

科目名 (英)	モダンフロントエンド開発 Modern Frontend Development	必修 選択	必修	年次	4	担当教員	野中 和也
学科・コース	高度専門士情報技術科	授業 形態	実習	総単位 時間	60	開講区分 曜日・時間	前期 火曜1,2限
【実務経験】 WEBアプリケーションの運用・保守							
【授業の学習内容】 本授業では、ReactとTypeScriptを用いたモダンフロントエンド開発の基礎を学習し、Webアプリケーションを構築するための基本的な力を身に付けます。TypeScriptの基本的な文法や型の扱い方を確認した上で、Reactにおけるコンポーネントの考え方、propsによるデータの受け渡し、useStateを用いた状態管理、イベント処理、条件分岐や繰り返しによる画面表示の制御について理解を深めます。さらに、フォーム処理、useEffectを用いたAPI通信、コンポーネント分割、ルーティング、状態共有の基礎を学び、複数の機能を組み合わせた実践的なWebアプリケーションを作成する力を養います。							
【到達目標】 ReactとTypeScriptの基本を理解し、型を意識しながらコンポーネント、props、状態管理、イベント処理、条件分岐、繰り返しなどを適切に用いて、画面や機能を記述できる。さらに、フォーム処理、API通信、コンポーネント分割、ルーティング、状態共有などを通して、モダンフロントエンド開発に必要な基本的な機能を自力で実装できる。これまでに学習したHTML、CSS、JavaScriptの知識とあわせて活用し、利用者にとって分かりやすく使いやすいWebアプリケーションを、自ら設計・構築できる。							
【使用教科書・教材・参考書】				【授業外における学習】 各授業の冒頭に、小テストを実施します。これまでの学習内容を確実に定着させるため、事前に復習を行ってください。			
回	授 業 概 要			回	授 業 概 要		
1 対面	【到達目標】 モダンフロントエンド開発の概要を理解し、Reactを用いた開発環境を準備できる。 【授業内容】 授業概要、Reactとは、TypeScriptとは、開発環境構築、プロジェクト作成、起動確認			9	【到達目標】 useEffectの役割を理解し、外部データを取得して画面に反映できる。 【授業内容】 useEffect、非同期処理、API通信、データ取得、一覧表示		
2	【到達目標】 React開発に必要なTypeScriptの基礎を理解し、基本的な型を用いて値を適切に扱うことができる。 【授業内容】 TypeScript基礎、型、配列、オブジェクト、関数、型注釈			10	【到達目標】 コンポーネントを適切に分割し、見通しのよいReactアプリケーションを構成できる。 【授業内容】 コンポーネント設計、分割、再利用、ファイル構成		
3	【到達目標】 Reactの基本構造を理解し、JSXを用いた簡単なコンポーネントを作成できる。 【授業内容】 React基礎、TSX、JSX、コンポーネント、画面表示			11	【到達目標】 画面遷移の基本を理解し、複数画面を持つReactアプリケーションを作成できる。 【授業内容】 ルーティング、画面遷移、リンク、ルート設定		
4	【到達目標】 propsを利用して、コンポーネント間でデータを受け渡すことができる。 【授業内容】 props、親子コンポーネント、データ受け渡し、部品化			12	【到達目標】 複数のコンポーネント間で状態を共有する考え方を理解し、必要に応じて適切にデータを管理できる。 【授業内容】 状態共有、状態の持ち上げ、共通データ管理、Context基礎		
5	【到達目標】 イベント処理と状態管理の基本を理解し、利用者の操作に応じて画面を変化させることができる。 【授業内容】 イベント処理、useState、状態管理、クリック処理、表示切替			13	【到達目標】 これまでに学習した内容を組み合わせ、実用的なReactアプリケーションを構築できる。 【授業内容】 総合演習、フォーム、API通信、画面遷移、アプリ構築		
