3         |
| 全国経理教育協会主催<br>文書処理能力検定  | 11月上旬<br>11月上旬               | 1年     | 3級<br>2級        | 3,200円<br>4,200円           | 3級 1<br>2級 2<br>1級 3         |
| 文部科学省後援<br>実用数学技能検定   | 随時                           | 希望者    | 3級<br>準2級<br>2級 | 4,500円<br>5,200円<br>6,000円 | 3級 1<br>準2級,2級 2<br>準1級,1級 3 |
| Python3エンジニア認定試験  | 随時                           | 希望者    | 基礎試験<br>データ分析試験 | 5,500円<br>5,500円           | 基礎 4<br>データ 6                |
| LinuC(Linux技術者認定試験)   | 随時                           | 希望者    | レベル1<br>レベル2    | 33,000円<br>33,000円         | レベル1 4<br>レベル2 6<br>レベル3 7   |
| HTML5(HTML5プロフェッショナル<br>認定試験)                                       | 随時                           | 希望者    | レベル1<br>レベル2    | 16,500円<br>16,500円         | レベル1 3<br>レベル2 4             |
| ディープラーニングG検定<br>(ジェネラリスト)   | 7/2(土)<br>11/5(土)            | 3年     | G検定             | 5,500円                     | 5                            |



# 高度職業実践科(ITスペシャリストコース) 科目関連図



→ 前の科目内容を前提として進める科目

# 高度職業実践科

## ITスペシャリストコース 2年

1. 資格対策
  - (1) 経産省試験対策Ⅱ
2. システム開発
  - (1) プロジェクト開発演習
  - (2) C#プログラミング
  - (3) ロボットプログラミング演習Ⅰ
  - (4) 人工知能基礎演習
  - (5) 人工知能演習
  - (6) UIプログラミング
3. システム運用
  - (1) Linux 演習
  - (2) ネットワークセキュリティ
4. 一般教養
  - (1) キャリア開発Ⅱ

|        |   |      |     |
|--------|---|------|-----|
| 科目名    | 経産省試験対策Ⅱ  | 期間   | 通年  |
| 対象     | 高度職業実践科 IT スペシャリストコース 2年情報システム科 IT アプリコース 2年  | 授業回数 | 140 |
| 授業方法   | 講義  | 単位数  | 18  |
| 教員名    | 奥山 幸平、藤井 孝太郎、小坂 幸貴  | 分類   | 一般  |
| 目標     | 経済産業省の基本情報技術者試験または情報セキュリティマネジメント試験、応用情報技術者試験に合格する。  |      |     |
| 概要     | 基本情報技術者試験または情報セキュリティマネジメント試験、応用情報技術者試験の合格に向け、必要な知識を習得し、資格試験の過去問、模擬試験を繰り返し行う。  |      |     |
| 評価方法   | 出席状況、授業態度（参加度）、検定試験結果などの総合評価  |      |     |
| 授業計画   | <p>1～24<br/>春期情報処理技術者試験対策<br/>(模擬試験4コマを含む)</p> <p>25～120<br/>秋期情報処理技術者試験対策<br/>(模擬試験4コマ×2回を含む)</p> <p>121～140<br/>春期情報処理技術者試験対策</p> |      |     |
| 使用教材等  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ニュースペックテキスト 応用情報技術者 2022年度 (TAC)</li> <li>・模擬試験</li> </ul>                                  |      |     |
| 履修上の注意 | 必ず合格するという強い意志を持ち続けること。授業時間だけでは不足するので、自学自習の時間を確保すること。  |      |     |

