福島工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	システムデザイン

科目基礎情報

科目番号	0005	科目区分	専門 / 必修
授業形態	実験及び特別研究	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	産業技術システム工学専攻（共通専門科目）	対象学年	専1
開設期	通年	週時間数	前期:2 後期:2
教科書/教材	参考になる図書，情報，文献などを自分，またはグループで探すことが必要となる。		
担当教員	鄭 耀陽,小出 瑞康,鈴木 晴彦,植 英規,梅澤 洋史,緑川 猛彦,齊藤 充弘,芥川 一則,若林 晃央,森 崇理		

到達目標

①制約のある課題に対し多角的な解決手法を立案できること。
②チームワークにより複数の知識と技術を融合し，具体的な設計製作の計画ができること。
③倫理的視野に立ち製作物の自然および社会への影響について考察できること。
④「企画書」，「モデル製作」，「発表会要旨」，「発表会」などによりプレゼンテーション能力を身につけること。

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
多角的な解決方法の立案について	制約のある課題に対し多角的な解決手法を立案できる。	制約のある課題について理解し、自分なりの解決手法を提示することができる。	制約のある課題について理解していない。
具体的な設計製作の計画について	複数の知識と技術を融合し，チーム内で主導的に具体的な設計製作の計画ができる。	複数の知識と技術を融合し，具体的な設計製作の計画ができる。	具体的な設計製作の計画ができない。
倫理的視野に立った考察について	倫理的視野に立ち製作物の自然および社会への影響について考察し，具体的な提案ができる。	倫理的視野に立ち製作物の自然および社会への影響について考察できる。	倫理的視野に立った考察ができない。
プレゼンテーション能力について	企画書や発表会などで優れたプレゼンテーションを行うことができる。	企画書や発表会などで適切なプレゼンテーションを行うことができる。	適切なプレゼンテーションを行うことができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	専門の異なる複数の学生によって構成されるグループにより、現代の地域社会の抱える課題や、産業製品の必要性等を探査し、その課題解決に必要なアイディアや技術的手法、プロセス、具体的な製品・試作器のデザインや設計・製作、および社会的・産業的価値を評価する能力を育成するコース複合型PBL教育のための演習である。
授業の進め方・方法	授業は初期の座学を除いて、グループワーク形式で行う。 「取組状況（個人+グループ評価）」を50%、「報告書（グループ評価）」を30%、「製作発表会（グループ評価）」を20%とし，総合的に評価し，60点以上を合格とする。
注意点	PBL学習は，広範な知識や技術，また現実社会に対する多角的な視野をもって取組む必要性がある。よって，関係する授業やグループによる自学により「特許・意匠」や「商品価値」等についても学習しておくこと。また，「グループ編成」，「課題設定」等は、個人ワークとグループワークにより前期の段階で決定していく。

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	本取り組みの概要，社会実装，国内外におけるPBL事例，前年度のSD演習の事例
		2週	ものづくり実習①	2D/3Dモデリング
		3週	ものづくり実習②	2D/3Dモデリング
		4週	ものづくり実習③	2D/3Dモデリング
		5週	ものづくり実習④	マイコン制御，組み込みシステム
		6週	ものづくり実習⑤	マイコン制御，組み込みシステム
		7週	ものづくり実習⑥	マイコン制御，組み込みシステム
		8週	課題製作①	グループによる製作
	2ndQ	9週	課題製作②	グループによる製作
		10週	課題製作③	グループによる製作
		11週	成果発表（１）	製作物のプレゼンテーション
		12週	発想法 課題探索①	ブレインストーミング，KJ法 グループワークによる身の回りの課題探索
		13週	課題探索②	グループワークによる身の回りの課題探索
		14週	課題探索③	グループワークによる身の回りの課題探索
		15週	成果発表（２）	課題探索結果のプレゼンテーション
		16週		
後期	3rdQ	1週	後期ガイダンス 課題の設定	グループワークによる課題の設定
		2週	システムデザインの基礎	製品開発，SDGs
		3週	課題解決法の検討①	グループワークによる課題解決法の検討
		4週	課題解決法の検討②	グループワークによる課題解決法の検討
		5週	課題解決法の検討③	グループワークによる課題解決法の検討
		6週	課題解決法の検討④	グループワークによる課題解決法の検討
		7週	課題解決法の検討⑤	グループワークによる課題解決法の検討
		8週	成果発表（３）	中間発表
	4thQ	9週	課題解決法の提案①	グループワークによる課題解決法の提案
		10週	課題解決法の提案②	グループワークによる課題解決法の提案

		11週	課題解決法の提案③	グループワークによる課題解決法の提案
		12週	課題解決法の提案④	グループワークによる課題解決法の提案
		13週	課題解決法の提案⑤	グループワークによる課題解決法の提案
		14週	成果発表（４）	最終発表
		15週	報告書の作成	報告書の作成
		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

	取組状況	報告書	発表	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	30	20	0	0	0	100
基礎的能力	50	30	20	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0