

呉工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	工作実習
科目基礎情報						
科目番号	0220		科目区分		専門 / 選択必修	
授業形態	実習		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		2	
開設期	通年		週時間数		3	
教科書/教材	プリント等					
担当教員	上寺 哲也					
到達目標						
1. アーク溶接およびイナートガスアーク溶接の基本的事項を理解し、基本的操作ができること。 2. 普通旋盤による円筒ﾌﾟﾗｸﾞｹｰｼﾞの製作方法およびホブ盤による平歯車の切削方法を理解し、基本的操作ができること。 3. フライス盤の基本的事項を理解し、基本的操作ができること。 4. マシニングセンタおよびワイヤ放電加工機の基本的事項を理解し、基本的操作ができること。 5. マイコン制御の基本的事項を理解し、基礎的なプログラミングができること。						
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	アーク溶接およびイナートガスアーク溶接の基本的事項を理解し、基本的操作がより良くてできること。		アーク溶接およびイナートガスアーク溶接の基本的事項を理解し、基本的操作ができること。		アーク溶接およびイナートガスアーク溶接の基本的事項を理解できず、基本的操作ができないこと。	
評価項目2	普通旋盤による円筒ﾌﾟﾗｸﾞｹｰｼﾞの製作方法およびホブ盤による平歯車の切削方法を理解し、基本的操作がより良くてできること。		普通旋盤による円筒ﾌﾟﾗｸﾞｹｰｼﾞの製作方法およびホブ盤による平歯車の切削方法を理解し、基本的操作ができること。		普通旋盤による円筒ﾌﾟﾗｸﾞｹｰｼﾞの製作方法およびホブ盤による平歯車の切削方法を理解できず、基本的操作ができないこと。	
評価項目3	フライス盤の基本的事項を理解し、基本的操作がより良くてできること。		フライス盤の基本的事項を理解し、基本的操作ができること。		フライス盤の基本的事項を理解できず、基本的操作ができないこと。	
評価項目4	マシニングセンタおよびワイヤ放電加工機の基本的事項を理解し、基本的操作がより良くてできること。		マシニングセンタおよびワイヤ放電加工機の基本的事項を理解し、基本的操作ができること。		マシニングセンタおよびワイヤ放電加工機の基本的事項を理解できず、基本的操作ができないこと。	
評価項目5	マイコン制御の基本的事項を理解し、基礎的なプログラミングがより良くてできること。		マイコン制御の基本的事項を理解し、基礎的なプログラミングができること。		マイコン制御の基本的事項を理解できず、基礎的なプログラミングができないこと。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HC)						
教育方法等						
概要	機械工作における各種工作機械・溶接機器・測定器・作業工具・制御機器等の原理・基本的操作方法などを習得することを目的として、溶接, 機械加工Ⅰ, 機械加工Ⅱ, 機械制御, NC工作機械のショップに分かれて実習を行う。本実習は就職に関連する。					
授業の進め方・方法	5班に分かれ, 6週ごとにショップを交代する。					
注意点	誤った機械操作をしたり, 気を抜いたりして作業をすると大怪我をすることがあるので, 安全に注意し, 集中して授業に臨むこと。また, わからないことがあれば, そのままにせず, 質問すること。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	(班により, 順序は異なる。) 溶接法 ①アーク溶接 (Ⅰ形突合せ (薄板), Ⅴ形突合せ (厚板)) ②付合アーク溶		アーク溶接およびイナートガスアーク溶接の基本的事項を理解し, 基本的操作ができること。	
		2週	溶接法 ①アーク溶接 (Ⅰ形突合せ (薄板), Ⅴ形突合せ (厚板)) ②付合アーク溶接		アーク溶接およびイナートガスアーク溶接の基本的事項を理解し, 基本的操作ができること。	
		3週	溶接法 ①アーク溶接 (Ⅰ形突合せ (薄板), Ⅴ形突合せ (厚板)) ②付合アーク溶		アーク溶接およびイナートガスアーク溶接の基本的事項を理解し, 基本的操作ができること。	
		4週	溶接法 ①アーク溶接 (Ⅰ形突合せ (薄板), Ⅴ形突合せ (厚板)) ②付合アーク溶		アーク溶接およびイナートガスアーク溶接の基本的事項を理解し, 基本的操作ができること。	
		5週	溶接法 ①アーク溶接 (Ⅰ形突合せ (薄板), Ⅴ形突合せ (厚板)) ②付合アーク溶		アーク溶接およびイナートガスアーク溶接の基本的事項を理解し, 基本的操作ができること。	
		6週	溶接法 ①アーク溶接 (Ⅰ形突合せ (薄板), Ⅴ形突合せ (厚板)) ②付合アーク溶		アーク溶接およびイナートガスアーク溶接の基本的事項を理解し, 基本的操作ができること。	
		7週	機械加工Ⅰ (普通旋盤) ①円筒ﾌﾟﾗｸﾞｹｰｼﾞの製作 ②平歯車の製作		普通旋盤による円筒ﾌﾟﾗｸﾞｹｰｼﾞの製作方法およびホブ盤による平歯車の切削方法を理解し, 基本的操作ができること。	
		8週	機械加工Ⅰ (普通旋盤) ①円筒ﾌﾟﾗｸﾞｹｰｼﾞの製作 ②平歯車の製作		普通旋盤による円筒ﾌﾟﾗｸﾞｹｰｼﾞの製作方法およびホブ盤による平歯車の切削方法を理解し, 基本的操作ができること。	
	2ndQ	9週	機械加工Ⅰ (普通旋盤) ①円筒ﾌﾟﾗｸﾞｹｰｼﾞの製作 ②平歯車の製作		普通旋盤による円筒ﾌﾟﾗｸﾞｹｰｼﾞの製作方法およびホブ盤による平歯車の切削方法を理解し, 基本的操作ができること。	
		10週	機械加工Ⅰ (普通旋盤) ①円筒ﾌﾟﾗｸﾞｹｰｼﾞの製作 ②平歯車の製作		普通旋盤による円筒ﾌﾟﾗｸﾞｹｰｼﾞの製作方法およびホブ盤による平歯車の切削方法を理解し, 基本的操作ができること。	
		11週	機械加工Ⅰ (普通旋盤) ①円筒ﾌﾟﾗｸﾞｹｰｼﾞの製作 ②平歯車の製作		普通旋盤による円筒ﾌﾟﾗｸﾞｹｰｼﾞの製作方法およびホブ盤による平歯車の切削方法を理解し, 基本的操作ができること。	
		12週	機械加工Ⅰ (普通旋盤) ①円筒ﾌﾟﾗｸﾞｹｰｼﾞの製作 ②平歯車の製作		普通旋盤による円筒ﾌﾟﾗｸﾞｹｰｼﾞの製作方法およびホブ盤による平歯車の切削方法を理解し, 基本的操作ができること。	

