

โครงการเรียนการสอนวิชา การออกแบบจิ๊กและฟิกซ์เจอร์ สาขาวิศวกรรมไม้
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

(INDUSTRIAL DESIGN EDUCATION PROJECT :THE DESIGN OF INSIRUCTION MEDIA
JIGS AND FIXTURES DESIGN B.TECH(WOOD ENGINEERING TECHNOLOGY OF
KINGMONGKUT'SINSTITUTE OFTECHNOLOGY NORTH BANGKOK



A022609

เลขหมู่
เลขทะเบียน 22609
วัน เดือน ปี 14 ก.ค. 2541

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขา ศิลปอุตสาหกรรม ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ. 2541

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**INDUSTRIAL DESIGN EDUCATION PROJECT:THE DESIGN OF
INSIRUCTIONMEDIA JIGS AND FIXTURES DESIGN B.TECH
(WOOD ENGINEERING TECHNOLOGY) OF
KINGMONGKUT'S INSTIRTUTE OF TECHNOLOGY NORTH BANGKOK**



**A THESIS SUBMITTE IN PORTIAL FULEUMENT THE REPUIMENT
FOR THE DEGREE
BACHCLOR OF SCINEE IN INDUSTRIAL DESIGN
DEPARTMENT OF ARCHITECTURAL EDUCATION
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

1998

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์ สื่อการเรียนการสอน วิชาจิกและฟิกซ์เจอร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
นักศึกษา นายวัลลพ พุกเศรษฐ์
หลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

รายชื่อ	ลงนาม
อ. อุดมศักดิ์ สาริบุตร	
อ. สถาพร ดิบุญมี ณ ชุมแพ	
รศ. นพคุณ สุขสถาน	
อ. มงคล นภัชยเทพ	
อ. ดารณี เฟ็งสะและ	
อ. ธเนศ ภิรมย์การ	
อ. พิศุทธิ์ ศิริพันธ์	
อ. นิรัช สุดสังข์	
อ. ประวิทย์ เหลียงกอบกิจ	
อ. เอกชัย เลิศข้าทอง	
อ. ภูษงค์ โรจน์แสงรัตน์	
อ. จตุรงค์ เลาะห์เพ็ญแสง	

วัน/เดือน/ปี ที่สอบ 13 ส.ค. 41. เวลา 12:00-13:30 สถานที่สอบคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุยให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
(รศ.ดร.ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์)

โครงการออกแบบอุตสาหกรรม

นักศึกษา

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

ระดับการศึกษา

ปี

โครงการออกแบบปรับปรุงสื่อการเรียนการสอน
วิชา จิกและฟิกส์เจอร์ สาขาวิศวกรรมไม้

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

นาย วัลลภ พุกเศรษฐี

อาจารย์ นิรัช สุกสังข์

ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขา ศิลปอุตสาหกรรม

ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

2541

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ในการวิจัยเพื่อการออกแบบปรับปรุงสื่อการเรียนการสอนวิชาจิกและฟิกส์เจอร์ สาขา วิศวกรรมไม้ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เพราะการศึกษามีความจำเป็นต่อการพัฒนามนุษย์และประเทศชาติ เพราะประเทศจะพัฒนาได้จะต้องมีการศึกษาควบคู่ไปด้วย วิชาการออกแบบจิกและฟิกส์เจอร์เป็นส่วนหนึ่งของวิชาชีพ ที่มุ่งเน้นความสำคัญต่อการพัฒนาทักษะ และความคิดเพื่อการศึกษาที่สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ ถือเป็นสิ่งสำคัญในการเรียนการสอนที่จะช่วยพัฒนาการศึกษาให้รู้คหน้าขึ้นตามเทคโนโลยีที่พัฒนาไปทุกวัน เพียงแต่รูปภาพหรือแผ่นใสไม่เพียงพอต่อการเรียนการสอนในปัจจุบัน

ดังนั้นผู้วิจัยได้ดำเนินการ โดยการ สํารวจข้อมูล เสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นวิเคราะห์และสรุปผลการวิเคราะห์ การนำเสนอ บทคัดย่อ และต้นแบบสื่อการเรียนการสอน อันประกอบด้วย สไลด์ประกอบเสียง วิดีโอเทปเพื่อการศึกษา และต้นแบบจริงเพื่อประโยชน์ในการสอน เพื่อให้ให้นักศึกษาที่เรียนวิชาการออกแบบจิกและฟิกส์เจอร์นั้น สามารถเข้าใจวิธีการปฏิบัติ เพื่อเป็นการฝึกทักษะและความชำนาญตามเป้าหมายของจุดมุ่งหมายของการศึกษา เพื่อให้มีความรู้และความชำนาญในวิชาชีพ และสามารถนำไปประกอบอาชีพได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis Title : Industrial Education design Project: The Instructional media design develop adject learn of train project

Student : Mr. Vallop Puksertee

Advisor : Mr. Nirat Soodsang

Level of Study: Bachelor of science in Industrial Education
B.S.I Ed(Industrial Education)

Department : Architecture Design Education

Year : 1998



Abstract

The proposal of research for design and develop Instruc media in Jig and Fixture in wood enginer at the King Monkut institue of teachnology North Bangkok because the education edseptial for human and National improvement that emphasis for skill improvement and the idea for offectrue and completely education. The Media is the important thing to improve to future only picture and slide luck of technology at present.