|        |  |      |                  |
|--------|--|------|------------------|
| 科目名    | プロジェクト開発演習   | 期間   | 後期               |
| 対象     | 高度職業実践科 IT スペシャリストコース 2 年  | 授業回数 | 105              |
| 授業方法   | 演習   | 単位数  | 7                |
| 教員名    | 藤井孝太郎、奥山幸平   | 分類   | 実務<br>(システム開発担当) |
| 目標     | 情報システム開発の実業務と同様、プロジェクトを組んで計画通りに作業を進め、想定顧客と合意した内容で一定の品質を担保したプロダクトを開発することができる。   |      |                  |
| 概要     | 株式会社コアと連携して授業を行う。開発現場と同様の業務を通して、実践的な開発プロセスをチーム作業の中で学ぶ。また、インターンシップにより実際の現場で業務を経験する。   |      |                  |
| 評価方法   | 出席状況、授業態度（参加度）、実践演習などの総合評価   |      |                  |
| 授業計画   | 1～15 GR-LYCHEE の基礎知識<br>16～20 企画工程<br>21～25 要件定義工程<br>26～35 設計工程<br>36～50 製造工程<br>51～55 テスト工程<br>56～60 成果発表<br>61～75 保守工程<br>76～80 インターンシップ準備<br>81～100 インターンシップ<br>101～105 成果発表 |      |                  |
| 使用教材等  | <ul style="list-style-type: none"> <li>GR-LYCHEE ではじめる電子工作（工学社）</li> <li>GR-LYCHEE 本体</li> </ul>   |      |                  |
| 履修上の注意 | 連携授業、インターンシップとも、仕事のつもりで緊張感を持って臨まなくてはならない。計画に遅れを生じた場合は、授業時間外でも取り組む必要がある。  |      |                  |

|        |  |      |                   |
|--------|--|------|-------------------|
| 科目名    | C#プログラミング  | 期間   | 前期                |
| 対象     | 高度職業実践科<br>IT スペシャリストコース 2年  | 授業回数 | 15                |
| 授業方法   | 演習   | 単位数  | 1                 |
| 教員名    | 奥山 幸平  | 分類   | 実務<br>(プログラミング担当) |
| 目標     | Visual Studio をベースにした C#を用いた、アプリケーションの実装・テストを独力で行えるようになる。  |      |                   |
| 概要     | C#の文法の概要および Visual Studio の使用方法(プロジェクトの作成、プログラミング、デバッグ)について。   |      |                   |
| 評価方法   | 出席状況、授業態度(参加度)、課題提出などの総合評価   |      |                   |
| 授業計画   | <p>1～2 開発環境 Visual Studio 2019 について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プロジェクトの作成</li> <li>・プログラムの作成とビルドについて</li> <li>・プログラムの実行とデバッグについて</li> </ul> <p>3～4 フォームを使用したアプリケーションの作成</p> <p>5～6 型と演算子</p> <p>7～8 処理の制御</p> <p>9～10 クラスとオブジェクトについて</p> <p>11 イベントについて</p> <p>12～13 コントロールについて</p> <p>14～15 複数フォームを用いたアプリケーションの作成</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・画面(フォーム)遷移について</li> <li>・データの受け渡し</li> <li>・データ(オブジェクト)の管理</li> <li>・ファイルの読み書きについて</li> </ul> |      |                   |
| 使用教材等  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・Visual C# 2022 パーフェクトマスター (秀和システム)</li> <li>・インターネット上のリソース</li> <li>・プリント等</li> </ul>  |      |                   |
| 履修上の注意 |  |      |                   |



|        |   |      |     |
|--------|---|------|-----|
| 科目名    | ロボットプログラミング演習 I   | 期間   | 前期  |
| 対象     | 高度職業実践科 IT スペシャリストコース 2 年   | 授業回数 | 120 |
| 授業方法   | 演習  | 単位数  | 8   |
| 教員名    | 奥山 幸平、藤井 孝太郎  | 分類   | 一般  |
| 目標     | ロボットを制御するための技術要素を組み合わせ、仕様に沿ったプログラムの設計と実装ができるようになること。ET ロボコン 2022 東北地区大会において入賞すること。  |      |     |
| 概要     | LEGO Mindstorm EV3 を制御するプログラムを開発する。その過程で UML を用いた設計技術、リアルタイム OS、センサー/モーターの要素技術、C/C++ を中心にしたプログラミングを学ぶ。<br>ET ロボコン 2022 東北地区大会に出場し、その成果により、自らの技術力を検証するとともに、作成したプログラムの客観的な評価を得る。  |      |     |
| 評価方法   | 出席状況、授業態度（参加度）、大会成績、成果物（設計書、プログラム）などの総合評価   |      |     |
| 授業計画   | <p>1 ET ロボコンについて（大会規定、スケジュールについて）</p> <p>2～5 Mindstorm EV3 の構造について<br/>・EV3 の分解・組み立て・整備について</p> <p>6～9 プログラミング環境について<br/>・プログラミング環境のセットアップ<br/>・WSL および Visual Studio Code について<br/>・シミュレータ環境の理解</p> <p>10～12 サンプルプログラムのビルドと試験走行</p> <p>13～20 C++プログラミング入門<br/>・オブジェクト指向プログラミングについて</p> <p>21～26 UML を用いたモデリング・設計について<br/>・ユースケース図・アクティビティ図<br/>・オブジェクト図・クラス図<br/>・ステートマシン図・シーケンス図</p> <p>27～28 ライントレースに関する要素技術等の理解</p> <p>29～30 プロジェクト活動プロジェクトのマネジメントについて</p> <p>31～120 大会にむけての設計・開発作業</p> <p>また、これらのイベントをプロジェクトにおける「マイルストーン」として捉え、計画を立案し活動していく。そのため、各メンバーの責任ある行動とスケジュール管理が必須である。</p> <p>※ 大会出場後、学内にて成果発表会を実施し、技術の継承を喚起する。</p> |      |     |
| 使用教材等  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・かんたん UML 入門 改訂 2 版</li> <li>・大会本部から配布される公式資料</li> <li>・インターネット上のリソース、プリント等</li> </ul>   |      |     |
| 履修上の注意 | ET ロボコン大会のイベント参加により活動する時期・場所が変更される場合がある。  |      |     |

