

|     |          |     |               |       |    |
|-----|----------|-----|---------------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | デザイン実習Ⅲ(平面構成) |       |    |
| 年次  | 2        | 単位数 | 5             | 授業の方法 | 実習 |
| 期間  | 通年       | 担当者 | 清水 友人         | 実務経験  | あり |

|         |   |
|---------|---|
| 授業科目の概要 | 1年を通じてグラフィックデザインに必要な応用力を身につけます。可能な限り現場と同等の環境をつくり、幅広い視点で即戦力として対応できる人材育成を目指します。 |
|---------|---|

|         | テーマ                 | 内容・方法など   |
|---------|---------------------|---|
| 年間の授業計画 | 雑誌制作(広告)            | 企画・デザイン・制作を通じて、概要/注意点/作成方法などの知識や技術を学びます。                        |
|         | 雑誌制作(特集)            | 企画・デザイン・制作を通じて、概要/注意点/作成方法などの知識や技術を学びます。                        |
|         | 雑誌制作(表紙)            | 企画・デザイン・制作を通じて、概要/注意点/作成方法などの知識や技術を学びます。                        |
|         | 雑誌制作(プレゼンテーション)     | 雑誌制作物の総合発表会を通して、プレゼンスキルを学びます。                                   |
|         | ポートフォリオ             | ポートフォリオの概要/種類/作成方法などについて学び、訴求力のある自身のポートフォリオの作成を目指します。           |
|         | クライアントワーク(DM作成)     | ビジネスシーンを想定し、営業/調査/制作/チェック&修正データ納品までの流れを通して、プロジェクトマネジメント方法を学びます。 |
|         | クライアントワーク(シミュレーション) | ビジネスシーンを想定し、営業/調査/制作/チェック&修正データ納品までの流れを通して、プロジェクトマネジメント方法を学びます。 |
|         | 地域ブランディング           | 調査/分析/企画/デザイン/チェック&修正の作業を通して、ブランディングについて学びます。                   |
|         | 卒業制作                | 卒業作品の制作を通して、技術向上を目指します。   |
|         |                     |   |

|     |    |     |    |
|-----|----|-----|----|
| 教科書 | なし | 参考書 | なし |
|-----|----|-----|----|

|      |   |
|------|---|
| 到達目標 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・これからの時代に必要なクリエイターの総合知識の理解</li> <li>・現場で即戦力になりうるグラフィックデザインの応用技術を身につける</li> </ul> |
|------|---|

|      |           |
|------|-----------|
| 評価方法 | 平常点 + 成果物 |
|------|-----------|

|      |  |
|------|--|
| 受講心得 | 授業内で完成しなかった成果物に関しては、放課後・帰宅後に取り組み、次の授業までに完成させること。 |
|------|--|

|    |  |
|----|--|
| 備考 | <p>グラフィックデザインプロダクション、大手印刷会社のデザイン制作部でグラフィックデザイナーとして活動後、フリーランスのデザイナーとして東京で独立。</p> <p>事務所を構えて10年が経過し、経営・営業・実務と全般的業務に行いながら、グラフィックデザイナーとして活動しています。</p> <p>これまで携わってきた仕事としては、ロゴ、パンフレット・カタログ・フライヤー・ポスターなどのグラフィックデザインメディアにとどまらず、プロデュース、ブランディング、キャラクター開発・イラストレーションなど多岐に渡ります。</p> <p>また、東京での活動経験から、関東、関西のグラフィックデザイン業界の特色や違いなどについても触れながら、個性の違う学生達ひとりひとりにとって何が最適な回答なのか、現場で役立つ知識や技術を子供にでも理解しやすいよう、わかるまで丁寧に指導します。</p> |
|----|--|

|     |          |     |               |       |    |
|-----|----------|-----|---------------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | 総合制作実習Ⅴ(卒業制作) |       |    |
| 年次  | 2        | 単位数 | 5             | 授業の方法 | 実習 |
| 期間  | 通年       | 担当者 | 南 大成          | 実務経験  | あり |

|         |  |
|---------|--|
| 授業科目の概要 | 「自分が作りたいものを作る」のではなく、「購入者が求めるオリジナル製品」の企画・制作を通じて、実際の現場で求められる課題内容や仕事の仕方などを学ぶ。 |
|---------|--|

| 年間の授業計画               | テーマ  | 内容・方法など   |
|-----------------------|--|---|
|                       | (作品制作1)キッチン用品:アイデア                                       | 100円均一で販売するプラスチックのキッチン用品をテーマに、現状商品に関する課題 / 要望点を整理し、解決するためのアイデアを検討 |
| (作品制作1)キッチン用品:中間発表    | 検討した解決アイデアとそれを利用したオリジナル製品の提案                             |   |
| (作品制作1)キッチン用品:実寸計測・検証 | 承認されたオリジナル製品の試作(実寸計測)                                    |   |
| (作品制作1)キッチン用品:試作・検証   | 承認されたオリジナル製品の試作(スタイロ/紙/ダンボール等を活用しての検証)                   |   |
| (作品制作1)キッチン用品:CAD作成   | 承認されたオリジナル製品の試作(CADデータの作成)                               |   |
| (作品制作1)キッチン用品:CAD出力   | 承認されたオリジナル製品の試作(3Dプリンタでの出力検証)                            |   |
| (作品制作1)キッチン用品:CAD修正   | 承認されたオリジナル製品の試作(出力したサンプルをもとに3Dデータを修正)                    |   |
| (作品制作1)キッチン用品:ボード作成   | 承認されたオリジナル製品の試作(完成した試作品をもとにプレゼン用資料作成)                    |   |
| (作品制作1)キッチン用品:プレゼン    | 最終納品プレゼン実施   |   |
| (作品制作2)掃除用品:アイデア      | 100円均一で販売する掃除用品をテーマに、現状商品に関する課題 / 要望点を整理し、解決するためのアイデアを検討 |   |
| (作品制作2)掃除用品:中間発表      | 検討した解決アイデアとそれを利用したオリジナル製品の提案                             |   |
| (作品制作2)掃除用品:実寸計測・検証   | 承認されたオリジナル製品の試作(実寸計測)                                    |   |
| (作品制作2)掃除用品:試作・検証     | 承認されたオリジナル製品の試作(スタイロ/紙/ダンボール等を活用しての検証)                   |   |
| (作品制作2)掃除用品:CAD作成     | 承認されたオリジナル製品の試作(CADデータの作成)                               |   |
| (作品制作2)掃除用品:CAD出力     | 承認されたオリジナル製品の試作(3Dプリンタでの出力検証)                            |   |
| (作品制作2)掃除用品:CAD修正     | 承認されたオリジナル製品の試作(出力したサンプルをもとに3Dデータを修正)                    |   |
| (作品制作2)掃除用品:ボード作成     | 承認されたオリジナル製品の試作(完成した試作品をもとにプレゼン用資料作成)                    |   |
| (作品制作2)掃除用品:プレゼン      | 最終納品プレゼン実施   |   |
| (卒業制作)IoT用品:アイデア      | 身の回りの課題 / 要望点を整理し、IoTを活用して解決するためのアイデアを検討                 |   |
| (卒業制作)IoT用品:中間発表      | 検討した解決アイデアとそれを利用したオリジナル製品の提案                             |   |
| (卒業制作)IoT用品:実寸計測・検証   | 承認されたオリジナル製品の試作(実寸計測)                                    |   |
| (卒業制作)IoT用品:試作・検証     | 承認されたオリジナル製品の試作(スタイロ/紙/ダンボール等を活用しての検証)                   |   |
| (卒業制作)IoT用品:CAD作成     | 承認されたオリジナル製品の試作(CADデータの作成)                               |   |
| (卒業制作)IoT用品:CAD出力     | 承認されたオリジナル製品の試作(3Dプリンタでの出力検証)                            |   |
| (卒業制作)IoT用品:CAD修正     | 承認されたオリジナル製品の試作(出力したサンプルをもとに3Dデータを修正)                    |   |
| (卒業制作)IoT用品:ボード作成     | 承認されたオリジナル製品の試作(完成した試作品をもとにプレゼン用資料作成)                    |   |
| (卒業制作)IoT用品:プレゼン      | 最終納品プレゼン実施   |   |

|     |    |     |    |
|-----|----|-----|----|
| 教科書 | なし | 参考書 | なし |
|-----|----|-----|----|

|      |  |
|------|--|
| 到達目標 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「自分が作りたいものを作る」ではなく、「購入者が求めるオリジナル製品」を作成できるようになる。</li> <li>・現状商品では解決できていない課題から、販売見込みのある商品を検討して、作成・提案ができる。</li> <li>・スケジュール、コスト、実現性、品質などプロマネとして求められる管理スキルを身につける。</li> </ul> |
|------|--|

|      |           |
|------|-----------|
| 評価方法 | 平常点 + 成果物 |
|------|-----------|

|      |   |
|------|---|
| 受講心得 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・期間内で可能な限り品質向上に努め、自己満足ではなく相手が求めるレベルの製品となるよう心がけること。</li> <li>・スケジュール管理を自身で行い、マイルストーンは絶対遵守すること。</li> </ul> |
|------|---|

|    |  |
|----|--|
| 備考 | <p>海外の大学でプロダクトデザインを学び、2007年から4年間企業に所属してデザイナーとしての経験を積んだ後、2011年に独立。「生活者視点でのデザイン」を理想として、プロダクトデザインを中心に、グラフィックデザイン、中小企業のデザイン・コンサルティングや商品開発、デザインによる地域活性化など幅広く手掛けながら、大阪を拠点として国内外で活躍する現役デザイナーです。</p> <p>授業ではその豊富な経験を活かし、海外・国内、地域の差によって生じるクライアントからの要求の違いや、電化製品からドアノブまで素材や構造による注意点など、「これからの時代に求められるプロダクトデザイナー」の育成を目指し、現場で役立つ知識や技術を紹介します。</p> |
|----|--|

|     |          |     |                |       |    |
|-----|----------|-----|----------------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | デザイン実習V(3DCAD) |       |    |
| 年次  | 2        | 単位数 | 3              | 授業の方法 | 実習 |
| 期間  | 通年       | 担当者 | 南 大成           | 実務経験  | あり |

|         |  |
|---------|--|
| 授業科目の概要 | デザイン業界のデファクトスタンダードである、SolidWorksソフトの基本操作を習得するだけでなく、現場で必要となる図面を読む力、素材などの知識なども身につける。 |
|---------|--|

|         | テーマ            | 内容・方法など                            |                      |
|---------|----------------|------------------------------------|----------------------|
| 年間の授業計画 | 図面の読み方         | 2D図面をもとに書き方、見方を覚える                 |                      |
|         | 図面からカタチへ       | 2D図面をもとに、3Dデータを作成するにあたって必要な情報を読み取る |                      |
|         | CAD環境整備        | SolidWorksを利用するための環境設定方法を覚える       |                      |
|         | CAD基礎          | CAD基礎                              | 3次元CAD利用技術者試験の概要     |
|         |                |                                    | 3次元CADの概要            |
|         |                |                                    | 3次元CADの活用            |
|         |                |                                    | 3次元CADの歴史            |
|         |                |                                    | 3次元モデルのデータ構造         |
|         |                |                                    | 3次元モデルの構成            |
|         |                |                                    | 表示技術                 |
|         |                |                                    | 3次元CADの機能と実用的モデリング手法 |
|         |                |                                    | 3次元CADによる設計          |
|         |                |                                    | モデリング機能              |
|         |                |                                    | 実用化の事例               |
|         |                |                                    | 複合化したコマンド            |
|         |                |                                    | 検査・計測・解析の方法          |
|         |                |                                    | モデリング手法              |
|         |                |                                    | アセンブリモデリング           |
|         |                |                                    | 実用上の注意点              |
|         |                |                                    | 3次元CADデータの管理と周辺機器    |
|         |                |                                    | プロジェクト管理             |
|         |                |                                    | PDM                  |
|         |                |                                    | コンピュータシステムの構成        |
|         |                |                                    | CADとネットワーク知識         |
|         |                |                                    | 情報セキュリティ             |
|         |                |                                    | 3次元CADデータの活用         |
|         |                | CAE                                |                      |
|         | CAM            |                                    |                      |
|         | CAT            |                                    |                      |
|         | CG             |                                    |                      |
|         | 3Dプリンター        |                                    |                      |
|         | DMU            |                                    |                      |
|         | コラボレーション       |                                    |                      |
|         | 3次元CADデータの応用例  |                                    |                      |
|         | CAD利用技術者試験2級模擬 | 3次元CAD利用技術者試験の概要                   |                      |
|         |                | 模擬試験・解説                            |                      |
|         | 卒業制作 (IoT製品)   | 卒業制作の3DCADデータ作成                    |                      |

|     |    |     |                              |
|-----|----|-----|------------------------------|
| 教科書 | なし | 参考書 | 2019年度版 CAD利用技術者 3次元公式ガイドブック |
|-----|----|-----|------------------------------|

|      |  |
|------|--|
| 到達目標 | 図面等の読み方を理解し、SolidWorksで指定された3DCADのデータを作成できるスキルと、CAD利用技術者試験 2級レベルの知識を身につける。 |
|------|--|

|      |                              |
|------|------------------------------|
| 評価方法 | 平常点 + 授業内で実施する数回分の模擬試験 + 制作物 |
|------|------------------------------|

|      |  |
|------|--|
| 受講心得 | 毎回ノートパソコンを持参し、授業内で完了しなかった課題については放課後・帰宅後に作業に取り組み、次の授業までに仕上げてください。 |
|------|--|

|    |  |
|----|--|
| 備考 | <p>海外の大学でプロダクトデザインを学び、2007年から4年間企業に所属してデザイナーとしての経験を積んだ後、2011年に独立。「生活者視点でのデザイン」を理想として、プロダクトデザインを中心に、グラフィックデザイン、中小企業のデザイン・コンサルティングや商品開発、デザインによる地域活性化など幅広く手掛けながら、大阪を拠点として国内外で活躍する現役デザイナーです。</p> <p>授業ではその豊富な経験を活かし、海外・国内、地域の差によって生じるクライアントからの要求の違いや、電化製品からドアノブまで素材や構造による注意点など、「これからの時代に求められるプロダクトデザイナー」の育成を目指し、現場で役立つ知識や技術を紹介します。</p> |
|----|--|

|     |          |     |              |       |    |
|-----|----------|-----|--------------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | デザイン実習Ⅵ(Web) |       |    |
| 年次  | 2        | 単位数 | 2            | 授業の方法 | 実習 |
| 期間  | 通年       | 担当者 | 内田 未来        | 実務経験  | あり |

|         |  |
|---------|--|
| 授業科目の概要 | PhotoshopCCの基本操作を習得し、Photoshop検定に合格できるレベルのスキルと知識、ならびにECサイトの構築運営方法を学ぶ |
|---------|--|

|                      | テーマ                                 | 内容・方法など                      |
|----------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| 年間の授業計画              | photoshop基礎                         | Photoshopの基本操作               |
|                      |                                     | 選択範囲の作成                      |
|                      |                                     | 画像の移動と変形                     |
|                      |                                     | カラーモードと色調補正                  |
|                      |                                     | ペイント                         |
|                      |                                     | レイヤー操作                       |
|                      |                                     | パスとシェイプ                      |
|                      |                                     | テキスト                         |
|                      | Photoshop検定 スタンダード模擬                | Photosho検定 スタンダードレベルの模擬試験・解説 |
|                      | photoshop応用                         | フォトタッチ                       |
| ロゴデザイン               |                                     |                              |
| カード&ステーションナリー        |                                     |                              |
| フォトコラージュ             |                                     |                              |
| Photoshop検定 エキスパート模擬 | Photosho検定 エキスパートレベルの模擬試験・解説        |                              |
| ECサイト作成              | ECサイトの概要 / マーケティング / デザイン / 構築 / 運用 |                              |
| 卒業制作                 | 卒業作品の制作                             |                              |
|                      |                                     |                              |
|                      |                                     |                              |

|     |    |     |                                       |
|-----|----|-----|---------------------------------------|
| 教科書 | なし | 参考書 | Photoshop Quick Master CC Windows&Mac |
|-----|----|-----|---------------------------------------|

|      |   |
|------|---|
| 到達目標 | <ul style="list-style-type: none"> <li>PhotoshopCCの基本操作を習得し、Photoshop検定に合格できるレベルのスキルと知識を習得する。</li> <li>様々なECサイトの知識を身につけ、構築運営方法を提案、作成できる。</li> </ul> |
|------|---|

|      |           |
|------|-----------|
| 評価方法 | 平常点 + 成果物 |
|------|-----------|

|      |  |
|------|--|
| 受講心得 | 授業内で完成しなかった成果物に関しては、放課後・帰宅後に取り組み、次の授業までに完成させること。 |
|------|--|

|    |  |
|----|--|
| 備考 | デザイン制作会社にグラフィック・ウェブデザイナーとして14年勤務。主に企業のウェブサイトの制作・運営を担当。これらの実務経験から、課題制作本位の指導を行う。 |
|----|--|

|     |          |     |               |       |    |
|-----|----------|-----|---------------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | 総合制作実習Ⅳ(産学連携) |       |    |
| 年次  | 2        | 単位数 | 5             | 授業の方法 | 実習 |
| 期間  | 通年       | 担当者 | 南 大成/小堀 亮也    | 実務経験  | あり |

|         |  |
|---------|--|
| 授業科目の概要 | 「自分が作りたいものを作る」のではなく、「相手が求めるオリジナル製品」の制作を通じて、実際の現場で求められる課題内容や仕事の仕方などを学ぶ。 |
|---------|--|

|                   | テーマ                                   | 内容・方法など                                |
|-------------------|---------------------------------------|--|
| 年間の授業計画           | (産学連携)プラスチック製品:キックオフMT                | 企業が持つ課題 / 要望点のヒアリング                    |
|                   | (産学連携)プラスチック製品:アイデア                   | 企業が持つ課題 / 要望点を整理し、解決するためのアイデアを検討       |
|                   | (産学連携)プラスチック製品:中間発表                   | 検討した解決アイデアとそれを利用したオリジナル製品の提案           |
|                   | (産学連携)プラスチック製品:実寸計測・検証                | 承認されたオリジナル製品の試作(実寸計測)                  |
|                   | (産学連携)プラスチック製品:試作・検証                  | 承認されたオリジナル製品の試作(スタイロ/紙/ダンボール等を活用しての検証) |
|                   | (産学連携)プラスチック製品:CAD作成                  | 承認されたオリジナル製品の試作(CADデータの作成)             |
|                   | (産学連携)プラスチック製品:CAD出力                  | 承認されたオリジナル製品の試作(3Dプリンタでの出力検証)          |
|                   | (産学連携)プラスチック製品:CAD修正                  | 承認されたオリジナル製品の試作(出力したサンプルをもとに3Dデータを修正)  |
|                   | (産学連携)プラスチック製品:ボード作成                  | 承認されたオリジナル製品の試作(完成した試作品をもとにプレゼン用資料作成)  |
|                   | (産学連携)プラスチック製品:プレゼン                   | 企業に対しての最終納品プレゼン実施                      |
|                   | (産学連携)IoT用品:キックオフMT                   | 企業が持つ課題 / 要望点のヒアリング                    |
|                   | (産学連携)IoT用品:アイデア                      | 企業が持つ課題 / 要望点を整理し、解決するためのアイデアを検討       |
|                   | (産学連携)IoT用品:中間発表                      | 検討した解決アイデアとそれを利用したオリジナル製品の提案           |
|                   | (産学連携)IoT用品:実寸計測・検証                   | 承認されたオリジナル製品の試作(実寸計測)                  |
|                   | (産学連携)IoT用品:試作・検証                     | 承認されたオリジナル製品の試作(スタイロ/紙/ダンボール等を活用しての検証) |
|                   | (産学連携)IoT用品:CAD作成                     | 承認されたオリジナル製品の試作(CADデータの作成)             |
|                   | (産学連携)IoT用品:CAD出力                     | 承認されたオリジナル製品の試作(3Dプリンタでの出力検証)          |
|                   | (産学連携)IoT用品:CAD修正                     | 承認されたオリジナル製品の試作(出力したサンプルをもとに3Dデータを修正)  |
|                   | (産学連携)IoT用品:ボード作成                     | 承認されたオリジナル製品の試作(完成した試作品をもとにプレゼン用資料作成)  |
|                   | (産学連携)IoT用品:プレゼン                      | 企業に対しての最終納品プレゼン実施                      |
|                   | (卒業制作)IoT用品:キックオフMT                   | 企業が持つ課題 / 要望点を自身で想定                    |
|                   | (卒業制作)IoT用品:アイデア                      | 企業が持つ課題 / 要望点を整理し、解決するためのアイデアを検討       |
|                   | (卒業制作)IoT用品:中間発表                      | 検討した解決アイデアとそれを利用したオリジナル製品の提案           |
|                   | (卒業制作)IoT用品:実寸計測・検証                   | 承認されたオリジナル製品の試作(実寸計測)                  |
|                   | (卒業制作)IoT用品:試作・検証                     | 承認されたオリジナル製品の試作(スタイロ/紙/ダンボール等を活用しての検証) |
|                   | (卒業制作)IoT用品:CAD作成                     | 承認されたオリジナル製品の試作(CADデータの作成)             |
|                   | (卒業制作)IoT用品:CAD出力                     | 承認されたオリジナル製品の試作(3Dプリンタでの出力検証)          |
| (卒業制作)IoT用品:CAD修正 | 承認されたオリジナル製品の試作(出力したサンプルをもとに3Dデータを修正) |  |
| (卒業制作)IoT用品:ボード作成 | 承認されたオリジナル製品の試作(完成した試作品をもとにプレゼン用資料作成) |  |
| (卒業制作)IoT用品:プレゼン  | 企業に対して最終納品プレゼン実施                      |  |

|     |    |     |    |
|-----|----|-----|----|
| 教科書 | なし | 参考書 | なし |
|-----|----|-----|----|

|      |  |
|------|--|
| 到達目標 | <ul style="list-style-type: none"> <li>「自分が作りたいものを作る」のではなく、「相手が求めるオリジナル製品」を作成できるようになる。</li> <li>実際の現場で求められる課題内容、社会人としての仕事の仕方などを理解する。</li> <li>スケジュール、コスト、実現性、品質などプロマネとして求められる管理スキルを身につける。</li> </ul> |
|------|--|

|      |           |
|------|-----------|
| 評価方法 | 平常点 + 成果物 |
|------|-----------|

|      |   |
|------|---|
| 受講心得 | <ul style="list-style-type: none"> <li>期間内で可能な限り品質向上に努め、自己満足ではなく相手が求めるレベルの製品となるよう心がけること。</li> <li>スケジュール管理を自身で行い、マイルストーンは絶対遵守すること。</li> </ul> |
|------|---|

|    |  |
|----|--|
| 備考 | <p>海外の大学でプロダクトデザインを学び、2007年から4年間企業に所属してデザイナーとしての経験を積んだ後、2011年に独立。「生活者視点でのデザイン」を理想として、プロダクトデザインを中心に、グラフィックデザイン、中小企業のデザイン・コンサルティングや商品開発、デザインによる地域活性化など幅広く手掛けながら、大阪を拠点として国内外で活躍する現役デザイナーです。授業ではその豊富な経験を活かし、海外・国内、地域の差によって生じるクライアントからの要求の違いや、電化製品からドアノブまで素材や構造による注意点など、「これからの時代に求められるプロダクトデザイナー」の育成を目指し、現場で役立つ知識や技術を紹介いたします。</p> |
|----|--|

|     |          |     |        |       |    |
|-----|----------|-----|--------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | 電子工作実習 |       |    |
| 年次  | 2        | 単位数 | 3      | 授業の方法 | 実習 |
| 期間  | 通年       | 担当者 | 小堀 亮也  | 実務経験  | なし |

|         |   |
|---------|---|
| 授業科目の概要 | 1年時に習得したArduinoボードで学んだ回路制作・プログラミングスキルをベースとして、ModeMCUボードと組み合わせWi-Fi連携できるIoT製品について学習する。 |
|---------|---|

|         | テーマ                     | 内容・方法など  |
|---------|-------------------------|--|
| 年間の授業計画 | オリエンテーション               | 授業の進め方 / 評価方法 / 学習内容のスケジュール予定                    |
|         | ArduinoIDE              | プログラム開発環境の構築設定 (Arduinoボード用)                     |
|         | OneDrive                | プロジェクト管理用グループウェアの構築設定                            |
|         | Arduinoの復習              | 1年時に学習したArduinoボードを利用した回路制作 / プログラミングの復習         |
|         | NodeMCU                 | NodeMCUボードの概要 / 特徴 / 利用方法                        |
|         | 開発環境設定                  | プログラム開発環境の構築設定 (NodeMCUボード用)                     |
|         | NodeMCU (オフライン ボタン)     | NodeMCUボードを活用したオフライン製品の作成 (ボタン利用)                |
|         | NodeMCU (オフライン LED)     | NodeMCUボードを活用したオフライン製品の作成 (LED利用)                |
|         | MQTTBOX(Wi-Fi設定)        | NodeMCUボードを利用したIoT製品の作成 (MQTTBOXの環境構築、Wi-Fi連携設定) |
|         | NodeMCU (IoT ボタン)       | NodeMCUボードを利用したIoT製品の作成 (ボタン利用)                  |
|         | NodeMCU (IoT 光センサー)     | NodeMCUボードを利用したIoT製品の作成 (光センサー利用)                |
|         | NodeMCU (IoT プザー)       | NodeMCUボードを利用したIoT製品の作成 (プザー利用)                  |
|         | NodeMCU (IoT 傾斜センサー)    | NodeMCUボードを利用したIoT製品の作成 (傾斜センサー利用)               |
|         | NodeMCU (IoT 赤外線リモコン)   | NodeMCUボードを利用したIoT製品の作成 (赤外線リモコン利用)              |
|         | NodeMCU (IoT ポテンションメータ) | NodeMCUボードを利用したIoT製品の作成 (ポテンションメータ利用)            |
|         | NodeMCU (IoT ディスプレイ)    | NodeMCUボードを利用したIoT製品の作成 (ディスプレイ利用)               |
|         |                         | IoT製品製作 (産学連携)                                   |
|         | IoT製品製作 (卒業制作)          | 自らが想定した課題をIoT製品で解決するための企画構想 / 検証 / 試作 / プレゼン     |

