木更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	製作実習Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0035	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	2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	『新版機械実習１』『新版機械実習２』、実教出版、各1714円＋税（１年次に購入）		
担当教員	石出 忠輝,丸岡 邦明		

到達目標

・ 鋳造の基本を理解し、砂型製作とアルミの鋳込み作業を行うことができる。
・ 溶接の基本を理解し、簡単なアーク溶接を行うことができる。
・ 旋盤加工の基本を理解し、ねじ部品を製作することができる。
・ けがき、穴あけ、切断、ヤスリ仕上げとネジ立て等の作業を通じて、金属加工の基本を修得する。

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	未到達レベルの目安
評価項目1	鋳造の基本をよく理解し、手順書を参考に砂型製作とアルミの鋳込み作業を行うことができる。	鋳造の基本を理解し、指示を受けながら砂型製作とアルミの鋳込み作業を行うことができる。	鋳造の基本を理解できず、指示を受けても砂型製作とアルミの鋳込み作業を正しく行うことができない。
評価項目2	溶接の基本をよく理解し、手順書を参考に自らアーク溶接を行うことができる。	溶接の基本を理解し、指示を受けながら簡単なアーク溶接を行うことができる。	溶接の基本を理解できず、指示を受けても簡単なアーク溶接を行うことができない。
評価項目3	旋盤加工の基本をよく理解し、手順書を参考に自らねじ部品を製作することができる。	旋盤加工の基本を理解し、指示を受けながらねじ部品を製作することができる。	旋盤加工の基本を理解できず、指示を受けてもねじ部品を製作することができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	実習工場において、ものづくりに必要な鋳造、溶接、旋盤加工、基本加工の初歩を学ぶ。合わせて安全確保およびレポートについても学ぶ。
授業の進め方・方法	クラスを4班に分け、次の4工作をそれぞれ6週間かけて学ぶ。半期で2工作、通年で4工作すべてを学ぶことになる。 【各工作のインストラクター】 第１工作（旋盤加工）金綱正司 第２工作（基本加工）湯田雅紀 第３工作（鋳　　造）清水牧夫 第４工作（溶　　接）小林裕一郎 班によって授業計画が異なるので、一例を「授業計画」に示す。
注意点	基礎的な作業は比較的単純な作業が多いが、それこそが加工方法の本質を見極めるために重要な作業である。したがって、単に作業をするだけでなく、一つ一つの加工工程をよく観察することが理解につながる。また、安全はすべての基盤である。体調管理、適切な服装、念入りな準備・予習、整理整頓、指差し確認、声出し確認、一仕事一片づけなど安全な作業習慣を身につける。

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	
		2週	旋盤加工(1)	旋盤主要部の構造と扱い方を説明できる。旋盤作業における安全管理ができる。
		3週	旋盤加工(2)	バイトが使用できる。ノギスが使用できる。端面切削ができる。
		4週	旋盤加工(3)	バイトが使用できる。ノギスが使用できる。外径切削ができる。段付削りができる。自動送り切削ができる。
		5週	旋盤加工(4)	バイトが使用できる。ノギスが使用できる。外径切削ができる。段付削りができる。自動送り切削ができる。
		6週	旋盤加工(5)	バイトが使用できる。ノギスが使用できる。溝入れができる。テーパ削りができる。
		7週	旋盤加工(6)	ノギスが使用できる。穴あけができる。ネジ立てができる。
		8週	溶接(1)	アークの発生，維持ができる。
	2ndQ	9週	溶接(2)	直線でビード置く（ストリンガビード）ことができる。
		10週	溶接(3)	一定の速度でストリンガビードを行える。ウィービングビードを行える。
		11週	溶接(4)	下向きすみ肉溶接を行える。
		12週	溶接(5)	水平すみ肉溶接が行える。
		13週	溶接(6)	水平すみ肉溶接・多層盛りが行える。
		14週	レポート提出 安全管理(1)	事故事例から、類似災害を防ぐために自分はどうするかを考える。
		15週	安全管理(2)	事故事例から、類似災害を防ぐために自分はどうするかを考える。
		16週	安全管理(3)	事故事例から、類似災害を防ぐために自分はどうするかを考える。
後期	3rdQ	1週	鋳造(1)	主な鋳造概要を説明でき，基本的な生型造形作業ができる。
		2週	鋳造(2)	基本的な生型造形作業ができる。

		3週	鋳造(3)	基本的な生型造形作業ができる。
		4週	鋳造(4)	基本的な生型造形作業ができ，鋳込み方法とその安全について説明できる。
		5週	鋳造(5)	基本的な生型造形作業ができ，アルミ熔解から鋳込み作業，型バラシ作業を行うことができる。
		6週	鋳造(6)	鋳物砂再生，道具整備を行うことができる。
		7週	基本加工(1)	図面を理解し，加工手順をたてることができる。 フライス加工の基本を理解し，エンドミルによる基準面出しができる。
		8週	基本加工(2)	基準面からの正確なけがき作業ができる。 金切り鋸による切断，細溝加工ができる。
	4thQ	9週	基本加工(3)	帯鋸盤の使用法を理解し安全に板材の切断ができる。 金やすりによる平面出しができる。
		10週	基本加工(4)	けがき作業，ボール盤による穴あけ，ハンドタップでのネジ立て作業ができる。
		11週	基本加工(5)	丸ダイスでのネジ立て作業ができる。 スケアシャーによる板の切断ができる。
		12週	基本加工(6)	ハンマーを使って板の曲げ加工ができる。 部品を調整し，組み合わせることができる。
		13週	レポート提出 実習全体のまとめと説明	実習を振り返って、学んだことおよび今後の課題を整理する。
		14週	安全管理(4)	事故事例から、類似災害を防ぐために自分はどうするかを考える。
		15週	安全管理(5)	事故事例から、類似災害を防ぐために自分はどうするかを考える。
		16週	安全管理(6)	事故事例から、類似災害を防ぐために自分はどうするかを考える。

評価割合

	試験	発表	レポート	態度	製作物のできばえ	その他	合計
総合評価割合	0	0	40	40	20	0	100
基礎的能力	0	0	40	40	20	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0