So the researcher operate by data investigate, present the topic, study basicata, analyce and comclision to the student to are easy to understand and complemantary that design Jig and Fixture to edicate and skill to profesional

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีเพราะ ได้รับคำแนะนำที่มีค่าและดียิ่ง จาก อาจารย์ นิรัช สุตสังข์ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ คุณลุงผู้อุปการะกำลังทรัพย์และกำลังใจ คุณย่าที่คอยช่วยเหลือทางด้านกำลังทรัพย์และคำสั่งสอน คุณพ่อและคุณแม่ผู้ล่วงลับที่อยู่ในใจ พี่สาวผู้แสนดี ซึ่งผู้เขียนขอกราบขอบคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย และสุดท้ายคือเพื่อนๆ ที่คอยช่วยเหลือและเป็นกำลังใจในการทำงานจนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ผู้เขียนใคร่ขอขอบคุณ แผนกเครื่องจักรกลงานไม้ วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ รวมถึงคณาจารย์แผนกเครื่องจักรกลงานไม้ ที่เอื้อเพื่อข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ และเอื้อเพื่ออุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ ในการทำงานให้โครงการของผู้เขียนสำเร็จไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณไว้เป็นอย่างสูง
วิฑิตถ พุกเศรษฐี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญภาพ.....	VI
สารบัญตาราง.....	VII

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.3 ปัญหาที่เกิดขึ้นและแนวทางการแก้ปัญหา.....	3
1.4 วิธีดำเนินการวิจัย.....	5
1.5 ขอบเขตการศึกษาข้อมูล.....	5
1.6 ขอบเขตของการออกแบบ.....	5
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6

บทที่ 2 วรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 หลักสูตรวิศวกรรมไม้ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.....	8
2.2 คำอธิบายรายวิชา จิกและพีคซ์เจอร์.....	11
2.3 เนื้อหาวิชาจิกและพีคซ์เจอร์.....	12
2.4 สื่อการเรียนการสอนและการจัดระบบการใช้สื่อการสอน.....	30
2.5 สื่อสไลด์ประกอบเสียง.....	33
2.6 สื่อโทรทัศน์เพื่อการศึกษา.....	36
2.7 การศึกษาสภาพห้องเรียน.....	38
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	46
3.2 เครื่องมือในการวิจัย.....	47
3.3 การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล.....	48
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์	
4.1 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถาม.....	51
4.2 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	60
- การวิเคราะห์หลักสูตร วิชาออกแบบจิกและฟิสิกเจอร์.....	61
- วิธีสร้างอุปกรณ์.....	63
- แบบถ่ายย่อ.....	72
- แนวทางการออกแบบ.....	80
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	86
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	86
บรรณานุกรม.....	87
ภาคผนวก.....	88
ประวัติผู้วิจัย.....	94

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่	
1. ภาพแสดงปัญหาสื่อการเรียนการสอน.....	3
2. ภาพแสดงปัญหาสื่อการเรียนการสอน.....	4
3. ภาพแสดงปัญหาสื่อการเรียนการสอน.....	4
4. ภาพแสดงการจัดชั้นเรียนแบบครูเป็นศูนย์กลาง.....	39
5. ภาพแสดงการจัดชั้นเรียนแบบนักเรียนเป็นศูนย์กลาง.....	40
6. ภาพแสดงการเคลื่อนไหวของนักเรียนในชั้นเรียน.....	41
7. ภาพแสดงการออกแบบหน้าจอบื่องต้น.....	80
8. ภาพแสดงสไลด์ที่ 1.....	81
9. ภาพแสดงสไลด์ที่ 2.....	81
10. ภาพแสดงสไลด์ที่ 3.....	82
11. ภาพแสดงสไลด์ที่ 4.....	82
12. ภาพแสดงสไลด์ที่ 5.....	83
13. ภาพแสดงการนำเสนอผลงาน.....	83
14. ภาพแสดงการนำเสนอผลงาน.....	84
15. ภาพแสดงการนำเสนอผลงาน.....	84
16. ภาพแสดงการนำเสนอผลงาน.....	85

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา VI และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

1. ตารางแสดงแผนการสอน วิชาออกแบบจิกและฟีกเจอร์.....	12
2. ตารางแสดงแผนการสอนครั้งที่ 8	21
3. ตารางแสดงแผนการสอนครั้งที่ 9	22
4. ตารางแสดงแผนการสอนครั้งที่ 10.....	23
5. ตารางแสดงแผนการสอนครั้งที่ 11.....	24
6. ตารางแสดงแผนการสอนครั้งที่ 12	25
7. ตารางแสดงแผนการสอนครั้งที่ 13.....	26
8. ตารางแสดงการจัดระบบการใช้สื่อการสอน.....	32
9. ตารางแสดงผลรูปแบบสอบถาม ตอนที่ 1	51
10. ตารางแสดงผลรูปแบบสอบถาม ตารางที่ 1 ตอนที่ 2.....	53
11. ตารางแสดงผลรูปแบบสอบถาม ตารางที่ 2 ตอนที่ 2.....	54
12. ตารางแสดงผลรูปแบบสอบถาม ตารางที่ 3 ตอนที่ 2.....	55
13. ตารางแสดงการวิเคราะห์ประเภทสื่อการเรียนการสอน.....	56
14. ตารางแสดงการวิเคราะห์สื่อการสอนทางทฤษฎี.....	57
15. ตารางแสดงการวิเคราะห์สื่อการสอนทางปฏิบัติ.....	58
16. ตารางแสดงการวิเคราะห์วัสดุที่ใช้ทำสื่อของจริง.....	59
17. ตารางแสดงการวิเคราะห์โปรแกรมการนำเสนอสไลด์มัลติมีเดีย.....	60
18. ตารางแสดงการวิเคราะห์หลักสูตร.....	61

