

仙台高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	総合工学基礎
科目基礎情報						
科目番号	0001		科目区分		専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数		履修単位: 4	
開設学科	総合工学科Ⅱ類 (1年)		対象学年		1	
開設期	通年		週時間数		4	
教科書/教材	なし					
担当教員	佐藤 隆,佐藤 友章,伊東 航,北島 宏之,山田 洋,本間 一平,熊谷 進,飯藤 将之,伊師 華江,吉野 裕貴,角館 俊行,吉木 宏之					
到達目標						
①自身および他者のこころと体の健康を理解し、尊重できる。 ②数理・データサイエンス・AIへの関心を持ち、リテラシーレベルとしての能力を有する。 ③課題解決のために必要な知識や技能を身に付ける。						
ルーブリック						
	4	3	2	1		
メンタルヘルスに関する理解	自身および他者のこころと体の健康を尊重し、常にその姿勢を常に改めようとしている			自身および他者のこころと体の健康を尊重せず、その姿勢を改めない		
数理・データサイエンス・AIに関する理解	社会における利活用に関心を持ち、リテラシーを常に高めようとしている。		留意事項を理解して、データを読む、説明する、扱うという基本的な活用ができる	研究倫理について否定的な姿勢を改めない		
課題発見と解決	課題を自ら発見し、その解決のために必要な知識・技能を積極的に学ぶ	自ら課題を発見し、その解決のために必要な知識・技能を学ぼうとする	他者の助けがあれば課題を発見し、その解決のために必要な知識・技能を教わる	課題を発見できず、課題解決のために必要な知識・技能を教わる姿勢が見られない		
グループでの課題解決	グループワークに積極的に参加して、高い完成度での課題の達成に多大な貢献ができています	グループワークに参加し、課題の達成に貢献できている	グループワークに参加して、自分に与えられた作業を実行できる	グループワークに参加しておらず、自分に与えられた作業を実行できない		
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 1. 主体性と協調性をもつ人間性豊かな人材の養成 学習・教育到達度目標 2. 広い視野をもつ実践的で創造的な技術者の養成 学習・教育到達度目標 3. 地域や国際社会に貢献できる技術者の養成						
教育方法等						
概要	前期： こころとからだの健康に必要な基礎的な心理学を学ぶ。 数理・データサイエンス・AIに関するリテラシーを学ぶ。 後期： SFプロトタイピングを通して、エンジニアとしての自分のあり方を言語化する。 論理的にもっともらしい設定を構想する力、自らの生み出すものが社会にどういった影響をおよぼすか考察する力を養う。					
授業の進め方・方法	前期： 学生相談室が主導してこころと体の健康についてのWSを実施する。 数理・データサイエンス・AIに関するリテラシーは、電子計算機室を利用する他、学生の持ち込みツール（PC、タブレット、スマホ）の利用も可能である。 実践を通して理解させる。 後期： 授業は導入を含め、以下の4つのパートに分かれる。各パート最終週では、成績評価のための成果物を提出する。 - 1-2週 【導入】SFについて、2022年の技術について認識する - 3-6週 【構想】現在の延長線にあるもっともらしい未来を構想する - 成果物：未来世界を視覚化した動画 - 8-11週 【認知】構想した未来について、負の側面も含めて正しく認知する - 成果物：未来の社会問題を取り上げたニュース記事 - 12-15週 【改変】より良い未来となるため、自らがとるアクションを考える - 成果物：自分史をまとめたWEBページ					
注意点	後期： 各週の授業は、チームを基本単位としたワークショップ形式で行います。ワークへの能動的な参加をお願いします。 14,15週ではPCを使用します。お持ちの方はご用意ください。お持ちでない方は学校所有のSurfaceを貸与しますので、13週までに申し出てください。					
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		
前期	1stQ	1週	ガイダンス ①メンタルヘルスの重要性 ②情報倫理講話（数理・データサイエンス・AIの利活用に関する留意事項）	こころとからだの健康の重要性を認識し、これからの社会変化に対応する数理・データサイエンス・AIの重要性および留意事項し自身および他者のデータを守る上での留意事項を理解できる。		
		2週	メンタルヘルス① 皮肉課程理論およびエゴグラムに関するアクティブラーニング	高専の5年間で身につけるべき能力・知識を挙げることができ 卒業後のキャリアパスを具体化できる		