|     |    |     |    |
|-----|----|-----|----|
| 教科書 | なし | 参考書 | なし |
|-----|----|-----|----|

|      |  |
|------|--|
| 到達目標 | <ul style="list-style-type: none"> <li>NodeMCUボードの特性/活用方法を理解し、Wi-Fiとの連携方法を習得する。</li> <li>オリジナルIoT製品を企画/制作できる知識/スキルを身につける。</li> </ul> |
|------|--|

|      |           |
|------|-----------|
| 評価方法 | 平常点 + 成果物 |
|------|-----------|

|      |  |
|------|--|
| 受講心得 | 1年時に習得したArduinoボードで学んだ回路制作・プログラミングスキルをベースとして進めるため、忘れてしまった内容などは復習をして臨むこと。 |
|------|--|

|    |  |
|----|--|
| 備考 |  |
|----|--|

|     |          |     |           |       |    |
|-----|----------|-----|-----------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | 電子工作コース実習 |       |    |
| 年次  | 2        | 単位数 | 2         | 授業の方法 | 実習 |
| 期間  | 通年       | 担当者 | 小堀 亮也     | 実務経験  | なし |

|         |                                       |
|---------|---------------------------------------|
| 授業科目の概要 | Arduinoボードでを利用して回路制作・プログラミングスキルを学習する。 |
|---------|---------------------------------------|

| 年間の授業計画 | テーマ               | 内容・方法など  |
|---------|-------------------|--|
|         |                   | オリエンテーション  |
|         | Mac               | Macの基本操作 / ショートカット登録 / 設定変更                      |
|         | OneDrive          | プロジェクト管理用グループウェアの構築設定                            |
|         | 電球とLED            | 電球とLEDの違い  |
|         | 電気の基本             | 電子 / 電流 / 電圧 / 抵抗                                |
|         | 直列と並列             | 直列つなぎと並列つなぎの違い                                   |
|         | ブレッドボード           | ブレッドボードの概要 / 使い方 / 注意点                           |
|         | Arduinoボード        | Arduinoボードの概要 / 特徴 / 使い方 / 注意点                   |
|         | マルチメーター           | マルチメーターの概要 / 特徴 / 使い方 / 注意点                      |
|         | プログラミングの基本        | スケッチ / 関数 / 引数 / コメント / 変数                       |
|         | ArduinoIDE        | プログラム開発環境の構築設定 (Arduinoボード用)                     |
|         | LED制御             | Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング (LED利用)            |
|         | スイッチ制御            | Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング (スイッチ利用)           |
|         | ブザー               | Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング (ブザー利用)            |
|         | 可変抵抗器             | Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング (可変抵抗器利用)          |
|         | 光センサー             | Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング (光センサー利用)          |
|         | シリアルモニタ           | Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング (シリアルモニタ利用)        |
|         | LCDディスプレイ         | Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング (LCDディスプレイ利用)      |
|         | RGB LED           | Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング (RGB LED利用)        |
|         | LEDデジタル表示管 (4桁)   | Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング (LEDデジタル表示管 利用)    |
|         | 温度センサー            | Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング (温度センサー利用)         |
|         | 傾斜センサー            | Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング (傾斜センサー利用)         |
|         | 赤外線受信機、リモコンの利用    | Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング (赤外線受信機/リモコン利用)    |
|         | ステッピングモーター        | Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング (ステッピングモーター利用)     |
|         | サーボモーター           | Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング (サーボモーター利用)        |
|         | 8×8 LED マトリックス    | Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング (8x8LEDマトリックス利用)   |
|         | 温度湿度センサー          | Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング (温度湿度センサー利用)       |
|         | モーションセンサー         | Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング (モーションセンサー利用)      |
|         | 音センサー             | Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング (音センサー利用)          |
|         | 超音波センサー           | Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング (超音波センサー利用)        |
|         | 個人制作 (企画・制作・発表)   | Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング (オリジナル製品の企画・制作・発表) |
|         | グループ制作 (企画・制作・発表) | Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング (オリジナル製品の企画・制作・発表) |
|         |                   |  |
|         |                   |  |

|     |    |     |    |
|-----|----|-----|----|
| 教科書 | なし | 参考書 | なし |
|-----|----|-----|----|

|      |   |
|------|---|
| 到達目標 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・Arduinoボードの特性/活用方法を理解し、各種センサーの使い方、プログラミング方法を習得する。</li> <li>・電子制御のオリジナル製品を企画/制作できる知識/スキルを身につける。</li> </ul> |
|------|---|

|      |           |
|------|-----------|
| 評価方法 | 平常点 + 成果物 |
|------|-----------|

|      |  |
|------|--|
| 受講心得 | 授業内で完成しなかった成果物に関しては、放課後・帰宅後に取り組み、次の授業までに完成させること。 |
|------|--|

|    |  |
|----|--|
| 備考 |  |
|----|--|

|     |          |     |                  |       |    |
|-----|----------|-----|------------------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | 総合制作実習Ⅲ(ポートフォリオ) |       |    |
| 年次  | 2        | 単位数 | 1                | 授業の方法 | 実習 |
| 期間  | 通年       | 担当者 | 清水 友人            | 実務経験  | あり |

|         |   |
|---------|---|
| 授業科目の概要 | IllustratorCCの基本操作を習得し、Illustrator検定に合格できるレベルのスキルと知識を学ぶ |
|---------|---|

|         | テーマ                    | 内容・方法など   |
|---------|------------------------|---|
| 年間の授業計画 | Illustrator基礎          | Illustratorの基本操作<br>オブジェクトの基本操作<br>カラー設定の基本操作<br>オブジェクト編集の基本操作<br>文字編集の基本操作<br>パスの基本操作                                  |
|         | Illustrator検定 スタンダード模擬 | Illustrator検定 スタンダードレベルの模擬試験・解説   |
|         | Illustrator応用          | オブジェクトの応用操作<br>カラー設定の応用操作<br>レイヤーの応用操作<br>文字編集の応用操作<br>パスの応用操作<br>イラストレーション<br>ロゴデザイン<br>webデザイン<br>グラフを作成する<br>印刷原稿の作成 |
|         | Illustrator検定 エキスパート模擬 | Illustrator検定 エキスパートレベルの模擬試験・解説   |
|         | ポートフォリオ実践              | 各自の作品を盛り込んだポートフォリオを作成する   |
|         |                        |   |
|         |                        |   |
|         |                        |   |
|         |                        |   |
|         |                        |   |
|         |                        |   |
|         |                        |   |
|         |                        |   |
|         |                        |   |
|         |                        |   |
|         |                        |   |

|     |    |     |   |
|-----|----|-----|---|
| 教科書 | なし | 参考書 | Illustrator Quick Master CC Windows&Mac |
|-----|----|-----|---|

|      |   |
|------|---|
| 到達目標 | IllustratorCCの基本操作を習得し、Illustrator検定に合格できるレベルのスキルと知識を習得する |
|------|---|

|      |                  |
|------|------------------|
| 評価方法 | 平常点 + 成果物 + 模擬試験 |
|------|------------------|

|      |  |
|------|--|
| 受講心得 | 授業内で完成しなかった成果物に関しては、放課後・帰宅後に取り組み、次の授業までに完成させること。 |
|------|--|

|    |   |
|----|---|
| 備考 | グラフィックデザインプロダクション、大手印刷会社のデザイン制作部でグラフィックデザイナーとして活動後、フリーランスのデザイナーとして東京で独立。<br>事務所を構えて10年が経過し、経営・営業・実務と全般の業務に行いながら、グラフィックデザイナーとして活動しています。<br>これまで携わってきた仕事としては、ロゴ、パンフレット・カタログ・フライヤー・ポスターなどのグラフィックデザインメディアにとどまらず、プロデュース、ブランディング、キャラクター開発・イラストレーションなど多岐に渡ります。<br>また、東京での活動経験から、関東、関西のグラフィックデザイン業界の特色や違いなどについても触れながら、個性の違う学生達ひとりひとりとって何がベストな回答なのか、現場で役立つ知識や技術を子供にでも理解しやすいよう、わかるまで丁寧に指導します。 |
|----|---|





|     |          |     |               |       |    |
|-----|----------|-----|---------------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | デザイン実習(加工・編集) |       |    |
| 年次  | 1        | 単位数 | 2             | 授業の方法 | 実習 |
| 期間  | 通年       | 担当者 | 内田 未来         | 実務経験  | あり |

|         |   |
|---------|---|
| 授業科目の概要 | PhotoshopCCの基本操作を習得し、Photoshop検定に合格できるレベルのスキルと知識を学ぶ |
|---------|---|

| 年間の授業計画              | テーマ  | 内容・方法など  |
|----------------------|--|--|
|                      | photoshop基礎  | Photoshopの基本操作<br>選択範囲の作成<br>画像の移動と変形<br>カラーモードと色調補正<br>ペイント<br>レイヤー操作<br>パスとシェイプ<br>テキスト<br>フィルター |
| Photoshop検定 スタンダード模擬 | Photosho検定 スタンダードレベルの模擬試験・解説                                 |  |
| photoshop応用          | フォトタッチ<br>ロゴデザイン<br>カード&ステーションナリー<br>フォトコラージュ<br>webサイトのデザイン |  |
| Photoshop検定 エキスパート模擬 | Photosho検定 エキスパートレベルの模擬試験・解説                                 |  |
| 進級製作                 | 進級作品の制作  |  |
|                      |  |  |
|                      |  |  |
|                      |  |  |
|                      |  |  |

|     |    |     |                                       |
|-----|----|-----|---------------------------------------|
| 教科書 | なし | 参考書 | Photoshop Quick Master CC Windows&Mac |
|-----|----|-----|---------------------------------------|

|      |   |
|------|---|
| 到達目標 | PhotoshopCCの基本操作を習得し、Photoshop検定に合格できるレベルのスキルと知識を習得する |
|------|---|

|      |                  |
|------|------------------|
| 評価方法 | 平常点 + 成果物 + 模擬試験 |
|------|------------------|

|      |  |
|------|--|
| 受講心得 | 授業内で完成しなかった成果物に関しては、放課後・帰宅後に取り組み、次の授業までに完成させること。 |
|------|--|

|    |  |
|----|--|
| 備考 | デザイン制作会社にグラフィック・ウェブデザイナーとして14年勤務。主に企業のウェブサイトの制作・運営を担当。これらの実務経験から、課題制作本位の指導を行う。 |
|----|--|

|     |          |     |        |       |    |
|-----|----------|-----|--------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | 電子工作実習 |       |    |
| 年次  | 1        | 単位数 | 3      | 授業の方法 | 実習 |
| 期間  | 通年       | 担当者 | 小堀 亮也  | 実務経験  | なし |

|         |                                       |
|---------|---------------------------------------|
| 授業科目の概要 | Arduinoボードでを利用して回路制作・プログラミングスキルを学習する。 |
|---------|---------------------------------------|

| 年間の授業計画 | テーマ                | 内容・方法など  |
|---------|--------------------|--|
|         |                    | オリエンテーション  |
|         | Windows            | Windowsの基本操作 / ショートカット登録 / 設定変更                  |
|         | OneDrive           | プロジェクト管理用グループウェアの構築設定                            |
|         | 電球とLED             | 電球とLEDの違い  |
|         | 電気の基本              | 電子 / 電流 / 電圧 / 抵抗                                |
|         | 直列と並列              | 直列つなぎと並列つなぎの違い                                   |
|         | ブレッドボード            | ブレッドボードの概要 / 使い方 / 注意点                           |
|         | Arduinoボード         | Arduinoボードの概要 / 特徴 / 使い方 / 注意点                   |
|         | マルチメーター            | マルチメーターの概要 / 特徴 / 使い方 / 注意点                      |
|         | プログラミングの基本         | スケッチ / 関数 / 引数 / コメント / 変数                       |
|         | ArduinoIDE         | プログラム開発環境の構築設定 (Arduinoボード用)                     |
|         | LED制御              | Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング (LED利用)            |
|         | スイッチ制御             | Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング (スイッチ利用)           |
|         | ブザー                | Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング (ブザー利用)            |
|         | 可変抵抗器              | Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング (可変抵抗器利用)          |
|         | 光センサー              | Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング (光センサー利用)          |
|         | シリアルモニタ            | Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング (シリアルモニタ利用)        |
|         | LCDディスプレイ          | Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング (LCDディスプレイ利用)      |
|         | RGB LED            | Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング (RGB LED利用)        |
|         | LEDデジタル表示管 (4桁)    | Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング (LEDデジタル表示管 利用)    |
|         | 温度センサー             | Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング (温度センサー利用)         |
|         | 傾斜センサー             | Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング (傾斜センサー利用)         |
|         | 赤外線受信機、リモコンの利用     | Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング (赤外線受信機/リモコン利用)    |
|         | ステッピングモーター         | Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング (ステッピングモーター利用)     |
|         | サーボモーター            | Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング (サーボモーター利用)        |
|         | 8×8 LED マトリックス     | Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング (8x8LEDマトリックス利用)   |
|         | 温度湿度センサー           | Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング (温度湿度センサー利用)       |
|         | モーションセンサー          | Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング (モーションセンサー利用)      |
|         | 音センサー              | Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング (音センサー利用)          |
|         | 超音波センサー            | Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング (超音波センサー利用)        |
|         | オリジナル作品 (企画・制作・発表) | Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング (オリジナル製品の企画・制作・発表) |
|         | 進級制作作品 (企画・制作・発表)  | Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング (オリジナル製品の企画・制作・発表) |
|         |                    |  |
|         |                    |  |

|     |    |     |    |
|-----|----|-----|----|
| 教科書 | なし | 参考書 | なし |
|-----|----|-----|----|

|      |   |
|------|---|
| 到達目標 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・Arduinoボードの特性/活用方法を理解し、各種センサーの使い方、プログラミング方法を習得する。</li> <li>・電子制御のオリジナル製品を企画/制作できる知識/スキルを身につける。</li> </ul> |
|------|---|

|      |           |
|------|-----------|
| 評価方法 | 平常点 + 成果物 |
|------|-----------|

|      |  |
|------|--|
| 受講心得 | 授業内で完成しなかった成果物に関しては、放課後・帰宅後に取り組み、次の授業までに完成させること。 |
|------|--|

|    |  |
|----|--|
| 備考 |  |
|----|--|

|     |          |     |               |       |    |
|-----|----------|-----|---------------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | 総合制作実習(モデル製作) |       |    |
| 年次  | 1        | 単位数 | 2             | 授業の方法 | 実習 |
| 期間  | 通年       | 担当者 | 樽本 佳昭         | 実務経験  | なし |

|         |  |
|---------|--|
| 授業科目の概要 | 手を動かす作業を通して、素材の特性、機材の安全な利用方法を知り、アイデアを実際の形にするための加工技術を身に付ける。 |
|---------|--|

|         | テーマ      | 内容・方法など   |
|---------|----------|---|
| 年間の授業計画 | 粘土モデル    | 油粘土の扱い / 造形を通して加工技術を身に付け、手になじむ形、サイズ感などを理解する。                                |
|         | ペーパーモデル  | 紙の扱い / 造形を通して加工技術を身に付け、平面から立体への展開、構造を理解する。                                  |
|         | スタイロモデル  | スタイロの扱い / 造形を通して加工技術を身に付け、立方体/四角錐/球体/曲面などの基本的な形を正確に作成する。                    |
|         | 3Dプリンター  | 使い方 / 注意点を加工作業を通して学ぶ  |
|         | ボール盤     | 使い方 / 注意点を加工作業を通して学ぶ  |
|         | バンドソー    | 使い方 / 注意点を加工作業を通して学ぶ  |
|         | ルーター     | 使い方 / 注意点を加工作業を通して学ぶ  |
|         | 3Dプリンター  | 使い方 / 注意点を加工作業を通して学ぶ  |
|         | レーザーカッター | 使い方 / 注意点を加工作業を通して学ぶ  |
|         | 3D掘削機    | 使い方 / 注意点を加工作業を通して学ぶ  |
|         | 塗装ブース    | 使い方 / 注意点を加工作業を通して学ぶ  |
|         | 表面仕上げ    | 他の授業で作成した3DCADデータやillustratorのデータをもとに各機材で出力し、バリ取り、切断、研磨、接着、塗装などの仕上げ技術を身に付ける |
|         | 進級製作     | 各自の進級作品の制作を通じて、加工技術を身に付ける。  |
|         |          |   |

|     |    |     |    |
|-----|----|-----|----|
| 教科書 | なし | 参考書 | なし |
|-----|----|-----|----|

|      |  |
|------|--|
| 到達目標 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・安全に配慮、品質向上のための加工技術を身に付ける</li> <li>・アイデアを形にするため、各種素材の特徴を理解し、サンプル作成を通じて検証作業ができるようになる。</li> </ul> |
|------|--|

|      |           |
|------|-----------|
| 評価方法 | 平常点 + 成果物 |
|------|-----------|

|      |  |
|------|--|
| 受講心得 | 授業内で完成しなかった成果物に関しては、放課後・帰宅後に取り組み、次の授業までに完成させること。 |
|------|--|

|    |  |
|----|--|
| 備考 |  |
|----|--|

|     |          |     |         |       |    |
|-----|----------|-----|---------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | 情報社会と倫理 |       |    |
| 年次  | 1        | 単位数 | 4       | 授業の方法 | 講義 |
| 期間  | 通年       | 担当者 | 小堀 亮也   | 実務経験  | あり |

|         |  |
|---------|--|
| 授業科目の概要 | 情報化社会における各種情報ツールの特性、身の回りにおける脅威や脆弱性を実際の事故事例から読み取り、情報を利活用する情報リテラシー能力を学ぶ。 |
|---------|--|

|             | テーマ                    | 内容・方法など  |   |
|-------------|------------------------|--|---|
| 年間の<br>授業計画 | オリエンテーション              | 授業の進め方 / 評価方法 / 学習内容のスケジュール予定                              |   |
|             | Outlook /Line/OneDrive | 授業用メールアカウント / SNS / グループウェアアカウントの取得と基本操作                   |   |
|             | タイピング / 適正診断 / メール     | タッチタイピング練習 / 適正診断・適職診断 / メールの利用方法                          |   |
|             | メールによる驚異、事例、対策         | メールによる驚異、事例、対策   |   |
|             | 身近にあるWEBサービス(用語/脅威)    |  | インターネット/Webページ/HTML/CSS/ブラウザ/URL/リンク/Flash/Webサイト/Wikipedia           |
|             |                        |  | 検索サイト/AND検索/OR検索/NOT検索/ロボット型/ディレクトリ型/SEO対策/ AndroidとiPhoneのアプリ / 偽アプリ |
|             |                        |  | 掲示板/ブログ/ショッピングサイト/オークションサイト/インターネットバンキング/予約サイト/Webツールの使い分け            |
|             |                        |  | Webアクセシビリティ/ユーザビリティ/ユニバーサルデザイン/SNS/動画投稿サイト/BtoB                       |
|             | 情報化社会の新しい文化(用語/脅威)     | 電子書籍/電子図書館/電子美術館/電子博物館/遠隔教育/eラーニング/情報インフラ/デジタルデバイス/電子透かし技術 |   |
|             | 情報化社会とモラル/情報の特性        | 情報モラル/客観性/信憑性/信頼性/残存性/複製性/伝播性                              |   |
|             | 脅威と脆弱性                 | 脅威/脆弱性/セキュリティ/人的/技術的/物理的                                   |   |
|             | 個人の情報と権利               | 基本4情報/プライバシーの権利/プライバシーガイドライン/個人情報保護法/個人情報取扱事業者/プライバシーマーク   |   |
|             | 知的財産権                  | 著作権/特許権/実用新案権/意匠権/商標権/肖像権/パブリシティ権/キャラクタ権・商品化権              |   |
|             | 脅威、脆弱性、対策(人的)          | 身の回りにおける脅威と脆弱性を事故事例から知り、対策方法を考えて理解する。(人的事象)                |   |
|             | 脅威、脆弱性、対策(物理的)         | 身の回りにおける脅威と脆弱性を事故事例から知り、対策方法を考えて理解する。(物理的事象)               |   |
|             | 脅威、脆弱性、対策(技術的)         | 身の回りにおける脅威と脆弱性を事故事例から知り、対策方法を考えて理解する。(技術的事象)               |   |
| グループワーク     |                        |  |   |

|     |    |
|-----|----|
| 教科書 | なし |
|-----|----|

|     |    |
|-----|----|
| 参考書 | なし |
|-----|----|

|      |   |
|------|---|
| 到達目標 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報化社会における各種情報ツールの特性、身の回りにおける脅威や脆弱性を理解する。</li> <li>・実際の事故事例から原因を読み取り、対策を検討することができる。</li> <li>・膨大な情報から正しい情報を取捨選択し、安全に利活用できる。</li> </ul> |
|------|---|

|      |            |
|------|------------|
| 評価方法 | 平常点 + 期末試験 |
|------|------------|

|      |  |
|------|--|
| 受講心得 | 教科書/配布資料等はありません。授業内で講師による板書と解説、ネット情報を活用したグループワークなどによる学習を行うため、毎回授業に参加し、各自でノートをとること。 |
|------|--|

|    |   |
|----|---|
| 備考 | <p>大手IT企業で社内の情報機器管理・情報セキュリティとして10年半勤務。その間に、その経験を活かして顧客の情報セキュリティに関する相談/対策事例の提案などに携わり、従業員・学生への教育用教材の作成や教育などを数多く実施してきました。</p> <p>授業では、全員が知っておくべき基本的な情報モラルや情報リテラシーだけでなく、その時流行しているセキュリティ事故の脅威、それに対する脆弱性を実際の事故事例を例に挙げて解説し、再発防止のためにはどのような対策を取れば良いのかを、実際取り入れられている対策方法などを交えて分かりやすく指導します。</p> |
|----|---|

|     |          |     |               |       |    |
|-----|----------|-----|---------------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | デザイン実習(3DCAD) |       |    |
| 年次  | 1        | 単位数 | 3             | 授業の方法 | 実習 |
| 期間  | 通年       | 担当者 | 黒田 弥生         | 実務経験  | あり |

|         |  |
|---------|--|
| 授業科目の概要 | デザイン業界のデファクトスタンダードである、SolidWorksソフトの基本操作を習得するだけでなく、現場で必要となる図面を読む力、素材などの知識なども身につける。 |
|---------|--|

|                | テーマ              | 内容・方法など                            |
|----------------|------------------|------------------------------------|
| 年間の授業計画        | 図面の読み方           | 2D図面をもとに書き方、見方を覚える                 |
|                | 図面からカタチへ         | 2D図面をもとに、3Dデータを作成するにあたって必要な情報を読み取る |
|                | CAD環境整備          | SolidWorksを利用するための環境設定方法を覚える       |
|                | CAD基礎            | 3次元CAD利用技術者試験の概要                   |
|                |                  | 3次元CADの概要                          |
|                |                  | 3次元CADの活用                          |
|                |                  | 3次元CADの歴史                          |
|                |                  | 3次元モデルのデータ構造                       |
|                |                  | 3次元モデルの構成                          |
|                |                  | 表示技術                               |
|                |                  | 3次元CADの機能と実用的モデリング手法               |
|                |                  | 3次元CADによる設計                        |
|                |                  | モデリング機能                            |
|                |                  | 実用化の事例                             |
|                |                  | 複合化したコマンド                          |
|                |                  | 検査・計測・解析の方法                        |
|                |                  | モデリング手法                            |
|                |                  | アセンブリモデリング                         |
|                |                  | 実用上の注意点                            |
|                |                  | 3次元CADデータの管理と周辺機器                  |
|                |                  | プロジェクト管理                           |
|                |                  | PDM                                |
|                |                  | コンピュータシステムの構成                      |
|                |                  | CADとネットワーク知識                       |
|                |                  | 情報セキュリティ                           |
|                |                  | 3次元CADデータの活用                       |
|                |                  | CAE                                |
|                | CAM              |                                    |
|                | CAT              |                                    |
|                | CG               |                                    |
|                | 3Dプリンター          |                                    |
|                | DMU              |                                    |
|                | コラボレーション         |                                    |
|                | 3次元CADデータの応用例    |                                    |
| CAD利用技術者試験2級模擬 | 3次元CAD利用技術者試験の概要 |                                    |
|                | 模擬試験・解説          |                                    |
| 進級制作           | 進級制作の3DCADデータ作成  |                                    |

|     |    |     |                              |
|-----|----|-----|------------------------------|
| 教科書 | なし | 参考書 | 2019年度版 CAD利用技術者 3次元公式ガイドブック |
|-----|----|-----|------------------------------|

|      |  |
|------|--|
| 到達目標 | 図面等の読み方を理解し、SolidWorksで指定された3DCADのデータを作成できるスキルと、CAD利用技術者試験 2級レベルの知識を身につける。 |
|------|--|

|      |                              |
|------|------------------------------|
| 評価方法 | 平常点 + 授業内で実施する数回分の模擬試験 + 制作物 |
|------|------------------------------|

|      |  |
|------|--|
| 受講心得 | 毎回ノートパソコンを持参し、授業内で完了しなかった課題については放課後・帰宅後に作業に取り組み、次の授業までに仕上げてくること。 |
|------|--|

|    |   |
|----|---|
| 備考 | デザイン会社20年勤務。日用品から電子機器、業務用の大型機材のデザインまでを担当。女性デザイナーの視点から育児グッズや知育玩具のデザインなど幅広いプロダクトのデザインを手掛ける。これら実務経験を基に、全世界で使われる3DCAD(SolidWorks)の操作方法を分かりやすく指導するだけでなく、「図面からのCADデータ化」「自分のデザインを表現するCADスキル」など3DCAD、3Dプリンターを活用したデザイン現場で求められるスキルを指導します。 |
|----|---|