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญ

ในสภาพสังคมปัจจุบันการแข่งขันด้านการทำงานมากขึ้น ทุกคนหวังจะมีตำแหน่งหน้าที่การงานที่ดี การที่จะมีตำแหน่งหน้าที่การงานที่ดีจะต้องมีระดับการศึกษาที่สูง เพื่อตอบสนองความต้องการของสังคม โดยการจัดการศึกษาในปัจจุบันจะเห็นได้ว่า นักศึกษาต้องการเรียนจบในระดับสูงถ้ามีโอกาสทำได้

ในการศึกษาทางด้านวิชาชีพ จึงเป็นการศึกษาอีกส่วนหนึ่ง ที่สามารถตอบสนองของสังคมและเป็นที่ยอมรับของนักศึกษา โดยทั่วไปหลักสูตรการศึกษาทางด้านวิชาชีพมุ่งเน้น ที่จะพัฒนาบุคคลให้มีความรู้จริงปฏิบัติได้จริงมีคุณภาพ และมาตรฐานเป็นที่ยอมรับของสังคม จะต้องนำความรู้และฝีมือไปประกอบอาชีพ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สถาบันการศึกษา ต่างมุ่งเน้นในการสอนและพัฒนาความทันสมัยในการเรียนการสอน เพื่อหวังว่านักศึกษาที่สามารถสำเร็จการศึกษาจะสามารถทำงานอย่างมีประสิทธิภาพเป็นชื่อเสียงแก่สถาบัน ทั้งหมดนี้จะเกิดขึ้นเสียมิได้เลยถ้าขาดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ อุปกรณ์การเรียนการสอนตลอดจนสื่อต่างๆ จึงมีความสำคัญในการสร้างบุคลากรที่ดี

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) จากการศึกษาที่ประเทศไทยเป็นประเทศ กำลังพัฒนาการศึกษาในระดับอุดมศึกษา จึงมุ่งเน้นพัฒนาเพิ่มบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อการพัฒนา

จริยา เหนียนเฉลย (2539) กล่าวว่า ปัจจุบันเทคโนโลยีกำลังเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาในด้านต่างๆ ในการพัฒนาการศึกษาก็เช่นกัน มีการนำเอาเทคโนโลยีรูปแบบของอุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ มาพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งทางด้านผู้สอนและผู้เรียน เพราะการเรียนการสอน และนวัตกรรมทางการศึกษาจะมีบทบาท และความสำคัญต่อการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก ทำให้บทเรียนที่เป็นนามธรรม กลายเป็นรูปธรรมขึ้นได้ ผู้เรียนจะเกิดความคิดสร้างสรรค์โดยครูเป็นผู้ส่งข้อมูลกว่า(message) ส่งผ่านทางสื่อ (mediaหรือchannel) ผู้รับสารคือผู้เรียนซึ่งมีการตอบสนองกลับทางการสื่อสารแบบสองทาง การจัดการเรียนการสอนที่สมบูรณ์จึงควรมีทั้งสองด้าน การนำเอาเทคโนโลยี ซึ่งเป็นการประยุกต์ผลิตรวมทางวิทยาศาสตร์และผลิตรวมทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ โดยยึดหลักทางด้านพฤติกรรมศาสตร์มาช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพทางการศึกษา ให้สูงขึ้นและบรรลุเป้าหมายที่วางไว้ เราพบว่าสื่อการสอนทำให้การเรียนรู้ง่ายประหยัดเวลา สื่อการสอนสามารถถ่ายทอดความเห็นระหว่างครูกับนักเรียน ช่วยสร้างความเข้าใจไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการเรียนทำให้นักศึกษารู้จักอภิปรายแสดงความคิดเห็นต่อการสอนมีความจำเป็นในการสอน เพราะสังคมมีการเปลี่ยนแปลงความรู้ใหม่ๆเกิดขึ้นมาก ทำให้ครูต้องสอนเนื้อหาวิชามากขึ้น จำนวนนักเรียนเพิ่มมากขึ้น สื่อการสอนมีความสำคัญในการสอนที่จะเน้นเอกัตบุคคลให้มีประสิทธิภาพ นักเรียนที่มีภูมิหลังและความพร้อมที่แตกต่างกันครู ต้องใช้สื่อการเรียนการสอนและเทคนิค ทำให้นักเรียนมีความสนใจในบทเรียน และเกิดประโยชน์ในการเรียนสื่อจึงมีบทบาท ต่อการเรียนการสอนเพราะ