|        |  |      |                       |
|--------|--|------|-----------------------|
| 科目名    | 人工知能基礎演習   | 期間   | 前期                    |
| 対象     | 高度職業実践科 IT スペシャリストコース2年  | 授業回数 | 15                    |
| 授業方法   | 演習   | 単位数  | 1                     |
| 教員名    | 藤井孝太郎  | 分類   | 実務<br>(データベース開発・運用担当) |
| 目標     | 機械学習やディープラーニングを中心とする人工知能、データサイエンスについての概要を把握する。また、機械学習の基礎となる数学知識を身につける。   |      |                       |
| 概要     | 人工知能分野の中でも機械学習、ディープラーニングの技術的分野についてその基礎を学ぶ。また、練習問題を通し機械学習に必要な数学知識を身につける。  |      |                       |
| 評価方法   | 出席状況、授業態度（参加度）、期末試験の総合評価   |      |                       |
| 授業計画   | <p>1 人工知能とは</p> <p>2～3 人工知能をめぐる動向</p> <p>4～5 人工知能分野の問題</p> <p>6～7 機械学習の具体的手法</p> <p>8～9 ディープラーニングの概要</p> <p>10～12 ディープラーニングの手法</p> <p>13 ディープラーニングの研究分野</p> <p>14 ディープラーニングの応用に向けて</p> <p>※以下を並行して行う。</p> <p>2～5 統計学（確率、統計、評価）</p> <p>6～9 線形代数（ベクトル、行列、テンソル）</p> <p>10～14 解析学（関数、微分）</p> |      |                       |
| 使用教材等  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ディープラーニング G 検定 公式テキスト（翔泳社）</li> <li>・最短突破 ディープラーニング G 検定 問題集（技術評論社）</li> <li>・プリント</li> </ul>  |      |                       |
| 履修上の注意 | 数学の知識を習得するには、頭と手を働かせることが必須である。分からないときに調べたり人に聞いたりすることも重要であるが、その前提としてまず自分で未知の問題に対して悩み考え、試行錯誤しておくことが必要である。  |      |                       |

|        |   |      |                   |
|--------|---|------|-------------------|
| 科目名    | 人工知能演習  | 期間   | 後期                |
| 対象     | 高度職業実践科 IT スペシャリストコース 2年  | 授業回数 | 15                |
| 授業方法   | 演習  | 単位数  | 1                 |
| 教員名    | 藤井孝太郎   | 分類   | 実務<br>(システム開発・運用) |
| 目標     | 機械学習・深層学習の基礎知識を利用してデータの収集や学習モデルの選定を行い、実践的なアプリケーション開発ができる。   |      |                   |
| 概要     | 教材のサンプルを実際に動かしながら、AI・機械学習・深層学習アプリの作り方について学ぶ。また、自らオリジナルのアプリを作成する、サンプルアプリの精度の向上を図る、などして理解を深める。  |      |                   |
| 評価方法   | 出席状況、授業態度（参加度）、実践演習などの総合評価  |      |                   |
| 授業計画   | <p>1                    機械学習の概要と環境構築</p> <p>2～3                分類問題</p> <p>4                    回帰分析</p> <p>5                    OpenCV</p> <p>6～7                画像認識</p> <p>8                    動画解析</p> <p>9～11              自然言語処理</p> <p>12～13             ディープラーニング</p> <p>14～15             機械学習のアプリケーションへの導入</p> <p>※本科目は、外部講師が授業を受け持つことがあります。</p> |      |                   |
| 使用教材等  | ・ Python による AI・機械学習・深層学習アプリの作り方（ソシム）   |      |                   |
| 履修上の注意 | 人工知能技術の基礎となる内容なので繰り返し演習を行い、確実に身につけること。裏付けとなる数学理論を完全に理解できる必要はないが、モデルの概要を把握して状況に応じた選定ができるよう努めること。   |      |                   |