|     |          |     |            |       |    |
|-----|----------|-----|------------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | デザイン実習(平面) |       |    |
| 年次  | 1        | 単位数 | 5          | 授業の方法 | 実習 |
| 期間  | 通年       | 担当者 | 清水 友人      | 実務経験  | あり |

|         |  |
|---------|--|
| 授業科目の概要 | 1年を通じてグラフィックデザインに必要な基礎力を身につけます。グラフィックデザインで使われる各要素について学び、総合力を必要とする大型課題に落とし込むことで、着実に基礎力を上げて行くと同時に、これからの時代に求められている問題解決型の人材育成を目指します。 |
|---------|--|

|         | テーマ   | 内容・方法など                              |
|---------|---|--------------------------------------|
| 年間の授業計画 | デザインの材料(デザイン)                                   | デザインの材料として実習課題を通して、概要・注意点・作業手順を学びます。 |
|         | デザインの材料(コンセプト)                                  | デザインの材料として実習課題を通して、概要・注意点・作業手順を学びます。 |
|         | デザインの材料(コピー)                                    | デザインの材料として実習課題を通して、概要・注意点・作業手順を学びます。 |
|         | デザインの材料(タイポグラフィ)                                | デザインの材料として実習課題を通して、概要・注意点・作業手順を学びます。 |
|         | デザインの材料(イラストレーション)                              | デザインの材料として実習課題を通して、概要・注意点・作業手順を学びます。 |
|         | デザインの材料(フォトグラフィ)                                | デザインの材料として実習課題を通して、概要・注意点・作業手順を学びます。 |
|         | デザインの材料(カラーリング)                                 | デザインの材料として実習課題を通して、概要・注意点・作業手順を学びます。 |
|         | デザインの材料(平面構成)                                   | デザインの材料として実習課題を通して、概要・注意点・作業手順を学びます。 |
|         | デザインの材料(レイアウト)                                  | デザインの材料として実習課題を通して、概要・注意点・作業手順を学びます。 |
|         | C.I. シンボルマーク・ロゴタイプ・マニュアル                        | デザインの材料として実習課題を通して、概要・注意点・作業手順を学びます。 |
|         | プレゼンテーション                                       | デザインの材料として実習課題を通して、概要・注意点・作業手順を学びます。 |
|         | C.I. デザイン制作                                     | デザインの材料として実習課題を通して、概要・注意点・作業手順を学びます。 |
|         | C.I. プレゼンテーション                                  | デザインの材料として実習課題を通して、概要・注意点・作業手順を学びます。 |
|         | デザインの材料(紙)                                      | デザインの材料として実習課題を通して、概要・注意点・作業手順を学びます。 |
|         | デザインの材料(印刷)                                     | デザインの材料として実習課題を通して、概要・注意点・作業手順を学びます。 |
|         | 選択課題  | デザインの材料として実習課題を通して、概要・注意点・作業手順を学びます。 |
|         | デザインの材料(入稿)                                     | デザインの材料として実習課題を通して、概要・注意点・作業手順を学びます。 |
| 進級制作    | オリジナル電子機器製品に関して、チラシ/パッケージ/取扱説明書をデザインして、試作品を作成する |                                      |
|         |   |                                      |
|         |   |                                      |
|         |   |                                      |
|         |   |                                      |

|     |    |     |    |
|-----|----|-----|----|
| 教科書 | なし | 参考書 | なし |
|-----|----|-----|----|

|      |   |
|------|---|
| 到達目標 | <ul style="list-style-type: none"> <li>•これからの時代に必要なクリエイターの基礎知識の理解</li> <li>•現場で迷わないためのグラフィックデザインの基礎技術の習得</li> </ul> |
|------|---|

|      |           |
|------|-----------|
| 評価方法 | 平常点 + 成果物 |
|------|-----------|

|      |  |
|------|--|
| 受講心得 | 授業内で完成しなかった成果物に関しては、放課後・帰宅後に取り組み、次の授業までに完成させること。 |
|------|--|

|    |   |
|----|---|
| 備考 | <p>グラフィックデザインプロダクション、大手印刷会社のデザイン制作部でグラフィックデザイナーとして活動後、フリーランスのデザイナーとして東京で独立。</p> <p>事務所を構えて10年が経過し、経営・営業・実務と全般的業務に行いながら、グラフィックデザイナーとして活動しています。</p> <p>これまで携わってきた仕事としては、ロゴ、パンフレット・カタログ・フライヤー・ポスターなどのグラフィックデザインメディアにとどまらず、プロデューサー、ブランディング、キャラクター開発・イラストレーションなど多岐に渡ります。</p> <p>また、東京での活動経験から、関東、関西のグラフィックデザイン業界の特色や違いなどについても触れながら、個性の違う学生達ひとりひとりとって何がベストな回答なのか、現場で役立つ知識や技術を子供にでも理解しやすいよう、わかるまで丁寧に指導します。</p> |
|----|---|



|     |          |     |              |       |    |
|-----|----------|-----|--------------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | デザイン実習(3DCG) |       |    |
| 年次  | 1        | 単位数 | 2            | 授業の方法 | 実習 |
| 期間  | 通年       | 担当者 | 福本 久人        | 実務経験  | あり |

|         |  |
|---------|--|
| 授業科目の概要 | 放送・映像・ゲーム業界定番の3DCGソフト、3dsMAXの最新版を利用し、3DCG作品(静止画、動画)を制作します。 |
|---------|--|

|                 | テーマ   | 内容・方法など  |
|-----------------|---|--|
| 年間の<br>授業計画     | CGの歴史   | コンピュータの発達と共に進化してきたCGの概要                          |
|                 | 3次元CGの制作フロー   | エンタテインメント(映画、ゲーム)などの3DCGの利用分野におけるプロジェクトの研究開発過程   |
|                 | 3dsMAXの概要   | 3dsMAXを導入した代表的な作品の紹介と解説                          |
|                 | 3dsMAXの基本操作   | 座標系を含めた画面設定とコマンド及びツールの理解                         |
|                 | モデリングの基礎  | 点と線と面による構成 / 物体の移動と回転と拡大縮小                       |
|                 | 基本形状のアレンジ(球)  | 球の変形によるオリジナルモデルの制作                               |
|                 | 基本形状のアレンジ(立方体)                                      | 立方体の変形によるオリジナルモデルの制作                             |
|                 | 基本形状のアレンジ(円柱)                                       | 円柱の変形によるオリジナルモデルの制作                              |
|                 | 基本形状のアレンジ(円錐)                                       | 円錐の変形によるオリジナルモデルの制作                              |
|                 | モデリング実習   | ポリゴンの編集 / モディファイヤを使用した編集 / 人工物と生物のモデリング          |
|                 | マテリアルの基礎  | 拡散反射光と環境光と鏡面反射光 / 透過と屈折と反射 / マテリアルの数値設定          |
|                 | マッピングによる質感表現  | バンパとディスプレイメント / 環境マッピング                          |
|                 | テクスチャの編集  | ソリッドテクスチャリング / Photoshopを使用したフィルタ表現によるテクスチャ画像の作成 |
|                 | ライティングの基礎   | 光を使用した演出 / 点光源と面光源                               |
|                 | ライトの種類  | ポイントライト / スポットライト / 方向性ライト                       |
|                 | ライトの強弱と色  | RGBの数値設定 / シーンに応じた色彩調整                           |
|                 | ライトによる影   | モデルの立体感と接地感 / 本影と半影 / 影のコントロール                   |
|                 | 三灯照明  | キーライト / バックライト / フィルライト                          |
|                 | ライティング実習  | 昼と夜の光の表現 / 太陽光と室内光 / 光と対象との距離                    |
|                 | カメラワークの基礎   | 基本的なカメラの構図 / 被写界深度 / カメラを使用した環境効果                |
| カメラワーク実習        | フレーミング / パースペクティブ / カメラアングル                         |  |
| レンダリングの基礎       | レンダラーによる表現 / シーン設定 / レンダリングとムービーの研究                 |  |
| レンダリングの種類       | ソフトウェアレンダリング / ハードウェアレンダリング / トゥーンレンダリング            |  |
| レンダリング処理と表現     | フォグと透明度 / グローバルイルミネーション / サブザーフエススキヤットリング           |  |
| レンダリング実習        | 投影変換 / クリッピング / 隠面消去 / シェーディング                      |  |
| アニメーションの基礎      | 絵コンテの作成 / 動画の基本 / タイムライン                            |  |
| アニメーション実習       | 階層リンクの設定 / ボーンオブジェクトの配置 / スキンの設定 / モデルの動きとタイムラインの編集 |  |
| AfterEffectsの基礎 | コンポジションの設定 / レイヤー機能 / アニメーションとキーフレーム                |  |
| エフェクトの種類        | カラー補正 / シミュレーション / トランジション / ノイズとブラー / オーディオ        |  |
| 動画編集            | トランスフォームの時間調整 / 複数の動画を構成                            |  |
| オリジナル映像制作       | 三幕構成と起承転結 / オリジナルストーリーの構成 / 試行錯誤による映像編集             |  |

|     |    |     |    |
|-----|----|-----|----|
| 教科書 | なし | 参考書 | なし |
|-----|----|-----|----|

|      |                                |
|------|--------------------------------|
| 到達目標 | モデリングやマテリアル表現を経て、3DCG動画を完成させる。 |
|------|--------------------------------|

|      |           |
|------|-----------|
| 評価方法 | 平常点 + 成果物 |
|------|-----------|

|      |  |
|------|--|
| 受講心得 | 2次元での視覚表現よりも道具となる3DCGアプリケーションの情報量が多いため、作業を地道に繰り返す根気強さを必要とする。 |
|------|--|

|    |  |
|----|--|
| 備考 | 大手ゲーム会社に18年以上勤務した現場デザイナーの経験を活かして、ゲーム開発にも使用した3dsMAXを主に駆使し、プロダクトデザインにも応用できる立体的な造形感覚を養い3D表現をベースにした幅広いCG作品の完成を目指す。 |
|----|--|

|     |          |     |               |       |    |
|-----|----------|-----|---------------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | 情報リテラシー実習     |       |    |
| 年次  | 1        | 単位数 | 1             | 授業の方法 | 実習 |
| 期間  | 通年       | 担当者 | 池田 俊明 / 福本 久人 | 実務経験  | あり |

|         |   |
|---------|---|
| 授業科目の概要 | Windowsや周辺機器を操作しながら基本操作や活用方法を理解し、Microsoft Officeでの業務資料の作成を通してビジネススキルを学びます。 |
|---------|---|

|         | テーマ                          | 内容・方法など  |
|---------|------------------------------|--|
| 年間の授業計画 | Windows10                    | Windowsの基本操作 / 設定、タイピング練習、USBメモリの使い方、ディレクトリ管理の練習 |
|         | Word                         | ローマ字入力、変換、記号、IMEパッド、文節変換、再変換、ファイル保存              |
|         |                              | ページ設定、移動とコピー、文書の作成                               |
|         |                              | 文字の拡大縮小、文字の装飾                                    |
|         |                              | 表を活用した文書の作成                                      |
|         |                              | 表の編集   |
|         | PowerPoint                   | 画像や図形を活用した文書の作成                                  |
|         |                              | PowerPointとは、サイズを選択、文字の入力、ファイルの保存と読み込み           |
|         |                              | 文字装飾と図形の活用                                       |
|         |                              | グラフの活用   |
|         |                              | SmartArtの活用、アニメーション効果                            |
|         |                              | 表の活用と画面の挿入                                       |
|         |                              | スライドショーと資料作成                                     |
|         | プレゼンテーションの基礎知識               |  |
| Excel   | Excelとは、表計算ソフトでの文字と数字、データ編集  |  |
|         | オートフィル、データ入力の基礎、ファイルの保存と読み込み |  |
|         | 計算式の入力、再計算と演算子、表示形式の変更、列幅の変更 |  |
|         | 表示位置の変更、書式の変更                |  |
|         | 関数を使った計算式                    |  |
|         | 小数点とセルの参照、相対参照と絶対参照          |  |
| 進級制作    | 実習問題                         |  |
|         |                              |  |

|     |    |     |                                   |
|-----|----|-----|-----------------------------------|
| 教科書 | なし | 参考書 | 30時間でマスター Office2013 (Windows8対応) |
|-----|----|-----|-----------------------------------|

|      |  |
|------|--|
| 到達目標 | パソコンや周辺機器の基本操作を理解し、Microsoft Officeで業務資料の作成ができる。 |
|------|--|

|      |           |
|------|-----------|
| 評価方法 | 平常点 + 成果物 |
|------|-----------|

|      |  |
|------|--|
| 受講心得 | 授業内で完成しなかった成果物に関しては、放課後・帰宅後に取り組み、次の授業までに完成させること。 |
|------|--|

|    |   |
|----|---|
| 備考 | <p>大手IT企業で社内の情報機器管理・情報セキュリティとして10年半勤務。その間に、その経験を活かして顧客の情報セキュリティに関する相談/対策事例の提案などに携わり、従業員・学生への教育用教材の作成や教育などを数多く実施してきました。</p> <p>授業では、全員が知っておくべき基本的な情報モラルや情報リテラシーだけでなく、その時流行しているセキュリティ事故の脅威、それに対する脆弱性を実際の事故事例を例に挙げて解説し、再発防止のためにはどのような対策を取れば良いのかを、実際取り入れられている対策方法などを交えて分かりやすく指導します。</p> |
|----|---|

|     |          |     |              |       |    |
|-----|----------|-----|--------------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | デザイン実習(デッサン) |       |    |
| 年次  | 1        | 単位数 | 2            | 授業の方法 | 実習 |
| 期間  | 通年       | 担当者 | 福本 久人        | 実務経験  | あり |

|         |   |
|---------|---|
| 授業科目の概要 | デザイン史を学ぶだけでなく、デッサンを通してイメージを形にする表現方法を習得する。 |
|---------|---|

|         | テーマ             | 内容・方法など                                 |
|---------|-----------------|---|
| 年間の授業計画 | デッサン基礎 画材の選択    | デッサンの描き方、使う画材の特徴などを学ぶ                   |
|         | 輪郭線と補助線         | デッサンの基本となる「輪郭線」「補助線」の描き方を習得する           |
|         | 色の三属性(色相・明度・彩度) | 色が持つ3属性(色相・明度・彩度)の意味を学び、デッサンでの表現方法を習得する |
|         | 西洋美術史           | 西洋美術史を学び、その時代のデザインの特徴を自身の作品に活かす         |
|         | 東洋美術史           | 東洋美術史を学び、その時代のデザインの特徴を自身の作品に活かす         |
|         | 日本美術史           | 日本美術史を学び、その時代のデザインの特徴を自身の作品に活かす         |
|         | 空間と対象の観察        | 空間把握力をデッサンを通して習得する                      |
|         | 対象の存在感と陰影の発見    | 立体感や質感をデッサンを通して習得する                     |
|         | 構造の把握           | 商品や物体を観察し、内部構造や仕組みをデッサンを通して習得する         |
|         | 構図のとり方と遠近法の理解   | 構図、パースのとり方をデッサンを通して習得する                 |
|         | 光や陰影の観察と表現      | 光源の位置と、物体につく陰影を関係を観察し、デッサンでの表現方法を習得する   |
|         | 立体感や諧調の表現       | 立体感を出すため、グラデーションの描き方をデッサンを通して習得する       |
|         | 立方体のデッサン        | 基本的な物体である「立方体」でデッサン力を身につける              |
|         | 円柱のデッサン         | 基本的な物体である「円柱」でデッサン力を身につける               |
|         | 円錐のデッサン         | 基本的な物体である「円錐」でデッサン力を身につける               |
|         | 球のデッサン          | 基本的な物体である「球」でデッサン力を身につける                |
|         | 植物のデッサン         | 応用的な物体である「植物」の構造をデッサンを通して理解する           |
|         | 人体の構造           | 応用的な物体である「人体」の構造をデッサンを通して理解する           |
|         | 石膏像の特徴の把握       | 応用的な物体である「石膏像」特徴を持つデッサンを通して理解する         |
|         | 石膏像のデッサン        | 応用的な物体である「石膏像」特徴を持つデッサンを通して理解する         |

|     |    |     |    |
|-----|----|-----|----|
| 教科書 | なし | 参考書 | なし |
|-----|----|-----|----|

|      |   |
|------|---|
| 到達目標 | 空間把握力やパース力、表現方法を身につけ、目で見たものだけでなく、自身の頭のなかにあるイメージを鮮明に相手に理解できるよう表現できるようなデッサン力を身につける。 |
|------|---|

|      |         |
|------|---------|
| 評価方法 | 平常点+成果物 |
|------|---------|

|      |   |
|------|---|
| 受講心得 | スケッチブックを持参し、授業内に完了しなかった課題は放課後・帰宅後に取り組むこと。 |
|------|---|

|    |   |
|----|---|
| 備考 | 大手ゲーム会社に18年以上勤務した現場デザイナーの経験や、美術家としての作品制作の経験を活かし、絵画の基本であるデッサンに必要な観察力、構図のとり方、透視図法の利用、線描による諧調の表現により、光が生み出す陰影の美を発見し、対象を立体的に描く力を身につける。 |
|----|---|

|     |          |     |            |       |    |
|-----|----------|-----|------------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | 総合製作実習(企画) |       |    |
| 年次  | 1        | 単位数 | 1          | 授業の方法 | 実習 |
| 期間  | 通年       | 担当者 | 清水 友人      | 実務経験  | あり |

|         |   |
|---------|---|
| 授業科目の概要 | IllustratorCCの基本操作を習得し、Illustrator検定に合格できるレベルのスキルと知識を学ぶ |
|---------|---|

|         | テーマ                   | 内容・方法など   |
|---------|-----------------------|---|
| 年間の授業計画 | Illustrator基礎         | Illustratorの基本操作<br>オブジェクトの基本操作<br>カラー設定の基本操作<br>オブジェクト編集の基本操作<br>文字編集の基本操作<br>パスの基本操作                                  |
|         | Illustrator検定スタンダード模擬 | Illustrator検定 スタンダードレベルの模擬試験・解説   |
|         | Illustrator応用         | オブジェクトの応用操作<br>カラー設定の応用操作<br>レイヤーの応用操作<br>文字編集の応用操作<br>パスの応用操作<br>イラストレーション<br>ロゴデザイン<br>webデザイン<br>グラフを作成する<br>印刷原稿の作成 |
|         | Illustrator検定エキスパート模擬 | Illustrator検定 エキスパートレベルの模擬試験・解説   |
|         | 進級制作                  | 進級制作の作成   |
|         |                       |   |
|         |                       |   |
|         |                       |   |
|         |                       |   |
|         |                       |   |
|         |                       |   |
|         |                       |   |
|         |                       |   |
|         |                       |   |
|         |                       |   |
|         |                       |   |
|         |                       |   |

|     |    |     |   |
|-----|----|-----|---|
| 教科書 | なし | 参考書 | Illustrator Quick Master CC Windows&Mac |
|-----|----|-----|---|

|      |   |
|------|---|
| 到達目標 | IllustratorCCの基本操作を習得し、Illustrator検定に合格できるレベルのスキルと知識を習得する |
|------|---|

|      |                  |
|------|------------------|
| 評価方法 | 平常点 + 成果物 + 模擬試験 |
|------|------------------|

|      |  |
|------|--|
| 受講心得 | 授業内で完成しなかった成果物に関しては、放課後・帰宅後に取り組み、次の授業までに完成させること。 |
|------|--|

|    |  |
|----|--|
| 備考 | グラフィックデザインプロダクション、大手印刷会社のデザイン制作部でグラフィックデザイナーとして活動後、フリーランスのデザイナーとして東京で独立。<br>事務所を構えて10年が経過し、経営・営業・実務と全般的業務に行いながら、グラフィックデザイナーとして活動しています。<br>これまで携わってきた仕事としては、ロゴ、パンフレット・カタログ・フライヤー・ポスターなどのグラフィックデザインメディアにとどまらず、プロデュース、ブランディング、キャラクター開発・イラストレーションなど多岐に渡ります。<br>また、東京での活動経験から、関東、関西のグラフィックデザイン業界の特色や違いなどについても触れながら、個性の違う学生達ひとりひとりにとって何がベストな回答なのか、現場で役立つ知識や技術を子供にでも理解しやすいよう、わかるまで丁寧に指導します。 |
|----|--|





|     |          |     |           |       |    |
|-----|----------|-----|-----------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | パソコンメンテ実習 |       |    |
| 年次  | 1        | 単位数 | 2         | 授業の方法 | 実習 |
| 期間  | 通年       | 担当者 | 山本 知史     | 実務経験  | あり |

授業科目の概要 パソコンを分解・自作することが出来る→自力で修理する事が出来る→自力でトラブルに対応する事が出来る→自力でトラブルを回避することが出来るとの考えのもと、パソコン・OS・インターネットの仕組みとメンテナンス方法を学びます。

|         | テーマ                  | 内容・方法など                     |  |
|---------|----------------------|-----------------------------|--|
| 年間の授業計画 | 授業説明                 | 口頭による説明                     |  |
|         | パソコン製作手順の説明          | 製作手順ビデオ2種類を見せて説明            |  |
|         | 自力でのパソコン設計(空想レベル)・検証 | ネットを使い机上設計させる               |  |
|         | 自力でのパソコン設計(本格的設計)    | ネットを使い机上設計させる               |  |
|         | 設計したパソコンの動作検証        | 生徒同士でディスカッション検証させる          |  |
|         | パソコン製作&実動作検証&実能力検証   | 実際の製作をさせて動作検証まで行わせる         |  |
|         | パソコン製作ふりかえり&アプリ等の整備  | 生徒同士でディスカッション検証させる          |  |
|         | パソコン整備士検定2～3級問題解説    | 問題集をやらせた後答え合わせ・解説           |  |
|         | パソコンメンテナンスに必要な知識講座   | 各項目解説                       |  |
|         | IoT基礎とラズベリーパイ        | ラズベリーパイによるIoT製作をする為に必要な基礎知識 |  |
|         |                      |                             |  |
|         |                      |                             |  |

教科書 パソコン整備士検定2級・3級教科書

参考書 パソコン整備士検定2級・3級問題集

|      |   |
|------|---|
| 到達目標 | <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 自力でパソコンの分解・組み立てが出来る。</li> <li>(2) 自力で簡単なトラブル対応・修理が出来る。</li> <li>(3) 自力で簡単なBIOS操作が出来る。</li> <li>(4) 自力でOS・デバイスドライバをインストール出来る。</li> <li>(5) 簡単なLinuxの操作が出来る。</li> <li>(6) トラブル回避の知識を持っている。</li> <li>(7) パソコン整備士検定3級程度の知識を持っている。</li> <li>(8) IoTの基礎知識を持っている</li> </ul> |
|------|---|

評価方法 授業態度、製作PC等の成果物、パソコン整備士検定2級・3級問題集の解答結果

|      |  |
|------|--|
| 受講心得 | <p>自分は(1)～(3)を満たしているという思いでの受講が良い。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1)実際に自分の作りたいパソコンを自力で作りたい。</li> <li>(2)パソコンをはじめ機械類の好き。</li> <li>(3)パソコンやインターネットの仕組みに興味がある。</li> </ul> |
|------|--|