1. ช่วยให้คุณภาพการเรียนรู้ดีขึ้น เพราะผู้เรียนเกิดความเข้าใจในรูปธรรมชัดเจน
2. ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ได้ในปริมาณที่มากขึ้น ในเวลาที่กำหนดไว้
3. ช่วยให้ผู้เรียนสนใจและมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในกระบวนการสอน
4. ช่วยให้ผู้เรียนจำ สร้างความประทับใจ และการเรียนรู้มีความคงทน
5. ช่วยส่งเสริมการคิดและการแก้ปัญหาในกระบวนการเรียน
6. ช่วยให้ผู้สามารถเรียนรู้ในสิ่งที่เรียนรู้ได้ยากลำบาก

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ(2539) ได้เริ่มดำเนินการเปิดทำการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรีในสาขาวิศวกรรมไม้ขึ้นเพื่อตอบสนองทางสังคมขึ้นจากเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมไม้ เพราะในปัจจุบัน การจัดการศึกษาทางด้านงานไม้และงานเครื่องเรือนเปิดสอนในประเทศไทยเริ่มมากขึ้น เนื่องจากขาดบุคลากรในด้านอุตสาหกรรม จึงทำให้ภาครัฐบาลจำเป็นต้องผลิตบุคลากรออกไปตอบสนองความต้องการ แต่ในสภาวะปัจจุบันการผลิตบุคลากรด้านนี้ยังไม่ตอบสนองความต้องการด้านงานฝีมือและเทคนิค จึงทำให้นักศึกษาที่ศึกษาต่อในระดับสูงไปอีก ประกอบกับความต้องการอุตสาหกรรม ดังนั้นหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไม้ จึงเป็นหลักสูตรที่ตอบสนองความต้องการของสังคมและอุตสาหกรรมเป็นอย่างดี

ในรายวิชาการออกแบบอุปกรณ์จับงาน(jig and fixture design) ทำการเปิดการเรียนการสอนในระดับชั้นปริญญาตรีปีที่2 สาขาวิศวกรรมไม้ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือมุ่งเน้นให้การศึกษาเรียนรู้ และปฏิบัติจริง ในการออกแบบจับชิ้นงานในลักษณะต่างๆเช่น การเลื่อย การเจาะการขึ้นรูป แม่แบบจับงานเฉพาะเครื่อง ออกแบบจับและทดลองปฏิบัติงานกับเครื่องจักร การเรียนการสอนแบบใช้แผ่นใส หรือใช้กระดานดำจึงไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร โดยผู้เรียนจะไม่ได้เห็นภาพหรือของจริงค่อยลงมือปฏิบัติการ ทำให้เกิดผลเสียทำให้ประสิทธิภาพในการสอนลดลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นผู้ทำการวิจัยจึงได้เลือกวิจัยและปรับปรุงสื่อการเรียนการสอน ในรายวิชาการออกแบบอุปกรณ์จับงาน (jig and fixture design) โดยออกแบบสื่อการเรียนการสอนที่สามารถเห็นภาพได้จริงและเป็นของจริงในการทำงานเพื่อเป็นประโยชน์โดยตรง แก่ผู้เรียนและอาจารย์ผู้สอนเพื่อช่วยให้ประสิทธิภาพในการสอนมากขึ้น

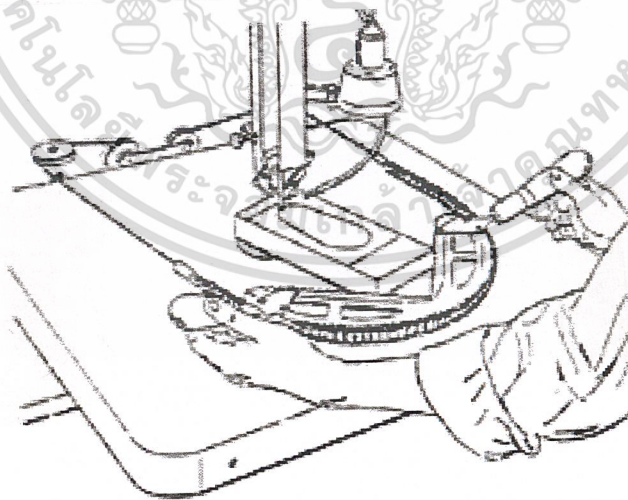
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อออกแบบปรับปรุงชุดสื่อการเรียนการสอน วิชาการออกแบบจิ๊กและฟิกเจอร์ในระดับปริญญาตรีปีที่2 สาขาเทคโนโลยีวิศวกรรมไม้ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ
2. เพื่อออกแบบสื่อการเรียนการสอนวิชาการออกแบบอุปกรณ์จับงานซึ่งประกอบไปด้วย สไลด์ประกอบเสียงและชุดสื่อตัวอย่างของจริง

ปัญหาที่เกิดขึ้นและแนวทางการแก้ปัญหา

1. ปัญหาเนื่องจากการใช้สื่อการสอน ที่เป็นภาพจากแผ่นใส ไม่สามารถบอกรายละเอียดของเนื้อหาที่สำคัญได้หมด

ภาพที่ 1 แสดงปัญหาจากแผ่นใส



แนวทางการแก้ปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูในทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

1. ออกแบบสื่อการเรียนการสอนที่บอกรายละเอียดและเนื้อหาได้ครบถ้วนและถูกต้อง
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่เกิดขึ้น

