

都城工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	基礎実験
科目基礎情報						
科目番号	0038		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: 3		
開設学科	機械工学科		対象学年	3		
開設期	通年		週時間数	前期:4 後期:4		
教科書/教材	1. 機械実習1・2 (実教出版) 2. 「機械工学実験」 (都城高専機械工学科)					
担当教員	山中 昇,永野 茂憲,高橋 明宏,高木 夏樹,瀬川 裕二					
到達目標						
1.実際に機械や器具を使って作業を行い、機械工学に関する技術を体験的、総合的に習得し、機械技術者としての考え方や態度を身につけること。 2.基礎科目の基本が理解できること。 3.機械の諸性能の試験方法が理解でき実施できること。 4.実験データをまとめ、考察を加えた報告書を作成できること。						
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	
評価項目1	工作機械の基本原理を理解し、安全に配慮して加工技術を発揮できる。		工作機械の基本原理を実習中に理解し、安全に配慮して作業できる。		指導員の指導により工作機械の基本原理を実習中に理解し、作業できる。	
評価項目2	事前学習により実験の目的と原理を理解し、指導された実験を遂行できる。		実験の目的と原理を実験中に理解し、指導された実験を遂行できる。		教員の指導により実験の目的と原理を理解し、実験を遂行できる。	
評価項目3	事前学習により実験装置の作動原理を理解し、共同作業ができる。		実験中に実験装置の作動原理を理解し、共同作業ができる。		実験装置を作動させることができ、共同作業ができる。	
評価項目4	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。		実験結果を整理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	1. 実際に機械や器具を使って作業を行い、機械工学に関する技術を体験的、総合的に習得し、機械技術者としての考え方や態度を身につける。 2. 機械工学で学んだ基礎科目の理論を実証し、実験データ処理、報告書のまとめ方を学ぶ。					
授業の進め方・方法	1)作業には危険が伴うので、指示に従い、安全な服装(作業服)で作業すること。 2)工作機械を使用する際は、使用前の点検、使用後の清掃をきちんと行うこと。 3) 実験レポートは提出期限日までに提出すること。 4)実習・実験予定のテーマの予習を教科書で行っておくこと。					
注意点	成績の評価方法について ・(各実習レポート点[6テーマ、各100点満点]の合計+後期中間試験結果[100点満点])/7×(2/3)+ 各実験レポート点[8テーマ、各100点満点]の単純平均×(1/3)により評価する。 ・各実験テーマについて、未実施あるいはレポート未提出が1つでもある場合には、欠点(59点以下)の評価とする。 評価基準について ・学年成績60点以上を合格とする。					
ポートフォリオ						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	フライス(担当:福田)		材質、切削速度の違いによる、切削工具の選定方法を習得する。切削速度と工具寿命との関係を理解させる。端面位置決めリーマ通し加工により互換性部品の製作の大切さを理解させる。	
		2週	前回の続き。		前回の続き。	
		3週	前回の続き。		前回の続き。	
		4週	電気基礎(担当:東)		半田付け作業、圧着作業、テストの基本的な使い方を学習する。マイコンを使用する上で、プログラムについて学び、動作確認を行うことで制御を理解する。	
		5週	前回の続き。		前回の続き。	
		6週	マシニングセンタ(担当:立山)		マシニングセンタのプログラムの作り方。プログラム、データをパソコンと機械との間で通信させる。プログラムの確認と実際の加工を経験させる。	
		7週	前回の続き。		前回の続き。	
		8週	前回の続き。		前回の続き。	
	2ndQ	9週	CNC旋盤(担当:海田)		CNC旋盤のプログラミングと工程短縮の方法、複雑な形状の加工を学ぶ。また、CNC旋盤の安全な使用法を習得する。	
		10週	前回の続き。		前回の続き。	
		11週	前回の続き。		前回の続き。	
		12週	旋盤(担当:津浦)		中ぐりバイトやそれを使った中ぐり加工の性質を学習する。図面から製品に至るまでの段取りを自ら考えさせ、その重要性を理解する。ペアリングのはめあい精度で、軸用・穴用それぞれを実際に加工し、はめあい精度の必要性を理解する。	
		13週	前回の続き。		前回の続き。	
		14週	前回の続き。		前回の続き。	

				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。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14
				レポートの作成の仕方を理解し、実践できる。	4	後15,後16
				旋盤主要部の構造と機能を説明できる。	4	前13
				旋盤の基本操作を習得し、外丸削り、端面削り、段付削り、ねじ切り、テーパ削り、穴あけ、中ぐりなどの作業ができる。	4	前13
				フライス盤主要部の構造と機能を説明できる。	4	前1
				フライス盤の基本操作を習得し、平面削りや側面削りなどの作業ができる。	4	前1
				NC工作機械の特徴と種類、制御の原理、NCの方式、プログラミングの流れを説明できる。	4	前6,前9
				少なくとも一つのNC工作機械について、各部の名称と機能、作業の基本的な流れと操作を理解し、プログラミングと基本作業ができる。	4	前6,前9
				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。	4	後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16
				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。	4	後6,後7,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16

評価割合

	定期試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果品実技	その他	合計
総合評価割合	10	0	80	0	10	0	100
知識の基本的な理解	10	0	70	0	0	0	80
思考・推論・創造への適応力	0	0	10	0	0	0	10
汎用的技能	0	0	0	0	10	0	10
態度・志向性（人間力）	0	0	0	0	0	0	0
総合的な学習経験と創造的思考力	0	0	0	0	0	0	0