備考 大手電機メーカー電子デバイス部門のシステムエンジニアとして生産管理や2000年問題等の対応プロジェクトに参加する。その後ベンチャー系のハードウェア・ネットワークの施設を担当することを経て独立、企業内スリーミング・サーバーの構築等を行う。以上の経験を踏まえて「PCハードウェア」「サーバー構築」等の指導、両方を組み合わせた「IoT」の授業を行っている。





|     |          |     |             |       |    |
|-----|----------|-----|-------------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | WEBシステム開発実習 |       |    |
| 年次  | 2        | 単位数 | 2           | 授業の方法 | 実習 |
| 期間  | 通年       | 担当者 | 福山典生        | 実務経験  | あり |

|         |   |
|---------|---|
| 授業科目の概要 | 実際にWebアプリケーションを作成しながらPHPの基本を身に付ける。例題作成を通じてPHPとMySQLでのシステム開発の基本知識を習得し、まとめとしてオリジナルの機能を設計・開発する |
|---------|---|

|         | テーマ              | 内容・方法など                               |   |
|---------|------------------|---------------------------------------|---|
| 年間の授業計画 | Webアプリケーションの概要   | サーバーとクライアントの説明。Webアプリケーション開発環境の設定を行う。 |   |
|         | HTML5によるWebページ作成 | HTML5とCSSの基礎知識を理解するためにWebページを制作する。    |   |
|         | PHPの基本           | PHP言語の基本的な知識を身に付け、実習プログラミングを行う。       |   |
|         | MySQLデータベースの利用   | データベースの基本概念を理解し、SQLの実習プログラミングを行う。     |   |
|         | オンライン予約システムの実装   | ① トップページから部屋詳細ページ表示を実装                | データベースからのデータ取得をPHPを用いて実装させる。<br>データ取得のスクリプトを作成する。複数テーブルの結合を行う。<br>画面間のデータの受渡し(GET・POST)を理解し実装する。                            |
|         |                  | ② 予約機能を実装                             | 検索SQLを考慮し実装する。複数スクリプト間でのデータ共有を行う。<br>セッションの機能を理解し実装する。  |
|         |                  | ③ 予約管理機能を実装                           | 予約情報の管理機能として、指定した日付区分での一覧表示を実装する。<br>ログイン画面を作成し、管理機能全体にログインチェックを実装する。   |
|         |                  | ④ トップページでの更新情報をデータベースより取出す機能を実装       | プログラム一覧・画面設計・データベース設計を行う。<br>・オンライン予約システムの管理機能に当該機能のメニューを追加する。<br>・一覧表示機能、新規追加機能、更新機能、削除機能を実装する。<br>・トップページの更新情報の表示機能を実装する。 |
|         |                  | 更新情報表示機能の実装                           |   |
|         |                  |                                       |   |
|         |                  |                                       |   |
|         |                  |                                       |   |
|         |                  |                                       |   |

|     |                  |     |    |
|-----|------------------|-----|----|
| 教科書 | 30時間アカデミック PHP入門 | 参考書 | なし |
|-----|------------------|-----|----|

|      |  |
|------|--|
| 到達目標 | PHP・MySQLの基本的な利用技術についてマスターすること。<br>Webアプリケーションの設計・開発工程を実習を通して理解できるようになること。 |
|------|--|

|      |                             |
|------|-----------------------------|
| 評価方法 | 実習課題に取り組む姿勢により、総合的に評価いたします。 |
|------|-----------------------------|

|      |  |
|------|--|
| 受講心得 | 時間がかかっても構わないので、教科書を見直しながら確実に理解することが重要です。<br>後半の実習で理解力が試されます。 |
|------|--|

|    |  |
|----|--|
| 備考 | システムエンジニアとして、IT企業で5年間を汎用機・オフコンを中心とした基幹システムと大規模販売管理システムの「設計・開発～テスト・本番運用」までのシステム構築に携わる。その後IT系専門学校の教師として8年間、業務システムを含めマルチメディア系(ゲーム開発・ウェブシステム)の指導にあたる。起業後は、約20年間をウェブシステムの黎明期から現在に至るまで、ウェブシステム開発をベースに上流工程から下流工程まで一貫した構築実務を継続して実施。現在もスタッフの教育を含め、現在までの開発経験を活かした実務に基づくプログラミングの基礎や手法、設計技法について指導を実施しています。 |
|----|--|



|     |          |     |           |       |    |
|-----|----------|-----|-----------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | AIプログラミング |       |    |
| 年次  | 2        | 単位数 | 4         | 授業の方法 | 講義 |
| 期間  | 通年       | 担当者 | 植村 仁      | 実務経験  | なし |

|         |  |
|---------|--|
| 授業科目の概要 | 文字列処理を中心とした Python プログラムの作成について、講義、計算機演習を通じ学ぶ。<br>自然言語を取り扱う機械学習の仕組みの理解、機械学習の前処理を講義、机上演習、計算機実験を通じて学ぶ。 |
|---------|--|

|               | テーマ                                     | 内容・方法など                            |
|---------------|---|------------------------------------|
| 年間の授業計画       | Python プログラミング環境                        | 導入:面倒な処理の自動化、プログラムの実行、保存、再開、基本入出力  |
|               | オブジェクトとデータ型                             | データ型、演算子                           |
|               | フロー制御 1                                 | if 文、for 文、range、while             |
|               | フロー制御 2                                 | 同上                                 |
|               | 関数 1                                    | 関数定義、パラメータ設定、処理結果のreturn、変数のスコープ   |
|               | 関数 2                                    | 同上                                 |
|               | リスト 1                                   | リストの、定義、要素の追加、要素の取り出し、要素の切り出し、内包表記 |
|               | リスト 2                                   | タプルについて、イミュータブルとは                  |
|               | 辞書                                      | 辞書の、定義、要素の追加、要素の取り出し、要素の切り出し、内包表記  |
|               | 集合                                      | 集合のユニオンとインターセクション                  |
|               | 特殊な関数                                   | パラメータの伸縮、パラメータとキー値、関数オブジェクト        |
|               | 特殊な関数                                   | rangeの復習とジェネレータ、クロージャ              |
|               | 文字列操作の基本 1                              | 特殊文字とエスケープ、文字列の連結と繰り返し、長さの取得       |
|               | 文字列操作の基本 2                              | 文字列の切り出し、置換                        |
|               | 文字列操作の基本 3                              | 文字列の検索、複数マッチ                       |
|               | 文字列操作の基本 4                              | 基本操作の複合演習                          |
|               | 実務的な文字列操作 1                             | 大文字小文字変換、トリミング、文字列の正規化             |
|               | 実務的な文字列操作 2                             | 電話番号とパスワードの入力チェック                  |
|               | 実務的な文字列操作 3                             | 帳簿のデータの整形                          |
|               | 実務的な文字列操作 4                             | 同上                                 |
|               | 正規表現 1                                  | 正規表現オブジェクト、文字列だけのパターン              |
|               | 正規表現 2                                  | パターンマッチ、複数マッチ                      |
|               | 正規表現 3                                  | マッチング結果の取得                         |
|               | 正規表現 4                                  | 置換                                 |
|               | ファイル操作 1                                | テキストファイルの保存、読み込み、パスの取得と設定          |
|               | ファイル操作 2                                | ディレクトリ内ファイルの取得、一括読み込み、結合処理         |
|               | 総合演習 1                                  | 行の切り出し、URLの切り出し                    |
|               | 総合演習 2                                  | CSVデータの処理                          |
|               | 総合演習 3                                  | 集計ツールの作成                           |
|               | 総合演習 4                                  | 同上                                 |
|               | チャットボットを試す                              | チャットボットを使い、動作を読み取る。言語処理の難しさを理解する   |
|               | ニューラルネットワークを試す                          | ニューラルネットワークのデモを試し、動作を読み取る。基本用語の理解  |
|               | 単純パーセプトロン 1                             | 重みとニューラルネットワークの出力、活性化関数            |
|               | 単純パーセプトロン 2                             | 単純パーセプトロンの作成                       |
|               | 単純パーセプトロン 3                             | 単純パーセプトロンの学習アルゴリズム                 |
|               | 単純パーセプトロン 4                             | 演習問題                               |
|               | 3層ニューラルネットワーク                           | 3層ニューラルネットワークの手計算                  |
|               | 3層ニューラルネットワーク                           | 3層ニューラルネットワークをPythonで実装する          |
|               | 行列計算の基礎 1                               | 手計算で行列の積の演算を習得する                   |
|               | 行列計算の基礎 2                               | 同上                                 |
|               | 行列計算の基礎 3                               | Pythonを用いて、行列の計算を習得する              |
|               | 行列計算の基礎 4                               | 同上                                 |
|               | Keras の使用 1                             | いままでのニューラルネットワークをKeras で書き直す       |
|               | Keras の使用 2                             | 同上                                 |
|               | Keras の使用 3                             | 同上                                 |
|               | Keras の使用 4                             | 同上                                 |
|               | 学習アルゴリズム 1                              | 損失関数の意味、いろいろな損失関数、グラフの理解           |
|               | 学習アルゴリズム 2                              | 同上                                 |
|               | 自然言語処理と前処理 1                            | 形態素解析                              |
|               | 自然言語処理と前処理 2                            | 同上                                 |
| 自然言語処理と前処理 3  | クリーニング、正規化、ストップワード除去                    |                                    |
| 自然言語処理と前処理 4  | 同上                                      |                                    |
| 自然言語データの取扱い 1 | 文字列の類似度の計算、BoW、cos 類似度、TF-IDF、gensimの使用 |                                    |
| 自然言語データの取扱い 2 | 同上                                      |                                    |
| 自然言語と特徴量 1    | Word2Vecの取扱方法                           |                                    |
| 自然言語と特徴量 2    | 同上                                      |                                    |
| チャットボットの作成 1  | 質問に答えるチャットボットの作成                        |                                    |
| チャットボットの作成 2  | 同上                                      |                                    |
| チャットボットの作成 3  | 同上                                      |                                    |
| チャットボットの作成 4  | 同上                                      |                                    |

|     |    |     |    |
|-----|----|-----|----|
| 教科書 | なし | 参考書 | なし |
|-----|----|-----|----|

|      |  |
|------|--|
| 到達目標 | 1.ニューラルネットワークの基本事項を理解すること。<br>2. Kerasを用いて学習アルゴリズムを実装できること。<br>3. 学習アルゴリズムの前処理を習熟すること。 |
|------|--|

|      |                             |
|------|-----------------------------|
| 評価方法 | 演習問題の達成状況と学期末試験により総合的に評価する。 |
|------|-----------------------------|

|      |   |
|------|---|
| 受講心得 | 手計算とコーディングの双方から、学習アルゴリズムを体で覚えること。また、キーとなる概念をしっかりと自分の言葉で表現した上で、計算機実験を通じて概念の体得に務めること。 |
|------|---|

|    |  |
|----|--|
| 備考 |  |
|----|--|

|     |          |     |                    |       |    |
|-----|----------|-----|--------------------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | Visual Studioコース実習 |       |    |
| 年次  | 2        | 単位数 | 1                  | 授業の方法 | 実習 |
| 期間  | 前期       | 担当者 | 植村 仁               | 実務経験  | なし |

|         |   |
|---------|---|
| 授業科目の概要 | Visual Studio の使用法と、C#とオブジェクト指向プログラミングを、Windows のGUI アプリケーションの作成を通じて学ぶ。 |
|---------|---|

|         | テーマ   | 内容・方法など  |
|---------|---|--|
| 年間の授業計画 | Visual Studio の基本的用法、基本文法事項                 | プロパティ、イベントの基本的用法、基本データ型と基本的な文法事項                 |
|         | Form1 の扱い、変数、メソッド、プロパティ                     | メンバ変数の追加、メソッドの追加、publicとprivate、プロパティの自作、等       |
|         | クラスとインスタンス                                  | 既存クラスの利用、インスタンス生成、コンストラクタ、クラスの自作、list、foreach    |
|         | 継承とコントロールの動的な追加                             | プログラムでのボタンの追加、黄色いボタンの作成と継承、自作のクラスの継承             |
|         | polymorphism と method overriding            | 静的な型、動的な型、typeof演算子、給与計算機の作成                     |
|         | abstract class と interface、delegate と event | event の正体、メニューバー、コンテキストメニュー、event の自作、タイマーイベント作成 |
|         | Windows Form Control (1)                    | listview、treeviewの用法                             |
|         | Windows Form Control (2)                    | tabpanel、tabcontrolと動的なページの追加                    |
|         | Windows Form Control (3)                    | mouseとkey event 処理                               |
|         | Windows Form Control (4)                    | tooltip、statusstrip、progressbar、stopwatch クラスの使用 |
|         | Windows Form Control (5)                    | 複数フォームの処理、値の受け渡し                                 |
|         | Windows Form Control (6)                    | ファイル入出力、ファイルダイアログ                                |
|         | 実作 (1)                                      | 実作: 複数タブテキストエディタ                                 |
|         | 実作 (2)                                      | 実作: フォルダツリー付きファイラ                                |
|         | 比較的高度な内容                                    | indexer と operator overloading                   |
|         |   |  |
|         |   |  |
|         |   |  |
|         |   |  |
|         |   |  |
|         |   |  |

|     |    |     |    |
|-----|----|-----|----|
| 教科書 | なし | 参考書 | なし |
|-----|----|-----|----|

|      |   |
|------|---|
| 到達目標 | クラス、カプセル化、継承、多態性、動的型付け等を理解した上で、実用的なアプリケーションを作成できるようになること。 |
|------|---|

|      |              |
|------|--------------|
| 評価方法 | 演習問題の達成度による。 |
|------|--------------|

|      |   |
|------|---|
| 受講心得 | 沢山のコーディングを通して、オブジェクト指向プログラミングの重要概念を体に叩き込むこと。経験量が物を言うので、欠席しないこと。 |
|------|---|

|    |  |
|----|--|
| 備考 |  |
|----|--|

|     |          |     |       |       |    |
|-----|----------|-----|-------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | 線形代数学 |       |    |
| 年次  | 1        | 単位数 | 2     | 授業の方法 | 講義 |
| 期間  | 前期       | 担当者 | 植村 仁  | 実務経験  | なし |

授業科目の概要 大学理工学部で通常初年度に学習する内容の線形代数学(行列と行列式・固有値と固有ベクトル・線形空間と線形写像)を学ぶ。(受講対象は、情報エンジニアリング科の大学理工学部3年次編入学を希望する学生に限る)

|              | テーマ                                       | 内容・方法など                                      |
|--------------|---|--|
| 年間の授業計画      | 1. 行列の代数・行列式・連立1次方程式の理論                   |  |
|              | 行列とその演算                                   | 行と列, 転置行列, 行列の和とスカラー倍, 行列の積。                 |
|              | 正方行列とその演算                                 | 可換な行列, 正則行列と逆行列, 正方行列の累乗と多項式, 正方行列における二項定理。  |
|              | 行列のブロック分割                                 | 行列の行ベクトル表示と列ベクトル表示, 行列のブロック分割と積。             |
|              | 行列式とその演算                                  | サラスの方法, 連立方程式の解とクラメールの公式。                    |
|              | 行列式の性質                                    | 行列式の基本性質(行/列の交換・共通因数の括り出し・線形性等), 余因子展開。      |
|              | 逆行列の余因子表示                                 | 行列の積の行列式, 行列が正則であるための条件, 余因子行列, 逆行列の余因子表示。   |
|              | n次行列の行列式                                  | 置換・巡回置換・互換の概念を学び, 既に学習した内容を一般のn次の行列に拡張する。    |
|              | 連立方程式と行基本操作                               | 掃き出し法, 行基本操作, 係数行列と拡大係数行列。                   |
|              | 行列の階数                                     | 行列の階数と連立方程式の解の数との関係を理解する。                    |
|              | 基本操作とその正則性                                | 行基本操作は, 基本行列を左から乗じることに相当する。その正則性と階数の一意性。     |
|              | 同(斉)次連立方程式                                | 同(斉)次連立方程式の一般形と基本解, 一般の連立方程式の解の仕組みを理解する。     |
|              | 行(列)ベクトルの線形独立と線形従属                        | 線形独立・線形従属とその主定理, 線形結合, 正則性および階数との関連。         |
|              | 2. 平面ベクトル・空間ベクトル                          |  |
|              | 線分図形の代数化                                  | 位置ベクトル, 基本ベクトル, 内分点と外分点, 空間図形の midpoint や重心。 |
|              | 内積と図形の計量                                  | ベクトルの「大きさ」と「なす角」, 内積およびその演算法則。               |
|              | 空間ベクトルの線形独立と線形従属                          | 線形独立・線形従属の論証と, その図形的意味。                      |
|              | 座標空間の直線の方程式                               | 直線の方程式, 2直線のなす角, ねじれの位置, 2直線の距離。             |
|              | 平面の方程式                                    | 平面の方程式とヘッセの標準形, 直線と平面の位置関係, 2平面の交線, 平行射影。    |
|              | 外積と図形の計量                                  | ベクトルの外積とその演算法則, 直線と平面の内積・外積表示, スカラー三重積。      |
|              | 3. 正方行列・実対称行列                             |  |
|              | 固有値と固有ベクトル                                | 固有値による固有値の求め方と, 固有ベクトルの求め方を理解する。             |
|              | 正方行列の三角化と行列の多項式                           | 三角化と変換行列, ハミルトン・ケラーの定理, フロベニウスの定理。           |
|              | 正方行列の対角化                                  | 固有値の重複度と基本解の個数, 対角化可能の判定, 最小多項式と対角化。         |
|              | ジョルダン標準形                                  | 3次正方行列におけるジョルダン標準形, ジョルダン細胞, n次正方行列の累乗。      |
|              | 実対称行列の対角化                                 | 直交行列, 正規直交系, グラム・シュミットの直交化法, 実対称行列・直交行列の対角化。 |
|              | 座標系とその変換                                  | 直交座標変換の例, 空間の直交座標の変換式, 一般座標への変換例。            |
|              | 主軸問題                                      | 2次曲線, 退化した2次曲線の主軸問題, 2次曲面の主軸問題。座標軸の回転と平行移動。  |
|              | 二次形式                                      | 2次形式の標準形, 2次形式の最大・最小, 正値形式と負値形式。             |
|              | 4. 線形空間                                   |  |
| 線形空間と部分空間    | 線形空間の例を挙げて, その性質, および部分空間について説明する。        |  |
| 生成された部分空間の諸元 | 部分空間の交わり・和・直和, 補空間, およびその生成系・基底・次元と次元定理。  |  |
| 計量線形空間       | 実計量線形空間と複素計量線形空間, $K^n$ における標準の内積, ノルム。   |  |
| 線形写像         | 線形変換, 線形写像の像と核, 単射と全射, 逆写像, 線形写像の階数と退化次数。 |  |

|     |    |     |                   |
|-----|----|-----|-------------------|
| 教科書 | なし | 参考書 | 新版 演習 線形代数/サイエンス社 |
|-----|----|-----|-------------------|

到達目標 線形代数学の分野から, 大学理工学部3年次編入学試験(数学科目)に出題がない大学は皆無といっても過言ではない。本授業はその出題傾向と対策とを明らかにし, 希望大学の同試験に合格することを目指す。  
 大学3年次編入学試験に頻出する行列・行列式, 固有値・固有ベクトル, また近年増加傾向にある線形空間・線形写像に関する問題が解ける。大学理工学部で一般に用いる学術書に記述されている程度の行列表現が理解できる。□

評価方法 各学期末試験の成績と演習課題の達成状況を総合的に評価する。

受講心得 大学理工学部3年次編入学試験(数学科目)に頻出する, 線形代数学に関わる諸問題の典型を制覇したければ, 本授業を熱心に聴くことを勧める。  
 高等学校で学習した多項式・因数分解・数列と級数・空間ベクトルの知識を必要とするので, 数I・II・Bの内容を復習し, よく理解しておくこと。演習問題に親しみ, 格闘するもよし。丸暗記ではなく, 決して数式に振り回されず, 数式を現実の世界との関連において理解するよう努めてほしい。

備考

|     |          |     |         |       |    |
|-----|----------|-----|---------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | 確率論・統計学 |       |    |
| 年次  | 1        | 単位数 | 2       | 授業の方法 | 講義 |
| 期間  | 通年       | 担当者 | 中本 智    | 実務経験  | なし |

|         |   |
|---------|---|
| 授業科目の概要 | 事象に対して数学的なモデルを与え解析する確率論、データから応用数学の手法を用いて規則性・不規則性を見つける統計学は、いずれも情報処理技術者にとっての素養として重要な分野である。この科目では、確率論・統計学の重要な諸概念について基礎的な知識と基本的な考え方を理解することを目標とする。 |
|---------|---|

|         | テーマ                                   | 内容・方法など   |
|---------|---------------------------------------|---|
| 年間の授業計画 | 順列、組み合わせ、場合の数                         | 初等組合せ論について学ぶ。   |
|         | 円順列、重複順列、首飾り順列                        | いろいろな順列について、その性質を学ぶ。  |
|         | 順列、分配、組み分けの例題                         | 初等組合せ論に関する問題を中心に実際に解いてみる。   |
|         | 事象の独立性、従属事象と加法・乗法定理                   | 確率の基本性質を学ぶ。   |
|         | 漸化式の計算、無限等比数列の収束                      | 漸化式を理解し、基本的な無限級数である無限等比級数が収束すること理解する。                                 |
|         | 離散変量と連続変量                             | 変量として、離散と連続の違いを理解する。  |
|         | ビュフォンの針、的あての問題                        | 有名な確率の問題について学ぶ。   |
|         | 3項漸化式、全状態の表                           | 3項漸化式に対して、特性方程式を用いた解法、一般項を予想する解法、行列を用いた解法等について学ぶ。                     |
|         | 移動するコマの存在確率、分子衝突                      | ランダム・ウォークによる数理モデル化の例について学ぶ。   |
|         | 相関関係                                  | 一方の変数の増減にあわせて、もう一方の変数も増減する関係について学ぶ。                                   |
|         | 確率分布                                  | 確率変数の各々の値に対して、その起こりやすさの記述について学ぶ。                                      |
|         | 二項分布                                  | ベルヌーイ試行を独立に $n$ 回行ったときの成功回数を確率変数とする離散確率分布。                            |
|         | 正規分布                                  | 二項分布 $B(n, p)$ に対する良好な近似である、期待値 $np$ および分散 $np(1-p)$ が 5 よりも大きい場合を学ぶ。 |
|         | 標本調査                                  | 集団をすべて調査対象とする全数調査に対して、母集団から標本を抽出して調査し、それから母集団の性質を統計的に推定する方法。          |
|         | 推定                                    | 作為抽出された部分集団(抽出集団、標本集団)から抽出元全体(母集団)の特徴、性質を学ぶ。                          |
|         | 検定                                    | 母集団に関する仮説を標本から得た情報に基づいて検証すること。  |
| 管理      | 統計的方法を用いてデータの収集や解析を行い、基準や標準を決定していくこと。 |   |
|         |                                       |   |
|         |                                       |   |
|         |                                       |   |
|         |                                       |   |
|         |                                       |   |

|     |    |     |    |
|-----|----|-----|----|
| 教科書 | なし | 参考書 | なし |
|-----|----|-----|----|

|      |   |
|------|---|
| 到達目標 | 確率論と統計学の諸概念について理解し、各種の問題を解くことができるようにする。 |
|------|---|

|      |                             |
|------|-----------------------------|
| 評価方法 | 期末試験の成績と演習課題の達成状況を総合的に評価する。 |
|------|-----------------------------|

|      |  |
|------|--|
| 受講心得 | 確率論・統計学は、高校の数学Bでは選択単元とされている分野です。ここでは、確率論・統計学の重要な諸概念について、基礎的な知識と基本的な考え方を高校から大学教養レベルまで理解できるようにしております。高校における選択の有無にかかわらず、積極的にチャレンジしていただきたいと思います。 |
|------|--|

|    |  |
|----|--|
| 備考 |  |
|----|--|

|     |          |     |       |       |    |
|-----|----------|-----|-------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | 解析学 I |       |    |
| 年次  | 1        | 単位数 | 2     | 授業の方法 | 講義 |
| 期間  | 後期       | 担当者 | 中本 智  | 実務経験  | なし |

授業科目の概要 大学理工系学部で通常初年度に学習する内容の解析学(微分法・積分法・偏微分法・重積分法・常微分方程式)を学ぶ。(受講対象は、情報エンジニアリング科の大学理工系学部3年次編入を希望する学生に限る)

|               | テーマ   | 内容・方法など   |
|---------------|---|---|
| 年間の<br>授業計画   | 1. 微分法                                      |   |
|               | 数列  | 数列の収束と発散, 単調増加(減少), 有界の概念を学び, それらの基本定理を理解する。                                    |
|               | 級数  | 級数の収束と発散, 正項級数のコーシー等による判定法, 整級数の収束半径と収束域。                                       |
|               | 関数の極限                                       | 関数の極限に関する基本定理, 合成関数の極限值, $e$ に関連する重要な極限值。                                       |
|               | 関数の連続性                                      | 諸演算/合成関数の連続性, 中間値の定理, 最大(小)値の存在, 逆関数の連続/単調性。                                    |
|               | 関数の微分可能性                                    | 微(分)係数の定義を学び, 導関数と高次導関数の導出法を理解する。   |
|               | 各種微分法                                       | 微分法の基本公式, 対数微分法, 合成関数・逆関数の導関数, ライブニッツの公式等。                                      |
|               | 導関数の性質とその応用                                 | 平均値の定理, テイラー/マクローリンの定理(級数)とその応用, ロピタルの定理。                                       |
|               | 関数の概形(グラフ)                                  | 関数の増減と極値, 最大(小)値, 変曲点と凹凸について学ぶ。   |
|               | 2. 積分法                                      |   |
|               | 有理関数の積分法                                    | 部分積分法と置換積分法, 部分分数分解, 有理関数の積分公式を理解する。  |
|               | 三角関数の積分法                                    | $\tan(x/2)$ , $\tan x$ , $\sin x$ , $\cos x$ を $t$ 等として置換積分する方法, 漸化式として解く方法を学ぶ。 |
|               | 無理関数・指数関数・対数関数の積分法                          | 適切な置換により有理関数の積分に帰着する方法と, 部分積分法による方法を習得する。                                       |
|               | 定積分   | 連続関数の定積分およびその基本性質と計算公式, 定積分の平均値の定理について学ぶ。                                       |
|               | 広義積分  | 特異積分と無限積分の定義, およびその存在, またその計算法を理解する。  |
|               | 定積分の応用                                      | 面積, 曲線の長さ, 立体および回転体の体積と表面積, および(直交)極等座標変換。                                      |
|               | 3. 偏微分法                                     |   |
|               | 多変数関数とその極限                                  | 2変数関数の極限, 連続性, 最大(小)値の存在, 2変数の中間値の定理について学ぶ。                                     |
|               | 偏導関数と全微分                                    | 偏微分係数および偏導関数の定義, 全微分可能性と連続性, 接平面を理解する。  |
|               | 合成関数の偏微分法                                   | 合成関数の偏微分法, 高次変動関数, 偏微分の順序交換について学ぶ。  |
|               | 偏導関数の性質とその応用                                | 2変数のテイラー・マクローリンの定理, 2変数の極値問題, ヘッセ行列式を理解する。                                      |
|               | 陰関数と特殊な極値問題                                 | 陰関数の微分法とその極値問題, ラグランジュの未定係数法による条件つき極値問題。  |
|               | 曲線の特異点と包絡線                                  | 曲線の接線が一意に定まらない特異な点と, 曲線群のすべてに接する曲線について学ぶ。                                       |
|               | 4. 重積分法                                     |   |
|               | 2重積分  | 2重積分の定義とその性質, 単純な領域における累次積分, 積分の順序交換。   |
|               | 2重積分における変数変換                                | ヤコビ行列式について学び, 2重積分の変数変換公式を理解する。   |
|               | 広義の2重積分                                     | 不連続点を含む有界領域, および無限領域への2重積分の定義の拡張。   |
|               | 面積・体積・曲面積(表面積)・3重積分                         | 面積, 体積, 曲面積(表面積)を直交座標や極座標形式で多重積分により求める。   |
|               | 5. 常微分方程式                                   |   |
|               | 微分方程式の一般解・特殊解・特異解                           | 微分方程式の種類, 解の種類, 常微分方程式を作成する方法を学ぶ。   |
|               | 1階常微分方程式(変数分離形・線形)                          | 変数分離形と1階線形常微分方程式のラグランジュの未定係数法による解法を理解する。  |
|               | 1階常微分方程式(非線形)                               | 同次形, ベルヌーイ型, クレロー型, オイラー型, 完全微分形の各微分方程式を解く。                                     |
| 2階常微分方程式(線形)  | 同次解(一般解)と, 非同次解(特殊解)の求め方, および非同次解(一般解)を求め方。 |   |
| 2階常微分方程式(非線形) | 解の1つ, あるいは2つの特殊解が分かっていた場合の解法, ロンスキー行列式。     |   |

|     |    |     |                |
|-----|----|-----|----------------|
| 教科書 | なし | 参考書 | 演習 応用解析/サイエンス社 |
|-----|----|-----|----------------|