2. เนื่องจากเป็นวิชาที่มีการปฏิบัติ สื่อการสอนเดิมไม่สามารถเห็นขั้นตอนปฏิบัติจริงได้

ภาพที่ 2

ภาพแสดงขั้นตอนการทำงาน



แนวทางการแก้ปัญหา

1. ออกแบบสื่อการเรียนการสอนให้สามารถเห็นภาพได้จริงเพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอน

ปัญหาที่เกิดขึ้น

3. สื่อการสอนในปัจจุบันไม่มีจุดสนใจในการเรียนการสอนทำให้นักศึกษารู้สึกเบื่อหน่ายในการเรียน

ภาพที่ 3

แสดงการเรียนการสอน



แนวทางการแก้ปัญหา

1. ออกแบบสื่อการเรียนการสอนที่สามารถดึงความสนใจในการเรียนการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบเขตของการออกแบบ

1. ออกแบบชุดสื่อการเรียนการสอนวิชาการออกแบบจิกและฟิกเจอร์สาขาวิศวกรรมไม้ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สัปดาห์ที่8-16
2. ออกแบบชุดสไลด์ประกอบเสียง และ ตัวอย่างจิกและฟิกเจอร์ อันประกอบไปด้วย
 - 2.1 ชุดสไลด์ประกอบเสียง
 - 2.2 ตัวอย่างจิกและฟิกเจอร์ อันได้แก่
 - จิกประกอบโครงเคร่า
 - จิกสำหรับยึดรางลื่นชัก

ขอบเขตการศึกษาข้อมูล

1. ศึกษาประเภทและความหมายของสื่อการสอนที่ใช้ในการเรียนการสอน
2. ศึกษาหลักสูตรการเรียนการสอนวิศวกรรมไม้ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
3. ศึกษารายวิชาการออกแบบอุปกรณ์จับงาน
4. ศึกษาพฤติกรรมผู้สอนและผู้เรียน
5. ศึกษาวิธีการสอนของวิชาการออกแบบอุปกรณ์จับงาน
6. ศึกษาสภาพห้องเรียน
7. ศึกษาสไลด์ประกอบเสียง
8. ศึกษาการถ่ายวิดีโอเพื่อการศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กำหนดวัตถุประสงค์ในการทำวิจัย
2. ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นและแนวทางการแก้ปัญหา
3. กำหนดขอบเขตการศึกษาข้อมูล
4. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นต่างๆ
5. สรุปรูปข้อมูลในการนำมาวิเคราะห์
6. สรุปรูปผลการวิเคราะห์ข้อมูล
7. การออกแบบ
8. สรุปรูปผลการทำวิทยานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 9. นำเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการ
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ได้ชุดสื่อการเรียนการสอน อุปกรณ์จับงานสนับสนุนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นในการสอนนักศึกษาวิศวกรรมไม้และช่างเคหะภัณฑ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องการออกแบบปรับปรุงสื่อการเรียนการสอนวิชา จี๊กและพี๊กเจอร์ สาขา วิศวกรรมไม้ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาหลักทฤษฎี ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานสื่อการเรียนการสอน ในงานเฟอร์นิเจอร์ โดยได้ทำการนำเสนอ ไว้แบ่งออกเป็น 9 ข้อ ดังนี้

1. หลักสูตรวิศวกรรมไม้ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
2. คำอธิบายรายวิชา จี๊กและพี๊กเจอร์
3. เนื้อหาและแผนการสอนจี๊กและพี๊กเจอร์
4. สื่อการสอนและการจัดระบบการใช้สื่อการสอน
5. สื่อสไลด์ประกอบเสียง
6. สื่อโทรทัศน์เพื่อการศึกษา
7. การศึกษาสภาพห้องเรียน
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 หลักสูตรวิศวกรรมไม้ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

หลักสูตรวิศวกรรมไม้ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้เปิดหลักสูตร วิศวกรรมไม้ขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของอุตสาหกรรมทางด้านเครื่องเรือนและเปิดโอกาส ให้นักศึกษาทางด้านงานไม้ได้ศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีและสร้างบุคลากรที่มีประสิทธิภาพใน การทำงานอุตสาหกรรมงานไม้

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมงานไม้ได้ถูกบรรจุไว้ในแผน พัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ระยะที่ 8 โดยมีเป้าหมายหลักสูตรคือเสริมสร้างกำลังคนให้มีจิต ความรู้ความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อเป็นผู้ที่สามารถเป็นผู้สร้าง วิจัย พัฒนา และประยุกต์เทคโนโลยีให้เหมาะสมกับอุตสาหกรรมของประเทศ (ศ.จ.พ. 2539)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2540)

สาขาเทคโนโลยีวิศวกรรมไม้
ภาควิชาก่อสร้างและงานไม้ วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1. ชื่อหลักสูตร

เทคโนโลยีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีวิศวกรรมไม้

Bachelor of Technology Program in Wood Engineering Technology

2. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ภาควิชาก่อสร้างและงานไม้ วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

3. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

สภาพสังคมไทยปัจจุบัน การแข่งขันด้านการทำงานมากขึ้นทุกคนมุ่งหวังที่จะมีงานการตำแหน่งหน้าที่การทำงานที่ดี การที่จะมีตำแหน่งหน้าที่ที่ดีจะต้องมีระดับการศึกษาที่สูง เพื่อตอบสนองความต้องการของสังคม โดยการจัดการศึกษาในปัจจุบันจะเห็นได้ว่านักศึกษาต้องการเรียนต่อให้จบระดับสูงถ้ามีโอกาสทำได้ ดังนั้นการจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษาในหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีวิศวกรรมไม้ จึงเป็นอีกหลักสูตรหนึ่ง ที่สามารถตอบสนองความต้องการของสังคมได้

อุตสาหกรรมงานไม้ในประเทศไทย มีความนิยมรุดหน้าไปมาก จะเห็นได้จากการส่งออกสินค้าที่เป็นผลิตภัณฑ์จากไม้ ไม่ว่าจะเป็นเครื่องเรือน วัสดุ ที่มีไม้เป็นองค์ประกอบ จะมียอดส่งออกเป็นอันดับต้นๆ ดังนั้น เพื่อให้อุตสาหกรรมในประเทศสามารถแข่งขันกับตลาดโลกได้ ซึ่งในขณะนี้มีความรุนแรงมากขึ้น จึงควรมีการพัฒนาบุคลากร ในด้านงานไม้ให้มีศักยภาพในการผลิต ดังนั้น

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีวิศวกรรมไม้ จึงเป็นหลักสูตรที่สามารถตอบสนอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาระยะที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) จากการศึกษาที่ประเทศไทยเป็นประเทศที่กำลังพัฒนา จึงเกิดการขาดแคลนกำลังคนด้านเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์

แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาระยะที่ 8 จึงมุ่งเน้นพัฒนาและเพิ่มบุคลากรด้านเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์ ให้ทันต่อความต้องการ ดังนั้นหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไม้ จึงตอบสนองต่อความต้องการแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาระยะที่ 8 ที่มุ่งเน้นพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์ อีกทั้งยังเน้นด้านคุณธรรม จริยธรรม ทางด้านสังคมอีกด้วย

แผนและปรัชญาการศึกษาของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีวิศวกรรมไม้ ได้บรรจุไว้ในแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาระยะที่ 8 โดยมีเป้าหมายหลักสูตร คือ เสริมสร้างและพัฒนากำลังคนให้มีความรู้ความสามารถ ในด้านเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์ เพื่อให้เป็นผู้ที่สามารถเป็นผู้สร้าง วิจัย พัฒนา และประยุกต์เทคโนโลยีให้เหมาะสมกับอุตสาหกรรม ของประเทศ ตลอดจนส่งเสริมให้มีความสำคัญต่อการศึกษา วิจัย การให้บริการทางด้านวิชาการ การทำนุบำรุง รักษาศิลปวัฒนธรรมไทย และตระหนักถึงการอนุรักษ์สภาวะสิ่งแวดล้อม

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไม้ สามารถทำการร่วมมือกับภาครัฐบาลและเอกชน ไม่ว่าจะเป็นการให้บริการทางด้านวิชาการ การขอรับความร่วมมือซึ่งกันและกัน เป็นการพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมงานไม้ ให้มีการพัฒนามากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังสามารถร่วมมือกับต่างประเทศ ที่จะให้การช่วยเหลือทางด้านบุคลากร ของสถาบันต่อไป

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. เพื่อผลิตบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไม้ ที่มีความรู้ด้านทฤษฎีและปฏิบัติ ในการบริหาร การจัดการ การออกแบบ และการควบคุมกระบวนการผลิต ในอุตสาหกรรมเครื่องเรือน วัสดุที่ใช้ไม้ในการประกอบ และผลิตภัณฑ์ไม้ประเภทอื่นๆ
2. เพื่อเผยแพร่และให้บริการด้านวิชาการเทคโนโลยี วิศวกรรมไม้แก่สังคม และหน่วยงานที่เอกสาขานี้เป็น เอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า เกี่ยวข้อง ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. วิจัยและพัฒนา ปรับปรุงเทคโนโลยีวิศวกรรม ไม้ ที่มีอยู่ให้ดียิ่งขึ้น สามารถใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ
4. เพื่อเสริมสร้างความเป็นผู้นำ และปลูกฝังให้เป็นผู้มีคุณธรรม ความรับผิดชอบต่อน้ำที่และสังคม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 คำอธิบายรายวิชาการออกแบบจิกและฟิกเจอร์

วิชาการออกแบบ จิกและฟิกเจอร์

3(2-2)

JIGS AND FIXTURE DESIGN

รายวิชานี้บังคับก่อน

หลักของแม่แบบจับชิ้นงานทั่วไป วิธีการออกแบบจิกและฟิกเจอร์ในลักษณะต่างๆเช่น งานเลื่อย งานเจาะงานขึ้นรูป แม่แบบจับงานเฉพาะเครื่องจักร เครื่องไส เครื่องลอบบัว เครื่องเลื่อย ออกแบบจับงานและทดลองปฏิบัติการกับเครื่องจักร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนการสอน
วิชา ออกแบบจิกและฟิกเจอร์

