

小山工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	電気電子創造工学専攻実験
科目基礎情報					
科目番号	0005	科目区分	専門 / 必合格		
授業形態	実験	単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	複合工学専攻 (電気電子創造工学コース)	対象学年	専1		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	各回、各担当教員から資料等を配布する。				
担当教員	小林 康浩, 鈴木 真ノ介, 今成 一雄, 田中 昭雄, 北野 達也, 山田 靖幸, サムアン ラホック, 鹿野 文久, 笠原 雅人, 平田 克己, 大島 心平, 飯島 洋祐, 井上一道, 床井 良徳, 李 曉揚, 大内 翔平				
到達目標					
1. 実験テーマの目的を理解し、積極的に実施できる。 2. 使用機器を滞りなく操作できる。 3. 実験結果を分析し、教員の質疑に対して正しく回答できる。 4. 様式に従って実験報告書を作成できる。 5. 高周波回路に関連した実験ができ、報告ができる。					
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		
実験テーマの目的を理解し、積極的に実施できる。	実験テーマの目的を正確に理解し、積極的に正しく実施できる。	実験テーマの目的をほぼ理解し、実施できる。	実験テーマの目的の理解と実施ができない。		
使用機器を滞りなく操作できる。	使用機器を正確に滞りなく操作できる。	使用機器をほぼ滞りなく操作できる。	使用機器を滞りなく操作できない。		
実験結果を分析し、教員の質疑に対して正しく回答できる。	実験結果を正確に分析し、教員の質疑に対して正確に回答できる。	実験結果を分析し、教員の質疑に対してほぼ回答できる。	実験結果を分析や、教員の質疑に対して回答できない。		
様式に従って実験報告書を作成できる。	様式に従って実験報告書を正確に作成できる。	様式に従って実験報告書をほぼ作成できる。	様式に従った実験報告書の作成ができない。		
(詳細な到達目標は実験テーマ毎に設定する。)					
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 ② JABEE (B) JABEE (d-1) JABEE (g)					
教育方法等					
概要	専攻科生に対して、電気電子創造工学で学んだ知識、技術の上に、高度な実験を行い、報告を行う。 本実験はガイダンス・レポート指導と併せ、下記の実験テーマの中から4テーマを1テーマ3週として巡回して行い、全15週実施する。 <ul style="list-style-type: none"> ○ カオス現象に関する実験 (渡邊) ○ ネットワークおよびネットワークルータに関する実験 (石原) ○ 音と色のスペクトル同定と設計 (久保) ○ 電子機器のノイズ測定とデジタル回路のノイズ対策に関する実験 (鹿野) ○ 高電圧発生技術を利用した放電に関する応用実験(田中) ○ FPGA による論理回路の設計 (今成) ○ プロセス制御系の同定と制御に関する実験 (笠原) ○ デジタル信号処理に関する実験 (平田) ○ 簡易組立型ロボットキットを使った制御実験 (鈴木) ○ 電力変換装置の制御手法に関する実験 (北野) ○ 画像処理プログラミングに関する実験(小林康浩) ○ 高周波回路に関連した実験 (大島) ○ 近距離無線を用いたセンサネットワークに関するシステム開発 (飯島) ○ 金属薄膜の光学・電気特性 (山田) ○ ロボット制御におけるプログラミング実験 (井上) ○ PID制御によるロボット制御に関する基礎実験 (ラホック) ○ 太陽光発電システム及び太陽電池に関する実験 (李) 				
授業の進め方・方法	1) ガイダンスで定められた日程に従い、班ごとに担当教員の下でローテーションにより実験を行う。 2) 詳細は別途通知する。 3) 評価 1. 実験への出席、及び実験態度、報告書の提出状況、及び内容により評価する 2. 報告書の内容が、テーマの理解に対して明確に表現されているかどうかで評価する				
注意点	実験場所や実験方法は、担当教員から指示があるので、それに従い実験を行うこと。 授業計画の週は、ある班に当てはまるが、他の班では異なる順番になる。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス	ガイダンスを行う。	
		2週	電子機器のノイズ測定とデジタル回路のノイズ対策に関する実験: 1 (鹿野)	実験内容を理解して高度な実験をおこない、実験結果を纏める。	
		3週	電子機器のノイズ測定とデジタル回路のノイズ対策に関する実験: 2 (鹿野)	実験内容を理解して高度な実験をおこない、実験結果を纏める。	
		4週	電子機器のノイズ測定とデジタル回路のノイズ対策に関する実験: 3 (鹿野)	実験内容を理解して高度な実験をおこない、実験結果を纏める。	
		5週	デジタル信号処理に関する実験: 1 (平田)	実験内容を理解して高度な実験をおこない、実験結果を纏める。	
		6週	デジタル信号処理に関する実験: 2 (平田)	実験内容を理解して高度な実験をおこない、実験結果を纏める。	

2ndQ	7週	デジタル信号処理に関する実験：3（平田）	実験内容を理解して高度な実験をおこない、実験結果を纏める。
	8週	予備日	これまでの実験内容を理解する。
	9週	画像処理プログラミングに関する実験：1（小林康浩）	実験内容を理解して高度な実験をおこない、実験結果を纏める。
	10週	画像処理プログラミングに関する実験：2（小林康浩）	実験内容を理解して高度な実験をおこない、実験結果を纏める。
	11週	画像処理プログラミングに関する実験：3（小林康浩）	実験内容を理解して高度な実験をおこない、実験結果を纏める。
	12週	高周波回路に関連した実験：1（大島）	実験内容を理解して高度な実験をおこない、実験結果を纏める。
	13週	高周波回路に関連した実験：2（大島）	実験内容を理解して高度な実験をおこない、実験結果を纏める。
	14週	高周波回路に関連した実験：3（大島）	実験内容を理解して高度な実験をおこない、実験結果を纏める。
	15週	予備日	これまでの実験内容を理解する。
	16週	定期試験は実施しない	これまでの実験内容を理解する。

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
専門的能力	電気・電子系分野【実験・実習能力】	電気・電子系【実験・実習】	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定が実践できる。	5	
			抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。	5	
			オシロスコープを用いて実際の波形観測が実施できる。	5	
			電気・電子系の実験を安全に行うための基本知識を習得する。	5	
			増幅回路等(トランジスタ、オペアンプ)の動作に関する実験結果を考察できる。	5	
	論理回路の動作について実験結果を考察できる。	5			
	情報系分野【実験・実習能力】	情報系【実験・実習】	与えられた問題に対してそれを解決するためのソースプログラムを、標準的な開発ツールや開発環境を利用して記述できる。	5	
		与えられた仕様に合致した組合せ論理回路や順序回路を設計できる。	5		

評価割合

	提出物	態度	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	20	10	30
専門的能力	30	10	40
分野横断的能力	20	10	30