

教科目名 工学実験Ⅳ (Engineering Experiments Ⅳ)

学科名・学年 : 情報工学科 3 年

単位数など : 必修 2 単位 (後期 2 コマ, 授業時間 39 時間)

担当教員 : 小山 幸伸, 石川 秀大

授業の概要			
本実験は、電気・電子実験と自然言語処理実験で構成される。電気・電子実験においては、計算機を構成する電気・電子回路の基礎について、実験とシミュレーションを通して学習する。自然言語処理実験においては、テキストマイニングや検索エンジンをはじめとする自然言語処理技術の基礎となる正規表現、キーワード抽出法、ベクトル空間モデルについて、実験を通して学習する。			
達成目標と評価方法			大分高専目標 (D1)
(1) 電子回路シミュレーションソフトウェアの使い方と、トランジスタ、J-FET の増幅回路を理解する。(レポート)			
(2) 増幅回路の入出力特性、周波数特性、バイアス電圧などの測定を行い、データ処理法を学ぶ。(レポート, 取組み)			
(3) 自然言語処理の基礎となる正規表現、キーワード抽出法、ベクトル空間モデルについて理解する。(レポート)			
(4) 実験の目的を理解し、個人の創造性を発揮し、グループで協力して遂行する。(レポート, 取組み)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1-6	電気・電子実験 (1) 電子回路シミュレーター入門 (2) 電子回路シミュレータによるトランジスタや J-FET の静特性シミュレーション (3) トランジスタおよび J-FET による低周波電圧増幅回路の製作 (4) 各種低周波増幅回路の入出力特性と周波数特性の測定とシミュレーション	○ LTSpice シミュレータの概要と操作法, およびトランジスタインバータのスイッチング特性のシミュレーション法を理解する。 ○ 各種増幅回路の DC および AC シミュレーション法を理解する。 ○ トランジスタおよび FET による低周波電圧増幅回路 (負帰還なし, 負帰還あり) を理解する。 ○ 各種低周波増幅回路の入出力特性と周波数特性の測定法とシミュレーションを理解する。	【理解の度合い】
7-12	テキスト処理実験 (1) 正規表現 (2) キーワード抽出 (3) ベクトル空間モデル	○ 正規表現を利用したパターン抽出。 ○ TF, IDF などのキーワード抽出法。 ○ ベクトル空間モデルとそれを応用した文章の類似性判定。	【理解の度合い】
13	工場見学	○ 工場見学を通じて、実験で学んだ技術の応用箇所を発見する。 ○ 感想文を記述する。	【理解の度合い】
履修上の注意	(1) 実験室への移動および実験中は、実習服 (上衣) を着用し、実験開始時刻までに実験室に着席する。 (2) レポートは指示された期限までに提出する。やむを得ない事情で期限が守れない場合は、事前に担当教員へその旨を申し出ること。 (3) 実験を欠席する場合は、担当教員に連絡すること。 正当な理由で欠席した場合のみ、再実験を認める。		【総合達成度】
教科書	情報工学科で作成した「実験・演習マニュアル」を用いる。最初の実験の際に配布する。実験には毎回持参すること。		
参考図書	電気・電子実験では、「電気回路、電子回路」の各授業で用いている教科書が参考になる。		
自学上の注意	実験前に実験書を確認し、実験の目標を明確にする。実験後に実験を振り返って、実験の意義を明確にする。		
関連科目	工学実験Ⅲ, 工学実験Ⅴ		
総合評価	達成目標の(1)～(4)について、レポートと実験の取組みで評価し、総合評価が 60 点以上を合格とする。 総合評価 = Σ (各テーマのレポート評価点 × そのテーマの実施回数) ÷ (評価対象実験回数) × 0.8 + 実験への取組み (20%) - 減点。 なお、減点の内容に関しては、別途「実験・実習マニュアル」に定める。また、工場見学の感想文の未提出については、5 点減点する。再試験は原則として行わない。		【総合評価】 点