

実験実習改善

機械工学実験実習Ⅲ

平成15年度～現在

教育研究支援センター
第二技術班 神田尚弘
第一技術班 河原みほ
川村純司
大谷賢二

機械工学実験実習Ⅲ

- H15より担当教員の交替
- 工作実習から工学実験実習へ
- 総合実習への変更

- 題材 マシンバイス



- 設計 → 製図 → 製作 → 試験

小型マシンバイス 部品



試作・工程検討(平成14年度)

- 津山高専紀要 46号
「総合実験実習の構築を目指して」 大谷賢二
- 2人1組
- 材料は3サイズ用意
- ローテーション表により作業

ローテーション表

学年	学期	1年		2年		3年		4年		5年		6年	
		春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	秋
1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

平成15年度の問題点 → 改善



- 設計・製図 3 時間がたりない → 4回
- 本体6面・しゅう動面 1 時間がかりすぎ
- スライド6面・しゅう動面 1 時間がかりすぎ
 - 本体6面・スライド6面 1
 - 本体しゅう動面 1 に変更
 - スライドしゅう動面 1
- NC旋盤 4 時間が余る → 3回
- 組立 1 時間がたりない → 2回

実験実習改善(機械工学実験実習Ⅲ)

平成16年度の問題点 → 改善



- 本体6面・スライダ6面 1 まだ時間がかかりすぎ
 - 本体6面 マシニングセンターでプログラムを作って加工 4回
 - ねじ棒外径加工 NC旋盤 3回 → 普通旋盤 1回
 - スライダ6面 1回
- 鋳造 3 大変 → 廃止
- 本体素材 大 大きすぎて扱いにくい → 廃止(3種→2種)

平成19年度(平成20年度へむけて・・・)



- 平成20年度から技術職員1名削減 5名→4名
- 対応の検討
 - 1名で担当する学生数を増やす → 現状のままでは困難
 - 部品点数の削減・課題の新設
- フランジナット廃止
 - 本体に直接ねじ立て



平成19年度(平成20年度へむけて・・・)



- 締め付け用ボルトナット 新設 2回
 - 作品の機能・精度に影響しないため比較的多数の学生を1名で担当できる



- CAD 4回 → 3回
- マシニングセンター 4回 → 3回

平成21年度



- 学生数が多く、立フライス盤台数不足でローテーションが組めない

スライダ6面 立フライス盤 → NCフライス盤 に変更

立フライス盤 1台で1個加工
NCフライス盤 1台で最大6個加工可能

作業工程 授業回数配分表

		H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21
設計・製図		3	4	4		4		4
製図(CAD)		4	4	4		3		3
鋳造		3	3					
製作	6面加工	立フライス 1	立フライス 0.5	マシニングセンタ 4		マシニングセンタ 3		マシニングセンタ 3
	しゅう動面	立フライス 1	立フライス 1	立フライス 1		立フライス 1		立フライス 1
	溝・表面	万能フライス 1	万能フライス 1	万能フライス 1		万能フライス 1		万能フライス 1
	6面加工	立フライス 1	立フライス 0.5	立フライス 1		立フライス 1		NCフライス 1
	しゅう動面	立フライス 1	立フライス 1	立フライス 1		立フライス 1		立フライス 1
	外径加工	NC旋盤 4	NC旋盤 3	旋盤 1		旋盤 1		旋盤 1
	ねじ切り	旋盤 1	旋盤 1	旋盤 1		旋盤 1		旋盤 1
	ハンドル	旋盤 1	旋盤 1	旋盤 1		旋盤 1		旋盤 1
	口金	研削盤他 1	研削盤他 1	研削盤他 1		研削盤他 1		研削盤他 1
	フランジナット	旋盤 2	旋盤 2	旋盤 2				
調整・組立	1	2	2		2		2	
クランプ用ボルト・ナット他					仕上 2		仕上 2	
性能試験	3	3	3		3		3	
合計		26	28	27		25		25

これから

- 今回の報告は工程等変更のみ
- それぞれのショップで、指導方法等 改善多数
- 個人的には・・・
 - H23 マシニングセンター3回 指導内容大幅変更予定
 - 今後、「溶接」の導入を画策中

ありがとうございました