明石工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	工作実習ⅡA

科目基礎情報

科目番号	4216	科目区分	専門 / 必修
授業形態	実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	プリントを配布		
担当教員	加藤 隆弘,大森 茂俊		

到達目標

(1) 手順書や指示に基づいて実習を実施できる。
(2) 機器・器具を正しく使用できる。
(3) 文書、口頭などによる報告ができる。
(4) グループで協力し実習を実施できる。
(5) 機械工学に関する基礎知識・技能が習得できる。
(a)溶接作業において、下向き突合せ溶接方法、ガス溶接の方法を理解し、製品の製作ががができる。
(b)フライス盤作業において、六面体加工の作業手順に関する方法を理解し、製品の製作ががができる。
(c)旋盤作業において、ねじの種類と用途、斜進法によるおねじ加工、溝削り方法を理解し、製品の製作ががができる。

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
評価項目1	予め用意された手順書や指示に基づいて実習を十分に実施できる。	予め用意された手順書や指示に基づいて実習を実施できる。	予め用意された手順書や指示に基づいて実習を実施できない。
評価項目2	機器・器具を十分正しく使用できる。	機器・器具を正しく使用できる。	機器・器具を正しく使用できない。
評価項目3	文書、口頭などによる報告が十分にできる。	文書、口頭などによる報告ができる。	文書、口頭などによる報告ができない。
評価項目4	グループで協力し周りに促しながら実習を実施できる。	グループで協力し実習を実施できる。	グループで協力し実習を実施できない。
評価項目5(a)	下向き突合せ溶接方法、ガス溶接の方法を理解し、良好な製品の製作ががができる。	下向き突合せ溶接方法、ガス溶接の方法を理解し、製品の製作ががができる。	下向き突合せ溶接方法、ガス溶接の方法を理解し、製品の製作ががができない。
評価項目5(b)	六面体加工の作業手順に関する方法を理解し、良好な製品の製作ががができる。	六面体加工の作業手順に関する方法を理解し、製品の製作ががができる。	六面体加工の作業手順に関する方法を理解し、製品の製作ががができない。
評価項目5(c)	ねじの種類と用途、斜進法によるおねじ加工、溝削り方法を理解し、良好な製品の製作ががができる。	ねじの種類と用途、斜進法によるおねじ加工、溝削り方法を理解し、製品の製作ががができる。	ねじの種類と用途、斜進法によるおねじ加工、溝削り方法を理解し、製品の製作ががができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	基本実習を深めるとともに、応用実習を行う。加工の理論と実際との有機的関連を通じて、基礎的技術を理解し、作業を合理的に行うための作業工程を考え、創造能力の育成を図る。
授業の進め方・方法	初回は、講義にて安全教育を行うが、以後、実習工場にて基本実習を行う。 基本実習は6班に編成し各実習課題を輪番で実施する。 さらに1回程度の工場見学により、生産方法の知識を深める。
注意点	実習に当たっては、とかく製品の形状、体裁のみにとらわれたり、周囲の製作進度などが気にかかるが、常に目的を把握して正しい作業を心がけ、本質的なものをつかむように心がける。 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課。

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	安全教育（大森・加藤）	実習で行われる作業に潜む危険を理解し，安全な作業を心掛けることを習得する.
		2週	溶接実習I-1　下向き突合せ溶接(曲げ試験片の製作)方法（大森・加藤）	下向き突合せ溶接(曲げ試験片の製作)方法を理解し，作業方法を習得する.
		3週	溶接実習I-2　下向き突合せ溶接(曲げ試験片の製作)方法（大森・加藤）	下向き突合せ溶接(曲げ試験片の製作)方法を理解し，作業方法を習得する.
		4週	溶接実習II-1　作業手順の説明、ガス自動切断機の取扱い（大森・加藤）	ガス溶接の作業手順，ガス自動切断機の取扱方法を習得する.
		5週	溶接実習II-2　作業手順の説明、ガス自動切断機の取扱い（大森・加藤）	ガス溶接の作業手順，ガス自動切断機の取扱方法を習得する.
		6週	フライス実習I-1　六面体加工（大森・加藤）	フライス盤による六面体加工を通じて加工の作業手順に関する基本を習得する
		7週	フライス実習I-2　六面体加工（大森・加藤）	フライス盤による六面体加工を通じて加工の作業手順に関する基本を習得する
		8週	工場見学（大森・加藤）	生産工場の見学により、実習工場では得ることが出来ない知識や見識を習得する.
	2ndQ	9週	フライス実習I-3　六面体加工（大森・加藤）	フライス盤による六面体加工を通じて加工の作業手順に関する基本を習得する
		10週	フライス実習I-4　六面体加工（大森・加藤）	フライス盤による六面体加工を通じて加工の作業手順に関する基本を習得する
		11週	旋盤実習I-1　ねじの種類と用途、斜進法のおねじの加工方法、溝削り方法（大森・加藤）	旋盤作業による，ねじの種類と用途、斜進法のおねじの加工方法、溝削り方法を習得する

		12週	旋盤実習I-2　ねじの種類と用途、斜進法のおねじの加工方法、溝削り方法（大森・加藤）	旋盤作業による，ねじの種類と用途、斜進法のおねじの加工方法、溝削り方法を習得する
		13週	旋盤実習II-1　豆万力用ねじ棒の製作（大森・加藤）	旋盤作業による，豆万力用ねじ棒の製作方法を習得する.
		14週	旋盤実習II-2　豆万力用ねじ棒の製作（大森・加藤）	旋盤作業による，豆万力用ねじ棒の製作方法を習得する.
		15週	工場見学（大森・加藤）	生産工場の見学により、実習工場では得ることが出来ない知識や見識を習得する.
		16週	期末試験実施せず	

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	前1
				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
				レポートの作成の仕方を理解し、実践できる。	4	前1
				ノギスの各部の名称、構造、目盛りの読み方、使い方を理解し、計測できる。	4	前10
				マイクロメータの各部の名称、構造、目盛りの読み方、使い方を理解し、計測できる。	4	前10
				ダイヤルゲージ、ハイトゲージ、デプスゲージなどの使い方を理解し、計測できる。	4	前10
				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	前3
				アーク溶接の基本作業ができる。	4	前3
				旋盤主要部の構造と機能を説明できる。	4	前11
				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12
				フライス盤主要部の構造と機能を説明できる。	4	前10
				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10
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。	2	前5,前10,前14
	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。	2	前1
				企業等における技術者・研究者等の実務を認識している。	2	前8,前15
				高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているかを認識できる。	2	前8,前15

評価割合

	レポート	作品	態度	合計
総合評価割合	60	20	20	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	60	20	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0