到達目標 解析学の分野から, 大学理工系学部3年次編入学試験(数学科目)に出題がない大学は皆無といっても過言ではない。本授業はその出題傾向と対策とを明らかにし, 希望大学の同試験に合格することを目指す。諸関数の微分・偏微分ができ, その極限值・極値等を, また, 諸関数の積分・重積分ができ, それらが表す(表)面積・体積等を求めることができる。一般の物理現象の表現に見られる程度の常微分方程式を理解し, その初期値問題を解いたり, 定常解を求めることができる。

評価方法 期末試験の成績と演習課題の達成状況を総合的に評価する。

受講心得 大学理工系学部3年次編入学試験(数学科目)に頻出する, 解析学に関わる諸問題の典型を制覇したければ, 本授業を熱心に聴くことを勧める。高等学校程度の三角関数・指数関数・対数関数・微分法・積分法の知識を必要とするので, 数 I・II・B・III等の内容を復習し, よく理解しておくこと。演習問題に親しみ, 格闘するもよし。丸暗記ではなく, 決して数式に振り回されず, 数式を現実の世界との関連において理解するよう努めてほしい。

備考

|     |          |     |      |       |    |
|-----|----------|-----|------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | 解析学Ⅱ |       |    |
| 年次  | 2        | 単位数 | 2    | 授業の方法 | 講義 |
| 期間  | 前期       | 担当者 | 植村 仁 | 実務経験  | なし |

|         |   |
|---------|---|
| 授業科目の概要 | 大学理工系学部で通常2年次後期以降に学習する内容の解析学(複素関数論・偏微分方程式・フーリエ解析・ベクトル解析)の基礎を学ぶ。特殊関数には触れない。(受講対象は、電子工学科・情報エンジニアリング科の大学理工系学部3年次編入学を希望する学生に限る) |
|---------|---|

|         | テーマ                      | 内容・方法など  |
|---------|--------------------------|--|
| 年間の授業計画 | 1. 複素関数                  |  |
|         | 複素数と複素平面                 | 虚数と複素数, 複素(ガウス)平面, 直交形式と極形式, ド・モアブルの定理を説明する。               |
|         | 極限と連続関数                  | 複素数列(級数)の極限と収束(アダマール/ダランベールの判定法), 複素関数の連続性。                |
|         | 正則関数                     | 微分可能性とコーシー・リーマンの方程式, 調和関数, 指数関数, 三角関数, 双曲線関数。              |
|         | 等角写像                     | 正則関数の等角性, 無限遠点, 拡張された複素平面, 一次変換。                           |
|         | 逆関数・多価関数                 | 多価関数(対数関数・冪根関数・冪関数)と, 逆関数(逆三角関数, 逆双曲線関数)。                  |
|         | 演習Ⅰ                      | 複素関数に関する演習問題を, 編入試験過去問題を中心に実際に解いてみる。                       |
|         | 2. 積分定理                  |  |
|         | コーシーの積分定理                | 複素積分とは何かを説明し, コーシーの積分定理と不定積分への理解を深める。                      |
|         | テイラー展開                   | コーシーの積分公式, テイラー(マクローリン)展開, 整級数の収束半径と収束円。                   |
|         | ローラン展開                   | ローラン展開, 零点, 極, 真性特異点, 無限遠点における関数の状態。                       |
|         | 留数                       | 孤立特異点と留数定理。留数の計算法。   |
|         | 定積分への応用                  | 定積分の計算公式(有理関数のみの場合・三角関数を含む場合)と積分路の取り方。                     |
|         | 偏角の原理・解析接続               | 偏角の原理とルージェの定理, 一致の定理と解析接続。                                 |
|         | 演習Ⅱ                      | 積分定理に関する演習問題を実際に解いてみる。                                     |
|         | 3. 偏微分方程式                |  |
|         | 偏微分方程式(双曲型)              | 波動方程式を例に, 変数分離法・ストークスの公式・フーリエの方法による解法を理解する。                |
|         | 偏微分方程式(放物型)              | 熱伝導方程式を例に, 変数分離法・フーリエの方法による解法を理解する。                        |
|         | 偏微分方程式(楕円型)              | 拡散現象の定常解に関わるラプラスの方程式を例に, デリクレ問題を含め, 理解する。                  |
|         | 演習Ⅲ                      | 初期値問題・境界値問題・混合問題を含む偏微分方程式の解を実際に求めてみる。                      |
|         | 4. フーリエ解析                |  |
|         | フーリエ級数                   | 三角関数系とフーリエ級数, フーリエ級数の収束について理解する。                           |
|         | フーリエ積分                   | フーリエ積分(変換), フーリエ余弦積分, フーリエ正弦積分, 反転公式について学ぶ。                |
|         | ラプラス変換                   | ラプラス変換と逆ラプラス変換。微分方程式や偏微分方程式への適用を考える。                       |
|         | 演習Ⅳ                      | フーリエ解析に関する演習問題を実際に解いてみる。                                   |
|         | 5. ベクトル解析                |  |
|         | ベクトルの微積分                 | ベクトルの内積と外積, ベクトル値関数とその微分, 偏微分, 積分, 重積分の定義。                 |
|         | 曲線と局面                    | 空間曲線の接線/主法線/従法線ベクトル, 接触平面, およびフレネ・セレーの公式。                  |
|         | 微分演算子                    | スカラー場の勾配(grad), ベクトル場の発散(div)・回転(rot), ナブラ記号( $\nabla$ )等。 |
|         | 積分公式                     | 線積分と面積分, ガウスの定理, グリーンの定理(公式), ストークスの定理, 完全微分。              |
| 演習Ⅴ     | ベクトル解析に関する演習問題を実際に解いてみる。 |  |

|     |    |     |                |
|-----|----|-----|----------------|
| 教科書 | なし | 参考書 | 演習 応用解析/サイエンス社 |
|-----|----|-----|----------------|

|      |  |
|------|--|
| 到達目標 | 複素関数論等, 応用解析学に関わる内容を数学科目の出題範囲に含む少数国立大学の大学3年次編入学試験に備え, 合格を目指す。一般の物理現象や工学諸プロセスを, 複素関数やベクトルを用いた常微分方程式, あるいは積分公式で表現することができ, 解くことができる。波動方程式や熱伝導方程式に見られる物理現象を偏微分方程式で表現することができ, その解を導出することができる。回路網・制御・情報等理論の中に展開される, 特異点・留数・各種変換(S変換・Z変換)等の概念を用いた説明, および計算が理解できる。 |
|------|--|

|      |                             |
|------|-----------------------------|
| 評価方法 | 期末試験の成績と演習課題の達成状況を総合的に評価する。 |
|------|-----------------------------|

|      |  |
|------|--|
| 受講心得 | 少数の大学理工系学部3年次編入学試験(数学科目)に頻出する, 応用解析学に関わる問題を制覇したければ, 本授業を熱心に聴くことを勧める。大学初年度程度の行列・微積分・微分方程式の知識を必要とするので, 線形代数学・解析学Ⅰで学んだ内容を復習し, よく理解しておくこと。演習問題に親しみ, 格闘するもよし。丸暗記ではなく, 決して数式に振り回されず, 数式を現実の世界との関連において理解するよう努めてほしい。 |
|------|--|

|    |  |
|----|--|
| 備考 |  |
|----|--|



|     |          |     |          |       |    |
|-----|----------|-----|----------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | アルゴリズム特論 |       |    |
| 年次  | 2        | 単位数 | 2        | 授業の方法 | 講義 |
| 期間  | 後期       | 担当者 | 植村 仁     | 実務経験  | なし |

|         |  |
|---------|--|
| 授業科目の概要 | 線形代数・微積分・微分方程式を主な対象とし、工学的に利用価値の高いと思われる例を演習しながら、コンピュータによる数値計算法を習得する。(受講対象は、情報エンジニアリング科の大学工学部情報工学系学科3年次編入を希望する学生に限る) |
|---------|--|

|               | テーマ  | 内容・方法など                                     |
|---------------|--|---|
| 年間の授業計画       | 1. 線形連立方程式と行列演算                              |   |
|               | 線形連立方程式の解法                                   | 3変数の連立方程式を例に、ガウスの消去法、ガウス・ジョルダン法について説明する。    |
|               | LU分解とその利用                                    | 3次の正方行列を例に、LU分解の概念を理解し、LU分解を利用し、線形連立方程式を解く。 |
|               | ピボット選択とスケーリング                                | 2元連立方程式を例に、ピボット選択やスケーリングの効果について説明し、比較を行う。   |
|               | 逆行列と行列式の値                                    | ガウス・ジョルダン法とLU分解による方法とを習得し、両者の差異を理解する。       |
|               | コンピュータ演習 I                                   | 4程度程度の線形連立方程式を各種解法により、コンピュータで実行・比較・確認する。    |
|               | 2. 非線形方程式と縮小写像の原理                            |   |
|               | 非線形方程式(一変数)の解法                               | 縮小写像の原理とブッシュの条件、反復法、およびニュートン法について説明する。      |
|               | 非線形方程式(多変数)の解法                               | 上記の反復法、ニュートン法に行列演算を導入し、多変数の処理が可能のように拡張する。   |
|               | コンピュータ演習 II                                  | 3程度程度の非線形連立方程式を各種解法により、コンピュータで実行・比較・確認する。   |
|               | 3. 補間と回帰分析                                   |   |
|               | 補間の理論(ラグランジュ補間多項式)                           | 補間理論の基礎を、線形補間から始め、ラグランジュ補間多項式を中心に説明する。      |
|               | ラグランジュ補間の実装                                  | ラグランジュ補間多項式の、エイトケンとネヴィエトによる2つの実装アルゴリズムを学ぶ。  |
|               | スプライン補間                                      | コンピュータグラフィックスによく用いられるスプライン曲線とその補間法を学ぶ。      |
|               | 最小二乗法  | 回帰曲線(補間曲線とは性質を異にする)を求める方法(回帰分析による統計的手法)。    |
|               | コンピュータ演習 III                                 | ルンゲの現象を説明し、各種補間法と最小二乗法の特徴をコンピュータで実行・確認する。   |
|               | 4. 数値微分と数値積分                                 |   |
|               | 数値微分   | ニュートンの前進(後退)差分公式から、数値微分の3点・5点公式について説明する。    |
|               | 数値積分の基礎                                      | 台形公式(1次近似)とシンプソンの公式(2次近似)による数値積分法を説明する。     |
|               | ロンバーク積分                                      | リチャードソンの外挿法を理解し、ロンバーク積分の概念と、その実装について学ぶ。     |
|               | コンピュータ演習 IV                                  | 与えられた点列に対して、各種の数値微分と数値積分とを行い、その計算誤差を評価する。   |
|               | 5. 微分方程式                                     |   |
|               | 微分方程式の一段解法                                   | オイラー(修正オイラー)法、ホイン法、テイラー級数法、ルンゲ・クッタ法を理解する。   |
|               | 微分方程式の多段解法                                   | 予測子・修正子法(PC法)の原理を説明し、アダムス法について学ぶ。           |
|               | 一般の連立微分方程式                                   | n階微分方程式を1階の連立微分方程式と見立て、ヤコビ行列を用いた解く方法を理解する。  |
|               | コンピュータ演習 V                                   | ファン・デル・ポールの微分方程式を例に、様々な方法で数値解を求め、比較する。      |
| 6. フーリエ変換     |  |   |
| 離散フーリエ変換(DFT) | 複素フーリエ変換を復習し、離散フーリエ変換の仕組みとアルゴリズムを学ぶ。         |   |
| 高速フーリエ変換(FFT) | 離散フーリエ変換を高速に行うための、クーリー・トゥーキーのアルゴリズムを理解する。    |   |
| コンピュータ演習 VI   | 与えられた点列の情報量(質)が、DFTやFFTによって、どのように変化するかを確認する。 |   |

|     |    |
|-----|----|
| 教科書 | なし |
|-----|----|

|     |                  |
|-----|------------------|
| 参考書 | 数値計算(新訂版)/サイエンス社 |
|-----|------------------|

|      |  |
|------|--|
| 到達目標 | コンピュータを用いた基本的な行列演算ができ、線形・非線形を問わず、連立方程式の解を求めることができる。<br>回帰分析や補間の理論を理解し、コンピュータを用いて、回帰曲線やスプライン曲線等の補間曲線を求めることができる。<br>解析解を得ることが困難な定積分や常微分方程式に対し、その数値解をコンピュータで求め、その計算誤差(精度)を評価することができる。□<br>高速フーリエ変換の仕組みとアルゴリズムを理解し、信号・音声等1次元情報の圧縮ができる。 |
|------|--|

|      |                              |
|------|------------------------------|
| 評価方法 | 後期末試験の成績と演習課題の達成状況を総合的に評価する。 |
|------|------------------------------|

|      |  |
|------|--|
| 受講心得 | 大学理工系学部(特に情報工学系の諸学科)に編入学を希望する者は、この講義を通して学べる、将来大学にあって大いに必要になると予想される知識の習得に努めてもらいたい。<br>行列・微積分・微分方程式の知識を必要とするので、特に解析学・線形代数学の授業内容を復習し、よく理解しておくこと。<br>演習はコンピュータを使った作業(C言語によるプログラミング)を伴うものとなるので、C言語とアルゴリズムの授業内容も理解しておくよう努めてほしい。□ |
|------|--|

|    |  |
|----|--|
| 備考 |  |
|----|--|

|     |          |     |         |       |    |
|-----|----------|-----|---------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | アルゴリズムⅡ |       |    |
| 年次  | 2        | 単位数 | 2       | 授業の方法 | 講義 |
| 期間  | 通年       | 担当者 | 植村 仁    | 実務経験  | なし |

|         |  |
|---------|--|
| 授業科目の概要 | 「アルゴリズムⅠ」で1年次に学習した基本的な「データ構造とアルゴリズム」に関する内容を補完し、より緻密にする。説明には日常散見する身近な例の中から、比較的浸透しているアルゴリズムを例として取り上げる。 |
|---------|--|

|          | テーマ                                     | 内容・方法など   |
|----------|---|---|
| 年間の授業計画  | アルゴリズムと計算量                              | 時間と空間に関する計算量(最良・最悪・平均)と漸近表記法 $O$ , $\Omega$ , $\Theta$ を理解する。 |
|          | 線形探索, 配列                                | 配列の線形探索の実際の計算時間を計る。   |
|          | 配列と計算量                                  | 動的に配列サイズを変化させる場合のいくつかの方法と, それらの計算量を比較・考察する。                   |
|          | リンクリスト                                  | リンクリストをクラス化して扱うことで, リンクリストの仕組みを理解する。                          |
|          | リンクリスト実作                                | 動的配列と連結リストの, 各計算量を比較・考察する。                                    |
|          | スタックと括弧の対応付け                            | グラフ探索の準備としてスタックを理解し, 同時に形式文法の初歩的理解にも触れる。                      |
|          | キュー                                     | グラフ探索の準備としてキューを理解する。  |
|          | ツリー構造                                   | リンクリストの拡張としてツリー構造を捉え, ツリーの生成を実際に行い理解する。                       |
|          | グラフと探索                                  | 探索木, 幅優先探索, 深さ優先探索とキュー, スタックの関係を理解する。                         |
|          | 迷路を解く                                   | 迷路を解くことで, グラフ探索の理解を深める。                                       |
|          | ヒープ構造                                   | 優先度付きキューとしてのヒープ構造を理解し, ヒープ木の再構成も理解する。                         |
|          | 二分探索木                                   | 二分探索木の構成, 探索と計算量 $O(\log n)$ について学ぶ。                          |
|          | 探索木の再構成                                 | ノードの削除などの際の, 二分探索木の再構成方法を学ぶ。                                  |
|          | ハッシュテーブル                                | 衝突とシノニム, チェイン法とオープンアドレス法の説明, ハッシュと配列との比較。                     |
|          | 文字列, 力任せ法                               | 基本的な文字列照合のアルゴリズムについて学ぶ。                                       |
| ボイヤームーア法 | BM(ボイヤームーア)法とKPM法について説明する。トライについても言及する。 |   |
|          |   |   |
|          |   |   |
|          |   |   |
|          |   |   |
|          |   |   |
|          |   |   |

|     |    |     |                       |
|-----|----|-----|-----------------------|
| 教科書 | なし | 参考書 | 入門 データ構造とアルゴリズム/オライリー |
|-----|----|-----|-----------------------|

|      |  |
|------|--|
| 到達目標 | <p>アルゴリズムの計算量(時間的/空間的)を把握することができ, その良否に関する適切な評価ができる。</p> <p>基本的なデータ構造への理解が深まり, 対象となる問題の解決に必要なかつ十分なデータ構造を選定することができる。</p> <p>所与の問題を, いくつかの基本となるアルゴリズムの部分集合に還元することができ, それらを発展・統合させ, 様々な問題に応用することができる。</p> <p>情報関連の資格取得を目指す者は, 基本情報処理技術者試験(午後問題), 大学理工系学部(特に情報工学系の諸学科)3年次に編入学を目指す者は, 希望大学の編入学試験に合格するレベルのアルゴリズムの知識を身につける。</p> |
|------|--|

|      |                               |
|------|-------------------------------|
| 評価方法 | 各学期末試験の成績と演習課題の達成状況を総合的に評価する。 |
|------|-------------------------------|

|      |   |
|------|---|
| 受講心得 | <p>1年次に学習した「アルゴリズムⅠ」の知識を前提とするので, その授業内容を復習し, よく理解しておくこと。</p> <p>アルゴリズムは, 単なる目視や暗記によって習得できるものではない。手順を, 時間の流れに沿って, 「逐次何が行われているかを確認しながら追跡する」という地道な作業なくしてアルゴリズムの習熟はありえぬものである。こういった努力を怠らないこと。</p> <p>プログラミングは, プログラミング言語に関する知識があれば事足りるというものではない。車に譬えるならば, プログラミング言語とアルゴリズム(データ構造を含む)は車の両輪である。優れたシステムエンジニアやプログラマを目指すならば, 本授業内容を詳細にわたりマスターする必要がある。</p> |
|------|---|

|    |  |
|----|--|
| 備考 |  |
|----|--|





|     |          |     |       |       |    |
|-----|----------|-----|-------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | ICT基礎 |       |    |
| 年次  | 1        | 単位数 | 8     | 授業の方法 | 講義 |
| 期間  | 通年       | 担当者 | 福地 一夫 | 実務経験  | なし |

|         |   |
|---------|---|
| 授業科目の概要 | ものごとの正しい認識、課題発見とその解決にICT(情報通信技術)を活用する能力の育成をめざします。ICTを活用する前提としてパソコンの基本操作や必須アプリケーションソフトに習熟するとともに、ネットワークやデータベースの仕組み、情報収集・分析の手法などを学び、具体的な解決に活用できる「課題解決型」の授業を行います。 |
|---------|---|

| 年間の授業計画 | テーマ           | 内容・方法など  |
|---------|---------------|--|
|         |               | Introduction                                       |
|         | ハードウェア        |  |
|         | コンピュータの基礎構成   | コンピュータの歴史、コンピュータの五大装置について                          |
|         | コンピュータのデータ表現① | データ表現(表現単位、情報量、接頭語)、基数と基数変換(2、8、10、16進数)について       |
|         | 単元テスト         | データの表現、基数と基数変換の理解度確認                               |
|         | コンピュータのデータ表現② | データの表現形式(文字データ、数値データ、誤差、シフト演算)について                 |
|         | 単元テスト         | データの表現形式の理解度確認                                     |
|         | 中央処理装置と主記憶装置  | 中央処理装置・主記憶装置の構成、命令とアドレッシング、ALUの構成回路、高速化技術について      |
|         | 単元テスト         | 中央処理装置と主記憶装置の理解度確認                                 |
|         | 補助記憶装置        | 磁気ディスク、光ディスク、半導体メモリ、その他の補助記憶媒体・装置について              |
|         | 単元テスト         | 補助記憶装置の理解度確認                                       |
|         | 入出力装置         | 入出力装置の役割と種類と特徴について説明する。                            |
|         | 単元テスト         | 入出力装置の理解度確認  |
|         | 確認テスト         | ハードウェアの理解度確認および解説/解答                               |
|         | 情報処理システム      |  |
|         | 情報処理システムの処理形態 | 非対話型処理と対話型処理システム、集中処理システムと分散処理システムについて             |
|         | 高信頼化システムの構成   | 直列システム、並列システム、多重化システムについて                          |
|         | 単元テスト         | 情報処理システムの処理形態、高信頼化システムの構成の理解度確認                    |
|         | 情報処理システムの評価   | 処理能力の評価、信頼性の評価(信頼性の指揮、経済性の評価)について                  |
|         | 単元テスト         | 情報処理システムの評価の理解度確認                                  |
|         | ヒューマンインターフェース | ヒューマンインターフェース技術、インターフェース設計(図面設計、コード設計、HIの技法など)について |
|         | 単元テスト         | ヒューマンインターフェースの理解度確認                                |
|         | マルチメディア       | マルチメディア技術、マルチメディア応用(CG、VR/AR、3次元映像)について            |
|         | 確認テスト         | 情報処理システムの理解度確認および解説/解答                             |
|         | セキュリティ        |  |
|         | 情報セキュリティの概要   | 情報セキュリティの概念、情報セキュリティ技術(暗号化技術、認証技術)、情報セキュリティ管理について  |
|         | 単元テスト         | 情報セキュリティの概要の理解度確認                                  |
|         | 情報セキュリティ対策    | 人的/技術的/物理的セキュリティ対策、セキュリティ実装技術について                  |
|         | 単元テスト         | 情報セキュリティ対策の理解度確認                                   |
|         | 確認テスト         | セキュリティの理解度確認および解説/解答                               |

|     |                     |     |                |
|-----|---------------------|-----|----------------|
| 教科書 | ITワールド/基本情報技術者午前問題集 | 参考書 | 基本情報技術者 午後試験対策 |
|-----|---------------------|-----|----------------|

|      |   |
|------|---|
| 到達目標 | ハードウェア、情報処理システム、情報セキュリティの基礎知識を体系的に学習し、各分野に関する理解を深める。□<br>また、様々なIT関連の資格取得にトライすることで、さらに関連知識を修得し、実社会で通用するITスペシャリストの育成を目指す。□<br>情報処理技術者IPパスポート試験をクリアでき、さらに基本情報技術者試験の取得、さらに応用情報技術者試験にもチャレンジ可能なレベルを目指す。 |
|------|---|

|      |  |
|------|--|
| 評価方法 | 各学期末に試験を行い、その得点結果を0.8倍したものに、各学期ごとの出席率に20を掛けたものを加えて成績点とし、優、良、可、不可で評価する。 |
|------|--|

|      |  |
|------|--|
| 受講心得 | 各単元のテキストをしっかりと学習し、サブノートを活用して要点を押さえること。単元テスト、確認テストの間違った問題、演習問題で間違えた問題は繰り返し演習することで知識の定着を図り、応用力を養うこと。 |
|------|--|

|    |  |
|----|--|
| 備考 |  |
|----|--|

|     |          |     |        |       |    |
|-----|----------|-----|--------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | マネジメント |       |    |
| 年次  | 1        | 単位数 | 2      | 授業の方法 | 講義 |
| 期間  | 通年       | 担当者 | 福地 一夫  | 実務経験  | なし |

|         |  |
|---------|--|
| 授業科目の概要 | この講義では、今日の企業活動形態において最も一般的なプロジェクトをどのように企画し、どのように計画し、どのように準備し、どのように実施し、どのように実施結果を検証し、実施後に評価をする場合に必要となる全般的な知識を学ぶ。 |
|---------|--|

|             | テーマ                             | 内容・方法など  |
|-------------|---------------------------------|--|
| 年間の<br>授業計画 | プロジェクトマネジメントの目的と考え方/実施方法        | プロジェクト及びプロジェクトマネジメントの関連知識について説明する。             |
|             | プロジェクト統合マネジメント/プロジェクトスコープマネジメント | 統合マネジメント/スコープマネジメントの目的と代表的なプロセスの役割について説明する。    |
|             | プロジェクトタイムマネジメント                 | タイムマネジメントの目的と代表的なプロセスの役割について説明する。              |
|             | プロジェクトコストマネジメント                 | コストマネジメントの目的と代表的なプロセスの役割について説明する。              |
|             | プロジェクト品質マネジメント/プロジェクトリスクマネジメント  | 品質マネジメント/リスクマネジメントの目的と代表的なプロセスの役割について説明する。     |
|             | その他のサブジェクトグループのマネジメント           | ステークホルダマネジメント、資源マネジメント、調達マネジメントなどについて説明する。     |
|             | 確認テスト                           | プロジェクトマネジメントの理解度確認                             |
|             | サービスマネジメントの目的と考え方/SMSの確立と改善     | サービスマネジメントの目的と考え方について説明する。ITILの目的及びITILの構成について |
|             | サービスの設計・移行                      | サービスの設計・移行の役割と手順について説明する。                      |
|             | サービスマネジメントプロセス①                 | サービス提供プロセス/関係プロセスの目的とプロセス群について説明する。            |
|             | サービスマネジメントプロセス②                 | 解決プロセス/統制プロセスの目的とプロセス群について説明する。                |
|             | サービスの運用                         | システム運用管理、運用オペレーション、サービスデスクについて                 |
|             | ファシリティマネジメント                    | ファシリティマネジメントの考え方について説明する。施設管理、電源関連設備の管理など      |
|             | 確認テスト                           | サービスマネジメントの理解度確認                               |
|             | システム監査の目的と実施手順①                 | システム監査の目的について説明し、システム監査の対象範囲・システム監査人の要件について学ぶ。 |
|             | システム監査の目的と実施手順②                 | システム監査の実施手順の概要について説明する。                        |
|             | 内部統制とは/ITガバナンス                  | 内部統制の目的について説明する。ITガバナンスという考え方について説明する。         |
|             | 確認テスト                           | システム監査と内部統制の理解度確認                              |
|             | 開発技術                            |  |
|             | システム開発技術                        | システム開発プロセス、ソフトウェア実装プロセス、保守・廃棄プロセスについて          |
|             | 単元テスト                           | システム開発プロセス、ソフトウェア実装プロセスの理解度確認                  |
|             | ソフトウェア開発手法                      | ソフトウェア開発手法、ソフトウェア設計手法(構造化設計など)について             |
|             | 単元テスト                           | システム開発技術の理解度確認                                 |
|             | システム開発環境                        | 知的財産適用管理、開発環境管理、構成管理・変更管理について                  |
|             | Webアプリケーション開発                   | Webアプリケーションの考え方や開発の技術について説明する。                 |
|             | 確認テスト                           | 開発技術の理解度確認                                     |
|             | まとめ                             | 確認テストの解説/解答                                    |
|             | 総合テスト                           | 情報処理技術者試験午前出題範囲の開発技術とマネジメント系分野に関する理解度確認        |
|             | まとめ                             | 総合テストの解説/解答                                    |
|             |                                 |  |
|             |                                 |  |

