

宇部工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	応用工学実験 I	
科目基礎情報							
科目番号	14032		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: 4		
開設学科	機械工学科		対象学年		4		
開設期	通年		週時間数		4		
教科書/教材							
担当教員	南野 郁夫,藤田 活秀,後藤 実,一田 啓介,徳永 敦士,山崎 由勝,森崎 哲也,篠田 豊						
到達目標							
(1)テーマの目的を理解し体験することができる (2)試験機の操作方法を習熟できる (3)データ測定、解析などの技法を習得できる (4)結果を報告書にまとめることができる (5)適切な実験レポートを提出期限までに提出することができる (6)与えられた課題に熱心に取り組むことができる							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安 (優)	標準的な到達レベルの目安 (良)	最低限の到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安 (不可)			
評価項目1	テーマの目的を深く理解し、単独で操作できるほど試験機の操作に習熟できている。	テーマの目的を理解し、試験機の操作に習熟できている。	テーマの目的をある程度理解し、助けを借りれば試験機を操作できる。	テーマの目的を理解せず、助けを借りても試験機を操作できない。			
評価項目2	データ測定および解析などの技法を多く習得し、結果を正確に報告書にまとめることができる。	データ測定および解析などの技法を習得し、結果を報告書にまとめることができる。	データ測定または解析の技法を習得し、助けを借りて結果を報告書にまとめることができる。	データ測定および解析の技法を習得できず、助けを借りても結果を報告書にまとめることができない。			
評価項目3	与えられた課題に熱心に取り組み、目的と結論が明確で、深い考察のある適切な実験レポートを提出期限までに提出することができる。	与えられた課題に熱心に取り組み、目的と結論のある適切な実験レポートを提出期限までに提出することができる。	与えられた課題に取り組み、適切な実験レポートを提出することができる。	与えられた課題に取り組めず、適切な実験レポートを提出することができない。			
学科の到達目標項目との関係							
JABEE (d)-(2) 教育目標 (A) ②							
教育方法等							
概要	機械工学の各分野における種々の応用的な実験・実習、あるいは、卒業研究に関連した実験・実習を行う。実験・実習を行うことにより、講義で学ぶ理論などの理解を助け、それらを体験的に学習する。あるいは、実験・実習を行うことによって卒業研究の進展へ寄与する。このことと共に、実験・実習を通して関連する試験機、機器、道具などの操作方法に習熟し、データの測定、整理、解析方法、計算方法などの様々な技法を習得する。						
授業の進め方・方法	下記のテーマより半年間、実験・実習に取り組む。指導教員と相談しながら、実験・実習を遂行するために必要な知識を獲得していき、実験・実習計画も自ら立案できるようになる。得られた実験・実習結果を解析し、報告できるようになる。半年間の実験・実習成果を報告書に纏めることができる。						
注意点	(1) テーマの目的を理解し体験することができる。報告書の目的で評価 10% (2) 試験機の操作方法を習熟できる。報告書の実験方法で評価 20% (3) データ測定、解析などの技法を習得できる。報告書の実験結果で評価 20% (4) 結果を報告書にまとめることができる。報告書の考察で評価 30% (5) 適切な実験レポートを提出期限までに提出することができる。実験レポート全体のバランスを評価する。提出の遅れは減点となる 10% (6) 与えられた課題に熱心に取り組むことができる。実験への貢献度を評価する。コミュニケーションスキルや積極性がないと評価は低い 10%						
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	南野 郁夫		1. 太陽光発電実験システムおよび構成部品の特性計測		
		2週	藤田 活秀		1. MATLABによる振動試験のデータ解析		
		3週	後藤 実		1. 摩擦試験による摩擦係数の測定 2. 顕微鏡による摩擦面解析		
		4週	篠田 豊		1. 結晶性材料の組織制御 2. 結晶性材料の力学特性評価		
		5週	徳永 敦士		1. 燃料電池の性能評価 2. 分子動力学解析 3. 凝縮伝熱の評価 4. ペルチェ発電によるミニ四駆の設計製作		
		6週	一田 啓介		1. プログラミング言語による物体の制御		
		7週	山崎 由勝		1. 熱機械分析法によるガラス転移測定		
		8週	森崎哲也		1. アイデア創出、アイデアを具現化したもの創りの設計・製作		
	2ndQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					

後期		13週		
		14週		
		15週		
		16週		
	3rdQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		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

	試験	発表	相互評価	態度	レポート	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	100	0	100
知識の基本的な理解	0	0	0	0	40	0	40
思考・推論・創造への適用力	0	0	0	0	40	0	40
汎用的技能	0	0	0	0	0	0	0
態度・志向性(人間力)	0	0	0	0	20	0	20
総合的な学習体験と創造的思考力	0	0	0	0	0	0	0