

科目名 (英)	データ可視化 Data Visualization	必修 選択	選択	年次	3	担当教員	岡田 祐一
		授業 形態	演習	総単位 時間	30	開講区分 曜日・時間	後期 金曜4限
学科・コース	高度専門士情報技術科						
【実務経験】 大手電機メーカー系開発会社で、構内電子交換機(EPBX)・音声サーバーのソフトウェア開発技術者として官公庁向け大規模音声システムなどを25年以上扱う							
【授業の学習内容】 官公庁向け大規模音声システムやEPBX、音声サーバーの開発・保守業務において、システムログや通信ログの解析結果をグラフ化・可視化し、トラブル原因の特定やシステム状態の把握を行ってきた実務経験を有する。時系列変化の把握、複数データの比較表示、解析結果の資料化など、分析後のデータを「見える形」にする工程を日常的に実施してきた。本授業では、これらの実務経験をもとに、Python(pandas、matplotlib等)を用いて、データの特徴を正しく伝えるための可視化手法を実践的な演習を通して学習する。							
【到達目標】 ・データの特徴や傾向を適切なグラフで表現できる。 ・時系列データや複数データの比較を、目的に応じて可視化できる。 ・Python(pandas、matplotlib等)を用いてデータを可視化できる。 ・可視化結果から読み取れる内容を説明できる。							
【使用教科書・教材・参考書】 Python実践 データ加工／可視化 100本ノック 第2版(秀和システム新社)				【授業外における学習】 教科書の該当ノックを事前に確認し、扱うデータ形式や可視化手法を理解した上で授業に臨むこと。授業で扱ったノックについては、自身のCSVデータやログデータ等を用いて同様の可視化を繰り返し実施し、データの特徴などのように表現できるかを			
回	授 業 概 要			回	授 業 概 要		
1 【対面】	【到達目標】 第1回 1章 ノック1-5 システムデータの加工・可視化(1) データ読み込みと確認、統計量・欠損の把握ができる。 【授業内容】 CSV読み込、データ確認、ヘッダ付与、統計量確認、欠損確認			9	【到達目標】 3章 ノック47-50 時系列データの加工・可視化(2) 欠損補完と移動平均の可視化ができる。 【授業内容】 欠損処理、秒データ整形、人数可視化、移動平均		
2	【到達目標】 第2回 1章 ノック6-13 システムデータの加工・可視化(2) 集計用データの整形と結合ができる。 【授業内容】 繰り返し処理、文字列加工、日付加工、マスタ結合、集計			10	【到達目標】 4章 ノック51-56 言語データの加工・可視化(1) テキストを単語に分解しデータ化できる。 【授業内容】 本文抽出、形態素解析、品詞抽出		
3	【到達目標】 1章 ノック14-20 システムデータの加工・可視化(3) 基本グラフを設計・装飾して可視化できる。 【授業内容】 棒グラフ、表示順変更、ラベル設定、見た目調整、出力			11	【到達目標】 4章 ノック57-60 言語データの加工・可視化(2) 単語頻度・WordCloud・n-gramを可視化できる。 【授業内容】 不要語除去、頻度可視化、WordCloud、n-gram		
4	【到達目標】 2章 ノック21-27 Excelデータの加工・可視化(1) Excelデータを加工・整形できる。 【授業内容】 Excel読み込、列名整形、全シート結合、値補正、縦持ち化			12	【到達目標】 7章 ノック81-88 地理空間データの加工・可視化 地図上への可視化とインタラクティブ地図を作成できる。 【授業内容】 地理データ理解、ポイント表示、地図可視化		
5	【到達目標】 2章 ノック28-34 Excelデータの加工・可視化(2) 分布・比較・時系列データを可視化できる。 【授業内容】 ヒストグラム、箱ひげ図、最近値比較、時系列変化			13	【到達目標】 8章 ノック99-100 特殊な加工・可視化 インタラクティブグラフと3Dグラフを作成できる。 【授業内容】 操作可能グラフ、3Dグラフ		
6	【到達目標】 2章 ノック35-40 Excelデータの加工・可視化(3) 割合・比較・関連データを可視化できる。 【授業内容】 割合グラフ、都道府県比較、関連、Excel出力			14 【対面】	【到達目標】 習った内容の理解度を確認するとともに知識を定着する 【授業内容】 定期試験(期末試験) ☆必ず対面で出席すること。		
7 【対面】	【到達目標】 ここまで習った内容の理解度を向上する 【授業内容】 中間試験 ☆必ず対面で出席すること。 中間試験の回答/解説			15	【到達目標】 習った内容の理解度を確認するとともに知識を定着する 【授業内容】 定期試験の回答/解説・ふりかえり		
8	【到達目標】 3章 ノック41-46 時系列データの加工・可視化(1) 時系列データの扱いと曜日・範囲抽出ができる。 【授業内容】 日付範囲、件数確認、曜日算出、範囲抽出			【評価について】 中間試験(実技形式)、定期試験(期末試験)(実技形式)、および平常点(小テスト・アンケート提出状況)により評価する。 中間試験と定期試験(期末試験)の得点比率は2:8とする。 ○成績評価 点数100～90点＝A評価 点数 89～80点＝B評価 点数 79～70点＝C評価 点数 69～60点＝D評価 点数 59点以下＝F評価			
