

沖繩工業高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	材料加工システムI
科目基礎情報					
科目番号	0001		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	履修科目: 3	
開設学科	機械システム工学科		対象学年	1	
開設期	通年		週時間数	0	
教科書/教材	教職員製作の実習指導書。「新版機械実習(1・2・3)」嵯峨他、実教出版。				
担当教員	津村 卓也, 安里 健太郎				
到達目標					
ものづくりの基礎となる加工技術である、測定・手仕上げ・切削・研削・溶接や基本的な電気回路の原理・方法と、加工・製作実習に使用する装置・工具の構造を実習を主体として学び、これらの実習を通じて加工・製作技術の基礎を習得し、技術者として望ましい基本的な態度や習慣を身につけることを目標とする。【VI-A-1】専門工学実験・実習：ものづくりの基礎および機械工学の理論を体系的に理解できる。【V-A-5】工作：機械材料の工作方法および工作機械の基礎的な事柄を理解できる。【V-A-6】材料：機械構造物で用いられる材料のについて、種類、製法、性質、用途、加工法、処理技術などを理解できる。					
ルーブリック					
		理想的な到達レベル(優)	標準的な到達レベル(良)	最低限必要な到達レベル(可)	
測定・手仕上げ、機械加工、溶接および電気回路の原理・方法および装置・工具の構造を理解し、その操作方法を習得する。		各々の実習内容、各人の実習・調査結果や、考察・課題を参考図書に調査・引用により簡潔かつ適切にまとめ、期限内に提出できる。実習日誌で各々の加工・製作の原理・方法、実習に使用する装置・工具の構造を詳細にかつ適切に説明できる。	各々の実習内容、各人の実習・調査結果や、考察・課題を参考図書の調査・引用により適切にまとめ、期限内に提出できる。実習日誌で各々の加工・製作の原理・方法、実習に使用する装置・工具の構造を適切に説明できる。	各々の実習内容、各人の実習・調査結果、考察・課題を定められた書式の実習日誌にまとめ、期限内に提出できる。実習日誌で各々の加工・製作の基本的な原理・方法、実習に使用する装置・工具の基本的な構造を簡単に説明できる。	
測定・手仕上げ、機械加工、溶接および電気回路の基礎知識を習得する。		各々の加工・製作の原理・方法、実習に使用する装置・工具の構造に関する知識を理解し詳細かつ適切に説明できる。	各々の加工・製作の原理・方法、実習に使用する装置・工具の構造に関する基礎知識を理解し適切に説明できる。	各々の加工・製作の原理・方法、実習に使用する装置・工具の構造に関する基礎知識を概ね理解し説明できる。	
測定・手仕上げ、機械加工、溶接の基本的な加工技術および電気回路の基本的な制作方法を身につける。		それぞれの装置・工具を操作して実習ができ、要求水準を越える優れた製作品を作ることができる。	それぞれの装置・工具を操作して実習ができ、要求水準を満たす製作品を作ることができる。	それぞれの装置・工具を操作して実習ができ、要求水準を最低限満たす製作品を作ることができる。	
学科の到達目標項目との関係					
教育目標 (1) 教育目標 (3)					
教育方法等					
概要	実習の意義や安全に関する基礎的事項を理解し、各種加工の原理・方法と装置・工具の構造・操作方法を学習する。その後、実習作業を行い、加工技術・技能の基礎を修得する。				
授業の進め方・方法	実習は、数人ごとの5班に分かれて教員と技術職員の指導のもとに行う。実習は5テーマで、各テーマを5~6週かけて行う。原則として、実習毎に実習内容等をまとめ、実習日誌として毎週提出する(実習日誌は各人の実習・調査結果と考察が示されていること)。				
注意点	授業では、作業服・作業帽・安全靴を必ず着用するとともに、安全作業に心がけること。 参考図書：機械工学便覧、機械加工・溶接・鋳造に関する書籍(他の参考図書を探す際のキーワード：測定、切削、研削、溶接、電気回路など)。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	「授業内容の説明、測定・手仕上げ実習」授業全体の内容、およびKYTを説明し理解させる。工具の名称および使用方法について実習する。		
		2週	「測定・手仕上げ実習」長さ測定(ノギス・マイクロメータ)について実習する。		
		3週	「測定・手仕上げ実習」ボール盤による穴あけ・ねじ切りについて実習する。		
		4週	「測定・手仕上げ実習」やすりの説明とやすりでの仕上げ作業(平面・曲面)について実習する。		
		5週	「測定・手仕上げ実習」三角法について実習する。		
		6週	「旋盤実習」		
		7週	「旋盤実習」		
		8週	「旋盤実習」		
	2ndQ	9週	「旋盤実習」		
		10週	「旋盤実習」		
		11週	「フライス盤・平面研削盤実習」		
		12週	「フライス盤・平面研削盤実習」		
		13週	「フライス盤・平面研削盤実習」		
		14週	「フライス盤・平面研削盤実習」		
		15週	「フライス盤・平面研削盤実習」		
		16週			
後期	3rdQ	1週	「溶接実習」被覆アーク溶接の説明・ビデオ学習、被覆アーク溶接作業を実習する。		
		2週	「溶接実習」被覆アーク溶接実習、MAG溶接の説明、MAG溶接作業を実習する。		
		3週	「溶接実習」MAG溶接実習、TIG溶接の説明・ビデオ学習、TIG溶接作業を実習する。		

		4週	「溶接実習」MAG溶接実習、TIG溶接の説明・ビデオ学習、TIG溶接作業を実習する。		
		5週	「溶接実習」TIG溶接により箱の製作を行う。		
		6週	「電気回路実習」TIG溶接による箱の製作、水漏れ試験を行う		
		7週	「電気回路実習」		
		8週	「電気回路実習」		
		4thQ	9週	「電気回路実習」	
			10週	「電気回路実習」	
			11週	「補足講義」企業での仕事内容を紹介し、学習意識を養う。	
	12週		「補足講義」測定・手仕上げ実習、旋盤実習について補足講義と復習を行う。		
	13週		「補足講義」フライス盤・平面研削盤実習、溶接実習について補足講義と復習を行う。		
	14週		「補足・復習および小テスト」電気回路実習について補足講義と復習を行い、実習内容に関する小テストを実施する。		
	15週		「機械の保守・メンテナンス」使用した機械の清掃・整備作業を行い、保守・メンテナンスについて実習する。		
	16週				

評価割合

	定期試験	小テスト	レポート	その他	合計
総合評価割合	0	30	50	20	100
基礎的能力	0	30	30	0	60
専門的能力	0	0	0	10	10
分野横断的能力	0	0	20	10	30