後期		13週	機械加工Ⅱ フライス盤作業	フライス盤の基本的事項を理解し、基本的操作ができること。
		14週	機械加工Ⅱ フライス盤作業	フライス盤の基本的事項を理解し、基本的操作ができること。
		15週	機械加工Ⅱ フライス盤作業	フライス盤の基本的事項を理解し、基本的操作ができること。
		16週		
	3rdQ	1週	機械加工Ⅱ フライス盤作業	フライス盤の基本的事項を理解し、基本的操作ができること。
		2週	機械加工Ⅱ フライス盤作業	フライス盤の基本的事項を理解し、基本的操作ができること。
		3週	機械加工Ⅱ フライス盤作業	フライス盤の基本的事項を理解し、基本的操作ができること。
		4週	NC工作機械 ①マシニングセンタの概要 ②NCプログラム作成 ③ワイヤ放電加工機の概要	マシニングセンタおよびワイヤ放電加工機の基本的事項を理解し、基本的操作ができること。
		5週	NC工作機械 ①マシニングセンタの概要 ②NCプログラム作成 ③ワイヤ放電加工機の概要	マシニングセンタおよびワイヤ放電加工機の基本的事項を理解し、基本的操作ができること。
		6週	NC工作機械 ①マシニングセンタの概要 ②NCプログラム作成 ③ワイヤ放電加工機の概要	マシニングセンタおよびワイヤ放電加工機の基本的事項を理解し、基本的操作ができること。
		7週	NC工作機械 ①マシニングセンタの概要 ②NCプログラム作成 ③ワイヤ放電加工機の概要	マシニングセンタおよびワイヤ放電加工機の基本的事項を理解し、基本的操作ができること。
		8週	NC工作機械 ①マシニングセンタの概要 ②NCプログラム作成 ③ワイヤ放電加工機の概要	マシニングセンタおよびワイヤ放電加工機の基本的事項を理解し、基本的操作ができること。
	4thQ	9週	NC工作機械 ①マシニングセンタの概要 ②NCプログラム作成 ③ワイヤ放電加工機の概要	マシニングセンタおよびワイヤ放電加工機の基本的事項を理解し、基本的操作ができること。
		10週	機械制御 ①マイコン制御の基本 ②マイコン制御のプログラム ③マイコン制御の応用	マイコン制御の基本的事項を理解し、基礎的なプログラミングができること。
		11週	機械制御 ①マイコン制御の基本 ②マイコン制御のプログラム ③マイコン制御の応用	マイコン制御の基本的事項を理解し、基礎的なプログラミングができること。
		12週	機械制御 ①マイコン制御の基本 ②マイコン制御のプログラム ③マイコン制御の応用	マイコン制御の基本的事項を理解し、基礎的なプログラミングができること。
		13週	機械制御 ①マイコン制御の基本 ②マイコン制御のプログラム ③マイコン制御の応用	マイコン制御の基本的事項を理解し、基礎的なプログラミングができること。
		14週	機械制御 ①マイコン制御の基本 ②マイコン制御のプログラム ③マイコン制御の応用	マイコン制御の基本的事項を理解し、基礎的なプログラミングができること。
		15週	機械制御 ①マイコン制御の基本 ②マイコン制御のプログラム ③マイコン制御の応用	マイコン制御の基本的事項を理解し、基礎的なプログラミングができること。
		16週		

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
専門的能力	分野別の工学実験・実習能力	機械系分野【実験・実習能力】	機械系【実験実習】	実験・実習の目標と心構えを理解し、実践できる。	4	
				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	
				レポートの作成の仕方を理解し、実践できる。	4	
				アーク溶接の原理を理解し、アーク溶接機、アーク溶接器具、アーク溶接棒の扱い方を理解し、実践できる。	4	
				アーク溶接の基本作業ができる。	4	
				旋盤主要部の構造と機能を説明できる。	4	
				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	
				フライス盤主要部の構造と機能を説明できる。	4	
				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	
				ボール盤の基本操作を習得し、穴あけなどの作業ができる。	4	
				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	
				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	

評価割合

	取組状況	レポート・実習作品	合計
総合評価割合	40	60	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	40	60	100
分野横断的能力	0	0	0