

仙台高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	総合科目B [01Tech]	
科目基礎情報							
科目番号	0068			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械・エネルギーコース			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	適宜、教材資料ファイルを配布する。						
担当教員	若生 一広						
到達目標							
ビジネス課題を特定し、その解決策としてのMinimum Viable Product (以下、MVP) にあたるアプリケーションを設計し、スピーディに構築する社会実装力を養うことを目標とする。Business Model Canvas/Value Proposition Canvasを用いて、事業を漏れなく説明できる。定義した課題を解決するアプリケーションの画面遷移図の構築・データベース設計ができる。デザイン通りのユーザーインターフェイス (以下、UI) 構築、会員登録・ログイン、分岐・回帰をノーコードツールを活用して実装でき、Application Programming Interface (以下、API) を使用して外部ツールとの連携を行うことができる。機械学習・ディープラーニングの基本的な法則が理解でき、説明できる。また、外部のArtificial Intelligence (以下、AI) サービスを自身のアプリケーションに導入することができる。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
ノーコード実装		デザイン通りのUI構築、会員登録・ログイン、分岐・回帰をノーコードツールを活用して実装でき、APIを使用して外部ツールとの連携を行うことができる。		デザイン通りのUI構築、会員登録・ログイン、分岐・回帰をノーコードツールを活用して実装できる。		デザイン通りのUI構築ができ、会員登録・ログイン、分岐・回帰をノーコードツールを活用して実装できない。	
機械学習・ディープラーニング活用		非線形回帰・決定木の基礎的な法則や、勾配降下法が理解でき、説明できる。また、外部のAIツールを自身のアプリケーションに導入することができる。		非線形回帰・決定木の基礎的な法則が理解でき、説明できる。		非線形回帰・決定木の基礎的な法則が理解でき、説明できない。	
新規事業立案		Business Model Canvas/Value Proposition Canvasを用いて、事業をMECEに説明できる。また、定義した課題を解決するアプリケーションの画面遷移図の構築・データベース設計ができる。		Business Model Canvas/Value Proposition Canvasを用いて、事業の説明ができる。定義した課題を解決するアプリケーションの画面遷移図の構築ができる。		Business Model Canvas/Value Proposition Canvasを用いて、事業の説明ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	この科目は企業で事業立案を担当していた教員が、その経験を活かし、企業スタッフと連携しながら新規事業立案、ノーコード実装、機械学習・ディープラーニング活用等について講義及び演習形式で授業を行うものである。						
授業の進め方・方法	配布する教材資料ファイルをふまえ、授業を実施する。 事前学習（予習）：次週の授業内容について配布資料を読み、理解できる点、不明な点を整理すること。 事後学習（復習）：毎回の授業後に活動内容を振り返り、まとめること。						
注意点	本科目の成績は、課題及び発表により評価する。						
授業の属性・履修上の区分							
☒ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス、新規事業開発の概要、ノーコード開発とBubble.ioの紹介		・ノーコード開発の基本概念が説明できる ・Bubble.io上で自分のプロジェクトを作成することができる		
		2週	Bubble.ioのエディタの紹介 プロジェクト作成と基本的な画面デザインのデモ 演習: 自分のプロジェクトを作成し、基本的な画面をデザインする		・Bubble.ioを使用して、基本的な画面のデザインができる ・Bubble.ioを使用して、レスポンスデザインを実装できる		
		3週	Bubble.ioのデータベース機能の紹介 データタイプとフィールドの作成、CRUD操作のデモ 演習: 自分のプロジェクトに対応するデータタイプとフィールドを作成する		・データベースの設計ができる ・Bubble.ioを使用して、自分のプロジェクトに対応するデータタイプとフィールドの作成ができる		
		4週	2週・3週の復習課題		・Bubble.ioを使用して、デザイン通りのWebサイトを構築することができる		
		5週	ユーザーアクションに対するワークフロー設定のデモ 条件分岐とループの作成のデモ 演習: ユーザーアクションに応じたワークフローと基本的なロジックを作成する		・Bubble.ioのワークフローを設計し、実装できる ・Bubble.ioのワークフローを通してオブジェクトの生成、ユーザー情報の登録、その他データベースの登録/変更/削除ができる		
		6週	外部APIの利用方法の紹介 API Connectorを使ったデータ連携のデモ 演習: API Connectorを使用して外部データを取得する		・API Connectorを使用して、外部データの取得ができる ・ワークフローの中でトリガーを生成し外部データの取得を行い、Bubble.ioのデータベースを作成/更新できる		
		7週	5週・6週の復習課題		・Bubble.ioを使用して、会員登録・ログイン機能の実装ができる ・Bubble.ioを使用して、条件分岐・回帰のアルゴリズムを実装できる ・APIを使用して外部アプリケーションと連携する		
		8週	ペルソナ・カスタマージャーニーの紹介 Business Model Canvas・Value Proposition Canvasの紹介 アプリケーションの検討		・Business Model Canvas/Value Proposition Canvasについて説明できる ・Business Model Canvas/Value Proposition Canvasを用いて事業案をまとめることができる		

4thQ	9週	線形回帰・多項式回帰・勾配降下法の解説 ロジスティック回帰・K近傍法の解説 決定木・ランダムフォレスト・ブースティング	・機械学習について説明することができる ・回帰・分類のアルゴリズムについて説明することができる ・Pythonを用いた機械学習の実装を読むことができる
	10週	ニューラルネットワークの解説 画像の処理・予測の解説 LLMの解説	・ニューラルネットワークの概要の説明ができる ・LLMのアルゴリズムの概要の説明ができる
	11週	ブレインストーミングとアプリケーション設計のガイドライン 演習: ブレインストーミングを行い、自分たちのアプリケーション設計を始める	・アプリケーションのワイヤーフレーム、画面遷移を引くことができる ・自身の考えたアプリケーションにおいてデータベース設計をすることができる
	12週	自身のアプリケーションの設計を完了する	・アプリケーションのワイヤーフレーム、画面遷移を引くことができる ・自身の考えたアプリケーションにおいてデータベース設計をすることができる
	13週	データ設定とインタラクションのガイドライン 演習: データ設定とインタラクションの実装を進める	・アプリケーションの設計に添った実装を行うことができる
	14週	自身のアプリケーションの実装を進める	・アプリケーションの設計に添った実装を行うことができる
	15週	自身のアプリケーションの実装を進める	・アプリケーションの設計に添った実装を行うことができる
	16週	全体プレゼンテーションとフィードバック Q&Aとまとめ	・アプリケーションの設計に添った実装を行うことができる ・アプリケーションの価値をプレゼンテーションを行うことができる

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標				到達レベル	授業週
評価割合								
	課題	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100	
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	
専門的能力	80	20	0	0	0	0	100	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	