【特記事項】 教科書は必ず購入すること。 欠席した場合は自習して補うこと。							

科目名 (英)	プロジェクトマネジメント実践演習	必修 選択	必須	年次	3年	担当教員	道上大輔
	Product Management Practical Training II						
学科・コース	プロジェクトマネージャー専攻	授業 形態	実習	総単位 時間	30	開講区分 曜日・時間	後期 月曜 1-4限
【実務経験】 プロジェクトマネージャーとして25年の実務を経験							
【授業の学習内容】 前半(第1〜7回)はノーコードツール「Studio」でポートフォリオサイトを個人制作し、PM基本手法を体験。後半(第8〜15回)はチームでアジャイル開発の手法を用いてポートフォリオサイトの価値を改善しながら高め、SNS発信・SEO・個人ブランディングにも取り組む。							
【到達目標】 StudioなどのWebツールを使いながら、WBS・スケジュール・リスク管理などのPM手法を実際に使えるようになる。 自分の強みを伝えるポートフォリオサイトを企画・制作・公開できるようになる。 チームでのアジャイル開発(スクラム)の流れを理解し、スプリント計画〜振り返りを実践できるようになる。 ポートフォリオをSNSやSEOで発信し、採用担当者に届けられるようになる。 10年後のキャリアビジョンを言語化し、ポートフォリオに将来像を反映できるようになる。							
【使用教科書・教材・参考書】 『プロジェクトのトラブル解決大全 小さな問題から大炎上まで使える「プロの火消し術86』、『アジャイルに困った時に読む本』				【授業外における学習】 ポートフォリオサイトの制作・改善作業、キャリアビジョンの整理、SNS投稿やSEO改善など			
回	授 業 概 要			回	授 業 概 要		
1【対面】	【到達目標】 「自分」をプロダクトとして見立て、サイト制作プロジェクトをスタートできる 【授業内容】 オリエンテーション:授業の進め方と評価の説明。「自分の強み・価値」の整理(バリュープロポジション)。Studioの基本操作を体験しサイト構成を考える。(オンサイト)			9	【到達目標】 中間テストを振り返り、ポートフォリオサイトの課題を分析して改善計画を立てられる 【授業内容】 中間テストの講評と振り返り。前半で公開したポートフォリオサイトの課題分析(GA4データ・SEO・UI)。改善バックログの作成と優先順位付け。(ハイブリッド)		
	2				10		
【到達目標】 サイトのスコープ(何を作るか)を決め、WBS(作業リスト)を作れる 【授業内容】 要件定義:何を載せるサイトかを明確にする。WBS作成:必要な作業を細かく洗い出す。Studio実習:サイト構造の設計。(ハイブリッド)				【到達目標】 改善スプリントの目標を決め、タスクを見積もれる 【授業内容】 スプリント計画:改善バックログからやることを選ぶ。プランニングボードでタスクの大きさを決める。GA4データをもとに改善優先度を判断する。(ハイブリッド)			
3				11			
【到達目標】 WBSをもとに、ガントチャート(スケジュール表)を作れる 【授業内容】 タスクの順番と所要時間の見積りも。ガントチャート作成:マイルストーンを設定しスケジュールを組む。Studio実習:トップページのデザイン・実装開始。(ハイブリッド)				【到達目標】 スプリントを進めながら、毎日の進捗をチームで共有できる 【授業内容】 改善スプリント実行①:UI改善・コンテンツ見直し・レスポンス最適化。ディリースクラムの実施。カンバンボードでタスクの進捗を管理する。(ハイブリッド)			
4				12			
【到達目標】 プロジェクトのリスクを予測して、対処法を考えられる 【授業内容】 リスク管理:起きそうな問題を洗い出し対策を立てる。品質基準の設定:レスポンス対応・表示速度等。Studio実習:詳細ページの実装と品質チェック。(ハイブリッド)				【到達目標】 ポートフォリオの発信戦略を立て、SNS・SEO施策を実装できる 【授業内容】 個人ブランディングとSNS発信戦略。OGP設定・SEO改善の実装。中間レビュー:改善前後の比較とフィードバック。心理的安全性の作り方。(ハイブリッド)			
5				13			
【到達目標】 計画どおりに作業を進め、遅れが出たら立て直す方法を考えられる 【授業内容】 予実管理(予定と実績の比較)の実践。遅れたときのリカバリー策を考える。Studio実習:コンテンツを流し込んで全体を整える。(ハイブリッド)				【到達目標】 10年後の自分が目指す姿を言語化し、ポートフォリオに「将来ビジョン」として描ける 【授業内容】 キャリアビジョンワーク:10年後の自分像をバックキャストで描く。現在の強み・興味から将来像へのロードマップを作成。ポートフォリオに「ビジョン」ページを追加。(ハイブリッド)			
6				14【対面】			
