沼津工業高等専門学校	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	0002	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	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	小林 隆志,村松 久巳,三谷 祐一朗,鈴木 尚人,新富 雅仁,前田 篤志,喜多 和			

到達目標				
1. 実験の成果を報告書としてまとめることができる。 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. 技術上の課題に対して有効な手法を提案できる。 6. 実験の内容や結果について議論することができる。 7. 工学技術に関する具体的な課題にチームで取り組む際, チーム内の自分の役割を把握して行動し, 担当業務の進捗状況をメンバーに報告できる。(E1-3)				

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	□報告書に目的, 方法, 結果, 考察, 参考文献など必要な内容が十分に網羅されており, 期限内に提出することができる。	□報告書に目的, 方法, 結果, 考察, 参考文献など必要な内容が記述されており, 期限内に提出することができる。	□報告書に目的, 方法, 結果, 考察, 参考文献など必要な内容が記述されていない。または期限内に提出できない。	
評価項目2	□ワープロ, 表計算ソフト等を活用して資料を正確に処理し, 明快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正確に解析し, 目的と関連付けて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, 目的と関連付けて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, 目的と関連付けて工学的に考察することができない。	
評価項目5	□技術上の課題に対して有効な手法を具体的に詳細に提案できる。	□技術上の課題に対して有効な手法を具体的に提案できる。	□技術上の課題に対して有効な手法を提案できない。	
評価項目6	□実験の内容について深く理解しており, メンバー全員で結果について定量的に議論することができる。	□実験の内容について理解しており, メンバー全員で結果について定性的に議論することができる。	□実験の内容について理解しておらず, 議論することができない。	
評価項目7 (E1-3)	□チーム内の自分の役割を把握して, 積極的に行動できる。 □担当業務の進捗状況をメンバーに報告でき, 全体の進捗状況も把握できる。	□チーム内の自分の役割を把握して, 行動できる。 □担当業務の進捗状況をメンバーに報告できる。	□チーム内の自分の役割を把握できず, 行動できない。 □担当業務の進捗状況をメンバーに報告できない。	

学科の到達目標項目との関係				
実践指針 (E1) 実践指針のレベル (E1-3) 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 1 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 2 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 3 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 4 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 5 【プログラム学習・教育目標】 E				

教育方法等				
概要	機械工学実験Ⅱは, 学生自ら実験することにより, 機械工学に関する基礎的な現象または諸特性を理解すること, 加えて実験技術や測定器の取り扱い法を習得することを目的とする。			
授業の進め方・方法	本実験はクラスをグループに分け, 複数の実験テーマを順に実施することにより, 体験を通じて講義の内容をより深く理解できる。コンピュータ解析, 開発時の試作機の試験, 実機の試験など, 工学技術上, 重要なデータ収集・分析技術, 技術的解決方法などを身につける。			
注意点	1. 試験や課題レポート等は, JABEE, 大学評価・学位授与機構, 文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 3. 振動・医療福祉工学, メカトロニクス, 熱工学, 計算力学のレポートおよびグループディスカッションで評価する。授業目標7 (E1-3) が標準基準 (6割) 以上で, かつ科目全体で60点以上の場合に合格とする。評価基準については, 成績評価基準表による。			

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(1) 実験日程, 班分け, 実験場所等の連絡, 注意事項, 指導書配布	授業内容の概略を理解する。
		2週	ガイダンス(2) レポートの書き方	授業内容を理解する。
		3週	ガイダンス(3) 各テーマの概要説明	各実験テーマの内容を理解し, 説明出来る。
		4週	医療福祉工学(1) 内視鏡の原理, RGB色情報, 画像解析	実験内容を理解し, 実施出来る。
		5週	医療福祉工学(2) 内視鏡に関する調査	授業内容を理解し, 実施出来る。
		6週	医療福祉工学(3) カラーカメラ, RGB3色のフィルターを用いた撮影, 画像合成及び画像処理	実験内容を理解し, 実施出来る。

2ndQ	7週	医療福祉工学(4) 色情報, 画像合成及び画像処理に関する調査	授業内容を理解し, 実施出来る.	
	8週	医療福祉工学(5) レポート指導	提出したレポートの指導を受け, 不備を修正出来る.	
	9週	医療福祉工学(6) グループディスカッション	授業内容を理解し, 実施出来る.	
	10週	メカトロニクス(1) 片持梁における振動の能動制御	実験内容を理解し, 実施出来る.	
	11週	メカトロニクス(2) R C回路におけるPID制御	実験内容を理解し, 実施出来る.	
	12週	メカトロニクス(3) 油空圧工学基礎実験	実験内容を理解し, 実施出来る.	
	13週	メカトロニクス(4) 渦巻きポンプの性能試験	実験内容を理解し, 実施出来る.	
	14週	メカトロニクス(5) レポート指導	提出したレポートの指導を受け, 不備を修正出来る.	
	15週	メカトロニクス(6) グループディスカッション	授業内容を理解し, 実施出来る.	
	16週			
	3rdQ	1週	ガイダンス(4) 各テーマの概要説明	各実験テーマの内容を理解し, 説明出来る.
		2週	熱工学(1) 二重管式熱交換器の設計および性能試験 (熱交換器の基礎)	実験内容を理解し, 実施出来る.
		3週	熱工学(2) 二重管式熱交換器の設計および性能試験 (並流式熱交換器の性能)	実験内容を理解し, 実施出来る.
		4週	熱工学(3) 二重管式熱交換器の設計および性能試験 (向流式熱交換器の性能)	実験内容を理解し, 実施出来る.
		5週	熱工学(4) 二重管式熱交換器の設計および性能試験 (熱交換器の設計)	実験内容を理解し, 実施出来る.
		6週	熱工学(5) レポート指導	提出したレポートの指導を受け, 不備を修正出来る.
7週		熱工学(6) グループディスカッション	授業内容を理解し, 実施出来る.	
8週		計算力学(1) 有限要素解析 1 (両端支持はりの解析による解析精度の検討)	実験内容を理解し, 実施出来る.	
4thQ		9週	計算力学(2) 有限要素解析 2 (光弾性実験による解析結果の検証)	実験内容を理解し, 実施出来る.
		10週	計算力学(3) 有限要素解析 3 (SolidWorksによる3次元モデリング・弾性解析)	実験内容を理解し, 実施出来る.
		11週	計算力学(4) 有限要素解析 4 (弾塑性解析)	実験内容を理解し, 実施出来る.
		12週	計算力学(5) レポート指導	提出したレポートの指導を受け, 不備を修正出来る.
		13週	計算力学(6) グループディスカッション	授業内容を理解し, 実施出来る.
		14週	まとめ(1) プレゼンテーションの手法	授業内容を理解し, 説明出来る.
		15週	まとめ(2) 実験の総括・授業アンケート実施	実験のまとめを行う.
		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	
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	90	0	0	10	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	90	0	0	10	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0