|        |   |      |    |
|--------|---|------|----|
| 科目名    | UI プログラミング  | 期間   | 後期 |
| 対象     | 高度職業実践科 IT スペシャリストコース 2 年   | 授業回数 | 15 |
| 授業方法   | 演習  | 単位数  | 1  |
| 教員名    | 奥山 幸平   | 分類   | 一般 |
| 目標     | 新規のユーザインターフェースの企画・設計を行い、AR 技術などを活用するプログラムを実装する。   |      |    |
| 概要     | デバイス(カメラ、各種センサ)などを活用し、OpenCV を用いた画像処理を中心にユーザインターフェースの新しい切り口を持つアプリケーションの企画・設計・実装を行う。   |      |    |
| 評価方法   | 出席率、グループによる、企画・設計資料、成果物など。  |      |    |
| 授業計画   | <p>1 ユーザーインターフェースと画像との連携について<br/>・開発・実行環境について</p> <p>2～4 画像について<br/>・座標について<br/>・色について<br/>・アニメーションについて</p> <p>5～6 画像処理について<br/>・OpenCV について</p> <p>7 画像ビデオ処理について<br/>・動画について<br/>・サウンドについて</p> <p>8～9 カメラを利用したアプリの開発<br/>・Kinect を利用したアプリの開発</p> <p>10～15 オリジナルアプリケーションの開発</p> |      |    |
| 使用教材等  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・C#で始める OpenCV 4 プログラミング (株式会社カットシステム)</li> <li>・インターネット上のリソース</li> </ul>  |      |    |
| 履修上の注意 | VisualStudio を中心に、様々なライブラリ、プログラミング言語を組み合わせる機能の実装を図る。  |      |    |

|        |   |      |                |
|--------|---|------|----------------|
| 科目名    | Linux 演習  | 期間   | 前期             |
| 対象     | 高度職業実践科 IT スペシャリストコース 2 年<br>情報システム科 IT・アプリコース 2 年  | 授業回数 | 15             |
| 授業方法   | 演習  | 単位数  | 1              |
| 教員名    | 小坂 幸貴   | 分類   | 実務（サーバ構築補佐・保守） |
| 目標     | Linux 検定（LPIC、LinuC 等）レベル 1 相当の Linux スキルを身につける。  |      |                |
| 概要     | 1 年次から引き続き、Linux コマンドによる操作や vi エディタを使った編集、シェルプログラミング等を行う。   |      |                |
| 評価方法   | 出席状況、授業態度（参加度）、期末試験などの総合評価  |      |                |
| 授業計画   | <p>学習用環境は 1 年次の VirtualBox 上の Ubuntu を引き続き使用する。</p> <p>基本的には 1 年次に引き続きテキスト後半を順に学んでいく。</p> <p>1－2. 管理者の仕事<br/>ユーザ、グループ、パスワード、スーパーユーザ</p> <p>3－4. ユーザ管理、グループ管理、パスワード管理</p> <p>5－6. ユーザ権限とアクセス権<br/>所有者変更、ファイルパーミッション</p> <p>7－11. シェルスクリプト<br/>作成と実行、基本文法、シェル変数と環境変数、フィボナッチ数列</p> <p>12－13. ネットワークの基本知識を復習</p> <p>14－15. Linux でのネットワークの設定と管理</p> <p>16－17. プロセス、ジョブ、フォアグラウンドとバックグラウンド</p> <p>18－20. ファイル管理</p> |      |                |
| 使用教材等  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・Linux 標準教科書</li> <li>・プリント等</li> </ul>  |      |                |
| 履修上の注意 | 1 年次の内容を前提とするため、あらかじめ復習しておくこと。  |      |                |