【到達目標】 サイトの成果をデータで見る視点を身につけ、Google AnalyticsとSEOを設定できる 【授業内容】 KPIの考え方:PV・滞在時間・直帰率等。GA4の設置とレポートの読み方。SEOの基礎。Studio実習:公開直前の最終調整とSEO・GA設定。(ハイブリッド)				【到達目標】 将来ビジョンを反映したポートフォリオの最終版を完成させ、発表準備ができる 【授業内容】 ポートフォリオ最終調整:ビジョンページのブラッシュアップ、GA4での改善効果検証、採用担当者向け導線の最適化。発表資料の作成とリハーサル。(ハイブリッド)			
7【対面】				15			
【到達目標】 ポートフォリオを公開し、前半のプロジェクト運営を振り返りウォーターフォール型進行の特徴を整理できる 【授業内容】 サイト公開(リリース)。KPTで個人プロジェクトを振り返る。ウォーターフォール型進行のメリット・デメリットを整理。アジャイルとの比較ポイント紹介。(オンサイト)				【到達目標】 「10年後の自分」をポートフォリオとともにプレゼンし、半期の学びを総括できる 【授業内容】 【期末試験】最終成果発表会:「10年後の自分」をテーマに、ポートフォリオの改善過程・将来ビジョン・そこに至るロードマップをプレゼン。講評とフィードバック。半期の学びをまとめる。(オンサイト)			
8				【評価について】 期末評価(80%):最終発表会でのポートフォリオ・「10年後の自分」のプレゼン(第15回) 中間テスト(20%):前半の理解度確認テスト(第8回) ○成績評価 点数100〜90点=A評価 点数 89〜80点=B評価 点数 79〜70点=C評価 点数 69〜60点=D評価 点数 59点以下=F評価			
【特記事項】 本講義では生成AI(ChatGPT、Gemini、Claude、Copilot等)の活用を積極的に認める。ただしAIの出力をそのまま提出せず、自分の判断で取捨選択・編集し最終的なアウトプットに責任を持つこと。							

科目名 (英)	スマートフォンアプリ制作Ⅱ Smart Phone Application DevelopmentⅡ	必修 選択	選択	年次	3	担当教員	岩下洋文
		授業 形態	演習	総単位 時間	2	開講区分 曜日・時間	後期 土曜 1・2限
学科・コース	高度専門士情報技術科						
【実務経験】 独立系のシステム開発会社で25年ほど働いていました。開発者、プロジェクトマネージャーとして、金融系のシステムや通信会社のシステム開発のような大規模プロジェクトから、小売店のための小さなシステムの開発など様々な案件に参加してきました。 50歳で独立した後は、フリーランスの立場から開発に参加したり、企業の新入社員向けの言語研修講師を行ったりしています。							
【授業の学習内容】 スマートフォンアプリの制作を学びます。基本的なプログラムの作り方から始まり、様々なバリエーションのスマートフォンアプリを作ることで、アプリ制作の作法を学習します。 Windowsを用いて、Android Studio/Kotlin という環境でアプリ開発を行います。							
【到達目標】 Androidアプリケーションを作れるようになる							
【使用教科書・教材・参考書】 いきなりプログラミングAndroidアプリ開発 アプリ完成まで最短の入門書！				【授業外における学習】 なし			
回	授 業 概 要			回	授 業 概 要		
1 【対面】	【到達目標】 アプリ開発の前提知識を学ぶ、初めてのAndroidアプリを作成する 【授業内容】 開発環境についての概要を学ぶ、初めてのAndroidアプリを作成する			9	【到達目標】 地図アプリを作成する 【授業内容】 Google マップ・位置情報の使い方を学ぶ		
2	【到達目標】 「フラワーシュミレーター」を作成する 【授業内容】 Kotlinの基本を学ぶ			10	【到達目標】 AIチャットアプリを作成する 【授業内容】 Web APIの使い方を学ぶ		
3	【到達目標】 「エモーションナル写真集」を作成する 【授業内容】 ConstaraintLayout、スライダー機能、画面のセピア加工を学ぶ			11	【到達目標】 落下物回避ゲームを作成する 【授業内容】 リアルタイム処理が必要なアプリケーションを作成する		
4	【到達目標】 「早口言葉の達人」を作成する 【授業内容】 音声再生機能を学ぶ			12	【到達目標】 「フラワーシュミレーター」を作成する 【授業内容】 JetPack Composeを学ぶ		
5	【到達目標】 「いつでもどこでも難読漢字」を作成する 【授業内容】 ダイアログ表示、画面遷移を学ぶ			13	【到達目標】 スマートフォンアプリを作成する 【授業内容】 与えられた仕様に従って、スマートフォンアプリを作成する		
6	【到達目標】 「マイ推し図鑑」を作成する 【授業内容】 リストビュー、カスタムビューを学ぶ			14 【対面】	【到達目標】 スマートフォンアプリを作成する 【授業内容】 期末試験		
7 【対面】	【到達目標】 ここまで学習したスマートフォンアプリ制作の基礎を理解していることを確認する。 【授業内容】 中間試験			15	【到達目標】 学習を振り返り、今後の学習・実務での応用を考える。 【授業内容】 振り返り		
