

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 : 岡 茂八郎・廣田雅春

授業の概要			
本実験は, 電気・電子実験, 自然言語処理実験の二分野に関して行う. 学生を 2 分野のグループに分けて実施する. 電気電子実験では, コンピュータを構成する電気・電子回路の基礎をシミュレーションと実験を通して学ぶ. また, 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ぶ.			
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の簡単な使い方や, 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や周波数特性, 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ことができる. (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 の静特性のシミュレーション 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 シミュレーション法を理解する. ○各種増幅回路の AC シミュレーション ○トランジスタによる低周波電圧増幅回路 (負帰還なし, 負帰還あり) ○FET による低周波電圧増幅回路 ○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) Perl 入門 2) 正規表現 3) キーワード抽出 4) ベクトル空間モデル	○ 自然言語処理に適した Perl 言語入門 ○ 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書の類似性判定	【理解の度合い】
13	工場見学	○ 実際の工場などをみて, 実験で学んだ技術の応用について考える. ○ 感想文	【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しておく. (2) レポートは指示された期限までに提出する. 止むを得ない事情で期限が守れない場合は, 担当教員へその旨を事前に申し出る. (3) 実験を欠席する場合は, 担当教員に連絡すること. また, 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. 最初の実験の時に配布する. 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, アナログ電子回路」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	実験を始めるまでに必ず実験書を確認し, 手順や目標を理解しておくこと.		
関連科目	工学実験Ⅲ, 工学実験Ⅴ		
総合評価	達成目標(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.		【総合評価】 点