6	【到達目標】 条件分岐や繰り返しを利用し、データに応じた画面表示を実装できる。 【授業内容】 条件分岐、リスト表示、map、key、基礎総合演習			14 対面	【到達目標】 Reactを用いたWebアプリケーション開発の基本事項を総合的に活用できる。 【授業内容】 期末テスト		
7 対面	【到達目標】 これまでに学習したTypeScriptおよびReactの基本事項を活用し、基礎的な画面や機能を実装できる。 【授業内容】 中間テスト			15	【到達目標】 授業全体で学んだ内容を振り返り、Reactを用いたモダンフロントエンド開発の基礎を整理できる。 【授業内容】 総復習、重要事項整理、React開発の流れ確認		
8	【到達目標】 フォーム入力をReactで扱う方法を理解し、入力値を適切に管理できる。 【授業内容】 フォーム処理、入力値管理、制御コンポーネント、送信処理			【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)	プロダクトマネジメント概論	必修 選択	必須	年次	4年	担当教員	道上大輔
	Product Management Practical Training	授業 形態	講義	総単位 時間	30	開講区分	前 期
学科・コース	高度専門士情報技術科					曜日・時間	金 曜 2 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】 「プロダクトマネジメント実践演習」(金曜3,4限)と「リーンスタートアップ実践演習」(月曜1,2限)と連携した座学授業。PMに必要な基礎知識・用語・フレームワークを学び、午後の実践演習で使える知識の土台を作る。							
【到達目標】 プロダクトマネジメントの基本的な概念・用語・フレームワークを正しく説明できるようになる。 「ユーザーにとっての価値」と「会社の収益」を両立させる視点を持てるようになる。 プロダクトマネジメントの主要なフレームワークの使い方を理解できるようになる。							
【使用教科書・教材・参考書】 配布資料(概論インプット)、『プロダクトマネジメントのすべて』				【授業外における学習】 配布資料を事前に読んで、各回の用語・フレームワークの概要をつかんでから授業に来てください。			
回	授 業 概 要			回	授 業 概 要		
1対面	【到達目標】 プロダクトとプロジェクトの違いを理解し、PMの役割を説明できる 【授業内容】 オリエンテーション: 概論と実践演習の位置づけ。プロダクトとプロジェクトの違い。PMの役割。プロダクト成功の3要素: ビジョン・ユーザー価値・事業収益。(オンサイト)			9	【到達目標】 中間テストの振り返りをし、RICE/ICEスコアリングでやることの優先順位を決められる 【授業内容】 中間テストの講評と振り返り。RICE/ICEスコアリング: 機能の優先順位を数値化。バックログの構造と優先順位付けの実務。(ハイブリッド)		
2	【到達目標】 プロダクトを「4つの層」で構造的に考えられる。PMに必要なスキルを把握できる 【授業内容】 プロダクトの4階層(Core・Why・What・How)。PMのスキルセット: ビジネス・UX・テックの交差点。バックキャスト思考。MVPの考え方。(ハイブリッド)			10	【到達目標】 プロダクトのステージと事業形態に応じたKPIの違いを説明できる 【授業内容】 ライフサイクル: 0→1・1→10・10→100。BtoC指標: DAU/MAU・リテンション・NPS・LTV/CPA。BtoB指標: MRR/ARR・チャーンレート・NRR。ノースター指標。(ハイブリッド)		
3	【到達目標】 PESTLE分析でプロダクトの「存在理由(Core)」を説明できる 【授業内容】 PESTLE分析: 政治・経済・社会・技術・法律・環境の6観点。ミッション・ビジョン・バリューの定義。事業戦略とプロダクト戦略の関係。ビジョンの言語化。(ハイブリッド)			11	【到達目標】 AI・IoTなど先端技術がプロダクトに与える影響を理解し、技術的な要件の考え方を説明できる 【授業内容】 先端技術とプロダクト: AI・IoT・ブロックチェーンの影響。エンジニアリング基礎: 技術的負債・スケーラビリティ・セキュリティ。技術要件の考え方。(ハイブリッド)		