8	【到達目標】 「ぜったい挫折しない日記帳」を作成する 【授業内容】 DB利用を学ぶ			【評価について】 中間試験(20点)、定期試験(80点) 筆記試験、実技試験、レポートのいずれかにより評価する。 ○成績評価 点数100～90点＝A評価 点数 89～80点＝B評価 点数 79～70点＝C評価 点数 69～60点＝D評価 点数 59点以下＝F評価			
【特記事項】							

科目名 (英)	データクレンジング Data Cleansing	必修 選択	選択	年次	3	担当教員	岡田 祐一
学科・コース	高度専門士情報技術科	授業 形態	演習	総単位 時間	30	開講区分	後期 金曜3限
【実務経験】 大手電機メーカー系開発会社で、構内電子交換機(EPBX)・音声サーバーのソフトウェア開発技術者として官公庁向け大規模音声システムなどを25年以上扱う							
【授業の学習内容】 官公庁向け大規模音声システムやEPBX、音声サーバーの開発・保守業務において、システム評価やトラブルシュートのために大量のシステムログや通信ログを解析してきた。その中で、欠損値・異常値の除去、フォーマット不統一データの標準化、大量データの整形など、分析前のデータ前処理を日常的に実施してきた実務経験を有する。 本授業では、これらの実務経験をもとに、実際の現場で必要とされるデータ前処理の考え方と手法を、Python(pandas)および一部SQLを用いた実践的な演習を通して学習する。							
【到達目標】 ・欠損値、異常値、重複データ、形式不統一データに対する適切な処理方法を理解し、実装できる。 ・データ品質を評価し、分析に適したデータへ前処理できる。 ・Python(pandas)およびSQLを用いて、大量データの整形・標準化を行うことができる。 ・なぜその前処理が必要なのかを、実務の観点から判断できる。							
【使用教科書・教材・参考書】 実践Data Scienceシリーズ Pythonではじめる データ分析のための前処理入門(講談社)				【授業外における学習】 教科書の該当章を事前に読み、扱う前処理手法の概要を理解した上で授業に臨むこと。授業で扱ったデータや手法については、自身のPC内のCSVデータやログデータなどに適用し、同様の処理を繰り返し実践することにより理解を深めること。			
回	授 業 概 要			回	授 業 概 要		
1 【対面】	【到達目標】 【第1章】 前処理とは何か 前処理の役割とデータサイエンスの全体プロセスを理解する。 【授業内容】 前処理の重要性、データサイエンスの実行プロセス、PPDACサイクル。			9	【到達目標】 第7章 データ結合 データ結合と欠損補完のための結合ができる。 【授業内容】 データ結合の考え方、Pythonでの結合方法、補完のための結合。		
2	【到達目標】 【第2章】 前処理に向けたデータ理解 データ形式・文字コード・データ型を確認できる。 【授業内容】 構造化／非構造化データ、ファイル形式、文字コード、圧縮形式、読み込み方法、データ型確認。			10	【到達目標】 第8章 データ変換 カテゴリ変換と日時データ変換ができる。 【授業内容】 離散化・階級化、ワンホットエンコーディング、ダミー変数化、日時型変換、休日祝日フラグ。		
3	【到達目標】 第3章 データクレンジングとしての前処理(前半) 行数・列数確認、欠損確認と対処ができる。 【授業内容】 行列確認、列内容確認、欠損確認、欠損値の削除・補完。			11	【到達目標】 第9章 モデリングのためのデータ変換 不均衡データやスパースデータへの対処法を理解する。 【授業内容】 クラス分布確認、重み付け、合成データによる拡充、スパース対応。		
4	【到達目標】 第3章 データクレンジングとしての前処理(後半) 外れ値と異常値を判別し検出できる。 【授業内容】 外れ値と異常値の違い、単変量・二変量での外れ値検出。			12	【到達目標】 第10章 非構造化データのの前処理—テキストデータ テキストデータのノイズ除去と特徴量化ができる。 【授業内容】 テキスト前処理、形態素解析、キーワード抽出、TF-IDF。		
5	【到達目標】 第4章 データの基本事項確認としての前処理(集計部分) 基本統計量と集計によりデータ状態を把握できる。 【授業内容】 基本統計量の算出、集計によるデータ確認。 ※ヒストグラム・箱ひげ図は「データ可視化」の科目で扱う。			13	【到達目標】 第12章 クラウド技術の活用と機械学習の実行(SQL部分) SQLを用いてデータ抽出・集計ができる。 【授業内容】 SQLの基本、SQL(SELECT・WHERE・GROUP BY)を用いて条件に合うデータの抽出や集計を行う。 ※クラウド・機械学習部分は扱わない		
6	【到達目標】 第5章 データのソート・抽出 列・行抽出、条件抽出、正規表現、サンプリング、転置ができる。 【授業内容】 ソート、列抽出、行抽出、条件指定、正規表現、サンプリング、転置。			14 【対面】	【到達目標】 習った内容の理解度を確認するとともに知識を定着する(一連の前処理を用いて与えられた複雑データを整形できる。) 【授業内容】 定期試験(期末試験) ☆必ず対面で出席すること。		