|     |                             |
|-----|-----------------------------|
| 教科書 | IT戦略とマネジメント/基本情報技術者試験 午前問題集 |
|-----|-----------------------------|

|     |                |
|-----|----------------|
| 参考書 | 基本情報技術者試験 午後対策 |
|-----|----------------|

|      |  |
|------|--|
| 到達目標 | 各プロジェクトマネジメントの目的とプロセスの役割について理解する。<br>各サブジェクトグループのマネジメントについて、目的とプロセスについて理解できる。<br>サービスマネジメントの概要・手法について理解できる。<br>システム監査・内部統制について理解できる。 |
|------|--|

|      |  |
|------|--|
| 評価方法 | 各学期末に試験を行い、その得点結果を0.8倍したものに、各学期ごとの出席率に20を掛けたものを加えて成績点とし、優、良、可、不可で評価する。 |
|------|--|

|      |  |
|------|--|
| 受講心得 | 各単元のテキストをしっかりと学習し、サブノートを活用して要点を押さえること。単元テスト、確認テストの間違った問題、演習問題で間違えた問題は繰り返し演習することで知識の定着を図り、応用力を養うこと。 |
|------|--|

|    |  |
|----|--|
| 備考 |  |
|----|--|

|     |          |     |       |       |    |
|-----|----------|-----|-------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | ストラテジ |       |    |
| 年次  | 1        | 単位数 | 4     | 授業の方法 | 講義 |
| 期間  | 通年       | 担当者 | 福地 一夫 | 実務経験  | なし |

|         |   |
|---------|---|
| 授業科目の概要 | システムを構築する場合には、利用者の業務内容を正確にシステムに反映させて行く必要がある。そのためこの授業では企業の業務内容を理解するための基礎知識として、企業と法務、経営戦略、システム戦略について学ぶ。本学科のディプロマポリシー”学業のみならず資格取得や社会貢献・地域貢献などによって自己目標の設定と達成能力を修得している”に該当する科目である。 |
|---------|---|

| 年間の授業計画     | テーマ   | 内容・方法など                                     |
|-------------|---|---|
|             | Introduction                                    | 企業の中のコンピュータ。企業をとりまく世界と本書の関係。情報処理技術者試験と本書の関係 |
| 企業と法務       |   |   |
| 企業活動        | 企業活動の目的、企業の組織体制について                             |   |
| 企業会計        | 財務会計、管理会計について                                   |   |
| 単元テスト       | 企業活動、企業会計の理解度確認                                 |   |
| 経営科学①       | 応用数学(集合・確立・統計・待ち行列理論・グラフ理論)、OR(日程計画・在庫問題など)について |   |
| 単元テスト       | 応用数学、オペレーションズリサーチの理解度確認                         |   |
| 経営科学②       | QC手法(検査手法・QC7つ道具)、業務分析(データ分析技法・図解・グラフなど)について    |   |
| 単元テスト       | IE分析手法、QC手法、業務分析の理解度確認                          |   |
| 法務と標準化      | 知的財産権、セキュリティ関連法規、労働関連・取引関連法規、コンプライアンスなどについて     |   |
| 単元テスト       | 法務と標準化の理解度確認                                    |   |
| 経営戦略        |   |   |
| 経営戦略マネジメント  | 経営戦略手法、マーケティング、ビジネス戦略と目標、経営管理システムなどについて         |   |
| 単元テスト       | 経営戦略マネジメント、技術戦略マネジメントの理解度確認                     |   |
| ビジネスインダストリ  | ビジネスシステム、エンジニアリングシステム、e-ビジネス、民生機器と産業機器について      |   |
| 単元テスト       | ビジネスインダストリの理解度確認                                |   |
| 情報システム戦略    |   |   |
| 情報システム戦略の概要 | 情報システム戦略のプロセス、業務プロセスとソリューションビジネスについて            |   |
| 単元テスト       | 情報システム戦略の情報システム戦略の理解度確認                         |   |
| 情報システム企画    | 企画プロセス/開発計画、要件定義プロセス/分析、調達について                  |   |
| 単元テスト       | 情報システム企画の理解度確認                                  |   |
| 総合テスト       | 情報処理技術者試験午前出題範囲のストラテジ系分野に関する理解度確認               |   |
| まとめ         | 総合テストの解説/解答                                     |   |
|             |   |   |

|     |                           |     |                |
|-----|---------------------------|-----|----------------|
| 教科書 | IT戦略とマネジメント、基本情報技術者 午前問題集 | 参考書 | 基本情報技術者 午後試験対策 |
|-----|---------------------------|-----|----------------|

|      |  |
|------|--|
| 到達目標 | ストラテジ全般に関する基礎知識を固め、企業と経営に関してITの使われ方、ITの果たす役割についての理解を深める。<br>情報処理技術者IPパスポート試験をクリアでき、基本情報技術者試験に合格し、応用情報技術者試験にもチャレンジ可能なレベルを目指す。 |
|------|--|

|      |  |
|------|--|
| 評価方法 | 各学期末に試験を行い、その得点結果を0.8倍したものに、各学期ごとの出席率に20を掛けたものを加えて成績点とし、優、良、可、不可で評価する。 |
|------|--|

|      |   |
|------|---|
| 受講心得 | 各単元のテキストをしっかり学習し、サブノートを活用して要点を押さえること。単元テスト、確認テストの間違った問題、演習問題で間違えた問題は繰り返し演習することで知識の定着を図り、応用力を養うこと。 |
|------|---|

|    |  |
|----|--|
| 備考 |  |
|----|--|





|     |          |     |         |       |    |
|-----|----------|-----|---------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | プログラム設計 |       |    |
| 年次  | 2        | 単位数 | 2       | 授業の方法 | 講義 |
| 期間  | 通年       | 担当者 | 志津 舟二   | 実務経験  | あり |

|         |  |
|---------|--|
| 授業科目の概要 | ソフトウェアライフサイクルの、企画・要件定義・開発・運用・保守等についての概略と、構造化技法・オブジェクト指向開発・テスト技法の詳細を学ぶ。 |
|---------|--|

|             | テーマ                 | 内容・方法など   |
|-------------|---------------------|---|
| 年間の<br>授業計画 | モジュール分割             | 応用情報技術者過去問から「モジュール分割」を実施し、解答・解説を行う。   |
|             | プログラムの概念            | プログラムの概念、複合設計によるプログラムの構造化設計   |
|             | 複合設計の手順             | 源泉/変換/吸収分割、トランザクション分割、共通機能分割、複合分析による分割の具体例  |
|             | 複合設計の結果に対するレビュー     | モジュールの独立性、制御範囲と影響範囲、入出力処理の隔離と参照データ量の最小化、モジュールの大きさと簡潔さ、複合設計と効率                               |
|             | 画面設計                | 画面設計の手順、効果的な画面設計、イベントドリブンプログラム  |
|             | データの正規化             | データ正規化の意義、データ正規化の手順、データ正規化の設例を各自実施<br>非正規形から1次正規化、2次正規化、3次正規化、正規化のまとめ                       |
|             | 構造化プログラミング          | モジュールの外部設計、モジュールの論理設計、構造化定理<br>「在庫データ照会」を例に構造化論理のわかりやすさを示す<br>Java言語による構造化プログラミング、デシジョンテーブル |
|             | トップダウンテストとボトムアップテスト | トップダウンテストとボトムアップテスト   |
|             | テストケースの設計           | ホワイトボックステスト「命令網羅」「分岐網羅」「条件網羅」「複数条件網羅」<br>ブラックボックステスト「同値分析」「限界値分析」<br>ブラックボックステスト「因果グラフ」     |
|             | ウォークスルー/インスペクション    | ウォークスルー/インスペクション  |
|             | 情報システム開発工程          | ウォーターフォールモデル、プロトタイプモデル、スパイラルモデル   |
|             | 構造化分析               | システム要件定義時の問題点、構造化分析の必要性、構造化分析の手順、機能の階層化、システム要件把握の実施例  |
|             | データフローダイアグラム        | DFDの意義、DFDの構成要素と規約、DFDの適用、DFD関連文書   |
|             | ER図                 | データモデルの意義、エンティティの概念とエンティティ間の関連性、ER図の書き方、ER分析  |
|             | オブジェクト指向開発          | オブジェクト指向開発の概要、オブジェクト指向アプローチによるシステム分析<br>オブジェクト指向アプローチによるシステム設計                              |
|             | 関係データ分析演習           | 旅行代理店システムで使用されるホテルのファイルについての関係データ分析演習   |
|             | 表の正規化               | 出荷業務で使用される出荷指示書、出荷一覧表に関してそれぞれ正規化を行い、結果を統合した正規化リレーションを作成)                                    |
|             | ER図の作成              | 完成した正規化の結果をもとに、ER図を作成   |
|             | データ分析のケーススタディ       | 仮想企業・YMC社に対するデータ分析技法ケーススタディ   |
|             |                     |   |
|             |                     |   |

|     |    |
|-----|----|
| 教科書 | なし |
|-----|----|

|     |    |
|-----|----|
| 参考書 | なし |
|-----|----|

|      |  |
|------|--|
| 到達目標 | 1. 企画・要件定義・開発・運用・保守等に関する基本的な用語を理解すること。<br>2. 基本的用語の理解を元に、ソフトウェア開発における諸問題点を網羅的に理解すること。<br>3. 構造化技法・オブジェクト指向開発・テスト技法のそれぞれについて、各種技法の基本的な用法を身につけること。 |
|------|--|

|      |   |
|------|---|
| 評価方法 | 定期試験。ただし、課題の提出等により加点を受けることができる。(25点まで)。 |
|------|---|

|      |  |
|------|--|
| 受講心得 | エンジニアの視点、もしくはビジネスマンの視点で「より良いソフトウェアは何か」「困ったソフトウェア開発」などの記事を日常的に見ておくこと。 |
|------|--|

|    |  |
|----|--|
| 備考 |  |
|----|--|

|     |          |     |        |       |    |
|-----|----------|-----|--------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | ソフトウェア |       |    |
| 年次  | 1        | 単位数 | 4      | 授業の方法 | 講義 |
| 期間  | 通年       | 担当者 | 志津 舟二  | 実務経験  | あり |

|         |  |
|---------|--|
| 授業科目の概要 | ソフトウェアライフサイクルの、企画・要件定義・開発・運用・保守等についての概略と、構造化技法・オブジェクト指向開発・テスト技法の詳細を学ぶ。 |
|---------|--|

|             | テーマ                     | 内容・方法など   |
|-------------|-------------------------|---|
| 年間の<br>授業計画 | ソフトウェアの体系による分類          | 制御プログラム、サービスプログラム、言語プロセッサ、ミドルウェア、ソフトウェアライセンスによる分類<br>上記をアプリケーションソフトウェア、ライブラリルーチン、オペレーティングシステム、デバイスドライバ、ファームウェアやBIOSに分類し直して図示) |
|             | OSの構成と機能概要              | OSの構成と機能概要  |
|             | ジョブ管理                   | スプーリング、ジョブスケジューラ、マスタスケジューラ  |
|             | タスク管理の役割                | ディスパッチャとタスクスケジューリング)と状態遷移(リアルタイムOSにおける状態遷移も含む   |
|             | セマフォ                    | 複数のプロセスが同じリソースを使用する場合、二重更新などの防止の1つの手段として2進セマフォ  |
|             | 記憶管理                    | 記憶管理(実記憶管理と仮想記憶管理の区別)、実記憶管理(固定区画方式、可変区画方式の長所・短所)、フラグメンテーション、メモリーク、メモリアル、オーバーレイ、スワッピング   |
|             | 仮想記憶管理                  | ページング方式、セグメント方式、セグメントページング方式  |
|             | その他の管理機能                | その他の管理機能  |
|             | プログラム言語の分類              | アセンブラ言語、手続き型言語  |
|             | プログラム言語の種類              | オブジェクト指向言語、スクリプト言語、マークアップ言語   |
|             | 言語プロセッサの種類              | コンパイラの処理順序と各プロセス(字句解析、構文解析、意味解析、最適化、コード化)、言語プロセッサの種類(インタプリタ、ジェネレータ、トランスレータ)   |
|             | サービスプログラム               | リンク、ローダ、エディタ、エミュレータ、シミュレータ  |
|             | プログラムの属性                | プログラムの属性  |
|             | ファイル                    | ファイルとレコード、ファイルのアクセス方式、ファイルの編成方式、小型コンピュータのファイル管理   |
|             | データ構造                   | 配列、リスト、スタック、キュー、木構造、二分木   |
|             | フローチャート                 | フローチャート   |
|             | フローチャート以外の図法            | フローチャート以外の図法  |
|             | 探索法                     | 線形探索法、2分探索法、ハッシュ探索法   |
|             | 計算量                     | 計算量の考え方と計算方法  |
|             | データ整列処理                 | 基本選択法、基本交換法、基本挿入法、クイックソート   |
| その他のアルゴリズム  | 文字列処理、グラフ処理、数値処理、ファイル処理 |   |
| 基本情報技術者対策   | 午後問題演習と解説               |   |
|             |                         |   |
|             |                         |   |

|     |    |     |    |
|-----|----|-----|----|
| 教科書 | なし | 参考書 | なし |
|-----|----|-----|----|

|      |  |
|------|--|
| 到達目標 | 1. 企画・要件定義・開発・運用・保守等に関係する基本的な用語を理解すること。2. 基本的用語の理解を元に、ソフトウェア開発における諸問題を網羅的に理解すること。3. 構造化技法・オブジェクト指向開発・テスト技法のそれぞれについて、各種技法の基本的な用法を身につけること。 |
|------|--|

|      |   |
|------|---|
| 評価方法 | 定期試験。ただし、課題の提出等により加点を受けることができる。(25点まで)。 |
|------|---|

|      |  |
|------|--|
| 受講心得 | エンジニアの視点、もしくはビジネスマンの視点で「より良いソフトウェアは何か」「困ったソフトウェア開発」などの記事を日常的に見ておくこと。 |
|------|--|

|    |  |
|----|--|
| 備考 |  |
|----|--|

|     |          |     |        |       |    |
|-----|----------|-----|--------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | システム設計 |       |    |
| 年次  | 2        | 単位数 | 2      | 授業の方法 | 講義 |
| 期間  | 後期       | 担当者 | 木村 宏一  | 実務経験  | あり |

|         |   |
|---------|---|
| 授業科目の概要 | システム開発に関する幅広い知識を、ウォーターフォールモデルを中心に身につける。また、実務で求められる法律などの関連知識も学ぶ。 |
|---------|---|

| 年間の授業計画 | テーマ                        | 内容・方法など   |
|---------|----------------------------|---|
|         |                            | 情報システムとは  |
|         | 情報システムの目的                  | 情報システムのライフサイクル、費用対効果、TCO(総コスト)を学ぶ。              |
|         | ウォーターフォールモデル               | 開発モデルとして、ウォーターフォールモデルの内容と各工程の作業内容を学ぶ。           |
|         | プロトタイプリングとスパイラルモデル         | ウォーターフォールモデル以外の開発モデルについて、特徴を学ぶ。                 |
|         | JADとRAD                    | ウォーターフォールモデル以外の最近の開発モデルについて、特徴を学ぶ。              |
|         | ソフトウェア開発の歴史                | 開発体制や、開発に求められるニーズの変遷を学ぶ。                        |
|         | ソフトウェア工学(構造化プログラミング)       | ソフトウェア工学が生まれた背景、構造化プログラミングなどの研究成果を学ぶ。           |
|         | ソフトウェア工学(構造化図法)            | ソフトウェア工学の研究成果のうち、各種の構造化図法を学ぶ。                   |
|         | ソフトウェア工学(開発ツール)            | ソフトウェア工学の研究成果のうち、CASEツールなどの開発ツールの種類と特徴を学ぶ。      |
|         | ソフトウェア工学(開発体制)             | ソフトウェア工学の研究成果のうち、チーフプログラマチームなどの開発体制を学ぶ。         |
|         | 基本計画(現状分析、調査)              | ウォーターフォールモデルの基本計画プロセスで、現状分析と調査の手法を学ぶ。           |
|         | 基本計画(要件定義)                 | ウォーターフォールモデルの基本計画プロセスで、要件定義の手法を学ぶ。              |
|         | 基本計画(基本計画書)                | ウォーターフォールモデルの基本計画プロセスで、基本計画書の作成を問題演習を通して学ぶ。     |
|         | 外部設計(プロセス概要設計)             | 外部設計の特徴と、外部設計における処理内容の設計を学ぶ。                    |
|         | 外部設計(画面設計)                 | 外部設計における画面設計と、Webアクセシビリティを学ぶ。                   |
|         | 外部設計(コード設計)                | 外部設計におけるコード設計について、コードの種類や検査数字を含めた設計手法を学ぶ。       |
|         | 外部設計(ファイル開発設計)             | 外部設計におけるファイル設計について、ファイルの編成や用途などを学ぶ。             |
|         | 内部設計(プロセス詳細設計)             | 内部設計の特徴と、内部設計における処理内容の設計を学ぶ。                    |
|         | 内部設計(物理データ設計)              | 内部設計における物理データ設計について、ファイルの容量計算やアクセス時間の計算を学ぶ。     |
|         | プログラム設計(設計手法)              | プログラム設計について、ジャクソン法やワーニエ法などの手法を学ぶ。               |
|         | プログラム設計(プログラム結合、プログラム強度)   | プログラム設計について、内容結合などのプログラム結合と、暗合的強度などのプログラム強度を学ぶ。 |
|         | テストの工程とテストの原則              | 単体テストから導入テストまでの工程と、テストを実施する際の原則について学ぶ。          |
|         | 単体テスト(ホワイトボックステスト)         | 命令網羅、条件網羅などの手法を、問題演習を通して学ぶ。                     |
|         | 単体テスト(ブラックボックステスト)         | 同値分割や限界値分析などの手法と因果グラフを、問題演習を通して学ぶ。              |
|         | 結合テスト(トップダウンテストとボトムアップテスト) | 結合テストの手法について、トップダウンテストとボトムアップテストを学ぶ。            |
|         | 結合テスト(ビッグバンテスト)            | 結合テストの手法について、折衷テストとビッグバンテストを学ぶ。また問題演習も行う。       |
|         | システムテスト                    | システムテストでの検証項目、測定項目について学ぶ。                       |
|         | 運用テスト                      | 運用テストの特徴と、運用開始後に実施するレグレッションテストを学ぶ。              |
|         | 保守の種類                      | 修正保守、適合保守、改善保守などの保守の手法を学ぶ。                      |
|         | 保守のプロセス                    | 保守作業の進め方、問題の優先度による切り分けなどを学ぶ。                    |
|         | ソフトウェアの品質特性1               | ISOで規定されているソフトウェアの品質特性を学ぶ。                      |
|         | ソフトウェアの品質特性2               | ISOで規定されているソフトウェアの品質特性を学ぶ。                      |
|         | ISO9000シリーズ                | 品質管理規格として、ISO9001を中心にISO9000シリーズの内容を学ぶ。         |
|         | 著作権法                       | 著作権法について、文化庁のテキストを教材として学ぶ。                      |
|         | 労働者派遣法                     | 労働者派遣法について、内容と改正の流れを学ぶ。                         |
|         | 製造物責任法、プロバイダ責任制限法          | 製造物責任法とソフトウェアとの関連、プロバイダ責任制限法を学ぶ。                |

|     |          |     |    |
|-----|----------|-----|----|
| 教科書 | なし(独自教材) | 参考書 | なし |
|-----|----------|-----|----|

|      |  |
|------|--|
| 到達目標 | システムエンジニアに求められる、上流工程からテストまでのスキルを学ぶ。また、著作権法や労働者派遣法などの関連知識も理解する。 |
|------|--|

|      |                         |
|------|-------------------------|
| 評価方法 | 試験の成績により優良可不可の4段階で評価する。 |
|------|-------------------------|

|      |   |
|------|---|
| 受講心得 | システムエンジニア向けの内容であるが、それ以外の職種でも求められる関連知識も学ぶ。 |
|------|---|

|    |   |
|----|---|
| 備考 | ソフトウェア開発会社で4年ほど、システム開発(外部設計、内部設計、プログラミング、テスト)に従事して、システム開発と情報セキュリティマネジメントシステムに関する経験を積んだ。その経験を活かし、システム設計の解説書や、情報セキュリティ技術者向け試験の参考書などを執筆してきた。本科目では、情報システムの研究成果やシステム開発の方法論、品質管理・著作権などの関連知識までを学ぶ。併せて、基本情報技術者試験対策と応用技術者試験対策として、該当分野の問題演習も行う。 |
|----|---|

|     |          |     |      |       |    |
|-----|----------|-----|------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | 情報理論 |       |    |
| 年次  | 2        | 単位数 | 3    | 授業の方法 | 講義 |
| 期間  | 後期       | 担当者 | 中本 智 | 実務経験  | なし |

|         |   |
|---------|---|
| 授業科目の概要 | 情報量・情報源符号化・通信路符号化などの基礎を学び、併せて暗号理論についても学習する。<br>適宜、演習問題を解きながら理解を深める。 |
|---------|---|

|             | テーマ        | 内容・方法など                             |
|-------------|------------|-------------------------------------|
| 年間の<br>授業計画 | ガイダンス      | 授業の進め方や評価方法の説明                      |
|             | 前提知識の確認    | 確率論の基礎知識                            |
|             | 情報理論の概要    | 情報源および通信路の符号化                       |
|             | 情報の表現      | 集合、2進数、符号化                          |
|             | 情報量とエントロピー | 情報量の概念、エントロピー、標本化と量子化               |
|             | 情報源のモデル    | 情報源のモデル、マルコフ情報源                     |
|             | 情報源符号化     | 符号化の例、ハフマン符号                        |
|             | 通信路のモデル    | 通信路のモデル、通信路容量                       |
|             | 通信路符号化     | 通信路符号と通信路符号化定理、通信路符号可逆定理            |
|             | 誤り検出と訂正    | パリティ検査符号、ハミング符号                     |
|             | 暗号の基礎      | シーザー暗号、素数、素因数分解、ゼロ知識証明              |
|             | 暗号の種類      | ブロック暗号、ストリーム暗号、共通鍵暗号、公開鍵暗号、ハイブリッド暗号 |
|             | 暗号の活用      | PKI、電子署名、ハッシュ                       |
|             |            |                                     |

|     |    |     |    |
|-----|----|-----|----|
| 教科書 | なし | 参考書 | なし |
|-----|----|-----|----|

|      |  |
|------|--|
| 到達目標 | 情報の概念と定量化、情報源の情報量と通信路容量について理解できる。<br>通信路の情報量および通信路容量、情報の符号化について理解できる。<br>暗号理論の基礎概念と代表的な暗号化の手法、暗号解読の手法を理解できる。 |
|------|--|

|      |  |
|------|--|
| 評価方法 | 各学期末に試験を行い、その得点結果を0.8倍したものに、各学期ごとの出席率に20を掛けたものを加えて成績点とし、優、良、可、不可で評価する。 |
|------|--|

|      |  |
|------|--|
| 受講心得 |  |
|------|--|

|    |  |
|----|--|
| 備考 |  |
|----|--|

|     |          |     |      |       |    |
|-----|----------|-----|------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | 離散数学 |       |    |
| 年次  | 2        | 単位数 | 3    | 授業の方法 | 講義 |
| 期間  | 前期       | 担当者 | 中本 智 | 実務経験  | なし |

|         |  |
|---------|--|
| 授業科目の概要 | 離散数学は、中学校や高校で習う数学とは別の系統の数学です。したがって、ほとんどゼロからのスタートとなりますので、中学校や高校の数学が苦手だった人も、苦手意識を持たずにチャレンジしていただきたいと思います。 |
|---------|--|

| 年間の授業計画   | テーマ                          | 内容・方法など                      |
|-----------|------------------------------|------------------------------|
|           | 集合論の基礎                       | 集合の基礎、集合の記述方法、ベン図、ド・モルガンの法則。 |
| 集合の演算     | 外延性の公理、部分集合、集合演算。            |                              |
| 論理学の基礎    | 命題、論理演算、必要条件と十分条件、真理値表       |                              |
| 論法、数学的帰納法 | 論理式、トートロジー、推論、推論規則。          |                              |
| ペアノの公理    | 自然数の定義となっているペアノの公理について。      |                              |
| 問題演習 I    | 集合・論理に関する問題を中心に実際に解いてみる。     |                              |
| 関係の基礎     | 直積集合、順序対、関係の合成。              |                              |
| 関係の表現     | 関係グラフ、有向グラフ、関係行列、同値関係。       |                              |
| 関数と写像     | 関係における写像を定義、単射、全射。           |                              |
| 関係の演算     | 特別な写像、置換、積、逆置換、加付番集合。        |                              |
| 代数系の基礎    | 2項演算と代数系、交換・結合規則。            |                              |
| 群         | 単位元、逆元、半群、モノイド、群の定義、有限群。     |                              |
| 環と体       | 1つの集合に2つの演算を考えた代数系、環、体、多項式環。 |                              |
| 順序集合と束    | 半順序、全順序、ハッセ図、上限、下限、束とブール代数。  |                              |
| グラフの基礎    | 有向グラフ、行列とグラフ、経路。             |                              |
| さまざまなグラフ  | 完全グラフ、正則グラフ、2部グラフ、木グラフ。      |                              |
| 平面的グラフ    | オイラーグラフ、ハミルトングラフ、頂点彩色、地図の彩色。 |                              |
| 有限オートマトン  | 状態と遷移、順序機械。                  |                              |
| 問題演習 II   | 関係・グラフに関する問題を中心に実際に解いてみる。    |                              |
|           |                              |                              |
|           |                              |                              |