4	【到達目標】 ターゲットユーザーを絞り込み、VPC(バリュープロポジションキャンバス)を使う 【授業内容】 ターゲットセグメンテーション。ペルソナ設計の方法と落とし穴。VPC: Job/Pain/Gainとプロダクト提供価値のFitを確認。アーリーアダプターの特定。(ハイブリッド)			12	【到達目標】 開発アプローチを選定し、プロダクトロードマップとOKRで目標管理の仕組みを説明できる 【授業内容】 開発アプローチの選定: WF/スクラム/カンバン/Shape Upの使い分け。プロダクトロードマップ: 短期・中期・長期の計画共有。OKR: 目標と成果指標の設定。(ハイブリッド)		
5	【到達目標】 ユーザーインタビューの設計ができる。CJM(カスタマージャーニーマップ)を説明できる 【授業内容】 CJM(カスタマージャーニーマップ): ユーザーの行動・気持ち・考えの流れを図にする。インタビュー設計: 誘導尋問を避け「過去の事実」を引き出す。定性・定量調査の使い分け。(ハイブリッド)			13	【到達目標】 KPIツリー設計・A/Bテスト・GTM戦略の基礎を説明できる 【授業内容】 KPIツリー設計: KGIからKPIへ分解。仮説検証サイクルとA/Bテストの考え方。GTM戦略の基礎: ローンチ計画・チャネル選定。(ハイブリッド)		
6	【到達目標】 BMC(ビジネスモデルキャンバス)・リーンキャンバスを使ってビジネスモデルを整理できる 【授業内容】 BMC(ビジネスモデルキャンバス)の9要素。リーンキャンバスとの違い。収益モデルの種類: サブスク・広告・フリーミアム等。価値と収益をセットで考える。(ハイブリッド)			14対面	【到達目標】 期末試験を受け、全体の理解度を確認する 【授業内容】 期末試験(選択問題・記述式問題)。第1～13回の用語・フレームワーク・事例説明から幅広く出題。(オンサイト)		
7	【到達目標】 第1～6回の学びを整理し、PRD(製品要求仕様書)の構成を説明できる 【授業内容】 第1～6回の総復習。PRDの構成: 背景・目的・機能要件・非機能要件・KPI・成功指標。ユーザーストーリーの書き方と受入条件の導入。(ハイブリッド)			15	【到達目標】 PMとしてのキャリアの方向性を理解し、概論全体の学びを整理できる 【授業内容】 PMのキャリアパス: アソシエイトPM→PM→シニアPM→CPOへの道筋。W型モデル: 広さと深さのバランス。プロダクト志向の組織とプロジェクト型の組織の違い。15回の学びを4階層で整理。(ハイブリッド)		
8対面	【到達目標】 中間テストで第1～7回の用語・フレームワークの理解度を確認し、要件の優先順位づけを学ぶ 【授業内容】 中間テスト: 第1～7回のキーワード・フレームワークの理解度確認。テスト後の解説。MoSCoW分析。要件の曖昧さが品質に与えるリスク。(オンサイト)			【評価について】 期末試験(80%): 筆記試験による総合評価(第14回) 中間テスト(20%): 用語・フレームワークの理解度確認(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)		Product Management Practical Training		必修 選択	必須	年次	4年	担当教員	道上大輔	
				授業 形態	演習	総単位 時間	60	開講区分	前 期	
学科・コース		高度専門士情報技術科						曜日・時間	金曜 3,4 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】										
「プロダクトマネジメント概論」(金曜2限)で学んだ知識を使い、実際にプロダクトを企画する演習。テーマは「今後の社会にあるべきプロダクト」。企画→PRD作成→プレゼンまでを実践する。										
【到達目標】										
