

科 目		必・選	担 当 教 員		学年・学科		単位数	授 業 形 態			
実験計画法 Design of Experiments		選	徳田将敏		5 学年 電気情報工学科		学修単位 1	前期 週 2 時間			
授業概要		これまでに学んだ統計の知識をベースに、ばらつきの少ない製品を開発・設計段階でつくりこむ工学手法の「タグチメソッド」について、パソコンを用いて実際に演習しながら理解を深める。									
到達目標		(1). タグチメソッドの概要を説明できる。 (2). パソコンを用いてタグチメソッドに関する計算ができる。									
評価方法		定期試験（終了判定試験） 7 0 %、レポート・課題、演習 3 0 %として評価する。									
教科書等		[教科書] 広田健一， 上田太一郎著「Excelでできるタグチメソッド解析法入門， 同友館 [参考書] 矢野 宏， 「品質工学入門」， 日本規格協会 矢野 宏， 「品質工学計算法入門」， 日本規格協会									
内 容		(1 回の自宅演習は 2 0 0 分を目処にする。)						学習・教育目標			
第 1 週	オリエンテーションー 「タグチメソッド」とは：統計の復習。なぜタグチメソッドか？ 「タグチメソッド」の実例と直交表、Excelの準備： タグチメソッドの成功事例の紹介と直交表の概要、相関と回帰						(自宅演習)	C-d1			
第 2 週	回帰分析 ： 分析ツールによる回帰式、単回帰式						(自宅演習)	C-d1			
第 3 週	重回帰分析 ： 単回帰式と重回帰式						(自宅演習)	C-d1			
第 4 週	定性的なデータの解析 ： おいしいご飯の炊き方を例に						(自宅演習)	C-d1			
第 5 週	静特性（S／N比の計算） ： S／N比の計算例、直交表への割付と分析						(自宅演習)	C-d1			
第 6 週	解析の流れ ： (1) 送風機の騒音改善の実例、（2）顧客満足度の分析						(自宅演習)	C-d1			
第 7 週	動特性（S／N比の計算） ： 信号因子の導入と S／N比の計算						(自宅演習)	C-d1			
第 8 週	動特性（制御因子の特定） ： S／N比改善のための制御因子の特定						(自宅演習)	C-d1			
		終了判定試験									

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60 点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（【例】年 4 回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。）

## 学習の手引き（5 B 実験計画法）

演習室でExcelを使用して、演習問題を行いながら回帰分析法を用いたタグチメソッドによるデータ解析の習得を図る。

### 第1週

これまでに学んだ統計、検定の復習を行い、タグチメソッドについてのオリエンテーションを行う。

タグチメソッドの成功例に基づき、タグチメソッドを用いてデータの解析を行うために必要な因子や用語等の説明を行い、Excelを活用して回帰分析を行う準備をする。

### 第2～3週

①2つの要因からの「単回帰分析」、②要因が増えた場合の「重回帰分析」を説明した後、Excelを用いた演習問題で「単回帰分析」、「重回帰分析」を行う。

### 第4週

タグチメソッドで取り扱うことができる、定量的でない定性的なデータに関して、解析の方法の説明と演習を行う。

### 第5～6週

タグチメソッドの静特性のS/N比の計算、直交表への割付の説明と演習を行う。①空調機の騒音の低減と②コーヒESHOPの顧客満足度の向上を例に用いて、分析方法の説明と演習を行う。

### 第7～8週

静特性の解析で用いた「5分を刻む砂時計の開発」に基づき、「あらゆる時間に対応する砂時計の開発」に拡張するための動特性に関する分析方法について説明を行う。