|     |             |     |    |
|-----|-------------|-----|----|
| 教科書 | やさしく学べる離散数学 | 参考書 | なし |
|-----|-------------|-----|----|

|      |   |
|------|---|
| 到達目標 | 離散数学の諸概念について基礎的な知識と基本的な考え方を理解し、各種の問題を解くことができるようにする。 |
|------|---|

|      |                  |
|------|------------------|
| 評価方法 | 期末試験の成績によって評価する。 |
|------|------------------|

|      |  |
|------|--|
| 受講心得 | 離散数学は、中学校や高校で習う数学とは別の系統の数学です。したがって、ほとんどゼロからのスタートとなりますので、中学校や高校の数学が苦手だった人も、苦手意識を持たずにチャレンジしていただきたいと思います。 |
|------|--|

|    |  |
|----|--|
| 備考 |  |
|----|--|

|     |          |     |        |       |    |
|-----|----------|-----|--------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | ネットワーク |       |    |
| 年次  | 1        | 単位数 | 2      | 授業の方法 | 講義 |
| 期間  | 前期       | 担当者 | 池田 俊明  | 実務経験  | あり |

|         |   |
|---------|---|
| 授業科目の概要 | コンピュータネットワークに関する諸技術について、概要および用語、計算方法等を学ぶ。情報技術者試験の受験を念頭に置いて、過去問演習にもできるだけ多く取り組むようにする。 |
|---------|---|

|         | テーマ                                | 内容・方法など  |
|---------|------------------------------------|--|
| 年間の授業計画 | インターネットの接続方法と基本構成                  | インターネット接続およびその構成についての概要を説明し、今後の説明の前提となる重要な要素および用語について概観する。 |
|         | インターネットサービス                        | 電子メール、WWW、検索エンジン、ファイル転送サービスなどについて概要を学ぶ。                    |
|         | インターネットの標準プロトコル                    | TCP/IPの各層について、その役割や機能および構成要素について学ぶ。                        |
|         | ネットワークアーキテクチャ                      | ネットワークアーキテクチャの概念を知る。                                       |
|         | OSI                                | OSI基本参照モデルの層構造および各層の役割について学ぶ。                              |
|         | TCP/IP                             | TCP/IPの各層について、その役割や機能および構成要素について学ぶ。                        |
|         | LANの基礎技術                           | 有線LAN、無線LANの企画および接続形態、MAC等について学ぶ。                          |
|         | そのほかのLAN技術                         | VLAN、FDDI、高速イーサネット等について学ぶ。                                 |
|         | ネットワークの構成要素                        | ネットワークを構成する基本的な要素について学ぶ。                                   |
|         | ネットワークの基礎技術                        | 変調方式、同期方式、謝り制御方式、交換方式等について学ぶ。                              |
|         | 伝送制御手順                             | 伝送制御の主な手順(ベーシック手順、HDLC手順など)について学ぶ。                         |
|         | IoT関連技術                            | IoTに関する主要なトピックについて概要を学ぶ。                                   |
|         | ネットワーク運用管理                         | 構成管理、障害管理、セキュリティ管理、性能管理、課金管理に関する概要を学ぶ。                     |
|         | ネットワーク管理手法                         | ネットワークの管理に用いられる主要なツールやプロトコル等について学ぶ。                        |
| 問題演習    | 各単元ごとに、基本情報技術者試験の過去問を中心とした問題演習を行う。 |  |
|         |                                    |  |
|         |                                    |  |
|         |                                    |  |

|     |                  |     |    |
|-----|------------------|-----|----|
| 教科書 | マスタリングTCP/IP 第5版 | 参考書 | なし |
|-----|------------------|-----|----|

|      |   |
|------|---|
| 到達目標 | ネットワークに関する主要な技術の概要を理解し、それらに関する用語知識、計算方法などを習得する。 |
|------|---|

|      |                |
|------|----------------|
| 評価方法 | 期末試験の成績によって評価。 |
|------|----------------|

|      |  |
|------|--|
| 受講心得 | 習得すべき知識は多く、用語などもやや複雑に感じるかと思いますが、一步一步進めて行く心構えで臨んで下さい。 |
|------|--|

|    |  |
|----|--|
| 備考 | ゲーム開発およびICT教育関係の企業を10年間経営し、システム企画・開発・運用に従事。実務でのネットワーク運用経験を活かし、実践的な指導を行う。 |
|----|--|



















|     |          |     |          |       |    |
|-----|----------|-----|----------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | セキュリティ技術 |       |    |
| 年次  | 2        | 単位数 | 2        | 授業の方法 | 講義 |
| 期間  | 後期       | 担当者 | 木村 宏一    | 実務経験  | あり |

|         |   |
|---------|---|
| 授業科目の概要 | 座学。情報セキュリティスペシャリスト試験の午前1を除く出題範囲を授業範囲とし、基礎的事項より学習する。 |
|---------|---|

|               | テーマ                                     | 内容・方法など   |
|---------------|---|---|
| 年間の授業計画       | ISMSの定義、規格の変遷                           | ISMS(情報セキュリティマネジメントシステム)の概要や、JIS Q27001及び27002などの規格を学ぶ。 |
|               | 情報セキュリティポリシー                            | 情報セキュリティポリシーの例をもとに、ポリシーの構成と策定の必要性を学ぶ。                   |
|               | 共通鍵暗号通信                                 | 共通鍵暗号化通信の原理と、AESなどの共通鍵暗号方式の特徴を学ぶ。                       |
|               | 公開鍵暗号通信                                 | 公開鍵暗号通信の原理と、RSA暗号などの公開鍵暗号通信方式やハイブリッド通信を学ぶ。              |
|               | デジタル署名                                  | 公開鍵を使ったデジタル署名の原理、電子証明書の構成やPKIの仕組みを学ぶ。                   |
|               | 認証局と電子証明書                               | 電子証明書の発行機関である認証局の業務と、失効リストの役割、電子署名法を学ぶ。                 |
|               | 公開鍵暗号を使ったプロトコル(SSL/TLS)                 | 電子証明書と公開鍵暗号通信を組み合わせたSSLやTLSの原理や利用例を学ぶ。                  |
|               | VPN                                     | 仮想プライベートネットワークを実現する認証技術や暗号化手法を学ぶ。                       |
|               | ローカルネットワークでのセキュリティ対策1                   | ルータの設定方法、DMZの役割、UTMの機能を学ぶ。                              |
|               | ローカルネットワークでのセキュリティ対策2                   | タグVLAN、ポートベースVLAN、その他の応用的なセキュリティ技術を学ぶ。                  |
|               | リスクマネジメント1                              | リスクマネジメントでのリスク回避、リスク低減、リスク移転、リスク受容を学ぶ。                  |
|               | リスクマネジメント2                              | 脆弱性と脅威とリスクの違い、リスク評価などリスクマネジメントのプロセスを学ぶ。                 |
|               | コンピュータウイルス1                             | コンピュータウイルスの定義、分類、攻撃手法を学ぶ。                               |
|               | コンピュータウイルス2                             | ウイルス対策の種類、ウイルス対策ソフトの機能、感染時の対処を学ぶ。                       |
|               | バイオメトリクス認証                              | バイオメトリクス認証の特徴、指紋認証や静脈認証などの技術を学ぶ。                        |
|               | サイバー犯罪1                                 | サイバー犯罪の分類と動向を学ぶ。  |
|               | サイバー犯罪2                                 | 電子計算機使用詐欺罪や電子計算機損壊等業務妨害罪などのサイバー犯罪に関連する法律を学ぶ。            |
|               | 設備面のセキュリティ対策1                           | 入退室管理、オフィスのゾーン分け、情報機器の持ち込み対策などの管理体制を学ぶ。                 |
|               | 設備面のセキュリティ対策2                           | 消火設備の種類、監視カメラの技術と関連する条例、非常時の発電方法を学ぶ。                    |
|               | 無線LANのセキュリティ対策                          | 無線LANの規格と対応する暗号化通信方式、MACアドレスフィルタリングなどの関連技術を学ぶ。          |
| クラウドのセキュリティ対策 | 経済産業省のクラウドセキュリティガイドラインをもとにセキュリティ対策を考える。 |   |
|               |   |   |
|               |   |   |
|               |   |   |

|     |      |     |      |
|-----|------|-----|------|
| 教科書 | 独自教材 | 参考書 | 独自教材 |
|-----|------|-----|------|

|      |  |
|------|--|
| 到達目標 | 情報セキュリティに関する素養を身につけるとともに、情報セキュリティスペシャリスト試験の合格に求められる知識を身につける。 |
|------|--|

|      |                         |
|------|-------------------------|
| 評価方法 | 試験の成績により優良可不可の4段階で評価する。 |
|------|-------------------------|

|      |   |
|------|---|
| 受講心得 | ネットワークやソフトウェアに関する前提知識として、基本情報技術者試験の合格に求められる水準の知識が求められる。 |
|------|---|

|    |   |
|----|---|
| 備考 | ソフトウェア開発会社で4年ほど、システム開発(外部設計、内部設計、プログラミング、テスト)に従事して、システム開発と情報セキュリティマネジメントシステムに関する経験を積んだ。その経験を活かし、システム設計の解説書や、情報セキュリティ技術者向け試験の参考書などを執筆してきた。本科目では、情報セキュリティマネジメントシステムシステムやリスクマネジメント、暗号化や認証などの各種のセキュリティ技術を学ぶ。併せて、情報セキュリティマネジメント試験・情報セキュリティスペシャリスト試験対策の問題演習も行う。 |
|----|---|

|     |          |     |       |       |    |
|-----|----------|-----|-------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | C言語   |       |    |
| 年次  | 2        | 単位数 | 4     | 授業の方法 | 講義 |
| 期間  | 通年       | 担当者 | 松本 哲也 | 実務経験  | あり |

|         |   |
|---------|---|
| 授業科目の概要 | プログラミング言語の代表格であるC言語について、プログラミングの基礎から配列・関数・ポインタ・構造体まで重要事項を一通り学習し、簡単なプログラムを作成するための知識を身につける。 |
|---------|---|

|         | テーマ           | 内容・方法など                               |
|---------|---------------|---------------------------------------|
| 年間の授業計画 | C言語の基本        | 表示、変数、読み込みと表示                         |
|         | 演算と型          | 演算、型                                  |
|         | プログラムの流れの分岐   | if文、switch文                           |
|         | プログラムの流れの繰り返し | do文、while文、for文、多重ループ、プログラムの要素と書式     |
|         | 配列            | 配列、多次元配列                              |
|         | 関数            | 関数、関数の設計、有効範囲と記憶域期間                   |
|         | 基本形           | 基本型と数、整数型と文字型、浮動小数点型、演算と演算子           |
|         | いろいろなプログラム    | 関数形式マクロ、ソート、列挙体、再帰的な関数、入出力と文字         |
|         | 文字列の基本        | 文字列、文字列の配列、文字列の操作                     |
|         | ポインタ          | ポインタ、ポインタと関数、ポインタと配列                  |
|         | 文字列とポインタ      | 文字列とポインタ、ポインタによる文字列の操作、文字列を扱うライブラリ関数  |
|         | 構造体           | 構造体、メンバとしての構造体                        |
|         | ファイル処理        | ファイルとストリーム、テキストとバイナリ、printf関数とscanf関数 |
|         |               |                                       |

|     |                                 |     |    |
|-----|---------------------------------|-----|----|
| 教科書 | 「新・明解C言語 入門編」<br>「新・解きながら学ぶC言語」 | 参考書 | なし |
|-----|---------------------------------|-----|----|

|      |  |
|------|--|
| 到達目標 | C言語によるプログラミングの基礎事項を理解し、簡単なプログラムを作成できる。 |
|------|--|

|      |   |
|------|---|
| 評価方法 | 各学期末試験の得点と出席率などの平常点を合計して100点満点の評価点とし、優・良・可・不可を基準点数により判定する。<br>優: 高度なレベルで到達している。 良: 必要十分なレベルで到達している。 可: 最低限のレベルで到達している。 不可: 到達していない。 |
|------|---|

|      |  |
|------|--|
| 受講心得 | 1冊のテキストを一年間かけて学習します。一足飛びに進めてしまうと躓きますので、ひとつひとつしっかり理解するように努めてください。 |
|------|--|

|    |   |
|----|---|
| 備考 | 約12年間にわたって個人事業主・民間企業従業員・高専職員・国立大学職員としてシステム企画・開発・運用業務に従事した。<br>本科目ではシステム構築・運用の経験を活かし、実務に役立つ知識・技術を指導する。 |
|----|---|



|     |          |     |           |       |    |
|-----|----------|-----|-----------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | プログラミング実習 |       |    |
| 年次  | 1        | 単位数 | 3         | 授業の方法 | 実習 |
| 期間  | 通年       | 担当者 | 松本 哲也     | 実務経験  | あり |

|         |  |
|---------|--|
| 授業科目の概要 | C言語の多数の課題を、コード作成・コンパイル・実行を繰り返しながら解くことで、プログラミング技術と思考方法を深める。併せて、システム開発者の必須言語であるSQLについても実際にデータベースを操作しながら習得する。 |
|---------|--|

|             | テーマ                   | 内容・方法など                      |
|-------------|-----------------------|------------------------------|
| 年間の授業計画     | 出力                    | 各テーマについてのプログラム作成課題を順番に解いていく。 |
|             | 読み込み                  |                              |
|             | 算術演算子                 |                              |
|             | 優先度と結合規則              |                              |
|             | 選択の基礎                 |                              |
|             | 論理演算子                 |                              |
|             | 選択の入れ子                |                              |
|             | 多肢選択                  |                              |
|             | 繰り返しの基礎               |                              |
|             | 回数のカウント、フラグによる繰り返しの終了 |                              |
|             | 状態の変化の蓄積              |                              |
|             | 関数の基礎                 |                              |
|             | 戻り値                   |                              |
|             | ポインタ(1)               |                              |
|             | ポインタ(2)               |                              |
|             | ポインタ(3)               |                              |
|             | 1次元配列                 |                              |
|             | 2次元配列                 |                              |
|             | 文字列                   |                              |
|             | ファイル                  |                              |
| データベース操作の基礎 |                       |                              |
| SQLの基礎      |                       |                              |
| SQLによるデータ管理 |                       |                              |
|             |                       |                              |
|             |                       |                              |

|     |   |
|-----|---|
| 教科書 | 「新・明解C言語 入門編」<br>「新・解きながら学ぶC言語」<br>「SQL 第2版 セロからはじめるデータベース操作」 |
|-----|---|

|     |    |
|-----|----|
| 参考書 | なし |
|-----|----|

|      |                                    |
|------|------------------------------------|
| 到達目標 | 全ての課題を解くことで、簡単なプログラムを作成できるようになること。 |
|------|------------------------------------|

|      |                               |
|------|-------------------------------|
| 評価方法 | 課題の達成度と出席率などを総合的に判断し、可否を判定する。 |
|------|-------------------------------|

|      |   |
|------|---|
| 受講心得 | プログラミングを習得するには、とにかく手を動かすことが大事です。多数の問題をこなして、慣れていきましょう。 |
|------|---|

|    |   |
|----|---|
| 備考 | 約12年間にわたって個人事業主・民間企業従業員・高専職員・国立大学職員としてシステム企画・開発・運用業務に従事した。本科目ではシステム構築・運用の経験を活かし、実務に役立つ知識・技術を指導する。 |
|----|---|

|     |          |     |          |       |    |
|-----|----------|-----|----------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | ネットワーク実習 |       |    |
| 年次  | 2        | 単位数 | 1        | 授業の方法 | 実習 |
| 期間  | 通年       | 担当者 | 松本 哲也    | 実務経験  | あり |

|         |   |
|---------|---|
| 授業科目の概要 | ネットワーク構築・運用時に必要となる知識・技術を、仮想サーバ構築とルータ操作を通して学ぶ。 |
|---------|---|

|         | テーマ                    | 内容・方法など                                     |  |
|---------|------------------------|---|--|
| 年間の授業計画 | Linuxサーバ構築             | Linuxの基礎知識、基本コマンド、OSのインストール、viによるテキスト編集     |  |
|         | サーバの基本設定               | 設定ファイルの編集、サービスの操作、ファイアウォールの設定               |  |
|         | ウェブサーバの構築              | 設定ファイルの設定                                   |  |
|         | Wordpressのインストール       | MySQLのインストールとデータベース作成、Wordpressのインストールと基本設定 |  |
|         | サーバのセキュリティ対策           | 基本的なセキュリティ対策の方法                             |  |
|         | OSのネットワーク系コマンド         | ping、traceroute、arpなどの基本コマンド                |  |
|         | Cisco社製ルータとスイッチのコマンド操作 | IOSの基本、コマンドによる各種設定                          |  |
|         | LANの構築                 | Cisco社製ルータなどを使ったLANの構築                      |  |
|         |                        |   |  |
|         |                        |   |  |

|     |            |     |    |
|-----|------------|-----|----|
| 教科書 | 担当者作成の独自教材 | 参考書 | なし |
|-----|------------|-----|----|

|      |   |
|------|---|
| 到達目標 | Linuxサーバをコマンドのみで構築できる。<br>ルータの基本的な操作をコマンドにより行うことができる。 |
|------|---|

|      |                               |
|------|-------------------------------|
| 評価方法 | 課題の達成度と出席率などを総合的に判断し、合否を判定する。 |
|------|-------------------------------|

|      |   |
|------|---|
| 受講心得 | コマンドプロンプトを使ってパソコンを操作することに対して、抵抗感や難しい印象を持っていると思います。考えるよりも慣れることが大事ですので、あまり難しく考えずに取り組んでください。 |
|------|---|

|    |   |
|----|---|
| 備考 | 約12年間にわたって個人事業主・民間企業従業員・高専職員・国立大学職員としてシステム企画・開発・運用業務に従事した。本科目ではシステム構築・運用の経験を活かし、実務に役立つ知識・技術を指導する。 |
|----|---|

|     |          |     |        |       |    |
|-----|----------|-----|--------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | データベース |       |    |
| 年次  | 1        | 単位数 | 2      | 授業の方法 | 講義 |
| 期間  | 前期       | 担当者 | 松本 哲也  | 実務経験  | あり |

|         |   |
|---------|---|
| 授業科目の概要 | データベース全般についての幅広い知識について学習するとともに、特に関係データベースの特徴・機能・使い方について知識を習得し、理解を深める。 |
|---------|---|

| 年間の授業計画 | テーマ                | 内容・方法など                                     |
|---------|--------------------|---|
|         |                    | データベースの特徴                                   |
|         | データベースの種類          | 階層モデル、ネットワークモデル、関係モデルのデータ構造を学ぶ。             |
|         | 関係データベースの特徴        | 整合性制約や数値制約など、関係データベースの特徴を学ぶ。                |
|         | データベース管理システム(DBMS) | DBMSの役割と各種機能について説明する。                       |
|         | 関係データ操作1           | 選択・射影・結合操作などの関係演算を学ぶ。                       |
|         | 関係データ操作2           | 直積や和、差などの集合演算を学ぶ。                           |
|         | SQLとデータ型           | SQLの特徴とデータ型を学ぶ。                             |
|         | SQL(データベースや表の定義)   | CREATE DATABASE文やCREATE TABLE文を問題演習を併用して学ぶ。 |
|         | SQL(データ入力、削除、更新)   | INSERT文、DELETE文、UPDATE文を学ぶ。                 |
|         | SQL(SELECT文の基本型)   | SELECT文の基本的な指定を学ぶ。                          |
|         | SQL(様々な検索条件)       | SELECT文の様々な検索条件を、問題演習を併用して学ぶ。               |
|         | SQL(整列と集計)         | ORDER BY句の指定や列番号を、問題演習を併用して学ぶ。              |
|         | SQL(集計)            | GROUP BY句はHAVING句を、問題演習を併用して学ぶ。             |
|         | SQL(IN, EXISTS)    | IN句、EXISTS句の使い方を学ぶ。                         |
|         | データベース設計           | データベースの設計から構築までの流れを学ぶ。                      |
|         | データのモデリング(E-R図)    | データのモデリングで用いるE-R図について、問題演習を併用して学ぶ。          |
|         | 正規化                | データを正規化する目的を理解する。                           |
|         | 第一正規化              | 正規化の手順、第一正規化を学ぶ。                            |
|         | 第二正規化              | 関数従属と第二正規化を学ぶ。                              |
|         | 第三正規化              | 推移的関数従属と第三正規化を、問題演習を併用して学ぶ。                 |
|         | 排他制御               | DBMSの機能について、ロック方式の排他制御とデッドロックを学ぶ。           |
|         | 障害回復               | ロールバックとロールフォワードを中心に、障害発生時のデータの回復手法を学ぶ。      |
|         |                    |   |
|         |                    |   |

|     |                                     |
|-----|-------------------------------------|
| 教科書 | 「ITワールド」、「SQL 第2版 ゼロからはじめるデータベース操作」 |
|-----|-------------------------------------|

|     |    |
|-----|----|
| 参考書 | なし |
|-----|----|

|      |   |
|------|---|
| 到達目標 | データベース分野の基本事項について、一通り理解できる。<br>関係データベースの基礎知識と設計技法を理解し、簡単な関係データベースを作成および操作できる。 |
|------|---|

|      |   |
|------|---|
| 評価方法 | 各学期末試験の得点と出席率などの平常点を合計して100点満点の評価点とし、優・良・可・不可を基準点数により判定する。<br>優: 高度なレベルで到達している。 良: 必要十分なレベルで到達している。 可: 最低限のレベルで到達している。 不可: 到達していない。 |
|------|---|

|      |                                   |
|------|-----------------------------------|
| 受講心得 | 基本情報技術者試験午前免除講座の一つであり、同試験の合格も目指す。 |
|------|-----------------------------------|

|    |   |
|----|---|
| 備考 | 約12年間にわたって個人事業主・民間企業従業員・高専職員・国立大学職員としてシステム企画・開発・運用業務に従事した。<br>本科目ではシステム構築・運用の経験を活かし、実務に役立つ知識・技術を指導する。 |
|----|---|

|     |          |     |        |       |    |
|-----|----------|-----|--------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | 情報デザイン |       |    |
| 年次  | 2        | 単位数 | 2      | 授業の方法 | 講義 |
| 期間  | 後期       | 担当者 | 福本 久人  | 実務経験  | あり |

|         |                              |
|---------|------------------------------|
| 授業科目の概要 | 情報を分かりやすく提示する為のデザインについて学びます。 |
|---------|------------------------------|

|               | テーマ                                     | 内容・方法など                                    |
|---------------|---|--|
| 年間の<br>授業計画   | 情報デザインの考え方                              | 人類史をシンプルに図解化し、効果的な情報の使い方と円滑な社会活動を可視化する。    |
|               | 情報デザインの捉え方                              | 観察と仮説と実行の流れで知識基盤社会を認識する。                   |
|               | 情報社会とデザイン                               | 情報をとりまく社会背景を歴史の流れをふまえて学ぶ                   |
|               | 情報デザインの活用                               | データを経験や知識をもとに、人に理解できる形に加工する。               |
|               | 情報デザインの作業                               | 目的に応じて情報を編集する。                             |
|               | 情報デザインのプロセス                             | 情報の送り手と受け手のコミュニケーションモデルを理解する。              |
|               | 情報の収集と整理                                | 情報を集めて構成することで、その本質を明確にする。                  |
|               | 調査の考え方                                  | 何を理解するのかを主題に据える。                           |
|               | 調査の目的                                   | 限定的、直接的、具体的なテーマに絞る。                        |
|               | 調査の基本的な手順                               | 目的の設定、手法の決定、計画と準備、実施の流れを理解する。              |
|               | 分析と整理                                   | 集められた情報を様々な角度から分析し、何がわかったのかを整理する。          |
|               | 定性データの分析                                | 要素化、グループ化、構造化を理解する。                        |
|               | 定量データの分析                                | グラフ化、クロス集計、統計処理を理解する。                      |
|               | 気付きと発想                                  | インスピレーションのからの発想の有効さを学ぶ。                    |
|               | 調査結果の表現                                 | 報告書やプレゼンテーションの重要性を学ぶ。                      |
|               | 調査結果の活用                                 | 問題解決の方向性を探る。                               |
|               | ペルソナとシナリオ                               | 製品やサービスの利用者を想定し、その特徴や活動の様子をシミュレーションする。     |
|               | 問題解決の考え方                                | 事例をあげて、問題にぶつかった時に論理的に考えて対処する姿勢を学ぶ。         |
|               | 問題の捉え方                                  | あるべき基準と実際との差異を理解する。                        |
|               | 問題解決の基本ステップ                             | 固定観念を捨てて問題意識の幅を広げる。                        |
|               | 発生型問題                                   | 既に問題が顕在化している事例として考える。                      |
|               | 設定型問題                                   | 現在、認知できる問題は起きていないが、高い目標を掲げることで見えてくる問題を考える。 |
|               | 将来型問題                                   | 現在、認知できる問題は起きていないが、予測可能な潜在的問題を考える。         |
|               | 問題解決手法の概略                               | 問題解決をステップに分けて具体化する。                        |
|               | 問題認識                                    | 問題を定義づけ、明確にする。                             |
| 目標設定          | 解決すべき目標を設定する。                           |  |
| 原因分析          | 目標を達成するために、問題の原因を把握する。                  |  |
| 対策立案と実施       | 原因解消の有効な対策を立てる。                         |  |
| 対策評価          | 問題解決の度合を確認する。                           |  |
| 問題解決技法の種類     | 発散技法、収束技法、統合技法、態度技法について学ぶ。              |  |
| 問題解決ステップと適用技法 | ゼロベース思考、フレームワーク思考、オプション思考、プロセス思考について学ぶ。 |  |
| 問題解決のためのルール   | ロジックツリー、マトリックス、フローについて学ぶ。               |  |

