

福井工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	機械工学実験Ⅱ
科目基礎情報						
科目番号	0111		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: 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	機械工学実験Ⅱテキスト					
担当教員	安丸 尚樹,田中 嘉津彦,加藤 寛敬,藤田 克志,千徳 英介,金田 直人,芳賀 正和,亀山 建太郎,村中 貴幸,五味 伸之,丸山 晃生					
到達目標						
(1)実験テーマを理解し、実験装置を安全に操作して実験データを収集・解析でき、実験に関する課題（問題点等）を発見し解決法を提案できること。 (2)実験課題の工学的背景および周辺情報を網羅し、機械工学分野での一般的な作成方法に従った報告書を提出期限までに作成できること。						
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	機械工学実験Ⅱにおける基礎知識を十分に習得し、様々な問題を解決するために応用できる。		機械工学実験Ⅱにおける基礎知識を十分に習得・理解し、演習問題を解くことができる。		機械工学実験Ⅱにおける基礎知識が習得できていない。	
評価項目2						
評価項目3						
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	機械工学、電気工学の基礎に関する諸テーマについて安全に実験を実施して考察を行い、実験の計画および方法、現象の的確な把握、実験データの処理、現象の解析方法、実験報告書の書き方を修得する。					
授業の進め方・方法	5～6人程度の7班に分かれ、各テーマ（全部で14テーマ）について2週毎にローテーションにより実験を行い報告書を提出する。なお、シラバスの説明時には実験全体の安全教育を行うが、各テーマの実験の最初にも必要に応じて実験上の安全に関する基礎的な知識や技術を解説する。					
注意点	本科（準学士課程）：RE1(○) 環境生産システム工学プログラム：JB3(○)、JE1(○) 関連科目：機械工学実験I(本科4年)、生産システム工学実験I、Ⅱ(専攻科1年)					
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、シーケンスⅡ1		シラバス、安全教育を理解できる。PLCを用いたシーケンス制御1を説明できる。	
		2週	シーケンスⅡ2		PLCを用いたシーケンス制御2を説明できる。	
		3週	制御シミュレーション1		剛体アームの制御シミュレーション1を説明できる。	
		4週	制御シミュレーション2		剛体アームの制御シミュレーション2を説明できる。	
		5週	歯車1		歯車の測定1を説明できる。	
		6週	歯車2		歯車の測定2を説明できる。	
		7週	切削1		切削試験1を説明できる。	
		8週	切削2		切削試験2を説明できる。	
	2ndQ	9週	ナックルボール1		ナックルボールの軌跡の数値シミュレーション1を説明できる。	
		10週	ナックルボール2		ナックルボールの軌跡の数値シミュレーション2を説明できる。	
		11週	カム1		カム及びピストン・クランク機構の特性実験1を説明できる。	
		12週	カム2		カム及びピストン・クランク機構の特性実験2を説明できる。	
		13週	自由振動1		減衰自由振動1を説明できる。	
		14週	自由振動2		減衰自由振動2を説明できる。	
		15週	技術者倫理		技術者倫理を説明できる。	
		16週				
後期	3rdQ	1週	システムズモデリング1		システムズモデリング1を説明できる。	
		2週	システムズモデリング2		システムズモデリング2を説明できる。	
		3週	曲げ試験1		板材の曲げ試験1を説明できる。	
		4週	曲げ試験2		板材の曲げ試験2を説明できる。	
		5週	電顕1		走査電子顕微鏡による破面解析1を説明できる。	
		6週	電顕2		走査電子顕微鏡による破面解析2を説明できる。	
		7週	浮力対流1		液体内に発生する浮力対流の数値解析1を説明できる。	
		8週	中間確認		中間まとめ（データ整理）を行う。	
	4thQ	9週	浮力対流2		液体内に発生する浮力対流の数値解析2を説明できる。	
		10週	強制振動1		1自由度線形系の振動実験1を説明できる。	
		11週	強制振動2		1自由度線形系の振動実験2を説明できる。	
		12週	論理回路1		ロジックトレーナによる論理回路の実験1を説明できる。	
		13週	論理回路2		ロジックトレーナによる論理回路の実験2を説明できる。	

		14週	材料試験1	材料試験(硬さ&衝撃)1を説明できる。
		15週	材料試験2	材料試験(硬さ&衝撃)2を説明できる。
		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、工学についての基礎的原理や現象を、実験を通じて理解できる。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				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。	4	
		技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者倫理が必要とされる社会的背景や重要性を理解し、社会における技術者の役割と責任を説明できる。	4	
				説明責任、製造物責任、リスクマネジメントなど、技術者の行動に関する基本的な責任事項を説明できる。	4	
				技術者を目指す者として、社会での行動規範としての技術者倫理を理解し、問題への適切な対応力(どのように問題を捉え、考え、行動するか)を身に付けて、課題解決のプロセスを実践できる。	4	
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。	4	
				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。	4	
				レポートの作成の仕方を理解し、実践できる。	4	
				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。	4	
				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。	4	

評価割合

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