

情報工学科 平成28年度 3学年	科目	工学実験ⅡB コード: 33228 必修 履修単位	2単位 後学期	担当	江崎信行 藤原賢二
本校教育目標: ②④		JABEE 学習・教育到達目標: プログラム学習・教育到達目標:			
<p>科目概要: 工学実験Ⅰに引き続いて、コンピュータの基本要素となる回路やコンピュータ・インターフェースに利用できる回路の実験や、数値計算、計測器制御といったより難度の高い実験を行い、講義で学んだ理論を実際に自分の目で確かめて理解を深める。また、工場見学やビデオ鑑賞を通して最新技術や社会情勢を知り、社会に出てからも十分役立つ知識を得られるようにする。後期の工学実験ⅡBでは実験結果をレポートにまとめ、得られた実験データに基づいて考察を行える能力を身につけるものとする。</p>					
教科書: 「工学実験Ⅱ指導書」					
その他: 「レポートの組み立て方」, 筑摩書房, (978-4480081216)					
評価方法: / レポート(100%)					
授 業 内 容					授業時間
(1) シラバスの説明、デバッグ入門: プログラミングにおけるデバッグの修得					4
(2) ソフトウェア開発ツールの使い方: コンソールデバッグの使い方の習得					4
(3) 連立一次方程式の解法Ⅰ: 連立一次方程式の解法(ガウスの消去法)理論の計算機への実装					4
(4) 連立一次方程式の解法Ⅱ: ビボット(枢軸)の部分選択法の理解とプログラムの計算精度の向上					4
(5) ガウスの消去法の応用(CT スキャン): CT スキャンの原理の理解とプログラムの作成					4
(6) オペアンプ 1: オペアンプの特性と基本動作の理解、反転増幅器と非反転増幅器の回路の実現					4
(7) オペアンプ 2: オペアンプの特性と基本動作の理解、コンパレータとマルチバイブレータの回路の実現					4
(8) 情報検索: 全文検索エンジンの基本原理の理解、効率的に情報検索する方法の習得					4
(9) トランジスタの静特性: トランジスタの静特性を計測する実験を通じたトランジスタの性質の理解					4
(10) トランジスタ増幅器: エミッタ接地型の増幅器を用いた実験によるトランジスタの増幅作用の理解					4
(11) コンピュータによる計測器の制御Ⅰ: 環境の構築と計測器制御プログラミングの基礎					4
(12) コンピュータによる計測器の制御Ⅱ: 計測器制御プログラミングによるデータ解析					4
(13) 工場見学: 近隣の工場の訪問、製品の生産過程の見学および企業の方との質疑応答					4
(14) ビデオ学習 1: 最新の技術や時事を紹介したビデオの鑑賞、社会情勢の理解、小論文の書き方の習得					4
(15) ビデオ学習 2: 最新の技術や時事を紹介したビデオの鑑賞、社会情勢の理解、小論文の書き方の習得					4
達 成 度 目 標					
(ア) ソフトウェア開発に利用する標準的なツールの種類と機能を説明できる。					
(イ) 数値計算が理解でき、計算機誤差と精度を上げる方法や数値計算の応用例について理解できる。					
(ウ) オペアンプの仕組みと特性、およびオペアンプを用いた応用回路について理解できる。					
(エ) トランジスタの特性と応用回路を理解できる。					
(オ) 計測器制御の基本が理解できる。					
(カ) 見学した工場、視聴したビデオについて、自分の考えを文章でまとめることができる。					
(キ) 実験結果を表、図、グラフなどにわかりやすくまとめられ、結果に対して、自分自身の考えがまとめられる。					
(ク) 報告書に目的・理論・実験方法・実験結果・考察・課題などが簡潔に記述できる。					
(ケ) 滞りなく提出期限に報告書が提出できる。					
<p>特記事項: 3年生までの情報工学科専門科目を履修していることを前提に実験を実施する。実験に関連する講義の進み具合などによっては、順序を変更することがある。工学実験Ⅰ指導書も常に持参しておくこと。実験で使用する場合には各自のノートパソコンを持参すること。</p>					