

福井工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	機械工学実験Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0169		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	5	
開設期	前期		週時間数	4	
教科書/教材	機械工学実験Ⅱテキスト				
担当教員	亀山 建太郎, 田中 嘉津彦, 藤田 克志, 芳賀 正和, 村中 貴幸				
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
実験テーマの理解と実施	各実験テーマに関する基礎知識および目的を十分に理解し、実験を主体的に実施することができる。		各実験テーマに関する基礎知識および目的を理解し、実験を実施することができる。		各実験テーマに関する基礎知識および目的を理解しておらず、実験を実施することができない。
実験レポートの提出	実験レポートの作成法を十分に習得し、発展的なデータの収集解析および考察検討ができる。		実験レポートの作成法を習得し、データの収集解析および考察検討ができる。		実験レポートの作成法を習得しておらず、データの収集解析および考察検討ができない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 RE1 JABEE JB3 JABEE JE1					
教育方法等					
概要	この科目は、機械工学分野の機械力学、流体力学、熱力学、材料力学、および制御工学の基礎に関する諸テーマについて実験形式で授業を行うものである。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。また、技術者倫理を理解する。 全5テーマのうち、「制御シミュレーション」は企業で機械設計業務に携わっていた教員がその経験を活かし、設計プロセスにおけるCADや数値計算の役割や活用方法を、シミュレーションの実施と結果についてのディスカッションを通じて教授するものである。				
授業の進め方・方法	7～9人程度の5班に分かれ、各テーマ3週毎のローテーションにより5テーマの実験を行い、報告書を提出する。また、技術者倫理の基本的考え方を学習する。なお、ガイダンスにおいて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	<p>学習・教育目標：本科(准学士課程)：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)</p> <p>学習・教育目標(RE1)の達成および科目取得の評価方法： 実験テーマごとに、実験態度を30点、報告書の評価を70点とする。 報告書の評価の内訳は、報告書の基本的書き方を20点、実験データの収集解析を20点、考察検討・口頭説明を30点とする。報告書の提出が締切を過ぎた場合、報告書の評価に以下の数値を掛けて減点する。締切後1週間以内の提出には0.7、締切後2週間以内の提出は0.5、締切後4週間以内の提出は0.3、締切後4週間を越えた提出は0とする。正当な理由なく遅刻した場合は、その実験テーマの評価に対して10点の減点を行う。</p> <p>報告書の提出には、その実験テーマの実験を実施していることが必要である。 病欠等の正当な理由により実験ができなかった場合は、実験担当者の指示を仰ぐこと。 報告書の提出がない実験テーマの評価は0点とする。 実施済み実験テーマの報告書未提出が2つ以上ある場合は、以後の実験は受けられない。 総合評価は各実験テーマの評価の平均とする。</p> <p>評価基準：学習・教育目標(E1)の達成および科目取得の評価基準：全テーマの平均点数が60点以上。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 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, 浮力対流 1		シラバス、安全教育を理解できる。液体内に発生する浮力対流の数値解析 1 を説明できる。
		2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。
		3週	浮力対流 3		液体内に発生する浮力対流の数値解析 3 を説明できる。
		4週	振動 1		振動 1 を説明できる。
		5週	振動 2		振動 2 を説明できる。
		6週	振動 3		振動 3 を説明できる。
		7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。
		8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。
	2ndQ	9週	ナックルボール 3		ナックルボールの軌跡の数値シミュレーション 3 を説明できる。
		10週	曲げ試験 1		板材の曲げ試験 1 を説明できる。
		11週	曲げ試験 2		板材の曲げ試験 2 を説明できる。
		12週	曲げ試験 3		板材の曲げ試験 3 を説明できる。
		13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。

	14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。
	15週	技術者倫理	技術者倫理を説明できる。
	16週		

評価割合

	レポート	実験実施	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	70	30	100
分野横断的能力	0	0	0