PMの全体像を理解し、実際に実践できるようになる。 ユーザーの価値と事業の収益を両立させる視点を持ち、企画に反映できるようになる。 社会課題を解決する「今後の社会にあるべきプロダクト」を企画・提案できるようになる。										
【使用教科書・教材・参考書】 配布資料(実践演習インプット)、『プロダクトマネジメントのすべて』						【授業外における学習】 概論の内容を復習し、各回で使うフレームワークを確認してから授業に来てください。授業外では個人またはチームで企画立案・PRD作成を進めてください。				
回	授 業 概 要					回	授 業 概 要			
1 対面	【到達目標】 PMの役割とプロダクトの成功定義を自分の言葉で説明し、テーマとなる社会課題を仮決めできる 【授業内容】 オリエンテーション:方針・評価基準・15回の進め方。テーマ導入:「今後の社会にあるべきプロダクト」の条件。少子化やSDGs等の社会課題を参考にプレスト。テーマ仮決め。(オンサイト)					9	【到達目標】 中間テストの振り返りをし、RICE/ICEで優先順位を付けながらPRDの骨子を作る 【授業内容】 中間テストの講評。RICE/ICEスコアリングで自分のバックログの優先順位を付ける。ドキュメント力:曖昧さなく伝わる仕様の書き方。PRD作成演習①。(ハイブリッド)			
2	【到達目標】 4階層モデルを自分のプロダクトに当てはめ、最大のリスクを特定できる 【授業内容】 4階層モデルを自分のプロダクト仮説に当てはめる演習。バックキャストイング実践。最大のリスクを特定しMVP設計の方向を定める。相互レビュー。(ハイブリッド)					10	【到達目標】 プロダクトのステージに応じたKPIをPRDに反映できる 【授業内容】 ライフサイクルごとの戦略:0→1・1→10・10→100。BtoC/BtoBの重要指標の違い。PRD作成演習②:KPIをPRDに組み込み、機能詳細とUIイメージを具体化。(ハイブリッド)			
3	【到達目標】 PESTLE分析でプロダクト領域の外部環境を分析し、ビジョンステートメントを完成させられる 【授業内容】 PESTLE分析で自分の領域の機会と脅威を書き出す。「なぜ今・なぜ自分か」を言語化。ビジョンを仕上げる。ピアレビュー。(ハイブリッド)					11	【到達目標】 自分が専門知識を持たない先端技術領域でも、調査・ヒアリングを通じて要件を整理しPRDに落とし込める 【授業内容】 未知の先端技術(AI・IoT・ブロックチェーン等)に対するPRD作成術:技術リサーチの方法、エンジニアへのヒアリング技法、不確実性下の要件定義。PRD作成演習③。(ハイブリッド)			
4	【到達目標】 VPC(バリュープロポジションキャンパス)でユーザー価値を可視化し、インタビュー計画を立てられる 【授業内容】 アーリーアダプターを絞り込みペルソナを書く。VPC作成:Job/Pain/GainとFitを確認。インタビュー設計:質問票を作り実施計画を立てる。(ハイブリッド)					12	【到達目標】 ロードマップを策定し、OKRで目標を設定しながらPRDをブラッシュアップできる 【授業内容】 プロダクトロードマップ策定演習:Now-Next-Laterでマイルストーンを設定。OKRで目標を具体化。PRDブラッシュアップ:ロードマップとの整合確認。(ハイブリッド)			
5	【到達目標】 インタビュー結果を反映してCJM(カスタマージャーニーマップ)とBMC(ビジネスモデルキャンパス)を完成させられる 【授業内容】 インタビュー結果の共有と仮説修正。CJM(カスタマージャーニーマップ)作成。BMC(ビジネスモデルキャンパス)/リーンキャンパスの記入。ロードマップ策定:Now-Next-Laterでマイルストーンを設定。(ハイブリッド)					13	【到達目標】 収益モデルを精統化し、GTM戦略と法的リスクを踏まえてPRDを仕上げられる 【授業内容】 収益モデルのブラッシュアップ・コスト試算。GTM施策設計:ローンチ計画・チャネル選定。リスク管理:知財・利用規約・GDPR。UXデザイン原則。(ハイブリッド)			
