

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	機械工学実験
科目基礎情報						
科目番号	0035		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	機械工学科 (平成25年度以前入学生)		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	機械工学実験法 (日刊工業新聞社)					
担当教員	松浦 史法,多田 博夫,西野 精一,西本 浩司,川畑 成之,奥本 良博					
到達目標						
1. 実験の目的、原理を理解し、指導された実験方法に基づき実験を遂行できる。 2. 実験装置の原理を理解し、正しい取扱いと適切な測定ができる。 3. 実験結果を整理、分析し、報告書をまとめることができる。						
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		最低限の到達レベルの目安(可)	
到達目標1	事前学習より実験の目的と原理を理解し、指導された実験方法を遂行できる。		実験の目的と原理を実験中に理解し、指導された実験方法を遂行できる。		補助を要するが、実験の目的と原理を実験中に理解し、指導された実験方法を遂行できる。	
到達目標2	事前学習により実験装置の作動原理を理解し、正しく使用できる。		実験中に実験装置の作動原理を理解し、正しく使用できる。		補助を要するが、実験中に実験装置の作動原理を理解し、正しく使用できる。	
到達目標3	実験結果を整理、分析し、報告書に自分なりの考察を書き加えることができる。		実験結果を整理、分析し、報告書を作成することができる		補助を要するが、実験結果を整理、分析し、報告書を作成することができる	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	機械工学実験は、座学で学んだ事柄の実証である。本講義は機械工学に関連した力学的現象の性質を調べたり、ものづくりを通じて機械の性能試験を行うことによってその仕組みを理解し、実験技術を習得することを目指す。					
授業の進め方・方法	機械工学に関する5つの分野について実験を行い、レポート作成を行う。					
注意点	実験テーマの内容を理解するところから興味が湧いてくる。その点で、実験前にあらかじめ指導書を熟読し、内容を理解することが望ましい。実験の遂行、データの整理も重要であるが、実験前に対する考察が特に大切である。文献での調査はもちろんのこと、自らの創造力も発揮してレポート作成に取り組んでほしい。また、期限内にレポート作成を行うことも課題の一つである。日程や履修方法の詳細については別資料を配布するのでよく確認すること。					
授業計画						
		週	授業内容			週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	新規実験概要			
		2週	新規実験テーマ			
		3週	新規実験概要			
		4週	材料強度測定 はりのひずみ計測実験 有限要素法による計算実験			ひずみゲージを利用して、材料のひずみを計測できる。
		5週	材料強度測定 はりのひずみ計測実験 有限要素法による計算実験			有限要素法を活用した弾性解析と弾塑性解析を説明できる。
		6週	材料強度測定 はりのひずみ計測実験 有限要素法による計算実験			材料力学の知識を活用し、解析結果と実験結果を比較し考察できる。
		7週	金属材料実験 鋼の熱処理 金属の接着実験			炭素鋼の熱処理の操作について座学で学んだ内容を理解できる。
		8週	金属材料実験 鋼の熱処理 金属の接着実験			金属の接着面の性状が接合強度に及ぼす影響を考察できる。
	2ndQ	9週	金属材料実験 鋼の熱処理 金属の接着実験			実験結果を整理し、考察を交えて発表できる。
		10週	機械力学実験 振動計測の基礎 固有振動モードの計測			F F Tを活用して片持ちはりの固有振動数を同定できる。
		11週	機械力学実験 振動計測の基礎 固有振動モードの計測			機械力学の知識を活用し、異方性材料の固有振動モード試験ができる。
		12週	機械力学実験 振動計測の基礎 固有振動モードの計測			実験結果から固有振動モードの制振・防振への活用方法を考察できる。
		13週	システム工学実験 基礎的なラダー回路 製品選別を行うラダー回路			シーケンス制御を含む主な自動制御の概略を説明できる。
		14週	システム工学実験 基礎的なラダー回路 製品選別を行うラダー回路			自己保持回路・先行優先回路などの基礎的なラダー図を記述できる。
		15週	システム工学実験 基礎的なラダー回路 製品選別を行うラダー回路			製品の良・不良選別を行うラダー図を記述できる。

		16週	答案返却			
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						
	定期試験	小テスト	ポートフォリオ	発表・取り組み姿勢	その他	合計
総合評価割合	20	0	80	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	20	0	80	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0