|        |   |      |            |
|--------|---|------|------------|
| 科目名    | ネットワークセキュリティ  | 期間   | 通年         |
| 対象     | 高度職業実践科 IT スペシャリストコース<br>2年   | 授業回数 | 30         |
| 授業方法   | 演習  | 単位数  | 2          |
| 教員名    | 小坂 幸貴   | 分類   | 実務 (サーバ保守) |
| 目標     | セキュアなシステムを構築するために、コンピュータとネットワークに関するセキュリティ上の脅威と対策を知り、情報セキュリティポリシー策定に活用する。  |      |            |
| 概要     | コンピュータとネットワークについて脅威となりうる部分を理解し、またそれらに対する具体的な対応策を学び、情報セキュリティの基本を身に付ける。   |      |            |
| 評価方法   | 出席状況、授業態度（参加度）、提出課題の総合評価とする。  |      |            |
| 授業計画   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 授業用環境の用意、コンピュータアーキテクチャ</li> <li>2. ファイル解析</li> <li>3. ファイル解析</li> <li>4. 実行解析</li> <li>5. 実行解析</li> <li>6. TCP/IP</li> <li>7. Web サイト、Web アプリ</li> <li>8. イーサネット</li> <li>9. ルーティング</li> <li>10. ネットワークプロトコル</li> <li>11. パケットキャプチャ、パケット解析</li> <li>12. ネットワークを狙う攻撃</li> <li>13. マルウェア</li> <li>14. 脆弱性対応</li> <li>15. 暗号技術・ハッシュ</li> <li>16. 共通鍵暗号</li> <li>17. 共通鍵暗号</li> <li>18. 公開鍵暗号</li> <li>19. 公開鍵暗号</li> <li>20. RSA 暗号プログラミング演習</li> <li>21. RSA 暗号プログラミング演習</li> <li>22. 認証</li> <li>23. 認証演習</li> <li>24. 難読化</li> <li>25. 難読化演習</li> <li>26. PKI と SSL/TLS</li> <li>27. メールセキュリティ</li> <li>28. Web セキュリティ</li> <li>29. 情報セキュリティポリシー</li> <li>30. セキュリティに関する法律</li> </ol> <p>※セキュリティに関する大きなニュースがあった時はそれについての勉強会になります。</p> |      |            |
| 使用教材等  | ・ 入門サイバーセキュリティ 理論と実験(コロナ社)  |      |            |
| 履修上の注意 | 数学、英語、国語（長文読解）、プログラミングスキルが必要になります。  |      |            |

|        |   |      |                |
|--------|---|------|----------------|
| 科目名    | キャリア開発Ⅱ   | 期間   | 通年             |
| 対象     | 2年全学科   | 授業回数 | 15             |
| 授業方法   | 講義  | 単位数  | 2              |
| 教員名    | クラス担任 他   | 分類   | 実務<br>(企業人事担当) |
| 目標     | 自らのキャリアを主体的に捉え、働くために必要な能力について意識し、社会人、企業人として求められる人材能力を高める。   |      |                |
| 概要     | 地域や社会で活躍する企業担当者・卒業生等を講師に迎え、社会人・企業人にとって必要なコミュニケーションスキルを、実践を通して身につける。   |      |                |
| 評価方法   | 出席状況、授業態度（参加度）、実践演習などの総合評価  |      |                |
| 授業計画   | 1～4 人間関係を作るためのトレーニング（1）<br>・意思疎通 ・協調性 ・自己表現能力<br>4～6 人間関係を作るためのトレーニング（2）<br>・コミュニケーション ・チームワーク<br>7～10 人間関係を作るためのトレーニング（3）<br>・職業人講話 ・自己表現能力<br>11～12 人間関係を作るためのトレーニング（4）<br>・意思疎通 ・協調性 ・自己表現能力<br>13～15 人間関係を作るためのトレーニング（5）<br>・伝達、傾聴、評価 |      |                |
| 使用教材等  | ・プリント等  |      |                |
| 履修上の注意 | 主体的な行動を心掛けること   |      |                |