7 【対面】	【到達目標】 ここまでに習った内容の理解度を向上する 【授業内容】 中間試験 ☆必ず対面で出席すること。 中間試験の回答/解説			15	【到達目標】 習った内容の理解度を確認するとともに知識を定着する。自分の前処理手法を振り返り・改善点を整理できる。 【授業内容】 定期試験の回答/解説・ふりかえり。		
8	【到達目標】 第6章 データの集計 集計の目的を理解し、軸出し・クロス集計・RFM分析ができる。 【授業内容】 集計(グループ化を含む)の考え方、軸出し、クロス集計、RFM分析。			【評価について】 中間試験(実技形式)、定期試験(実技試験)(筆記形式)、および平常点(小テスト・アンケート提出状況)により評価する。 中間試験と定期試験(期末試験)の得点比率は2:8とする。 ○成績評価 点数100～90点＝A評価 点数 89～80点＝B評価 点数 79～70点＝C評価 点数 69～60点＝D評価 点数 59点以下＝F評価			
【特記事項】 教科書は必ず購入すること。 欠席した場合は自習して補うこと。							

科目名 (英)	キャリアデザインⅥ Career DesignⅥ	必修 選択	必修	年次	3	担当教員	塚山 大成
学科・コース	高度専門士情報技術科	授業 形態	講義	総単位 時間	30	開講区分 曜日・時間	後期 木曜 2限
【実務経験】 人材サービス業界や教育業界にて企業マッチングや就職支援に携わる経験を持つ							
【授業の学習内容】 就職活動に必要な自己分析や業界分析、履歴書(エントリーシート)やポートフォリオの作成、面接対策を行う。 また発信力を鍛えるために各回の授業内で「業界ニュース」をテーマとしたLightning Talkを行う。							
【到達目標】 早期内定に向けた活動を理解し、内々定獲得をする							
【使用教科書・教材・参考書】 授業内容に応じて、随時紹介を行う				【授業外における学習】 業界研究のための情報収集			
回	授 業 概 要			回	授 業 概 要		
1 対面 スーツ	【到達目標】 就職活動の方法を理解する 【授業内容】 就職講座(キックオフ) スーツ着こなし講習			9	【到達目標】 筆記試験の対策方法を理解する 【授業内容】 筆記試験対策		
2	【到達目標】 ビジネスマナーを身につける 【授業内容】 ビジネスマナー講習 (挨拶・メール・電話など)			10	【到達目標】 論文試験の対策方法を理解する 【授業内容】 論文試験対策		
3	【到達目標】 面接の対策方法を理解する 【授業内容】 面接対策① 個人面接			11 対面	【到達目標】 IT企業の違いを理解する 【授業内容】 合同企業説明会		
4 対面	【到達目標】 面接の対策方法を理解する 【授業内容】 面接対策② グループ面接			12	【到達目標】 履歴書を再度ブラッシュアップさせる 【授業内容】 履歴書のブラッシュアップ		
5	【到達目標】 グループディスカッションの対策方法を理解する 【授業内容】 グループディスカッション対策①			13 オンライン	【到達目標】 ポートフォリオを再度ブラッシュアップさせる 【授業内容】 ポートフォリオのブラッシュアップ		
6 対面	【到達目標】 グループディスカッションの対策方法を理解する 【授業内容】 グループディスカッション対策②			14 対面	【到達目標】 早期内定に向けた準備を整える 【授業内容】 定期試験 (履歴書・ポートフォリオ・面接回答)		
7 対面	【到達目標】 グループディスカッションでの立ち居振る舞いを身につける 【授業内容】 中間試験 (グループディスカッション)			15 対面	【到達目標】 X-tech に向けた取り組みが理解できる 【授業内容】 業界講演		
8	【到達目標】 グループディスカッションをブラッシュアップする 【授業内容】 グループディスカッション振り返り			【評価について】 中間テスト(第7回): 20% 期末テスト(第14回): 80% ○成績評価 点数100～90点＝A評価 点数 89～80点＝B評価 点数 79～70点＝C評価 点数 69～60点＝D評価 点数 59点以下＝F評価			
【特記事項】							

科目名 (英)	機械学習プログラミングⅡ	必修 選択	選択	年次	3	担当教員	愛澤伯友
	Machine Learning ProgrammingⅡ	授業 形態	演習	総単位 時間	60	開講区分 曜日・時間	後 期 木 曜 3・4 限
学科・コース	高度専門士情報技術科						
【実務経験】 これまで30年以上AIの技術開発と応用分野に携わってきた。大手企業との共同研究、学術発表のほか実用化も多数。IEEEから表彰							
【授業の学習内容】 ・既存学習項目と対処させながら学習を進める							
【到達目標】 ・PyTorchを活用した機械学習のさまざまな技法について理解する 機械学習の高度な理論について理解する							
【使用教科書・教材・参考書】 Python機械学習プログラミング [PyTorch & scikit-learn編]				【授業外における学習】			
