

福島工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	品質工学	
科目基礎情報							
科目番号	0018		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	講義		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 (生産情報システム工学コース) (機械) (R4年度から)		対象学年	専1			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	配布資料						
担当教員	植 英規						
到達目標							
①品質工学の基本を理解し、SN比を用いた機能性の評価ができること。 ②直交表を用いたパラメータ設計によって最適条件を推定できること。 ③品質工学における情報分析の概念を理解し、MT法により簡単なデータ解析ができること。							
ループリック							
	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		
品質工学の基礎、SN比を用いた機能性評価について	品質工学の基礎とSN比、機能性評価を理解し、実践することができる。		品質工学の基礎とSN比、機能性評価を理解している。		品質工学の基礎とSN比、機能性評価の概念を理解していない。		
直交表とパラメータ設計について	直交表を用いたパラメータ設計について理解し、実践することができる。		直交表を用いたパラメータ設計について理解している。		直交表を用いたパラメータ設計の概念を理解していない。		
情報分析について	MT法の概念と計算法を理解し、実践することができる。		MT法の概念を理解している。		MT法の概念を理解していない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	多くの産業分野で導入されている品質工学の考え方を講義し、実習を通じて理解を深める。特に、定量的な比較評価を行う「機能性評価」、効率的な開発設計を行う「パラメータ設計」、多次元情報からのデータ分析を行う「MTシステム (Mahalanobis-Taguchi System)」について、製造業やエネルギー産業に関する実践事例を中心に概説する。						
授業の進め方・方法	定期試験を60%、課題やレポートを30%、実習への取り組みを10%として総合的に評価し、60点以上を合格とする。						
注意点	品質工学の基本を理解し、適切な設計手法や解析手法を考えられるように努めること。 この科目では事前事後の学習として課題プリントや実習レポートを提出させる。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input checked="" type="checkbox"/> 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	製品設計や生産における品質と市場での品質 品質工学の考え方			
		2週	SN比	測定データのばらつきと二乗和の分解 静特性のSN比 (望目, 望小, 望大特性)			
		3週	SN比	動特性のSN比 (ゼロ点比例式) エネルギー比型のSN比			
		4週	機能性評価	機能性評価の概要、基本機能、誤差因子 SN比による機能性の比較			
		5週	機能性評価	機能性評価の実習			
		6週	機能性評価	機能性評価の実習			
		7週	直交表	直交表を用いた実験計画 要因効果図による実験結果の分析			
		8週	パラメータ設計	パラメータ設計の概要 基本機能、誤差因子と制御因子の関係			
	2ndQ	9週	パラメータ設計	パラメータ設計の実習			
		10週	パラメータ設計	パラメータ設計の実習			
		11週	MTシステム	MTシステムの概要 MT法, 単位空間, 信号データ			
		12週	MT法	MT法の数理 直交表を用いた単位空間の設計			
		13週	MT法	MT法の実習			
		14週	MT法	MT法の実習			
		15週	総合演習	これまでの内容の総括			
		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							
	試験	課題	相互評価	実習	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	30	0	10	0	0	100
基礎的能力	20	10	0	10	0	0	40
専門的能力	40	20	0	0	0	0	60
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0