

大分工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	機械数学		
科目基礎情報							
科目番号	30M522		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	機械工学科		対象学年	5			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	(教科書)稲本稔, 「わかりやすい品質管理」理工学社 / (参考図書) 相良紘, 「実例で理解する技術者のための実用数学」日刊工業新聞社						
担当教員	稲垣 歩						
到達目標							
(1) 確率・統計の応用例として, 品質管理に適用できる. (2) 確率・統計に基づいた基本的なデータ処理をエクセルで行うことができる. (3) 工学(機械)に関連する現象を数学的応用問題として解くことができる. (4) 演習問題を通して理解を深めるとともに, 自主的・継続的に学習ができる.							
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 試験: 品質管理の理解	品質管理について理解し説明することができる.	品質管理について理解できる.	品質管理について理解できない.				
評価項目2 課題: エクセルの活用	エクセルを用いて資料としての見やすく理解しやすいグラフが作成できる.	エクセルを用いて資料としてのグラフが作成できる.	エクセルを用いて資料としてのグラフが作成できない.				
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (B2) JABEE 2.1(1)①							
教育方法等							
概要	本講義は, 数学の手法を具体的な工学問題に適用できる力を養うことを目的とする. 確率・統計の応用例として, 生産現場の品質管理 (Quality Control) の基礎を学ぶ. これを基に, エクセルによる基本的な統計解析を学ぶ. また, 数学を具体的な機械工学の問題に適用する例を学ぶ.						
授業の進め方・方法	本授業では, 学んだ内容を企業で用いるための実用的な部分について学習する. 生産管理や品質管理の基礎を座学で学習する. 課題に対してのエクセルを用いたデータ処理を行う.						
注意点	本科で学んだ数学の全範囲を理解していることを前提として講義を行う. 総合評価が60点以上を合格とする. 原則再試は行わない.						
評価							
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
後期	3rdQ	1週	エクセルによる統計解析	エクセルでの統計解析ができる.			
		2週	エクセルによる統計解析	エクセルによる積分計算ができる.			
		3週	エクセルによる統計解析	エクセルによる微分計算ができる.			
		4週	統計解析の応用	統計的データに対する適切な説明ができる.			
		5週	品質管理とは	品質管理について概要を理解できる.			
		6週	品質管理入門	ばらつきの状態を把握できる.			
		7週	ヒストグラム	管理図について理解できる.			
		8週	計量値の管理図	統計的方法基礎として平均値・標準偏差を求めることができる.			
	4thQ	9週	レポート課題	各自で任意の統計量を選択し, エクセルによる統計解析を用いて資料をまとめる. 随時添削を行いながら実施する.			
		10週	計数値の管理図	度数分布表から平均値と標準偏差が計算できる.			
		11週	管理図の見方と使い方	管理図が作成・使用できる.			
		12週	工程の解析	散布図により相関が理解できる.			
		13週	品質の保証	散布図により相関が理解できる.			
		14週	機械工学における数学	普遍法則と収支, 運動の3法則など			
		15週	期末試験				
		16週	期末試験の解答と解説				
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	レポート	課題	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	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	30	20	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0