6	【到達目標】 プロダクトバックログを作成し、PRDの初稿を書き始められる 【授業内容】 バックログ作成:ユーザーストーリー形式でMoSCoW優先順位付け。MVP機能の絞り込み。PRD初稿を書き始める。GTMの初期仮説。(ハイブリッド)					14 対面	【到達目標】 PRDを仕上げ、最終プレゼンの準備ができる 【授業内容】 PRDの最終化。プレゼン資料作成:投資家・ユーザーを動かすストーリーテリング。講師による最終レビューとピッチ練習。(オンサイト)			
7	【到達目標】 PMのリーダーシップを理解し、チームビルディングとOKRによる目標管理の仕組みを身につける 【授業内容】 中間テスト(エレベーターピッチ):初期アイデアを1分間でピッチ。相互フィードバック。PMのリーダーシップとステークホルダーマネジメントの解説。(オンサイト)					15 対面	【到達目標】 「今後の社会にあるべきプロダクト」を提案し、その価値を伝えられる 【授業内容】 収益モデルの最終化(PRDプレゼン):1チーム/個人5〜7分。講評とフィードバック。半期の学びを振り返り、PMマインドセットを定着させる。(オンサイト)			
8 対面	【到達目標】 前半の学びを定着させ、企画の初期アイデアを1分間で発表できる(中間テスト) 【授業内容】 チームビルディング:ドラッカー風エクササイズ。インセプションデッキ作成。OKR:目標と主要成果指標を設定する。(ハイブリッド)					【評価について】 期末試験(80%):PRDと企画内容のプレゼンテーション評価(第15回) 中間テスト(20%):エレベーターピッチによる中間評価(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)	ゲームプログラミング Game Programming	必修 選択	選択	年次	4年	担当教員	山本 航大
		授業 形態	演習	総単位 時間	60	開講区分 曜日・時間	前期 火曜 3,4限
学科・コース	高度専門士情報技術科						
【実務経験】 複数のプログラミング言語を使用した生化学医療機器の開発・保守経験がある。現在C++で Unreal Engine のソフトウェアやプラグイン開発を行っている。							
【授業の学習内容】 前半は「土日で始めるゲームづくり UE5」を一通り扱い、基本操作、レベル制作、Blueprint、UI、演出を学ぶ。 後半は「Unreal Engine 5 ゲーム開発入門」を一通り扱い、ゲームフロー、物理、ライティング、UI、音を学ぶ。 作例再現と仕様付き課題を通して、小規模ゲームを完成させる力を養う。							
【到達目標】 Unreal Engine 5 の基本操作と Blueprint の基礎を理解し、指定されたギミックを実装できるようになること。 レベル、ゲームフロー、物理、UI、サウンドを組み合わせ、小規模ゲームを構成できるようになること。 作例をもとに共通仕様の課題を制作し、エラーを修正しながら完成できるようになること。							
【使用教科書・教材・参考書】 土日で始めるゲームづくり UE5 (ISBN978-4-86246-588-7) Unreal Engine 5 ゲーム開発入門 (ISBN978-4-86246-586-3)				【授業外における学習】 授業時間内に終わらない場合、教科書の復習と課題制作を進める			
回	授 業 概 要			回	授 業 概 要		
1 【対面】	【到達目標】 Unreal Engine 5 の基本操作を理解し、プロジェクトを作成して操作を開始できる。 【授業内容】 ガイダンス、小テスト、1冊目 Chapter1 STEP1-5、基本操作と見た目変更、まとめ課題			9	【到達目標】 クリア処理とループするゲームフローを実装できる。 【授業内容】 小テスト、2冊目 Chapter5.3-6、ゲームフローと自動配置、まとめ課題		
2	【到達目標】 Blueprint の基本を理解し、動く床ギミックを実装できる。 【授業内容】 小テスト、1冊目 Chapter2 STEP6-7、動く床ギミック、まとめ課題			10	【到達目標】 マテリアルとエレベーターを使い、動きのあるステージ要素を作れる。 【授業内容】 小テスト、2冊目 Chapter7-8、マテリアルとエレベーター、まとめ課題		
