

(科目コード : 8807620118AP)

【改訂】第27版(2013-03-21)

【科目】電子計測特論

【科目分類】専門科目 【選択・必修の別】選択

【学期・単位数】前期・2単位

【対象学科・専攻】生産システム 1・2年

【担当教員】鈴木 靖

【授業目標】

- ・周辺技術が発展しても変わらない「計測の基本原則」を理解することにより、計測における様々な場面に対応するための基本知識を得ることができる。
- ・変換器(センサ)の変換原理とその性質および信号処理についての理解を深めることにより、センサを各種測定に応用するための知識を身につけることができる。
- ・応用計測の一例である音響計測の分野における基礎知識を得ることができる。

【教育方針・授業概要】

本科目の総授業時間数は22.5時間である。

まず基礎として、各種センサの変換原理とその使用方法および信号源としての取り扱いについて学習する。つぎに、雑音の取り扱いと信号処理方法について学び、さらに応用計測として、音響計測における各種計測法の原理、測定の実際について学習する。

【教科書・教材・参考書等】

教科書：新版 電気・電子計測：新妻弘明、中鉢憲賢：朝倉書店

参考書：電気・電子応用計測：高木相：朝倉書店

参考書：電気電子応用計測：井出英人：電気学会

参考書：電気・電子計測：大浦宣徳、関根松夫：昭晃堂

教材：配布プリント

【授業形式・視聴覚・機器等の活用】

講義方式・プロジェクタ

【成績評価方法】

[前期]期末試験：80%，レポート：20%

【達成目標】

	達成目標	割合	評価方法
1	・各種センサの変換原理を知るとともに信号源としての性質を理解し、実際の計測の場面で使用することができる。 ・信号と雑音の性質を理解し、数学的な取り扱いによって、計測信号の的確な処理ができる。 ・音響計測法の基礎について理解する。	100 %	期末試験において80%の割合で出題して評価する。 課題レポートの内容で20%に対応させる。

【授業計画】(電子計測特論)

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
第1回	概要	講義全体の概要、音響計測トピックス	配布課題	
第2回～第4回	センサ	インピーダンス変化型センサ、起電力型センサ、超音波応用センサ、光センサ、光ファイバセンサ	配布課題	
第5回～第6回	信号源	電源の等価回路と信号源インピーダンス、信号波形	配布課題	
第7回～第8回	雑音	雑音源、素子の雑音、雑音の表記、誘導雑音と等価回路、雑音対策	配布課題	
第9回～第10回	信号処理	誤差、信号パラメータの測定、雑音処理	配布課題	
第11回～第14回	音響計測	音波の性質、音の基本単位と標準、音響計測機器、騒音測定、超音波測定、振動測定、光を用いた音波の計測、音響計測の実際	配布課題	
第15回	定期試験			