

仙台高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	創造工学演習
科目基礎情報						
科目番号	0045		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習		単位の種別と単位数	学修単位: 4		
開設学科	生産システムデザイン工学専攻		対象学年	専1		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	配付プリント等					
担当教員	渡辺 隆,小林 仁,本郷 哲,伊東 航,大町 方子					
到達目標						
SGLで、①ニーズ調査：課題発掘・市場調査、②製品開発：設定課題を解決できる製品の企画・設計・制作・評価並びに工程管理・品質管理、③製品提案：製品を基にしたプレゼンテーション・デモンストレーション・質疑応答、が出来る様になる。						
6-3-2 VII-B P B L 教育 情報収集・分析、問題発見						
6-3-2-1 ①工学が関わっている数々の事象について、自らの専門知識を駆使して、情報を収集することができる。						
6-3-2-1 ②集められた情報をもとに、状況を適確に分析することができる。						
6-3-2-1 ③与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができる。						
6-3-2-1 ④状況分析の結果、問題（課題）を明確化することができる。						
6-3-2 VII-B P B L 教育 課題解決へのアプローチ						
6-3-2-2 ① 各種の発想法や計画立案手法を用いると、課題解決の際、効率的、合理的にプロジェクトを進めることができることを知っている。						
6-3-2-2 ② 各種の発想法、計画立案手法を用い、より効率的、合理的にプロジェクトを進めることができる。						
7-1 VIII-D 課題発見						
7-1-4 目標・成果に関して、現状と目標との乖離から解決すべき課題を見つけ、必要な情報を収集・分析・整理し、課題を発見することができる。						
7-3 X-A 創成能力						
7-3-1 工学的課題を理解し、現実を踏まえ、公衆の健康・安全への配慮、文化的・社会的・環境的な視点に配慮しつつ、課題解決のための設計解（システム・構成要素・工程）を創案できる。						
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		
6-3-2-1 ①～④		工学が関わっている数々の事象について、自らの専門知識を駆使して、情報を収集し、課題に適用し創造できる。	工学が関わっている数々の事象について、自らの専門知識を駆使して、情報を収集し、課題に適用し分析できる。	工学が関わっている数々の事象について、自らの専門知識を駆使して、情報を収集し、課題に適用し評価できていない。		
6-3-2-2 ①～②		各種の発想法や計画立案手法を課題解決の際に適用し創造できる。	各種の発想法や計画立案手法を課題解決の際に適用し分析できる。	各種の発想法や計画立案手法を課題解決の際に適用し評価できていない。		
7-1-4		目標・成果に関して、現状と目標との乖離から解決すべき課題を見つけ、必要な情報を収集・分析・整理し、課題を発見し創造することができる。	目標・成果に関して、現状と目標との乖離から解決すべき課題を見つけ、必要な情報を収集・分析・整理し、課題を発見し分析することができる。	目標・成果に関して、現状と目標との乖離から解決すべき課題を見つけ、必要な情報を収集・分析・整理し、課題を発見し評価することができていない。		
7-3-1		工学的課題を理解し、現実を踏まえ、公衆の健康・安全への配慮、文化的・社会的・環境的な視点に配慮しつつ、課題解決のための設計解（システム・構成要素・工程）を創案し、創造できる。	工学的課題を理解し、現実を踏まえ、公衆の健康・安全への配慮、文化的・社会的・環境的な視点に配慮しつつ、課題解決のための設計解（システム・構成要素・工程）を創案し、分析できる。	工学的課題を理解し、現実を踏まえ、公衆の健康・安全への配慮、文化的・社会的・環境的な視点に配慮しつつ、課題解決のための設計解（システム・構成要素・工程）を創案し、評価できていない。		
学科の到達目標項目との関係						
JABEE C1 日本語により、記述・発表・討論する能力						
JABEE D2 専門分野と周辺の工業技術を理解し、デザインに応用展開できる能力						
JABEE E2 与えられた制約の下で計画的に、問題解決・開発・創造し、まとめる基礎能力						
教育方法等						
概要	この科目は企業で電子部品の生産設備および検査システムの設計を担当していた教員が、その経験を活かしグループワークを行うものである。 専門性に加え、学際的領域に関する素養と国際化に対応できる能力を身につけた、質の高い実践的技術者の育成を目的とする。その為に、情報収集の手段、工程及び経費管理の方法について学ぶ。また、特許講習を通して知的財産権制度についての理解を深める。					
授業の進め方・方法	SGL方式で、各自の専門性に適した役割分担を行い、自ら発掘した課題をモノ造を通して協働で解決するプロセスを経験する。前期は市場発掘・調査及び試作品の設計・制作・評価の結果のプレゼンテーションが中心となり、後期は製品を用いた性能評価及び改良の成果を基にしたプレゼンテーション・デモンストレーションが中心となる。 事前学習（予習）：毎回の授業前までに、授業で行う内容と意義を考えて整理しておくこと。 事後学習（復習）：毎回の授業後に、授業で学んだことを振り返り、今後へ活かす方法を考えること。					
注意点	グループワーク形式の為、原則として全員が無遅刻・無欠席とし、活動報告書・レポート・パネル・製品の提出、プレゼンテーション・デモンストレーション・中間発表会・最終発表会への参加が義務付けられる。					
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		
前期	1stQ	1週	ガイダンス・特許講習・MOT講習	演習の目的・知財権・演習の進め方を理解する。		
		2週	テーマの発掘調査(1)	課題・ペルソナ・目標等の設定ができる。		
		3週	テーマの発掘調査(2)	課題・ペルソナ・目標等の設定ができる。		
		4週	テーマの発掘調査(3)	課題・ペルソナ・目標等の設定ができる。		
		5週	テーマの発掘調査(4)	課題・ペルソナ・目標等の設定ができる。		
		6週	テーマの発掘調査(5)	課題・ペルソナ・目標等の設定ができる。		
		7週	テーマの発掘調査(6)	課題・ペルソナ・目標等の設定ができる。		