3	【到達目標】 レベル拡張とビジュアル調整を行い、見た目を整えたプロトタイプを作れる。 【授業内容】 小テスト、1冊目 Chapter2 STEP8・Chapter3 STEP9、背景と地形、まとめ課題			11	【到達目標】 スイッチと物理オブジェクトを組み合わせたギミックを実装できる。 【授業内容】 小テスト、2冊目 Chapter9-10、スイッチと物理、まとめ課題		
4	【到達目標】 UI とサウンド演出の基本を理解し、既存ステージへ組み込める。 【授業内容】 小テスト、1冊目 Chapter3 STEP10・Chapter4 CHALLENGE1、UIと演出、まとめ課題			12	【到達目標】 ライティングと Niagara を用いて、重要場面の演出を追加できる。 【授業内容】 小テスト、2冊目 Chapter11-12、ライティングと Niagara、まとめ課題		
5	【到達目標】 チェックポイントとゴール演出を実装し、遊びの流れを豊かにできる。 【授業内容】 小テスト、1冊目 Chapter4 CHALLENGE2-3、チェックポイントと演出、まとめ課題			13	【到達目標】 UI と音を加え、定期試験課題に必要な部品を授業内で揃えられる。 【授業内容】 小テスト、2冊目 Chapter13-14、UIと音、定期試験課題仕様確認と準備		
6	【到達目標】 出力確認を行い、中間試験の出題範囲と必要な実装手順を確認できる。 【授業内容】 小テスト、1冊目 Chapter4 CHALLENGE4、中間試験範囲確認と類題演習			14 【対面】	【到達目標】 定期試験課題として、教科書範囲の機能を組み合わせた課題を授業内で完成に近づけられる。 【授業内容】 共通仕様の定期試験課題の制作・提出、個別確認		
7 【対面】	【到達目標】 中間試験で、共通スタータープロジェクトに指定機能を実装できる。 【授業内容】 中間試験(実技試験)、解説、講評、2冊目 Chapter1-3(本書概要・環境確認・基本操作)			15	【到達目標】 前期の課題制作を振り返り、自分の実装上の工夫や改善点を説明できる。 【授業内容】 課題講評、制作の振り返り、良い実装例の共有、後期への導入		
8	【到達目標】 2冊目の制作手順を理解し、新しいプロジェクトと基礎ステージを構成できる。 【授業内容】 小テスト、2冊目 Chapter4-5.2、基礎ステージ制作とクリア処理、まとめ課題			【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)	機械学習プログラミングⅢ Machine Learning Programming Ⅲ	必修 選択	選択	年次	4	担当教員	愛澤伯友
		授業 形態	演習	総単位 時間	60	開講区分 曜日・時間	前期 月曜 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】 ・LLM理論の理解とその実装 ・LLMは現在もっとも注目されているAI技法なので応用を考案してみよう							
【到達目標】 ・さまざまなLLM理論の理解 ・自作モジュールによる画像生成ができる							
【使用教科書・教材・参考書】 PythonでまなぶローカルLLMの訓練と使いこなし				【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】 LLMの基礎技術 【授業内容】 大規模言語モデル(LLM)とは、ローカルLLMとそのメリット、Ollamaの導入			9	【到達目標】 Fine-Tuningで作るLLM 【授業内容】 Fine-Tuningの技法、論語風に答えるLLM		
2	【到達目標】 さまざまなLLM 【授業内容】 さまざまなLLMモデルを試す、必要なマシンについて			10	【到達目標】 有名アニメを学習した自作LLM 【授業内容】 Fine-Tuningの応用、オリジナルモデルをOllamaから利用		
