

大分工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	工学実験Ⅳ
科目基礎情報					
科目番号	30S318		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	情報工学科		対象学年	3	
開設期	後期		週時間数	4	
教科書/教材	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。				
担当教員	小山 幸伸				
到達目標					
(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)					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目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の増幅回路を十分に理解している。		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。		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の増幅回路を理解していない。
評価項目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、データ処理法を十分に学んでいる。		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。		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、データ処理法を学んでいない。
評価項目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使いこなせる。		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。		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していない。
評価項目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し、実際に課題解決できる。		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。		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ない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (D1)					
教育方法等					
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。 (科目情報) 授業時間 39時間 関連科目 工学実験Ⅲ、工学実験Ⅴ				
授業の進め方・方法	(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) (再試験について) 再試験は原則として実施しない。				
注意点	(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。 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。 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。 (自学上の注意) わからないことを各自で積極的に調べる。				
評価					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	電気・電子実験 (1)電子回路シミュレーター入門	○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。	
		2週	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	○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。	
		3週	(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	○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。	
		4週	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	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。	
		5週	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	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。	

		6週	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	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。
		7週	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。
		8週	テキスト処理実験 (1)正規表現	○正規表現を利用したパターン抽出。
	4thQ	9週	(1)正規表現	○正規表現を利用したパターン抽出。
		10週	キーワード抽出	○TF, IDFなどのキーワード抽出法。
		11週	キーワード抽出	○TF, IDFなどのキーワード抽出法。
		12週	ベクトル空間モデル	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。
		13週	ベクトル空間モデル	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。
		14週		
		15週		
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。	3	
				実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。	3	
				実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。	3	
				実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	3	
				実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	3	
				実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。	3	
				実験の考察などに必要な文献、参考資料などを収集できる。	3	
				実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	3	
				個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。	3	
				共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	3	
				レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。	3	

評価割合

	レポート評価	実験の取組み	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	60	20	80
専門的能力	20	0	20
分野横断的能力	0	0	0