回	授 業 概 要			回	授 業 概 要		
1 (対面)	【到達目標】 機械学習を構築するためのロードマップ 【授業内容】			9	【到達目標】 機械学習による感情分析 【授業内容】 IMDb映画レビューセットでのテキスト処理Bowモデルの導入、BoWモデル、ロジスティック回帰モデルの訓練、LDAによる構築		
2	【到達目標】 分類: 人工ニューロンとパーセプトロンの学習アルゴリズム 【授業内容】 人工ニューロン、パーセプトロンの学習アルゴリズム、ADALINEの実装			10	【到達目標】 回帰分析: 目的変数の予測 【授業内容】 線形回帰、最小二乗回帰モデルの実装、RANSACを使ったロバスト回帰モデルの学習、多項式回帰、ランダムフォレスト		
3	【到達目標】 分類: ロジスティック回帰 【授業内容】 scikit-learnの活用、ロジスティック回帰を使った予測モデル、サポートベクトルマシンによる最大マージンの分類、決定木学習			11	【到達目標】 クラスタ分析: ラベルなしデータ分析 【授業内容】 k-means方を使った類似度によるオブジェクトのグループ化、クラスタを階層木として構成、DBSCANで高密度領域の特定		
4	【到達目標】 データ前処理 【授業内容】 欠損データへの対応、カテゴリデータの処理、意味のある特徴量の選択			12	【到達目標】 多層人工ニューラルネットワークの実装 【授業内容】 人工ニューラルネットワークをモデル化する、手書き数字の分類、人工ニューラルネットワークの訓練		
5	【到達目標】 次元削減でデータを圧縮する 【授業内容】 主成分分析教師なし、線形判別分析教師あり、非線形の次元削減と可視化			13	【到達目標】 柔軟ネットワークの訓練をPyTorchで並列化 【授業内容】 PyTorch、入力パイプラインの構築、モデルの構築、多層ニューラルネットワークでの活性化関数の選択		
6	【到達目標】 ハイパーパラメータのチューニングのベストプラクティス 【授業内容】 パイプラインによるワークフローの効率化、k分割交差検証を使ったモデルの性能評価、学習曲線と検証曲線によるアルゴリズム診断			14 (対面)	【到達目標】 期末試験 【授業内容】 第8回以降の既学習内容についての試験		
7 (対面)	【到達目標】 中間試験 【授業内容】 既学習項目についての試験			15	【到達目標】 画像の分類: ディープたため込みニューラルネットワーク 【授業内容】 畳込みニューラルネットワークを実装、PyTorchを使った実装、CNNを使って顔画像で笑顔を分類		
8	【到達目標】 アンサンブル学習 【授業内容】 多数決による分類器の結合、場銀具、AdaBoost、勾配ブースティング			【評価について】 中間試験(20点)、定期試験(80点) 筆記試験、実技試験、レポートのいずれかにより評価する。 ○成績評価 点数100～90点＝A評価 点数 89～80点＝B評価 点数 79～70点＝C評価 点数 69～60点＝D評価 点数 59点以下＝F評価			
【特記事項】 前期科目と重複項目もあり、その際には深度を上げる。また、クラスの進行状況によってはテキストの未学習領域は次年度学習を続ける							

科目名 (英)	機械学習と深層理論学習Ⅱ Deep LearningⅡ	必修 選択	必修	年次	3	担当教員	愛澤伯友
学科・コース	高度専門士情報技術科	授業 形態	講義	総単位 時間	30	開講区分 曜日・時間	後 期 木 曜 1 限
【実務経験】 これまで30年以上AIの技術開発と応用分野に携わってきた。大手企業との共同研究、学術発表のほか実用化も多数。IEEEから表彰							
【授業の学習内容】 ・2015年、囲碁対戦において人工知能が人間に勝利した ・この「アルファ碁」を題材に人工知能のさまざま曲面を考察することで、人工知能とは何であるか？今後の人工知能の進む未知などについて深く学習をする							
【到達目標】 ・人工知能に登場する用語、技法などを理解・確認する ・人工知能の現在を理解し、人工知能のあり方、進むべき道を各自考察する ・人工知能とは何であるのかを今一度考察する							
【使用教科書・教材・参考書】 アルファ碁解体新書				【授業外における学習】 人工知能と現実世界での関わり方について、さまざまな事象で常に考察する癖を身に付ける			
回	授 業 概 要			回	授 業 概 要		
1 (対面)	【到達目標】 この授業の目的 【授業内容】 オリエンテーション、この授業の目的、この授業と関連した科目			9	【到達目標】 探索2 【授業内容】 ゲーム木探索とアルファ碁		
2	【到達目標】 アルファ碁の登場 【授業内容】 コンピュータゲームの歴史、アルファ碁の誕生と進化			10	【到達目標】 アルファ碁の完成 【授業内容】 アルファ碁の見取り図、アルファ碁の強さ		
3	【到達目標】 囲碁とは 【授業内容】 囲碁を実践的に知る			11	【到達目標】 アルファ碁の発展 【授業内容】 さらなる強化、アルファ碁ゼロ開発へ		
4	【到達目標】 ディープラーニング1 【授業内容】 ディープラーニングと囲碁			12	【到達目標】 オセロゲームでの考察 【授業内容】 オセロゲームにおける2分木探索、局面の考慮		