3	【到達目標】 ローカルLLMを組み込む手法 【授業内容】 Ollamaでサンプルツールを作成、GUIを用いた応用例			11	【到達目標】 画像生成AIを作る 【授業内容】 画像生成AI、FramePack、AnimateDiff、LLMとの連携、物語との動機		
4	【到達目標】 Webサーバ要約ツール & チャットツール 【授業内容】 OllamaAPIを組み込む、要約アプリの作成、WebSocketでチャットツール			12	【到達目標】 マルチモーダルAIで大量の画像生成 【授業内容】 Gemma3を使った生成、画像分類ツールの作成		
5	【到達目標】 ルールベースで作るチャットボット 【授業内容】 ルールベースのチャットボット、音声認識と音声合成システム、形態素解析とn-gram、マルコフ連鎖でテキスト生成			13	【到達目標】 マルチモーダル対応AIエージェント 【授業内容】 AIエージェントの仕組み、Text-toTextモジュール、Text-to-Imageモジュール、プログラム作成		
6	【到達目標】 LSTMでテキスト生成 【授業内容】 ユーラルネットワークについて、LSTMを利用したテキスト生成ツール			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と解説		
7 (対面)	【到達目標】 中間試験 【授業内容】 第6回までの既学習内容についての試験と解説			15	【到達目標】 LLMの弱点を克服 【授業内容】 弱点克服の技術ICL/RAG/MCP、MCPを活用したアプリ		
8	【到達目標】 Transformerでテキスト生成モデルの作成 【授業内容】 Transformerについてのテキスト生成			【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】 ※機械学習についての基礎理論の復習を前半で行ないます							

科目名 (英)	リーンスタートアップ実践演習 Product Management Practical Training	必修 選択	必須	年次	4年	担当教員	道上大輔
		授業 形態	演習	総単位 時間	60	開講区分 曜日・時間	前期 月曜 1,2限
学科・コース	高度専門士情報技術科						
【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】 起業・新規事業の「不確実性」を管理し成功確率を上げる「リーンスタートアップ」を学ぶ。リーンスタートアップの原点はトヨタの生産工程(トヨタ生産方式:TPS)にあり、「ムダの排除」と「継続的改善」の思想が起業プロセスに応用されている。CPF→PSF→PMF→スケーリングのプロセスをリーンキャンパス等で実践。プロダクトマネジメント概論(金曜2限)・実践演習(金曜3,4限)と連携した構成。							
【到達目標】 リーンスタートアップの基本と「構築→計測→学習」のサイクルを説明できるようになる。 課題を発見し、解決策を合わせる(CPF/PSF)プロセスを理解できるようになる。 MVPを使った仮説検証と、ピボット(方向転換)か辛抱かのデータに基づく意思決定の重要性を説明できるようになる。							
【使用教科書・教材・参考書】 『起業の科学』、『リーン・スタートアップ』				【授業外における学習】 配布資料をしっかりと予習して授業に備えてください。			
回	授 業 概 要			回	授 業 概 要		
1 対面	【到達目標】 スタートアップの定義と「良いアイデア」の条件を理解できる 【授業内容】 ガイダンス:スタートアップと小さな会社の違い(急成長・スケーラビリティ)。「良いアイデア」の条件:課題の質と市場規模。PEST分析で「なぜ今」を言語化。(オンサイト)			9	【到達目標】 中間テストの振り返りをし、正しい計測指標を理解できる。コホート分析の概念を知る 【授業内容】 中間テストの講評。MVPのポイント:機能を削りコアの価値に集中。革新会計:不確かな状況での進捗の測り方。「虚栄の指標」と「行動につながる指標」。コホート分析概要。(ハイブリッド)		