ครั้งที่	รายการสอน	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ว/ด/ป	หมายเหตุ
1	<p style="text-align: center;">บทที่ 1 บทนำ</p> <p>1.1 ลำดับขั้นพัฒนาฝีมือไปสู่อุตสาหกรรม</p> <p>1.2 ประโยชน์ของจิกและฟิกเจอร์</p> <p style="text-align: center;">บทที่ 2 ชนิดและหน้าที่ของจิกและฟิกเจอร์</p> <p>2.1 คำนิยาม</p> <p>2.2 ชนิดและหน้าที่ของจิกและฟิกเจอร์</p>	2			
2	<p style="text-align: center;">บทที่ 3 หลักการกำหนดตำแหน่งรองรับชิ้นงาน</p> <p>3.1 บทนำ</p> <p>3.2 กฎเบื้องต้นของการกำหนดตำแหน่ง</p> <p>3.3 การเคลื่อนที่ของวัตถุ</p> <p>3.4 การจำกัดการเคลื่อนที่ของวัตถุ</p> <p>3.5 การกำหนดตำแหน่ง</p>	2			
3	<p style="text-align: center;">บทที่ 4 หลักการจับยึดชิ้นงาน</p> <p>4.1 บทนำ</p> <p>4.2 กฎเกณฑ์ของการจับชิ้นงาน</p> <p>4.3 ชนิดและตัวจับชิ้นงาน</p>	2			
4	<p style="text-align: center;">บทที่ 5 การออกแบบจิกและฟิกเจอร์อย่างประหยัด</p> <p>5.1 ค่าใช้จ่ายของจิกและฟิกเจอร์</p> <p>5.2 จำนวนชิ้นงานที่ประหยัด</p> <p>5.3 การเพิ่มความสามารถในการผลิต</p>	2			

ครั้งที่	รายการสอน	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ว/ด/ป	หมายเหตุ
5	ของเครื่องจักร 5.4 การปรับปรุงคุณภาพ 5.5 การลดการสูญเสียของวัตถุดิบ 5.6 แรงงานฝีมือ 5.7 การคำนึงถึงการประหยัด	2			
6	บทที่ 6 เทคนิคการออกแบบจิกและฟิกเจอร์ 6.1 การออกแบบตามแบบและชิ้นงานต้นแบบ 6.2 ขนาดหลักและขนาดรอง 6.3 จิกเฉพาะและจิกอเนกประสงค์ 6.4 ค่าแน่นอนของจิกและฟิกเจอร์ 6.5 วัสดุที่ใช้ในการทำจิกและฟิกเจอร์ 6.6 คุณภาพและราคาของจิกและฟิกเจอร์	2			
7	บทที่ 7 การจัดเก็บและกำหนดรหัสจิกและฟิกเจอร์ 7.1 การวางแผนของงานที่จัดเก็บ				
8	7.2 การกำหนดรหัสจิกและฟิกเจอร์	1	1		
9	บทที่ 8 ตัวอย่างจิกและฟิกเจอร์	1	1		
10	8.1 จิกสำหรับเครื่องเลื่อยสายพาน	1	1		
11	8.2 จิกสำหรับเครื่องเลื่อยวงเดือน	1	1		
12	8.3 จิกสำหรับเครื่องไสเฉพาะ	1	1		
13	8.4 จิกสำหรับเครื่องไสขนาด	1	1		
14	8.5 จิกสำหรับเครื่องเจาะรูเหลี่ยม	1	1		
15	8.6 จิกสำหรับเจาะรู	1	1		
16	8.7 จิกสำหรับเครื่องเพลตตั้ง 8.8 จิกสำหรับเครื่องเลาเตอร์				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่าวิธีใด ๆ ทั้งสิ้น จิกทั้งหมดนี้คิดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีควรรณาไป

ครั้งที่	รายการสอน	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ว/ด/ป	หมายเหตุ
	บทที่ 9 ตัวอย่างจิกสำหรับการประกอบเฟอรรินเจอร์		2		
	9.1 จิกสำหรับยึดข้างลื่นชัก		2		
	9.2 จิกสำหรับการเจาะรู				
	9.3 จิกสำหรับประกอบโครง				
	9.4 จิกสำหรับประกอบเก้าอี้				

2.3 เนื้อหาวิชาการออกแบบจิกและฟิกเจอร์

เนื้อหาวิชาการออกแบบจิกและฟิกเจอร์เป็นเนื้อหาวิชาของหลักสูตร วิศวกรรมไม้สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เป็นวิชาบังคับในชั้นปีที่ 2 ของหลักสูตร เนื้อหาวิชาการออกแบบจิกและฟิกเจอร์แบ่งออกเป็นหัวข้อใหญ่ๆ ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัปดาห์ที่ _____ 1 _____ วัน _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

เรื่อง บทที่1และบทที่2	ทฤษฎี 2 คาบ ปฏิบัติ _____ คาบ
<p style="text-align: center;">รายการสอน</p> <p>1. ลำดับชั้นพัฒนาฝีมือไปสู่อุตสาหกรรม</p> <p>2. ประโยชน์ของจิกและฟิกซ์เจอร์</p> <p>3. ชนิดและหน้าที่ของจิกและฟิกซ์เจอร์</p>	<p style="text-align: center;">วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <p>1. เพื่อให้ นักเรียนอธิบายถึงลำดับชั้นพัฒนาฝีมือไปสู่อุตสาหกรรมได้</p> <p>2. เพื่อให้ นักเรียนบอกถึงประโยชน์และหน้าที่ของจิกและฟิกซ์เจอร์ได้</p>

