

小山工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	機械工学実験 I	
科目基礎情報							
科目番号	0028		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	実験		単位の種別と単位数		履修単位: 2		
開設学科	機械工学科		対象学年		3		
開設期	後期		週時間数		4		
教科書/教材	自作テキスト						
担当教員	朱 勤,伊澤 悟,増淵 寿,加藤 岳仁,飯塚 俊明						
到達目標							
1. 実験の目的と内容を理解し、基本的な実験を正確に実施で`きる。 2. 実験の内容・結果および`評価を所定の形式で`報告書にまとめ、口頭試問において正確に説明で`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	実験の目的と内容を理解し、基本的な実験を正確に実施で`きる。		実験の目的と内容を理解し、基本的な実験を実施で`きる。		実験の目的と内容を理解し、基本的な実験を実施で`きない。		
評価項目2	実験の内容・結果および`評価を所定の形式で`報告書にまとめ、口頭試問において正確に説明で`きる。		実験の内容・結果および`評価を所定の形式で`報告書にまとめ、口頭試問で説明で`きる。		実験の内容・結果および`評価を所定の形式で`報告書にまとめ、口頭試問で説明で`きない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	機械工学に関する展開段階から発展段階の実験であり、これまで習った学問やこれから学習する学問のいくつかの部分について、自ら直接「実際に験して」学習した理論と比較をすることによって、学問の理解を深める。実験装置や実験に使用する器具・道具や測定機器の名称、使用方法、特性などを理解して、今後の実験や卒業研究、さらには進学や就職する際に備える。実験後報告書（レポート）を作成することによって、実験を通じて得た結果を整理して、他人に伝える。この作業を通じて、文献調査、文書の作成方法、データの整理（表や図のかきかた）などを学ぶ。						
授業の進め方・方法	本実験はオムニバス形式の実験である。 1. 5人程度で1班を編成し、班ごとに実験を実施する 2. 1つの実験テーマを終えたら報告書を作成し、締切日までに提出する 3. 全てのテーマにおいて「予習・実験・報告書作成と提出・口頭試問」が行われる						
注意点	全ての実験への出席および`報告書の提出を前提とする。（※再提出については、各実験担当教員に一任する。） 1. 実験内容と参加態度、提出された報告書と口頭試問の内容で`評価する。 2. 各実験担当教員の評価点の平均をもって、最終的な評価点とする。 必合格科目である。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス			実験の進め方・評価方法について理解できる。	
		2週	光電池の作製			光電池の作製ができる。	
		3週	は`ね-質量系の減衰振動			は`ね-質量系の減衰振動実験ができる。	
		4週	レポート整理および口頭試問			レポート整理および口頭試問に対応できる。	
		5週	発電デ`ハ`イスの作製と発電特性の検証			発電デ`ハ`イスの作製と発電特性の検証ができる。	
		6週	テストの基礎			テストの基礎実験ができる。	
		7週	レポート整理および口頭試問			レポート整理および口頭試問に対応できる。	
		8週	タ`イオート`の特性実験			タ`イオート`の特性実験ができる。	
	4thQ	9週	抵抗・コンデ`ンサ・コイルの直流と交流に対する特性			抵抗・コンデ`ンサ・コイルの直流と交流に対する特性に関する実験ができる。	
		10週	Joule 熱による熱の仕事当量の測定			Joule 熱による熱の仕事当量の測定ができる。	
		11週	レポート整理および口頭試問			レポート整理および口頭試問に対応できる。	
		12週	熱電対の温度校正			熱電対の温度校正に関する実験ができる。	
		13週	引張試験			引張試験ができる。	
		14週	シャルピ`ー衝撃試験			シャルピー衝撃試験ができる。	
		15週	実験総括			すべての実験の総括ができる。	
		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
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	
専門的能力	分野別の工学実験・実習能力	機械系分野【実験・実習能力】	機械系【実験実習】	実験・実習の目標と心構えを理解し、実践できる。	3	後1
				災害防止と安全確保のためにすべきことを理解し、実践できる。	3	後1
				レポートの作成の仕方を理解し、実践できる。	3	後1,後15
				加工学実験、機械力学実験、材料学実験、材料力学実験、熱力学実験、流体力学実験、制御工学実験などを行い、実験の準備、実験装置の操作、実験結果の整理と考察ができる。	3	後2,後3,後5,後6,後8,後9,後10,後12,後13,後14
				実験の内容をレポートにまとめることができ、口頭でも説明できる。	3	後2,後3,後5,後6,後8,後9,後10,後12,後13,後14

評価割合

	態度	報告書・口頭試問	合計
総合評価割合	20	80	100
自主性	10	0	10
習熟度	10	0	10
報告書・口頭試問	0	80	80