

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	創造工学実験Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0022		科目区分	専門 / 必合格			
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	電気電子創造工学科		対象学年	2			
開設期	通年		週時間数	2			
教科書/教材	小山高専「実験指導書・実験テキスト」						
担当教員	サムアン ラホック,笠原 雅人,飯島 洋祐						
到達目標							
1. 実験目的とその内容が説明できる。 2. 実験機器や工作機械、マイコンの基本的な扱い方ができる。 3. 実験結果を正しい方法で処理できる。							
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		
評価項目1	実験目的とその内容を的確に説明することができる。		実験目的とその内容をほぼ的確に説明することができる。		実験目的とその内容を全く説明することができない。		
評価項目2	実験機器や工作機械、マイコンの基本的な扱いを的確に行うことができる。		実験機器や工作機械、マイコンの基本的な扱いをほぼ的確に行うことができる。		実験機器や工作機械、マイコンの基本的な扱いを全く行うことができない。		
評価項目3	実験結果を正しい方法で的確に処理できる。		実験結果を正しい方法でほぼ的確に処理できる。		実験結果を正しい方法で全く処理できない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 ②							
教育方法等							
概要	電気回路、論理回路、通信工学、システム設計、機械工作の基礎を中心に学習する。						
授業の進め方・方法	実験は10テーマのローテーションで実施する。学生は10班に分けられ、各実験テーマの担当教員の指示に従って実験を行う。						
注意点	・各テーマの実験を行う前に、十分な予習をしておくこと。 ・実験時間内に与えられたテーマを全て実験し、結果を指導教員に口頭で報告すること。報告された結果に応じて、指導教員より個々に質問や考察テーマが与えられる。 ・実験時間終了までに報告書を作成し、指導教員に提出・確認を受けること。 ・欠席等により実験に参加できなかった場合は、担当教員の指示を受け、後日個人で実験すること。 ・理解困難な点は随時学習相談に応じるので、積極的に質問や相談をすること。 (2020/10/13一部修正)						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 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		各実験の目的、進み方、スケジュールについて理解する。		
		2週	直流電源装置の取扱い (1)		直流電源装置の取扱いを学習することができる。		
		3週	直流電源装置の取扱い (2)		直流電源装置の取扱いを学習することができる。		
		4週	直流基本回路の測定 (1)		直流基本回路を測定することができる。		
		5週	直流基本回路の測定 (2)		直流基本回路を測定することができる。		
		6週	論理回路 (1)		基本的な論理回路を理解することができる。		
		7週	論理回路 (2)		基本的な論理回路を理解することができる。		
		8週	レポート作成の指導		これまでの実験内容についてのレポート作成の方法について学習することができる。		
	2ndQ	9週	オシロスコープ・発振器の取扱い (1)		オシロスコープ・発振器の取扱いを理解することができる。		
		10週	オシロスコープ・発振器の取扱い (2)		オシロスコープ・発振器の取扱いを理解することができる。		
		11週	オシロスコープ・発振器の取扱い (3)		オシロスコープ・発振器の取扱いを理解することができる。		
		12週	LCR共振回路の測定 (1)		LCR共振回路の測定を行うことができる。		
		13週	LCR共振回路の測定 (2)		LCR共振回路の測定を行うことができる。		
		14週	変形電圧の測定		変形電圧の測定を行うことができる。		
		15週	レポート作成の指導		レポート作成の方法について学習することができる。		
		16週					
後期	3rdQ	1週	ガイダンス		各実験の目的、進み方、スケジュールについて理解する。		
		2週	機械工作演習 (1)		旋盤の操作の基礎を理解することができる。		
		3週	機械工作演習 (2)		旋盤の操作の基礎を理解することができる。		
		4週	機械工作演習 (3)		仕上げ工程の基礎を理解することができる。		
		5週	機械工作演習 (4)		仕上げ工程の基礎を理解することができる。		
		6週	機械工作演習 (5)		溶接の基礎を理解することができる。		
		7週	機械工作演習 (6)		溶接の基礎を理解することができる。		

	4thQ	8週	レポート作成の指導	これまでの実験内容についてのレポート作成の方法について学習することができる。
		9週	マイコン設計（１）	Pythonプログラムの基礎とマイコンプログラミングの基礎を理解することができる。
		10週	マイコン設計（２）	Pythonプログラムの基礎とマイコンプログラミングの基礎を理解することができる。
		11週	マイコン設計（３）	Pythonプログラムの基礎とマイコンプログラミングの基礎を理解することができる。
		12週	マイコン設計（４）	Pythonプログラムによるマイコンの応用プログラミングが実装できる。
		13週	マイコン設計（５）	Pythonプログラムによるマイコンの応用プログラミングが実装できる。
		14週	マイコン設計（６）	Pythonプログラムによるマイコンの応用プログラミングが実装できる。
		15週	レポート作成の指導	レポート作成の方法について学習することができる。
		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
専門的能力	分野別の工学実験・実習能力	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。	2	
				抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。	2	
				オシロスコープを用いて実際の波形観測が実施できる。	2	
				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。	2	
				キルヒホッフの法則を適用し、実験結果を考察できる。	2	
				分流・分圧の関係を適用し、実験結果を考察できる。	2	
				ブリッジ回路の平衡条件を適用し、実験結果を考察できる。	2	
				重ねの理を適用し、実験結果を考察できる。	2	
				インピーダンスの周波数特性を考慮し、実験結果を考察できる。	2	
				共振について、実験結果を考察できる。	2	
				ディジタルICの使用方法を習得する。	2	
		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。	3	
				ソフトウェア生成に利用される標準的なツールや環境を使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。	2	
				ソフトウェア開発の現場において標準的とされるツールを使い、生成したロードモジュールの動作を確認できる。	1	
				フローチャートなどを用いて、作成するプログラムの設計図を作成することができる。	3	
				問題を解決するために、与えられたアルゴリズムを用いてソースプログラムを記述し、得られた実行結果を確認できる。	2	
				基礎的な論理回路を構築し、指定された基本的な動作を実現できる。	2	
				標準的な開発ツールを用いてプログラミングするための開発環境構築ができる。	1	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	40	0	60	100
基礎的能力	0	0	0	40	0	60	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0