

米子工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	品質管理工学	
科目基礎情報							
科目番号		0022		科目区分		専門 / 選択	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科		専攻科 生産システム工学専攻		対象学年		専1	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		細谷克也 著, (株)日科技連出版社, 「やさしいQC手法演習 QC七つ道具 新JIS完全対応版」					
担当教員		松本 至					
到達目標							
(1)「QC七つ道具」を利用し、目的に沿ったデータ収集と得られたデータの整理、適切な解析ができる。 (2) 管理図が作成でき、それによって品質の管理ができる。 (3) 適切な検定と推定ができる。							
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	
評価項目1		「QC七つ道具」を利用し、目的に沿ったデータ収集と得られたデータの整理、適切な解析ができる。		「QC七つ道具」を利用し、目的に沿ったデータ収集と得られたデータの整理、適切な解析がある程度できる。		「QC七つ道具」を利用し、目的に沿ったデータ収集と得られたデータの整理、適切な解析ができない。	
評価項目2		管理図が作成でき、それによって品質の管理ができる。		管理図が作成でき、それによって品質の管理がある程度できる。		管理図が作成でき、それによって品質の管理ができない。	
評価項目3		適切な検定と推定ができる。		適切な検定と推定がある程度できる。		適切な検定と推定ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 A-4							
教育方法等							
概要		本講義では、品質管理の基本的な考え方と必要性を講義した上で、実践的な品質管理の手法である「QC七つ道具」を取り上げ、その確率統計的意味や実際の工程への応用について解説する。具体的には、パレート図の利用による要因のしぼり込み、ヒストグラムと工程能力、散布図による2変量間の関係把握と相関の検定、層別の利用、チェックシート、特性要因図、管理図を利用した工程の管理について学習する。 また、「QC七つ道具」の基礎となっている、統計的知識とその解析方法について解説する。具体的には、データや変数の種類と特性、確率の概念と確率分布、その応用としての推定・検定とその実際の応用例について学習する。					
授業の進め方・方法		難解な数式の展開は必要最小限に留め、例題を用いた演習形式を中心に授業を行う。基本的には、コンピュータ（ソフトはExcelおよび品質管理の専用ソフトであるStatWorks）を利用する。特に、オフィスアワーとして時間を設けないが、放課後など適宜研究室を訪ねられたい。					
注意点		次のような自学自習を60時間以上おこなうこと。 ・授業内容を理解するため、あらかじめ配布したプリントで予習する。 ・授業内容の理解を深めるため、復習をおこなう。 ・毎時間、課題を与えるので、レポートを作成する。 ・定期試験の準備をおこなう。					
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（講義の進め方、評価の説明ほか）、品質管理における統計手法の必要性、データの種類、QC七つ道具		講義の概要を理解し、品質管理における統計手法の必要性、データの種類、QC七つ道具の概略について知る。		
		2週	パレート図（その1）		パレート図について理解する。		
		3週	パレート図（その2）、チェックシート		パレート図を実際に作成できる、チェックシートについて理解し、実際に作成できる。		
		4週	ヒストグラムとヒストグラムの分類 ヒストグラムの作成方法		ヒストグラムとヒストグラムの分類について理解する ヒストグラムを実際に作成できる。		
		5週	分布の特徴を表す指標と工程能力指数 層別の利用		分布の特徴を表す指標を知っており、それらを算出できる。工程能力指数を求めることができる。層別を利用したヒストグラムを作成できる。		
		6週	散布図と散布図の分類、相関係数、回帰直線		散布図と散布図の分類、相関係数、回帰直線について理解する。		
		7週	散布図の作成方法と符号検定 グラフ		散布図を作成できる。符号検定を用いて相関を検定できる。 グラフについて理解する。		
		8週	特性要因図 管理図による品質管理（その1）		特性要因図について理解する。 管理図による品質管理について理解する。		
	2ndQ	9週	管理図による品質管理（その2）		計量値の代表的な管理図であるXbar-R管理図を作成でき、作成した管理図により工程の安定性について検討できる。		
		10週	管理図による品質管理（その3） 母集団と試料、確率変数と確率分布		X-Rs管理図、計数値の管理図を作成でき、作成した管理図により工程の安定性について検討できる。母集団と試料、確率変数と確率分布について理解する。		
		11週	母集団が正規分布に従う統計量 母平均値の検定と推定		母集団が正規分布に従う統計量の分布を知る。 母平均値の検定と推定ができる。		
		12週	母平均値の差の検定と推定		母平均値の差の（Z検定、等分散が仮定できる／できない場合、対応関係がある場合の）検定と推定ができる。		

		13週	母分散の検定と推定．分散比の検定と推定．相関分析	母分散，分散比，母相関係数の検定と推定の方法を知る．
		14週	計数値の分布．母不適合品率（母比率），母不適合数の検定と推定	計数値の分布を表す2項分布とポアソン分布を知る．母不適合品率，母不適合数の検定と推定の方法を知る
		15週	期末試験	9週から14週までの内容を再度確認し，その内容について説明でき，実際に演算できる．
		16週	復習	9週から14週までの内容を再度確認し，その内容について説明でき，実際に演算できる．

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

	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	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	70	0	0	0	0	30	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