

舞鶴工業高等専門学校		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	0110			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: 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	【教科書・教材等】 教材 : 配布プリント						
担当教員	西山 等,室巻 孝郎,篠原 正浩,山田 耕一郎,須田 敦						
到達目標							
① 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。 ② 測定機器の取り扱い、共同で実験を進めることができる。 ③ 実験データの処理や解析を行うことができる。 ④ 他者が理解しやすい報告書が作成できる。 ⑤ 金属材料実験、材料試験、水力学実験、流体機械実験、熱力学実験、熱機関実験、機械要素実験、制御工学実験、機械工作実験、電気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。							
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	実験の内容をレポートに詳細にまとめることができ、口頭でも詳しく説明できる。			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。		実験の内容をレポートにまとめることができず、口頭でも説明できない。	
評価項目2	測定機器の取り扱い、共同で実験を着実に進めることができる。			測定機器の取り扱い、共同で実験を進めることができる。		測定機器の取り扱い、共同で実験を進めることができない。	
評価項目3	実験データの処理や解析を詳細に行うことができる。			実験データの処理や解析を行うことができる。		実験データの処理や解析を行うことができない。	
評価項目4	他者が理解しやすい詳しい報告書が作成できる。			他者が理解しやすい報告書が作成できる。		他者が理解しやすい報告書が作成できない。	
評価項目5	金属材料実験、材料試験、水力学実験、流体機械実験、熱力学実験、熱機関実験、機械要素実験、制御工学実験、機械工作実験、電気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十分にできる。			金属材料実験、材料試験、水力学実験、流体機械実験、熱力学実験、熱機関実験、機械要素実験、制御工学実験、機械工作実験、電気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。		金属材料実験、材料試験、水力学実験、流体機械実験、熱力学実験、熱機関実験、機械要素実験、制御工学実験、機械工作実験、電気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ない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	1. 機械工学に関連した種々の力学的現象や材料などの性質を実験を通じて調べ、理解する。 2. 出来上った機械やその一部の性質や性能を実験を通じて調べ、理解する。 3. 工作物の寸法や形状、表面状態などを精密測定実験を通じて調べ、理解する。						
授業の進め方・方法	【授業方法】 クラスを5班に分け、2週で1テーマのローテーション形式で各テーマの実験を行う。 【学習方法】 4 学年で学んだ機械工学実験を基礎として、より応用的な内容を中心として学習する。 【成績の評価方法・評価基準】 各実験テーマ毎に出席状況、授業態度、報告書の提出状況、内容等を考慮して成績を評価し、これらの平均値を総合成績とする。到達目標に掲げる各項目の到達度を評価基準とする。						
注意点	【履修上の注意】 共同作業を伴うため、正当な理由なく遅刻・欠席することは厳禁である。また、提出物のメ切りは厳守すること。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	オリエンテーション、シラバスの説明				
		2週	1. 圧縮試験とFEM解析		① 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。 ② 測定機器の取り扱い、共同で実験を進めることができる。 ③ 実験データの処理や解析を行うことができる。 ④ 他者が理解しやすい報告書が作成できる。 ⑤ 金属材料実験、材料試験、水力学実験、流体機械実験、熱力学実験、熱機関実験、機械要素実験、制御工学実験、機械工作実験、電気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週	1. 圧縮試験とFEM解析		① 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。 ② 測定機器の取り扱い、共同で実験を進めることができる。 ③ 実験データの処理や解析を行うことができる。 ④ 他者が理解しやすい報告書が作成できる。 ⑤ 金属材料実験、材料試験、水力学実験、流体機械実験、熱力学実験、熱機関実験、機械要素実験、制御工学実験、機械工作実験、電気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週	2. 物体まわりの流れの可視化および流体力測定	① 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。 ② 測定機器の取り扱い、共同で実験を進めることができる。 ③ 実験データの処理や解析を行うことができる。 ④ 他者が理解しやすい報告書が作成できる。 ⑤ 金属材料実験、材料試験、水力学実験、流体機械実験、熱力学実験、熱機関実験、機械要素実験、制御工学実験、機械工作実験、電気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。
		5週	2. 物体まわりの流れの可視化および流体力測定	① 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。 ② 測定機器の取り扱い、共同で実験を進めることができる。 ③ 実験データの処理や解析を行うことができる。 ④ 他者が理解しやすい報告書が作成できる。 ⑤ 金属材料実験、材料試験、水力学実験、流体機械実験、熱力学実験、熱機関実験、機械要素実験、制御工学実験、機械工作実験、電気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。
		6週	3. 振動実験	① 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。 ② 測定機器の取り扱い、共同で実験を進めることができる。 ③ 実験データの処理や解析を行うことができる。 ④ 他者が理解しやすい報告書が作成できる。 ⑤ 金属材料実験、材料試験、水力学実験、流体機械実験、熱力学実験、熱機関実験、機械要素実験、制御工学実験、機械工作実験、電気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。
		7週	3. 振動実験	① 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。 ② 測定機器の取り扱い、共同で実験を進めることができる。 ③ 実験データの処理や解析を行うことができる。 ④ 他者が理解しやすい報告書が作成できる。 ⑤ 金属材料実験、材料試験、水力学実験、流体機械実験、熱力学実験、熱機関実験、機械要素実験、制御工学実験、機械工作実験、電気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。
		8週	4. 制御工学演習	① 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。 ② 測定機器の取り扱い、共同で実験を進めることができる。 ③ 実験データの処理や解析を行うことができる。 ④ 他者が理解しやすい報告書が作成できる。 ⑤ 金属材料実験、材料試験、水力学実験、流体機械実験、熱力学実験、熱機関実験、機械要素実験、制御工学実験、機械工作実験、電気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。
	2ndQ	9週	4. 制御工学演習	① 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。 ② 測定機器の取り扱い、共同で実験を進めることができる。 ③ 実験データの処理や解析を行うことができる。 ④ 他者が理解しやすい報告書が作成できる。 ⑤ 金属材料実験、材料試験、水力学実験、流体機械実験、熱力学実験、熱機関実験、機械要素実験、制御工学実験、機械工作実験、電気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。
		10週	5. ひずみゲージによるひずみ測定	① 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。 ② 測定機器の取り扱い、共同で実験を進めることができる。 ③ 実験データの処理や解析を行うことができる。 ④ 他者が理解しやすい報告書が作成できる。 ⑤ 金属材料実験、材料試験、水力学実験、流体機械実験、熱力学実験、熱機関実験、機械要素実験、制御工学実験、機械工作実験、電気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。
		11週	5. ひずみゲージによるひずみ測定	① 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。 ② 測定機器の取り扱い、共同で実験を進めることができる。 ③ 実験データの処理や解析を行うことができる。 ④ 他者が理解しやすい報告書が作成できる。 ⑤ 金属材料実験、材料試験、水力学実験、流体機械実験、熱力学実験、熱機関実験、機械要素実験、制御工学実験、機械工作実験、電気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。
		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	
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		
				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		
				レポートの作成の仕方を理解し、実践できる。	3		
				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		
				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		
評価割合							
	試験	発表	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	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	100	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0