5	【到達目標】 ディープラーニング2 【授業内容】 アルファ碁におけるたたみ込みニューラルネットワーク			13	【到達目標】 将棋での考察 【授業内容】 将棋における定石の考慮、将棋の特殊性、勝敗予測		
6	【到達目標】 強化学習 【授業内容】 強化学習と囲碁			14 (対面)	【到達目標】 期末試験 【授業内容】 これまでの学習内容を前提とした小論文		
7 (対面)	【到達目標】 中間試験 【授業内容】			15	【到達目標】 ゲーム理論 【授業内容】 単なるゲームの考え方を数学的に拡大し経済学の領域で活用。J. ナッシュは1994年ノーベル賞を受賞		
8	【到達目標】 探索1 【授業内容】 基本的探索方法(二分木、モンテカルロ法など)			【評価について】 中間試験(20点)、定期試験(80点) 筆記試験、実技試験、レポートのいずれかにより評価する。 ○成績評価 点数100～90点＝A評価 点数 89～80点＝B評価 点数 79～70点＝C評価 点数 69～60点＝D評価 点数 59点以下＝F評価			
【特記事項】							

科目名 (英)	動画制作・編集Ⅱ Video Creation and Editing Ⅱ	必修 選択	選択	年次	3	担当教員	岡田 祐一
		授業 形態	実習	総単位 時間	60	開講区分 曜日・時間	後期 土曜3・4限
学科・コース	高度専門士情報技術科						
【実務経験】							
eバ写カメラ教室を経営。写真撮影からスタートし、動画編集・モーショングラフィックスまで約1000人にレクチャーする。 2022年・2025年は夢気流プロジェクトとして、絵本の動画化にも取り組んだ。							
【授業の学習内容】							
企画、撮影、編集の他、コミュニケーションの取り方等の映像の制作に関わる様々な要素を総合的に学び、「伝える力」を身につける。 モーショングラフィックスソフトのAdobe After Effectsを用いて動画作品に仕上げられるスキルを習得する。また、『動画制作・編集Ⅰ』でスマホやタブレットを用いて実際に動画素材を撮影し、動画編集ソフトのAdobe Premiere Proを用いて作成した動画作品などを、モーショングラフィックスソフトと組み合わせてさらに完成度を高められるようにする。これにより、クリエイターとしての単価アップも期待できる。今後、動画を用いた情報発信スキルがますます重要になってくると予想されるので、若者ならではの独自性を活かして素晴らしい作品を生み出してほしい。教科書内容に加え、実務で用いられる編集・演出テクニックにも触れる。							
【到達目標】							
モーショングラフィックスを取り入れた、動画制作(企画・構成・撮影・編集)ができる。							
【使用教科書・教材・参考書】				【授業外における学習】			
『(3大特典付)After Effects よくばり入門 CC対応(できるよくばり入門)』(インプレス)				できれば実際にAdobeのサブスクリプションを学割などを活用して購入し、動画制作を試みることを推奨する			
回	授 業 概 要			回	授 業 概 要		
1 【対面】	【到達目標】 PremiereProのトランジションの理解を深める MG モーショングラフィックスを作ってみる 【授業内容】 かっこいいトランジションを作ってみよう！ After Effectsを使って簡単なモーショングラフィックスを作ってみよう			9	【到達目標】 MG こだわりのアニメーション(2) 【授業内容】 インフォグラフィック・はめこみ合成・カメラの動きを取り入れたスライドショー・ダイナミックリンク・モーショングラフィックステンプレート など		
2	【到達目標】 MG アニメーションを作ってみよう(1) 【授業内容】 シェイプアニメーション・イーシング・グラフィエーター など 値グラフィエーター など			10	【到達目標】 Premiere Pro他のアプリとの連携 MG さらなるステップアップを目指して(1) 【授業内容】 Premiere ProとAfter Effectsの連携 など リキッド(アーマー)アニメーション・リピーター・ウィグル など		
3	【到達目標】 MG アニメーションを作ってみよう(2) 【授業内容】 マスクアニメーション・テキストアニメーター・アニメーションプリセット・楕円形ツール、エクスプレッション・グラデーション、ピックウィップ など			11	【到達目標】 MG さらなるステップアップを目指して(2) 【授業内容】 リピーター・ウィグル・ヌルオブジェクト パルカガアニメーション、親大の動き連動した子大のアニメーション、矢印アニメーションと地図との合成 など 小課題: SIWロゴを使ったモーショングラフィック		
4	【到達目標】 MG ささまざまな表現手法を学ぶ(1) 【授業内容】 手書き風アニメーション・パスのトリミング、タービュレントディスプレイス など			12	【到達目標】 MG アニメーションを作ってみよう(テキストアニメーション) 実際にモーショングラフィックスを取り入れた動画を制作できるようになる 【授業内容】 テキストアニメーション ＜修了課題制作＞ 実際にモーショングラフィックスを取り入れた動画を制作してみよう		