|     |    |     |    |
|-----|----|-----|----|
| 教科書 | なし | 参考書 | なし |
|-----|----|-----|----|

|      |  |
|------|--|
| 到達目標 | 問題解決の手法を知り、社会活動における考え方、分析力、論理力、表現力、提案力を身につけます。 |
|------|--|

|      |           |
|------|-----------|
| 評価方法 | 優 / 良 / 可 |
|------|-----------|

|      |                            |
|------|----------------------------|
| 受講心得 | 座学の授業になる為、学んだ内容をノート等に記録する。 |
|------|----------------------------|

|    |   |
|----|---|
| 備考 | 大手ゲーム会社に18年以上勤務した現場デザイナーやデザイン・チーフ、デザインセッション・マネージャーの経験を活かして、プロジェクトにおける問題発見と問題解決の方法を情報デザイン力における論理的思考をベースにシミュレーションも兼ねて応用力を身につける。 |
|----|---|

|     |          |     |        |       |    |
|-----|----------|-----|--------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | 情報デザイン |       |    |
| 年次  | 2        | 単位数 | 3      | 授業の方法 | 実習 |
| 期間  | 後期       | 担当者 | 福本 久人  | 実務経験  | あり |

|         |  |
|---------|--|
| 授業科目の概要 | 製品の図面を製作するCAD業界で多く使用されている代表的ソフトのAutoCAD LTを使用し、CADの技術の基本を学ぶ。 |
|---------|--|

| 年間の授業計画 | テーマ               | 内容・方法など                                   |
|---------|-------------------|---|
|         |                   | CADの定義                                    |
|         | 図面の概要             | 業界によって異なる図面の種類や特性を理解する。                   |
|         | AutoCAD LTの基本操作   | 基本となる図形を理解し、コマンドを操作することで、インターフェースを理解する。   |
|         | 画層の作成             | 図面内のオブジェクトを編成する主要な方法を学ぶ。                  |
|         | 通り芯の作図            | 構築線コマンド実行し、基準線を作成する。                      |
|         | ブロックの作成           | オブジェクトを割り当てて名前をつけ図面を作成する。                 |
|         | 文字スタイルの作成と設定      | 通常のフォントファイルとビッグフォントファイルを学ぶ。               |
|         | 寸法スタイルの作成と設定      | 矢印の形状、寸法値の位置、寸法の許容差を学ぶ。                   |
|         | 尺度の設定             | 線種を理解し、挿入位置、回転、尺度を指定する。                   |
|         | 寸法記入とブロックの挿入      | モデル空間やレイアウトで寸法を記入し、定義したブロックを使用する。         |
|         | 躯体の作成             | 建築物の構造体を学び図面を作成する。                        |
|         | 階段矢印のブロック作成       | 線分コマンドを実行し、オブジェクトスナップトラッキングや直接距離入力の機能を使う。 |
|         | 階段収納の作図           | オフセットとトリミングを多用し図面を作成する。                   |
|         | 壁の開口部の作成          | 単一のダイナミックアブロックを利用し、作業の効率化を図る。             |
|         | 建具の作成             | パラメータやオブジェクトを選択し建具の図形をつくる。                |
|         | 建具の配置             | 基準線を配置基準として作成した建具を配置していく。                 |
|         | 基準番号のブロック化        | ブロックエディタを起動しブロックを編集する。                    |
|         | 家具ブロックの配置         | 移動コマンド、回転コマンドを多用し、家具の向きや位置を調整する。          |
|         | ハッチング             | 線種に基づいて指定した間隔、角度、色を定義し、配色して領域を塗りつぶす。      |
|         | 部屋名の記入            | 書体を厳選して、図形のネーミングを行う。                      |
|         | 図面枠のブロックの作成       | クリップ境界枠を使用し、クリップ境界の表示をコントロールする。           |
|         | ページ設定             | 出力オプションの指定等を調整し、印刷環境をセッティングする。            |
|         | ビューポートの設定と作成      | オブジェクトの隠線処理を指定する。                         |
|         | 図面の印刷             | 印刷尺度を設定し、レイアウトを調整し印刷する。                   |
|         | テンプレートとブロックライブラリー | 同じ命名規則の既定の設定を使用し、スピーディーな図面作成を学ぶ。          |
|         | オリジナル建築図面の制作      | オリジナリティーを追求した設計や製図を行う。                    |

|     |    |
|-----|----|
| 教科書 | なし |
|-----|----|

|     |    |
|-----|----|
| 参考書 | なし |
|-----|----|

|      |                                  |
|------|----------------------------------|
| 到達目標 | 設計や製図を行うことで、最終的にオリジナルなアイデアを形にする。 |
|------|----------------------------------|

|      |                            |
|------|----------------------------|
| 評価方法 | 可 / 不可 (実習の作品制作が評価基準になります) |
|------|----------------------------|

|      |  |
|------|--|
| 受講心得 | 使用するアプリケーションのAutoCAD LTのインターフェースの階層が深く、情報量も多い為、作業を地道に繰り返す根気強さを必要とする。 |
|------|--|

|    |   |
|----|---|
| 備考 | 大手ゲーム会社に18年以上勤務した現場デザイナーの経験から、3Dゲームにおける背景制作のスキルを活かし、AutoCADを使用した建築物や製品の図面制作を通してCADの分野で役立つ基礎技術を学ぶ。 |
|----|---|

|     |          |     |        |       |    |
|-----|----------|-----|--------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | 情報デザイン |       |    |
| 年次  | 1        | 単位数 | 2      | 授業の方法 | 実習 |
| 期間  | 後期       | 担当者 | 福本 久人  | 実務経験  | あり |

|         |                              |
|---------|------------------------------|
| 授業科目の概要 | 情報を分かりやすく提示する為のデザインについて学びます。 |
|---------|------------------------------|

|               | テーマ   | 内容・方法など                                    |
|---------------|---|--|
| 年間の授業計画       | 情報デザインの考え方                                  | 人類史をシンプルに図解化し、効果的な情報の使い方と円滑な社会活動を可視化する。    |
|               | 情報デザインの捉え方                                  | 観察と仮説と実行の流れで知識基盤社会を認識する。                   |
|               | 情報社会とデザイン                                   | 情報をとりまく社会背景を歴史の流れをふまえて学ぶ                   |
|               | 情報とコミュニケーション                                | 人間社会における相互理解と信頼関係について学ぶ。                   |
|               | 情報デザインの活用                                   | データを経験や知識をもとに、人に理解できる形に加工する。               |
|               | 情報デザインの作業                                   | 目的に応じて情報を編集する。                             |
|               | 情報デザインのプロセス                                 | 情報の送り手と受け手のコミュニケーションモデルを理解する。              |
|               | 情報とモラル                                      | 正しいモラルを身につけて情報社会に正しく参画する態度を学ぶ。             |
|               | モラルの必要性                                     | 情報の発信者、受信者として身につけるべきモラルを、技術的及び心理的側面から学ぶ。   |
|               | 情報社会におけるルール                                 | 著作権、肖像権、個人情報保護法、プロバイダ法などの法規について学ぶ。         |
|               | 情報の収集と整理                                    | 情報を集めて構成することで、その本質を明確にする。                  |
|               | ペルソナとシナリオ                                   | 製品やサービスの利用者を想定し、その特徴や活動の様子をシミュレーションする。     |
|               | 問題の捉え方                                      | あるべき基準と実際との差異を理解する。                        |
|               | 問題解決の基本ステップ                                 | 固定観念を捨てて問題意識の幅を広げる。                        |
|               | 発生型問題                                       | 既に問題が顕在化している事例として考える。                      |
|               | 設定型問題                                       | 現在、認知できる問題は起きていないが、高い目標を掲げることで見えてくる問題を考える。 |
|               | 将来型問題                                       | 現在、認知できる問題は起きていないが、予測可能な潜在的問題を考える。         |
|               | 問題解決手法の概略                                   | 問題解決をステップに分けて具体化する。                        |
|               | 問題認識  | 問題を定義づけ、明確にする。                             |
|               | 目標設定  | 解決すべき目標を設定する。                              |
|               | 原因分析  | 目標を達成するために、問題の原因を把握する。                     |
|               | 対策立案と実施                                     | 原因解消の有効な対策を立てる。                            |
|               | 対策評価  | 問題解決の度合を確認する。                              |
|               | 問題解決技法の種類                                   | 発散技法、収束技法、統合技法、態度技法について学ぶ。                 |
| 問題解決ステップと適用技法 | ゼロベース思考、フレームワーク思考、オプション思考、プロセス思考について学ぶ。     |  |
| 代表的発想法や技法     | ブレインストーミング、チェックリスト法、NM法、KJ法、特性要因図について学ぶ。    |  |
| 問題解決の為の思考法    | 発想思考と収束思考を学ぶ。                               |  |
| 問題解決の為のルール    | ロジックツリー、マトリックス、フローについて学ぶ。                   |  |
| ビジネスで使えるルール   | SWOT分析、PPM分析、3C分析、ABCDセグメント、AIDMAの法則について学ぶ。 |  |
| 情報の構造化と表現     | 情報の意味を要素に分解し、論理的な仕組みと形にまとめていく。              |  |
| 情報構造の捉え方      | 商品やサービスが成り立つ為に必要な諸要素の関係性や一体性を理解する。          |  |
| 情報の関係性と図解     | 情報の相互関係を並列、順列、分岐、因果、階層という図解で表現する。           |  |

|     |    |     |    |
|-----|----|-----|----|
| 教科書 | なし | 参考書 | なし |
|-----|----|-----|----|

|      |  |
|------|--|
| 到達目標 | 問題解決の手法を知り、社会活動における考え方、分析力、論理力、表現力、提案力を身につけます。 |
|------|--|

|      |           |
|------|-----------|
| 評価方法 | 優 / 良 / 可 |
|------|-----------|

|      |                             |
|------|-----------------------------|
| 受講心得 | 座学の授業になる為、学んだ内容をノート等に記録をとる。 |
|------|-----------------------------|

|    |   |
|----|---|
| 備考 | 大手ゲーム会社に18年以上勤務した現場デザイナーやデザイン・チーフ、デザインセクション・マネージャーの経験を活かして、プロジェクトにおける問題発見と問題解決の方法を情報デザイン力における論理的思考をベースにその基本を学ぶ。 |
|----|---|

|     |          |     |         |       |    |
|-----|----------|-----|---------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | CGコース実習 |       |    |
| 年次  | 2        | 単位数 | 1       | 授業の方法 | 実習 |
| 期間  | 前期       | 担当者 | 福本 久人   | 実務経験  | あり |

|         |  |
|---------|--|
| 授業科目の概要 | 放送・映像・ゲーム業界定番の3DCGソフト、3dsMAXの最新版を使って、3DCG作品(静止画、動画)を制作します。 |
|---------|--|

| 年間の授業計画           | テーマ  | 内容・方法など                 |
|-------------------|--|-------------------------|
|                   | CGの概要  | コンピュータの発達と共に進化してきたCGの概要 |
| デジタル画像の基礎         | アナログとデジタルの違い、解像度や諧調、量子化と標本化を学ぶ。              |                         |
| 2次元CGの制作フロー       | ペイント系ソフトによる制作とドロー系ソフトによる制作を理解する。             |                         |
| Photoshopの基本操作    | ヒストグラムとトーンカーブ、マスク合成等、デジタル画像の基礎を学ぶ。           |                         |
| Illustratorの基本操作  | ベジエ曲線を使用した線画の作成、色指定。                         |                         |
| 画像加工              | 色調補正やフィルタ効果による画像編集。                          |                         |
| レイアウト             | 文字や画像の配置を学ぶ。                                 |                         |
| 可視性と可読性           | 形と色の基礎特性及び文字による視覚表現の基礎を学ぶ。                   |                         |
| グラフィックの心理的効果      | 視覚における主観と客観について学ぶ。                           |                         |
| 3次元CGの制作フロー       | エンタテインメント(映画、ゲーム)等CGの利用分野におけるプロジェクトの開発工程を知る。 |                         |
| 3dsMAXの基本操作       | 3DCGアプリケーションのインターフェイスを学び、その操作に慣れる。           |                         |
| モデリングの基礎          | 立方体、球、円柱、円錐等を利用して立体の形状表現を行う。                 |                         |
| マテリアルの基礎          | マテリアルを設定し、マッピングによる質感表現を行う。                   |                         |
| ライティングの基礎         | ライトを設定しモデルの見え方を決める。                          |                         |
| レンダリングの基礎         | 最終成果物となる2次元画像を得る為に、目的に応じて適切な表現を探る。           |                         |
| アニメーションの基礎        | 絵コンテを作成し、タイムラインでモデルの動きを編集する。                 |                         |
| AfterEffectsの基本操作 | プロジェクトの新規作成と素材の読み込み、及びタイムリマップの使用。            |                         |
| エフェクト効果の基礎        | 動画の雰囲気に合わせて、その方向性に沿うような魅力を加味する要素を探る。         |                         |
| 動画編集の基礎           | レイヤーを駆使し、複数の動画を構成する。                         |                         |
| オリジナル映像制作         | 起承転結、序破急、三幕構成等の映像制作のセオリーを踏まえオリジナリティを追求する。    |                         |

|     |    |     |    |
|-----|----|-----|----|
| 教科書 | なし | 参考書 | なし |
|-----|----|-----|----|

|      |   |
|------|---|
| 到達目標 | CGの概念を学び、モデリング、マテリアル、ライティング、カメラワーク、レンダリングの表現を経て、オリジナルの3DCG作品を完成させる。静止画だけでなく、動画も制作し映像編集技術を身につける。 |
|------|---|

|      |                            |
|------|----------------------------|
| 評価方法 | 可 / 不可 (実習の作品制作が評価基準になります) |
|------|----------------------------|

|      |   |
|------|---|
| 受講心得 | 2次元での視覚表現よりも道具となる3DCGアプリケーションの情報量が多い為、作業を地道に繰り返す根気強さを必要とする。 |
|------|---|

|    |  |
|----|--|
| 備考 | 大手ゲーム会社に18年以上勤務した現場デザイナーの経験を活かして、ゲーム開発にも使用したPhotoshopや3dsMAXといったCG技術を駆使し、ネットで動画として発表可能な個性を生かしたCG作品の完成を目指す。 |
|----|--|

|     |          |     |            |       |    |
|-----|----------|-----|------------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | デザイン実習(CG) |       |    |
| 年次  | 1        | 単位数 | 2          | 授業の方法 | 実習 |
| 期間  | 通年       | 担当者 | 福本 久人      | 実務経験  | あり |

|         |  |
|---------|--|
| 授業科目の概要 | 放送・映像・ゲーム業界定番の3DCGソフト、3dsMAXの最新版を使って、3DCG作品(静止画、動画)を制作します。 |
|---------|--|

| 年間の授業計画 | テーマ               | 内容・方法など                                      |
|---------|-------------------|--|
|         |                   | CGの概要  |
|         | デジタル画像の基礎         | アナログとデジタルの違い、解像度や諧調、量子化と標準化を学ぶ。              |
|         | 2次元CGの制作フロー       | ペイント系ソフトによる制作とドロー系ソフトによる制作を理解する。             |
|         | Photoshopの基本操作    | ヒストグラムとトーンカーブ、マスク合成等、デジタル画像の基礎を学ぶ。           |
|         | Photoshop：写真加工、合成 | レイヤー機能とフィルタ効果を学ぶ。                            |
|         | 色彩構成              | 色と色の関係性、トーンによるカラーチャートを学び、色彩表現に生かす。           |
|         | 色彩理論、配色研究         | 色の三属性、寒色や暖色等の色が持っている性質を知り、色彩学の基本を学ぶ。         |
|         | ポスターの研究           | ポスターを見本に、情報を性質によって分類し、重要度や表現の強弱を知る。          |
|         | ポスターのテーマとラフ案      | 文字や画像の配置の試行錯誤を繰り返し習作を制作する。                   |
|         | 図形の描画と構成          | ラスタ形式とベクタ形式について学ぶ。                           |
|         | フォントの研究           | タイポグラフィーについて学び、様々なフォントを知る。                   |
|         | ロゴデザイン            | シンボル及びアイコンとワードマークについて学ぶ。                     |
|         | CIの研究             | 企業や組織の社会に対するイメージについて学ぶ。                      |
|         | オリジナルCIの制作        | オリジナリティーのある発想や理念の象徴となるシンプルな視覚表現を行う。          |
|         | 3次元CGの制作フロー       | エンタテインメント(映画、ゲーム)等CGの利用分野におけるプロジェクトの開発工程を知る。 |
|         | 3dsMAXの基本操作       | 3DCGアプリケーションのインターフェイスを学び、その操作に慣れる。           |
|         | モデリングの基礎          | 立方体、球、円柱、円錐等を利用して立体の形状表現を行う。                 |
|         | マテリアルの基礎          | マテリアルを設定し、マッピングによる質感表現を行う。                   |
|         | ライティングの基礎         | ライトを設定しモデルの見え方を決める。                          |
|         | レンダリングの基礎         | 最終成果物となる2次元画像を得る為に、目的に応じて適切な表現を探る。           |
|         | アニメーションの基礎        | 絵コンテを作成し、タイムラインでモデルの動きを編集する。                 |
|         | AfterEffectsの基本操作 | プロジェクトの新規作成と素材の読み込み、及びタイムリマップの使用。            |
|         | エフェクトの基礎          | 動画の雰囲気に合わせて、その方向性に沿うような魅力を加味する要素を探る。         |
|         | 動画編集の基礎           | レイヤーを駆使し、複数の動画を構成する。                         |
|         | オリジナル映像制作         | 起承転結、序破急、三幕構成等の映像制作のセオリーを踏まえオリジナリティーを追求する。   |
|         |                   |  |
|         |                   |  |

|     |    |     |    |
|-----|----|-----|----|
| 教科書 | なし | 参考書 | なし |
|-----|----|-----|----|

|      |  |
|------|--|
| 到達目標 | CGの概念を学び、モデリング、マテリアル、ライティング、カメラワーク、レンダリングの表現を経て、オリジナルの3DCG作品を完成させる。静止画だけではなく、動画も制作し映像編集技術を身につける。 |
|------|--|

|      |                            |
|------|----------------------------|
| 評価方法 | 可 / 不可 (実習の作品制作が評価基準になります) |
|------|----------------------------|

|      |   |
|------|---|
| 受講心得 | 2次元での視覚表現よりも道具となる3DCGアプリケーションの情報量が多い為、作業を地道に繰り返す根気強さを必要とする。 |
|------|---|

|    |   |
|----|---|
| 備考 | 大手ゲーム会社に18年以上勤務した現場デザイナーの経験を生かして、ゲーム開発でも使用したPhotoshopや3dsMAXといったCG技術を駆使し、CIやキャラクターも含めた総合的なデザインセンスを養い、就職活動に役立つ質の高いCG作品の完成を目指す。 |
|----|---|



|     |          |     |       |       |    |
|-----|----------|-----|-------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | Java  |       |    |
| 年次  | 2        | 単位数 | 4     | 授業の方法 | 講義 |
| 期間  | 前期       | 担当者 | 池田 俊明 | 実務経験  | あり |

|         |   |
|---------|---|
| 授業科目の概要 | Javaについて、オブジェクト指向によるシステム開発を念頭におきつつ、基礎から学んでいきます。 |
|---------|---|

|                  | テーマ                                 | 内容・方法など                                |
|------------------|-------------------------------------|--|
| 年間の授業計画          | オリエンテーション                           | Javaの特徴や、この授業の進め方などについて説明します。          |
|                  | Javaプログラムの基本構造                      | Java開発の基礎知識、プログラムの基本構造などについて解説します。     |
|                  | 式と演算子                               | Javaにおける、式や演算子について解説します。               |
|                  | 条件分岐                                | 条件式や分岐構文について解説します。                     |
|                  | 繰り返し                                | 繰り返し構文や制御構文について解説します。                  |
|                  | 配列                                  | 配列の書き方や取り扱いについて解説します。                  |
|                  | メソッド                                | メソッド、引数、戻り値、オーバーロードなどについて解説します。        |
|                  | 複数クラスを用いた開発                         | 複数クラスで構成されるプログラム、パッケージの使用について解説します。    |
|                  | オブジェクト指向の概要                         | オブジェクト指向について解説します。                     |
|                  | インスタンスとクラス                          | クラスの定義方法やインスタンスの利用方法について解説します。         |
|                  | クラスの仕組み                             | コンストラクタや静的メンバなど、クラスの持つ重要な仕組みについて解説します。 |
|                  | カプセル化                               | カプセル化の考え方や、クラスに対するアクセス制御について解説します。     |
|                  | 継承                                  | 継承の概念や基礎的な使い方について解説します。                |
|                  | 高度な継承                               | 抽象クラスやインタフェースなどについて解説します。              |
|                  | 多態性                                 | 多態性の概念やその使い方について解説します。                 |
|                  | 例外                                  | 例外処理の流れや例外クラスについて解説します。                |
| ファイルの読み書き        | ファイルの読み込み、書き込みについて解説します。            |  |
| インターネット、DBへのアクセス | インターネットおよびデータベースへのアクセスの基礎について解説します。 |  |
|                  |                                     |  |
|                  |                                     |  |

|     |                          |     |    |
|-----|--------------------------|-----|----|
| 教科書 | 中山清喬・国本大悟『スッキリわかるJava入門』 | 参考書 | なし |
|-----|--------------------------|-----|----|

|      |  |
|------|--|
| 到達目標 | Javaの基礎についての知識を習得する<br>オブジェクト指向およびそれを支える諸概念について理解する。<br>オブジェクト指向によるシステム設計と実装の基礎を理解・習得する。 |
|------|--|

|      |                   |
|------|-------------------|
| 評価方法 | 期末試験の成績によって評価します。 |
|------|-------------------|

|      |  |
|------|--|
| 受講心得 | 1年次のC言語と比べると、短期間での集中的な講義となりますが、要点解説の他、習得のための時間も確保しつつ進めます。わからない点や忘れてしまった点は質問しつつ、しっかり学習してください。 |
|------|--|

|    |   |
|----|---|
| 備考 | ゲーム開発およびICT教育関係の企業を10年間経営し、システム企画・開発・運用に従事。<br>実務でのJavaプログラミング経験を活かし、実践的な指導を行う。 |
|----|---|

|     |          |     |           |       |    |
|-----|----------|-----|-----------|-------|----|
| 対象科 | 情報エンジニア科 | 科目名 | プログラミング実習 |       |    |
| 年次  | 2        | 単位数 | 3         | 授業の方法 | 講義 |
| 期間  | 通年       | 担当者 | 池田 俊明     | 実務経験  | あり |

|         |   |
|---------|---|
| 授業科目の概要 | Javaを用いたオブジェクト指向によるシステム開発について課題に取り組みながら学んでいきます。 |
|---------|---|

| 年間の授業計画 | テーマ           | 内容・方法など                              |
|---------|---------------|--------------------------------------|
|         |               | Javaプログラムの基本構造                       |
|         | 条件分岐と繰り返し     | 条件分岐と繰り返しに関する演習                      |
|         | 配列            | 配列に関する演習                             |
|         | メソッド          | メソッドに関する演習                           |
|         | 複数クラスを用いた開発   | クラスファイルの分割やパッケージに関する演習               |
|         | インスタンスとクラス    | インスタンス、コンストラクタなどに関する演習               |
|         | カプセル化         | getter, setterを用いたクラスアクセス制御に関する演習    |
|         | 継承            | 基礎的なクラスの継承に関する演習                     |
|         | 抽象クラスとインタフェース | 抽象クラス、インタフェースに関する演習                  |
|         | 多態性           | 多態性の活用に関する演習                         |
|         | 例外            | 例外処理、例外クラスに関する演習                     |
|         | ファイルの読み書き     | ファイルの読み書きに関する演習                      |
|         | List          | List型オブジェクトに関する演習                    |
|         | 総合課題(1)       | カプセル化、抽象クラス、インタフェース、多態性を用いた生態系シム制作課題 |
|         | 総合課題(2)       | シフト設定システム制作課題                        |
|         | 総合課題(3)       | RPG風ダンジョン生態系シム制作課題                   |
|         | 総合課題(4)       | 例外処理、ファイルの読み書きなどを加えた既出課題の改修課題        |
|         | 総合課題(5)       | 課題(4)までをふまえて、独自のシステムを開発する課題          |
|         |               |                                      |
|         |               |                                      |
|         |               |                                      |

|     |                          |     |    |
|-----|--------------------------|-----|----|
| 教科書 | 中山清喬・国本大悟『スッキリわかるJava入門』 | 参考書 | なし |
|-----|--------------------------|-----|----|

|      |  |
|------|--|
| 到達目標 | Javaの基本的な文法、およびオブジェクト指向によるシステム開発を行うための基礎技術の習得<br>オブジェクト指向を活用したシンプルなコマンドラインアプリケーション開発を複数実践し、知識・技術を定着させる |
|------|--|

|      |                              |
|------|------------------------------|
| 評価方法 | 授業への取り組み方や課題の進捗などを総合的に評価します。 |
|------|------------------------------|

|      |   |
|------|---|
| 受講心得 | オブジェクト指向およびその周辺の概念は、やや複雑ですが、実践を通じて身につけるべく努めてください。 |
|------|---|

|    |   |
|----|---|
| 備考 | ゲーム開発およびICT教育関係の企業を10年間経営し、システム企画・開発・運用に従事。<br>実務でのJavaプログラミング経験を活かし、実践的な指導を行う。 |
|----|---|

