

久留米工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	機械工学実験
科目基礎情報						
科目番号	0152		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: 3		
開設学科	機械工学科		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	3		
教科書/教材	前後期の実験テーマを各 1 冊にまとめた実験説明書。実験テーマに関連する教科書・参考書、ガイダンスまたは各自で収集した資料					
担当教員	原田 豊満,和泉 直志,中武 靖仁,石丸 良平,青野 雄太,谷野 忠和,中尾 哲也,田中 大,細野 高史,南山 靖博					
到達目標						
1. 実験で用いる各種の機械や計測機器の操作ができる。 2. 実験結果を整理することができる。 3. 実験結果を工学的に解析・考察して報告書を作成することができる。						
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	
評価項目1	実験で用いる各種の機械や計測機器の操作ができる。		実験で用いる各種の機械や計測機器の操作がある程度できる。		実験で用いる各種の機械や計測機器の操作ができない。	
評価項目2	実験結果を整理することができる。		実験結果を整理することがある程度できる。		実験結果を整理することができない。	
評価項目3	実験結果を工学的に解析・考察して報告書を作成することができる。		実験結果を工学的に解析・考察して報告書を作成することがある程度できる。		実験結果を工学的に解析・考察して報告書を作成することができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	機械工学において主要な分野に関連する実験を行い、実験テーマの現象や理論について理解を深める。各実験において、目的・内容・方法の理解、結果の整理・解析・考察能力、チームによる共同作業・調査・レポート作成能力を修得する。					
授業の進め方・方法	実験テーマについて、目的と方法を明確に理解・把握させる。グループ作業により実験を行い、データ整理や考察を各自行う。 実験結果に基づき、実験後の調査も含めて各自報告書を様式に従って作成し、期限内に提出する。					
注意点	各テーマ毎に、実験内容とレポート内容に基づいて評価し、それら全部の平均点で成績評価する。 各テーマのレポート未提出者は不合格とする。再試験は行わない。 評価基準：60点以上を合格とする。					
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			
		2週	FEM（有限要素法）による弾性解析		FEM（有限要素法）の簡単な原理と有用性、結果の不確かさとその原因を理解できる。	
		3週	歯車の歯厚測定			
		4週	CNC旋盤による軸加工			
		5週	水の熱物性の測定			
		6週	種々のセンサー計測			
		7週	マイクロ水平軸風車の性能実験			
		8週	切削力の測定			
	2ndQ	9週	熱交換器内の流動と伝熱			
		10週	硬さ試験			
		11週	企画書の作成 1			
		12週	企画書の作成 2			
		13週	ジャーナル軸受の実験			
		14週	レポートまとめ 1			
		15週	レポートまとめ 2			
		16週				
後期	3rdQ	1週	ガイダンス			
		2週	DCモータの駆動実験			
		3週	円孔を有する帯板の応力集中の計測			
		4週	遠心送風機の性能試験			
		5週	円柱からの対流熱伝達の測定と解析			
		6週	歯車の精度測定			
		7週	ねじの測定			
		8週	流れの数値実験			
	4thQ	9週	シーケンス制御の基礎			
		10週	シーケンス制御の応用			
		11週	軟鋼の引張試験			
		12週	フェログラフィによる潤滑油中の磨耗粉の観察			
		13週	工具損傷の測定			
		14週	レポートまとめ 1			
		15週	レポートまとめ 2			

		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	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。	2	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15	
				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	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15	
				レポートの作成の仕方を理解し、実践できる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,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	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15	
				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	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15	
評価割合							
	試験	レポート	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	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	60	0	0	0	0	60
専門的能力	0	40	0	0	0	0	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0