後期	2ndQ	3週	情報リテラシー基礎① LMSによる学習管理練習と各種コミュニケーションツール練習 社会変化（数理・データサイエンス・AI分野のイノベーション）からのコミュニケーションツールの変化について	イノベーションによる社会変化により、コミュニケーションの手段やあり方が現在進行形で変化していることを理解し、状況に応じた利活用ができる。
		4週	安全教育 安全衛生に関する講話と学内見学	技術者・研究者に必要な安全衛生について理解できる。
		5週	情報リテラシー基礎② 初等研究倫理（中等教育向け研究倫理、基礎・実践編）の解説と受講	実データを用いた課題解決（研究開発）における倫理について理解できる。
		6週	メンタルヘルス② 心理学講話とメンタルヘルス	こころとからだの健康について理解できる。
		7週	情報リテラシー演習① データを扱うスキル（表計算ソフトによる可視化の実習）	公的な機関が発行している統計データから表計算ソフト等を用いてグラフ化することができる（データを読む）。
		8週	データ・AI利活用の現場 企業におけるデータ・AI利活用の技術について（企業のゲスト講演）	数理・データサイエンス・AIを含む様々な科学技術が価値を創出するものであることを理解できる。
		9週	中間試験なし	
		10週	情報リテラシー演習② データを扱うスキル（表計算・プレゼンソフトによるデータの説明1）	様々な実データを基に自身の考察を発表することができる（データを説明し、扱える）。
	3rdQ	11週	情報リテラシー演習② データを扱うスキル（表計算・プレゼンソフトによるデータの説明2）	様々な実データを基に自身の考察を発表し、議論することができる（データを説明し、扱える）。
		12週	数理・データサイエンス・AI① ロボティクス分野における活用領域について講演とWS	ロボティクス分野における数理・データサイエンス・AIが課題解決の有用なツールになっていることを理解できる。
		13週	数理・データサイエンス・AI② マテリアル・環境分野における活用領域について講演とWS	マテリアル・環境分野における数理・データサイエンス・AIが課題解決の有用なツールになっていることを理解できる。
		14週	数理・データサイエンス・AI③ 機械・エネルギー分野における活用領域について講演とWS	機械・エネルギー分野における数理・データサイエンス・AIが課題解決の有用なツールになっていることを理解できる。
		15週	数理・データサイエンス・AI④ 建築・デザイン分野における活用領域について講演とWS	建築・デザイン分野における数理・データサイエンス・AIが課題解決の有用なツールになっていることを理解できる。
		16週		
	4thQ	1週	ガイダンス・2022年の技術	本授業の位置づけ・2022年の技術水準について説明できる。
		2週	SFとは？(SF作品の観賞)	SFについて、自分なりの表現で説明できる。
		3週	未来の言葉	未来において観察されるであろうガジェット・現象等を指す新しい「言葉」を創造できる。
		4週	未来の人々	未来の「言葉」を扱う「人々」の生活について論理的に考えられる。
		5週	未来の社会	未来の「人々」を取り巻く「社会」について論理的に考えられる。
		6週	視覚化	未来の「社会」を視覚化し、映像作品にすることができる。
		7週	企業研修	
		8週	作品鑑賞	互いの映像作品を鑑賞し、その世界の細部について質問できる。
後期	4thQ	9週	設定のブラッシュアップ	他者の質問から、世界設定をブラッシュアップできる。
		10週	未来のトラブル	未来世界のステークホルダー・弱者・トラブルについて挙げることができる。
		11週	未来のニュース	未来世界での社会問題を取り上げたニュース記事を作成できる。
		12週	β世界線への移行	より良い未来のために自身がとる行動を妄想できる。
		13週	自分史	より良い未来へ至る、自分史を妄想できる。
		14週	WEBページ制作のチュートリアル	チュートリアルに基づいてWEBページを制作することができる。
		15週	自伝WEBページの作成	自伝をまとめたWEBページを制作できる。
		16週		

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					
		毎回の受講内容確認（アンケート）	課題		合計
総合評価割合		80	20		100
基礎的能力		0	0		0
専門的能力		0	0		0
分野横断的能力		80	20		100