

講義概要/Course Information

2019/10/01 現在

科目基礎情報/General Information

授業科目名 /Course title (Japanese)	電子情報学実験 A		
英文授業科目名 /Course title (English)	電子情報学実験 A		
科目番号 /Code	ELE502g		
開講年度 /Academic year	2019年度	開講年次 /Year offered	3
開講学期 /Semester(s) offered	前学期	開講コース・課程 /Faculty offering the course	情報理工学域
授業の方法 /Teaching method	実験	単位数 /Credits	3
科目区分 /Category	専門科目		
開講学科・専攻 /Cluster/Department	Ⅱ類		
担当教員名 /Lecturer(s)	來住 直人		
居室 /Office			
公開E-Mail /e-mail	kishinaoto@uec.ac.jp		
授業関連Webページ /Course website	http://www.opt.cei.uec.ac.jp/Jikken		
更新日 /Last updated	2019/05/09 13:22:54	更新状況 /Update status	公開中 /now open to public

講義情報/Course Description

主題および 達成目標 /Topic and goals	電子情報システムは様々な回路素子やサブシステムの組合わせで構成されている。したがってそれらのサブシステム・回路の動作原理を習得するためには、座学中心の講義・演習だけではなく、実験的手法によりそれらのシステムと素子の動作を解明することが重要である。そこで本実験においては、電子回路設計・製作とデジタル計算機に関する実習を通して、それらの動作技術について学び、習得することを目的とする。
前もって履修 しておくべき科目 /Prerequisites	二年次までの科目群
前もって履修しておく ことが望ましい科目 /Recommended prerequisites and preparation	二年次までの科目群
教科書等 /Course textbooks and materials	授業関連Webページにて、各実験項目の指導書等を公開する。

授業内容とその進め方 /Course outline and weekly schedule	◎ガイダンス(1週間) ◎実験(12週間) 以下の三種類の実験を行う、 1.回路シミュレーション アナログ回路シミュレータAWBを使って、オペアンプやトランジスタから成る電子回路のシミュレーションや設計を行うことにより、電子回路設計を理解・実習する。 2.アナログ回路 上記シミュレーションによって獲得した知識を、実際の電子回路を使った実験をおこなって確実にしていく。また、実際の回路の動作を理解して、回路現象をモデル化する場合の問題点・留意すべき点を考察する。 3. 音声・画像処理 まず、離散フーリエ変換によって実音声資料のスペクトルを計算し、日本語音声スペクトルの基本的な性質を確かめるとともに、フレーム分析の実験を行うことによって1次元音声データの基本的な分析方法を体得する。 次に、実数型の直交変換（ウォルシュ・アダマール変換，離散コサイン変換）を用いた画像の変換処理に関する実験を行うことによって、2次元画像データの基本的な取り扱い方法と画像品質の評価方法を体得する。 ◎レポート指導(2週間) 上記の実験のレポートについての個別指導を行う。
実務経験を活かした授業内容 (実務経験内容も含む) /Course content utilizing practical experience	松下電器産業株式会社(現パナソニック株式会社)中央研究所において「デジタル信号処理プロセッサとその利用技術(音声・画像のデータ圧縮技術，暗号通信技術)」に関する研究開発に従事した経験をもとに、実験項目「1.音声・画像処理」において、デジタル音声・画像処理の基礎理論とその応用方法について指導する。
授業時間外の学習 (予習・復習等) /Preparation and review outside class	項目関連の基礎事項の予習をすることが望ましい。
成績評価方法 および評価基準 (最低達成基準を含む) /Evaluation and grading	実習態度とレポートの内容によって判定する。毎回出席かつ全てのレポート提出をもって最低達成基準とする。
オフィスアワー： 授業相談 /Office hours	各項目担当教員に直接照会すること。
学生へのメッセージ /Message for students	実験科目は自らが手を動かして取り組み、座学では困難な技術習得が可能なので、問題意識を持って取り組んでください。
その他 /Others	特になし。
キーワード /Keyword(s)	回路シミュレーション、アナログ回路設計、音声処理、画像処理