	【到達目標】 ビジネスモデルの仮説を「リーンキャンパス」1枚で書き出せる 【授業内容】 Plan Aを書き出す。リーンキャンパス作成演習:課題・顧客・UVP・解決策等の9要素を埋める。ピボットの基本概念。(ハイブリッド)				【到達目標】 UXを磨き込み、ピボット(方向転換)の判断基準を学べる 【授業内容】 フックモデル(きっかけ・行動・報酬・投資)でUX設計。ピボットの種類:ズームイン・ズームアウト・顧客セグメント転換等。ピボットか辛抱かの判断。(ハイブリッド)		
2	【到達目標】 顧客の課題を深く理解し、仮説を構築できる(CPF) 【授業内容】 CPF:顧客と課題のセットを発見するフェーズ。ペルソナ設計:アーリーアダプターの具体化。CJM(カスタマージャーニーマップ)(現状):顧客が今どう課題に対処しているかを分析。(ハイブリッド)			11	【到達目標】 ユニットエコノミクス(顧客1人当たりの採算性)を理解し、健全な成長構造を説明できる 【授業内容】 ユニットエコノミクス:顧客一人当たりの採算性。LTVとCPAの計算と「LTV>3×CPA」の法則。チャーンレートの重要性と改善策。(ハイブリッド)		
	【到達目標】 顧客インタビューを設計し、課題仮説を検証できる 【授業内容】 ジャベリンボード演習:顧客・課題・解決策・前提条件を整理し検証実験を設計。プロブレムインタビューの実践。「人と対話すること」の重要性。(ハイブリッド)				【到達目標】 3つの成長エンジンを理解し、自分のプロダクトに当てはめられる 【授業内容】 粘着型・ウイルス型・支出型の3つの成長エンジン。自分のプロダクトに合ったエンジンを選んで集中する。(ハイブリッド)		
3	【到達目標】 解決策の仮説を検証するためのプロトタイプを設計できる(PSF) 【授業内容】 PSF:解決策が適切かを検証するフェーズ。UXブループリント作成。プロトタイプینگ:紙やFigmaで検証用の試作品を準備する。(ハイブリッド)			13	【到達目標】 失敗から学ぶ組織文化と、「小バッチ」での高速改善サイクルを理解できる 【授業内容】 「5回のなぜ」で根本原因を特定。小バッチサイズ開発:仕掛品を減らしフィードバックを速く。失敗を学習の機会とする組織文化。(ハイブリッド)		
	【到達目標】 ソリューションが本当に課題を解決するかを検証できる 【授業内容】 ソリューションインタビュー:プロトタイプを見せて反応をもらう。PSF終了条件:顧客のコミットメント。チームの役割:ハッカー・ハスラー・ヒップスター。(ハイブリッド)				【到達目標】 講義全体の学びを統合し、リーンスタートアップの仮説検証プランを最終発表の形にまとめられる 【授業内容】 全14回の総復習。最終発表準備:リーンキャンパス→CPF/PSF→MVP→成長戦略を一貫したストーリーにまとめる。レビューとピッチ練習。(オンサイト)		
4	【到達目標】 CPF/PSFまでの流れを整理し、MVPの種類と作り方への導入を理解できる 【授業内容】 CPF/PSFの総復習。チーム役割の整理。MVP概念導入:PMFとは何か。次回中間テストの案内。(ハイブリッド)			15 対面	【到達目標】 リーンスタートアップの手法を活用した仮説検証プランを発表し、起業家精神の考え方を理解できる 【授業内容】 期末試験(最終発表):1人5〜7分のプレゼン。相互フィードバック。講評と採点。アントレプレナーシップの総括。(オンサイト)		
	【到達目標】 中間テストでCPF/PSFの理解度を確認し、MVPの型と作り方を理解できる 【授業内容】 中間テスト(記述式):リーンキャンパスの穴埋め・インタビューシナリオ修正等。テスト後にMVPの型:コンシェルジュ・オズの魔法使い・動画・LP型の紹介。(オンサイト)				【評価について】 期末試験(80%):リーンスタートアップの仮説検証プランの最終発表(第15回) 中間テスト(20%):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。							