後期	2ndQ	8週	テーマの発掘調査(7)	課題・ペルソナ・目標等の設定ができる。
		9週	テーマの発掘調査(8)	課題・ペルソナ・目標等の設定ができる。
		10週	試作品の開発(1)	試作品の設計ができる。
		11週	試作品の開発(2)	試作品の設計ができる。
		12週	試作品の開発(3)	試作品の設計ができる。
		13週	試作品の開発(4)	試作品の試作ができる。
		14週	試作品の開発(5)	試作品の試作ができる。
		15週	試作品の開発(6)	試作品の試作ができる。
	3rdQ	16週	中間発表会	試作品を基にしたデモンストレーションができる。
		1週	製品の開発(1)	製品の企画をまとめることができる
		2週	製品の開発(2)	製品の設計ができる。必要に応じて(1)にフィードバックできる。
		3週	製品の開発(3)	製品の設計ができる。必要に応じて(1)にフィードバックできる。
		4週	製品の開発(4)	製品の制作ができる。必要に応じて(1)・(2)にフィードバックできる。
		5週	製品の開発(5)	製品の制作ができる。必要に応じて(1)・(2)にフィードバックできる。
		6週	製品の開発(6)	製品の制作ができる。必要に応じて(1)・(2)にフィードバックできる。
		7週	製品の開発(7)	製品の評価ができる。必要に応じて(1)(2)(4)にフィードバックできる。
	4thQ	8週	製品の開発(8)	製品の評価ができる。必要に応じて(1)(2)(4)にフィードバックできる。
		9週	製品の開発(9)	製品の評価ができる。必要に応じて(1)(2)(4)にフィードバックできる。
		10週	製品の開発(A)	製品の分析ができる。必要に応じて(1)(2)(4)(7)にフィードバックできる。
		11週	製品の開発(B)	製品の分析ができる。必要に応じて(1)(2)(4)(7)にフィードバックできる。
		12週	製品の開発(C)	製品の分析ができる。必要に応じて(1)(2)(4)(7)にフィードバックできる。
		13週	製品の開発(D)	必要に応じて(1)(2)(4)(7)(A)を繰り返すことができる。
		14週	製品の開発(E)	必要に応じて(1)(2)(4)(7)(A)を繰り返すことができる。
		15週	最終発表会	製品を基にしたプレゼンテーション・デモンストレーション・質疑応答ができる。
		16週	各種図書の作成	関連する必要図書を作成できる。

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
分野横断的能力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	工学的な課題を論理的・合理的方法で明確化できる。	6	
				公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。	6	

評価割合

	試験	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	0	40	20	20	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	40	20	20	20	0	100