

沼津工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	機械工学実験Ⅱ
科目基礎情報						
科目番号	2023-061		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	4		
開設期	後期		週時間数	4		
教科書/教材	テーマ毎の指導書をガイダンスで各自製本する。テーマ毎の実験装置を使用する。					
担当教員	金 顯凡,村松 久巳,永禮 哲生,山中 仁,横井 敦史,前田 篤志					
到達目標						
1. 実験の成果を報告書としてまとめ、その内容について質問に答えることができる。 2. ワープロ、表計算ソフト等を活用して資料を処理することができる。 3. 実験を通して自然現象を観測し、現象の法則性を抽出することができる。 4. 工学の基礎的な知識・技術を駆使して実験結果を解析し、目的に関連付けて工学的に考察することができる。 5. 工学技術に関する課題についてチームで取り組み、チーム内の自分の役割を把握し、行動できる。(E1-2)						
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 実験の成果を報告書として期日までにまとめることができ、その内容について質問に答えることができる。		☐ 実験の成果を報告書としてまとめることができ、期限内に提出できる。 ☐ 実験の内容について質問に詳細に答えることが出来る。	☐ 実験の成果を報告書としてまとめることができ、期限内に提出できる。 ☐ 実験の内容について質問に答えることができる。		☐ 実験の成果を報告書としてまとめることができず、期限内に提出できない。 ☐ 実験の内容について質問に答えることが出来ない。	
評価項目2 ワープロ、表計算ソフト等を活用して資料を処理することができる。		☐ ワープロ、表計算ソフト等を活用して資料を処理し、明解な図表によって報告することができる。	☐ ワープロ、表計算ソフト等を活用して資料を処理し、図表によって報告することができる。		☐ ワープロ、表計算ソフト等を活用して資料を処理できない。	
評価項目3 実験を通して自然現象を観測し、現象の法則性を抽出することができる。		☐ 実験を通して自然現象を観測し、現象の法則性を正確かつ詳細に抽出することができる。	☐ 実験を通して自然現象を観測し、現象の法則性を抽出することができる。		☐ 実験を通して自然現象を観測し、現象の法則性を抽出することができない。	
評価項目4 工学の基礎的な知識・技術を駆使して実験結果を解析し、工学的に考察することができる。		☐ 工学の基礎的な知識・技術を駆使して実験結果を正確に解析し、工学的に考察することができる。	☐ 工学の基礎的な知識・技術を駆使して実験結果を解析し、工学的に考察することができる。		☐ 工学の基礎的な知識・技術を駆使して実験結果を解析できず、工学的に考察することができない。	
評価項目5 工学技術に関する課題についてチームで取り組み、チーム内の自分の役割を把握し、行動できる。(E1-2)		☐ 工学技術に関する課題についてチームで取り組むことができ、リーダーシップを発揮できる。 ☐ チーム内の自分の役割のみでなくメンバーの役割も把握し、適切に行動できる。	☐ 工学技術に関する課題についてチームで取り組むことができる。 ☐ チーム内の自分の役割を把握し、行動できる。		☐ 工学技術に関する課題についてチームで取り組めない。 ☐ チーム内の自分の役割を把握できず、行動できない。	
学科の到達目標項目との関係						
【本校学習・教育目標（本科のみ）】 5						
教育方法等						
概要	機械工学実験の目的は、機械工学に関する基礎的な現象または諸特性を自ら実験することにより直接体験し、理解することおよび実験技術や測定器の取り扱い法を習得することである。					
授業の進め方・方法	実験テーマにはいずれも単なる講義の補助ではなく、理論的方法とともに工学的内容をもったものを選定しており、実施にあたってはクラスをグループに分け、複数のテーマを交替で実験を行う。					
注意点	1.評価については、評価割合に従って行います。					
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						
後期	3rdQ	週	授業内容		週ごとの到達目標	
		1週	ガイダンス・安全教育・報告書の作成技術		実験にあたっての注意とレポート作成に関する指導（実験に対する注意事項を理解できる。実験結果の整理と考察ができる。）	
		2週	材料力学（1）		ねじり試験	
		3週	材料力学（2）		ねじり試験	
		4週	機械力学（1）		振動モードの解析	
		5週	機械力学（2）		振動モードの解析	
		6週	レポート指導（1）		材料力学分野、機械力学分野のレポート指導：実験結果をまとめて、レポートを作成できる。	
		7週	金属材料学（1）		鉄鋼の顕微鏡組織試験	
	8週	金属材料学（2）		鉄鋼の顕微鏡組織試験		
	4thQ	9週	計算力学（1）		有限要素法による解析	
		10週	計算力学（2）		有限要素法による解析	
		11週	流体工学（2）		流量係数の測定	
		12週	流体工学（3）		空気圧縮機の諸元測定	
		13週	レポート指導（2）		金属材料学分野、計算力学のレポート指導：実験結果をまとめて、レポートを作成できる。	
		14週	レポート指導（3）		流体工学分野のレポート指導：実験結果をまとめて、レポートを作成できる。	
15週		まとめ		実験の成果、社会的意義をまとめることができる。		

		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	
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	製図	CADシステムの役割と基本機能を理解し、利用できる。	4		
	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】	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	後13,後14	
				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	後15	
評価割合							
	試験	課題レポート	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
専門的能力	0	100	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0