5	【到達目標】 MG ささまざまな表現手法を学ぶ(2) 【授業内容】 シームレスなトランジション、カラー調整の基本 など			13	【到達目標】 実際にモーショングラフィックスを取り入れた動画を制作できるようになる 【授業内容】 ＜修了課題制作＞ 実際にモーショングラフィックスを取り入れた動画を制作してみよう		
6	【到達目標】 実際にモーショングラフィックスを制作できるようになる 【授業内容】 ＜中間課題制作＞ 実際にモーショングラフィックスを制作してみよう			14	【到達目標】 実際にモーショングラフィックスを取り入れた動画を制作して、プレゼンできるようになる 【授業内容】 ＜修了課題発表＞ 制作したモーショングラフィックスを取り入れた動画を発表、鑑賞して意見交換をしよう		
7	【到達目標】 実際にモーショングラフィックスを制作して、プレゼンできるようになる 【授業内容】 ＜中間課題発表＞ 制作したモーショングラフィックスを発表、鑑賞して意見交換をしよう			15	【到達目標】 1年間のふりかえりと、さらなるクオリティ向上に向けて 【授業内容】 修了課題発表(予備) 応用編の小技巧など		
8	【到達目標】 MG ささまざまな表現手法を学ぶ(3) MG こだわりのアニメーション(1) 【授業内容】 実写合成、変形した文字列が元に戻るアニメーション、シネマティックなタイトルアニメーション など			【評価について】 中間試験(中間課題)および定期試験(修了課題)の実技試験(動画制作・制作物提出および発表)により評価する。ほか、受講後アンケートやミニ課題などの提出物も評価の対象とする。 中間試験と定期試験(期末試験)の得点比率は2:8とする。 ○成績評価 点数100～90点＝A評価 点数 89～80点＝B評価 点数 79～70点＝C評価 点数 69～60点＝D評価 点数 59点以下＝F評価			
【特記事項】							
☆教科書は必ず初回授業までに購入すること。 ☆Adobeのサブスクリプション保有を含めて、自宅にてPremierePro、AfterEffectsを利用できる環境がない学生は 対面授業必須 である(オンラインでの出席は認められない)。 『動画制作・編集Ⅰ』を習得したもの、または同等以上の知識を保有するものを受講を前提とする。							

科目名 (英)	開発プロジェクト実習 System Development Project Training	必修 選択	必修	年次	3	担当教員	杉本 展将
		授業 形態	講義	総単位 時間	60	開講区分 曜日・時間	後期 水曜 3,4限
学科・コース	高度専門士情報技術科						
【実務経験】 システム・アプリ開発会社にて、提案、要件定義、設計、プログラミング、テスト、保守まで25年以上携わった経験を持つ。							
【授業の学習内容】 チームメンバーそれぞれの役割を果たしながら、ゴールに向かって協力し、プロジェクトの運営を実践する							
【到達目標】 ・プロジェクトが運営できる ・メンバーで分担して進めることができる							
【使用教科書・教材・参考書】 図解入門 よくわかる最新 システム開発者のための仕様書の基本と仕組み[第4版]				【授業外における学習】			
回	授 業 概 要			回	授 業 概 要		
1 【対面】	【到達目標】 授業の目標と進め方を理解する プロジェクトメンバーで認識合わせをする 【授業内容】 オリエンテーション プロジェクトキックオフ			9	【到達目標】 プログラムを作成する 【授業内容】 開発		
2	【到達目標】 プレストを行い、企画をまとめる 【授業内容】 企画案作成			10	【到達目標】 プログラムを作成する 【授業内容】 開発		
3	【到達目標】 画面のUIを作成する 【授業内容】 画面設計			11	【到達目標】 テスト仕様書を作成する 【授業内容】 テスト		
4	【到達目標】 画面のUIを作成する 【授業内容】 画面設計			12	【到達目標】 テストを実施し、不具合を修正する 【授業内容】 テスト		
5	【到達目標】 アーキテクチャ設計書を作成する 【授業内容】 アーキテクチャ設計			13	【到達目標】 デモの準備を完了する 【授業内容】 デモ準備		
6	【到達目標】 データベース設計書を作成する 【授業内容】 データベース設計			14 【対面】	【到達目標】 成果物発表 【授業内容】 期末テスト		
7 【対面】	【到達目標】 これまでの内容を確認し理解を定着させる 【授業内容】 中間テスト			15	【到達目標】 これまでの内容を深める 【授業内容】 授業振り返り		
8	【到達目標】 プログラムを作成する 【授業内容】 開発			【評価について】 中間試験(20点)、定期試験(80点) 筆記試験、実技試験、レポートのいずれかにより評価する。 ○成績評価 点数100～90点＝A評価 点数 89～80点＝B評価 点数 79～70点＝C評価 点数 69～60点＝D評価 点数 59点以下＝F評価			
【特記事項】							