

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	実験実習 I
科目基礎情報						
科目番号	d0440			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: 1	
開設学科	電子制御工学科			対象学年	2	
開設期	前期			週時間数	2	
教科書/教材	製作実習指導書（実習編、安全心得編）					
担当教員	坂元 周作					
到達目標						
☐ 安全のために意図された指導に従って行動することができる。 ☐ 指導に従って装置を正しい方法で扱うことができる。						
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		未到達レベルの目安	
安全に留意する能力	安全のために意図された指導に従って行動し、改善に努めることができる。		安全のために意図された指導に従って行動することができる。		安全のために意図された指導に従って行動することができない。	
機器・測定器・工具を扱う基礎能力	装置の正しい扱い方を、級友にも正しく伝えることができる。		指導に従って装置を正しい方法で扱うことができる。		指導に従って装置を正しい方法で扱うことができない。	
レポート（報告書）を用いたコミュニケーション能力	レポートの読者（第3者）を意識して、正しく分かりやすいレポートの作成に向けて改善することができる。		正しいレポートの書き方を理解してレポートを作成できる。		正しいレポートの書き方を理解してレポートを作成できない。	
学科の到達目標項目との関係						
準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3) 準学士課程 3(1) 準学士課程 4(2)						
教育方法等						
概要	基本加工、旋盤、溶接、NC加工などの機械工作法に関する実習を行い、報告書の作成を訓練する。					
授業の進め方・方法	4班に分かれ4つの実習テーマを3週ごとに替えて全て履修する。実習を安全に行うことができない場合や機器を正しく扱うことができない場合には、実習を中断する・行わない場合がある。4つの実習テーマそれぞれを履修し、報告書を提出すること。報告書が提出されない実習が一つでもあった場合には、本科目の単位は不可となる。					
注意点	(1) 病気その他のやむを得ない理由によって、欠席する／した場合やレポートを出せない場合には、【速やかに担当教員に申し出る】こと。実験・実習を完了せずに報告書を提出することは認められない。 (2) 実験実習の際には、【ふさわしい服装と態度で臨み、実験指導書・筆記用具など必要なものを必ず持参する】こと。これを逸脱する場合には、安全上の理由などから実習を中断する・行わない。 (3) 【報告書・レポートの提出期限は厳守】すること。締め切りを守ることができないと、実社会で信頼を得て生きていくことができない。 (4) このほか、各担当教員は諸君の安全や向上を考えて指導に当たるため、【それぞれのテーマの指導の内容に従って学修する】こと。					
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業
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」 ○実習を行う上で第1に優先すべき安全の心得を学ぶ。 ○主な機械工作法についてその概念を学ぶ。	☐ 機械工作を実施する上で、指導無視・だらけた服装や態度・作業上の盛り・健康上の過怠・危機想像力の欠如 などがあると、たとえ本実習中でも最悪の場合には命を落とす事故や重大な後遺症を残す事故が発生する可能性がある。これを理解して、「安全に」作業に取り組むことができる。 ☐ 工場実習の目標と心構えがわかる。		
		2週	実習テーマ1「基本加工」 ○基本加工における安全 ○製作手順 ○測定器の扱い方 ○けがき ○切断作業（弓鋸） ○やすり仕上げ	☐ 指導を受けた内容に従い、正しく安全に基本加工を行うことができる。 ☐ 工具や測定器を正しく扱うことができる。		
		3週	実習テーマ1「基本加工」 ○基本加工における安全 ○製作手順 ○けがき作業 ○ボール盤作業 ○やすり仕上げ	☐ 指導を受けた内容に従い、正しく安全に基本加工を行うことができる。 ☐ 工具や測定器を正しく扱うことができる。		
		4週	実習テーマ1「基本加工」 ○基本加工における安全 ○製作手順 ○ボール盤作業 ○切断作業（帯鋸盤） ○ねじ立て作業 ○やすり仕上げ	☐ 指導を受けた内容に従い、正しく安全に基本加工を行うことができる。 ☐ 工具や測定器を正しく扱うことができる。		
		5週	実習テーマ2「旋盤」 ○旋盤主要部の構造と扱い方 ○旋盤作業における安全管理 ○端面切削 ○測定器の扱い方	☐ 指導を受けた内容に正しく従って、安全に旋盤作業を行うことができる。 ☐ 測定器を正しく扱い、読み取ることができる。		
		6週	実習テーマ2「旋盤」 ○旋盤作業における安全管理 ○外径切削（段付切削）	☐ 指導を受けた内容に正しく従って、安全に旋盤作業を行うことができる。 ☐ 測定器を正しく扱い、読み取ることができる。		

		7週	実習テーマ2「旋盤」 ○旋盤作業における安全管理 ○テーパ切削	□指導を受けた内容に正しく従って、安全に旋盤作業を行うことができる。 □測定器を正しく扱い、読み取ることができる。
		8週	報告書作成	□各テーマごとの学習内容を振り返り、自分なりに調べ直した内容・反省・考察を含めた報告書を作成できる。
	2ndQ	9週	実習テーマ3「溶接」 ○アーク溶接の原理と扱い方 ○アーク溶接における安全管理 ○スポット・オン・プレート溶接	□指導を受けた内容に正しく従って、安全にアーク溶接を行うことができる。 □アーク溶接の原理を理解し、溶接機、溶接器具、溶接棒、保護具の扱い方がわかる。
		10週	実習テーマ3「溶接」 ○アーク溶接における安全管理 ○ビード・オン・プレート溶接	□指導を受けた内容に正しく従って、安全にアーク溶接を行うことができる。 □アーク溶接の原理を理解し、溶接機、溶接器具、溶接棒、保護具の扱い方がわかる。
		11週	実習テーマ3「溶接」 ○アーク溶接における安全管理 ○すみ肉溶接（ストリンガービード、ウィービングビード）	□指導を受けた内容に正しく従って、安全にアーク溶接を行うことができる。 □アーク溶接の原理を理解し、溶接機、溶接器具、溶接棒、保護具の扱い方がわかる。
		12週	実習テーマ4「NC加工」 ○NCフライス盤主要部の構造と制御の原理 ○NCフライス盤作業における安全管理 ○NCコードのプログラミング手順 ○NCコードのプログラミング	□指導を受けた内容に正しく従って、安全にNCフライス盤作業を行うことができる。 □NCフライス盤の主要部の構造と制御の原理を理解し、プログラミングの手順を説明することができる。
		13週	実習テーマ4「NC加工」 ○NCフライス盤作業における安全管理 ○NCコードのプログラミング手順 ○NCコードのプログラミング ○NC加工	□指導を受けた内容に正しく従って、安全にNCフライス盤作業を行うことができる。 □NCフライス盤の主要部の構造と制御の原理を理解し、プログラミングの手順を説明することができる。
		14週	実習テーマ4「NC加工」 ○NCフライス盤作業における安全管理 ○NCコードのプログラミング ○NC加工	□指導を受けた内容に正しく従って、安全にNCフライス盤作業を行うことができる。 □NCフライス盤の主要部の構造と制御の原理を理解し、プログラミングの手順を説明することができる。
		15週	「工場実習の振り返り」 ○反省とまとめ	□本実習後も、安全に配慮して道具を丁寧に扱い機械工作を行うことができる意思がある。
		16週		

評価割合

	報告書・製作物・態度	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	0	0
専門的能力	100	100
分野横断的能力	0	0