วิธีการสอนและกิจกรรม

- บรรยาย ลำดับชั้นพัฒนาฝีมือไปสู่อุตสาหกรรม, ประโยชน์ของจิกและฟิกซ์เจอร์
- อธิบาย ชนิดและหน้าที่ของจิกและฟิกซ์เจอร์

สื่อการสอน

- เอกสารประกอบการสอน จิกและฟิกเจอร์
- ใบสั่งงาน
- อื่นๆ

การประเมินผล

- ถาม-ตอบ ให้ นักเรียนอธิบายถึงลำดับชั้นพัฒนาฝีมือไปสู่อุตสาหกรรมว่าเป็นอย่างไร
- อื่นๆ สังเกตพฤติกรรมความรับผิดชอบ ความตรงต่อเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัด อ่างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัปดาห์ที่ 2 วัน เดือน พ.ศ. ____

เรื่อง หลักการกำหนดตำแหน่งรองรับ	ทฤษฎี 2 คาบ ปฏิบัติ ____ คาบ
รายการสอน	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
1. กฎเบื้องต้นของการกำหนดตำแหน่ง 2. การเคลื่อนที่ของวัตถุ 3. การกำจัดเคลื่อนที่ของวัตถุ 4. การกำหนดตำแหน่ง	1. เพื่อให้ให้นักศึกษาเข้าใจและอธิบายกฎเบื้องต้นของการกำหนดตำแหน่ง กฎเบื้องต้นของการกำหนดตำแหน่งและการกำจัดเคลื่อนที่ของวัตถุได้

วิธีการสอนและกิจกรรม

- บรรยาย กฎเบื้องต้นของการกำหนดตำแหน่ง
- อธิบาย การเคลื่อนที่ของวัตถุ, การกำจัดเคลื่อนที่ของวัตถุ, การกำหนดตำแหน่ง

สื่อการสอน

- เอกสารประกอบการสอน จิกและพีทซ์เจอร์
- ใบสั่งงาน
- อื่นๆ

การประเมินผล

- ถาม-ตอบ กฎเบื้องต้นของการกำหนดตำแหน่งมีอะไรบ้าง
- อื่นๆ สังเกตพฤติกรรมความรับผิดชอบ ความตรงต่อเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัปดาห์ที่ 3 วัน เดือน พ.ศ. _____

เรื่อง หลักการจับยึดชิ้นงาน	ทฤษฎี 2 คาบ ปฏิบัติ _____ คาบ
รายการสอน	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
1. หลักการจับยึดชิ้นงาน, กฎเกณฑ์ของการจับยึดชิ้นงาน 2. ชนิดของตัวจับยึดชิ้นงาน	1. เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจและอธิบายถึงกฎเกณฑ์ของการจับยึดชิ้นงานได้ 2. เพื่อให้ศึกษาวิเคราะห์และจำแนกชนิดของตัวจับยึดชิ้นงานได้

วิธีการสอนและกิจกรรม

- บรรยาย หลักการจับยึดชิ้นงาน, กฎเกณฑ์ของการจับยึดชิ้นงาน
- อธิบาย ชนิดของตัวจับยึดชิ้นงาน

สื่อการสอน

- เอกสารประกอบการสอน จิกและพีคซ์เจอร์
- ใบสั่งงาน
- อื่นๆ

การประเมินผล

- ถาม-ตอบ ให้นักศึกษาอธิบายถึงกฎเกณฑ์ของการจับยึดชิ้นงาน

เอกสาร [] อื่นๆ เอกสารที่ส่งแก่ผู้ปฏิบัติกรรมควมรับผิดชอบ ความตรงต่อเวลา ญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัปดาห์ที่ 4 วัน _____ เดือน _____ พ.ศ. ____

เรื่อง การออกแบบจิ๊กและฟิกซ์อย่างประหยัด	ทฤษฎี 2 คาบ ปฏิบัติ ____ คาบ
รายการสอน	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
<ol style="list-style-type: none"> 1. ค่าใช้จ่ายของจิ๊กและฟิกซ์เจอร์ 2. จำนวนชิ้นงานที่ประหยัด 3. การปรับปรุงคุณภาพ 4. การลดการสูญเสียของวัสดุดิบ 5. แรงงานฝีมือ 6. การคำนึงถึงการประหยัด 	<ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อให้ให้นักศึกษาออกแบบและวิเคราะห์การผลิตจิ๊กและฟิกซ์เจอร์สนต้นทุนและการผลิตที่ประหยัด

วิธีการสอนและกิจกรรม

บรรยาย การออกแบบจิ๊กและฟิกซ์อย่างประหยัด

อธิบาย ขั้นตอนในการออกแบบจิ๊กและฟิกซ์อย่างประหยัด

สื่อการสอน

เอกสารประกอบการสอน จิ๊กและฟิกซ์เจอร์

ใบสั่งงาน

อื่นๆ

การประเมินผล

ถาม-ตอบ

อื่นๆ สังเกตพฤติกรรมความรับผิดชอบ ความตรงต่อเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัปดาห์ที่ 5 วัน เดือน พ.ศ. _____

เรื่อง เทคนิคการออกแบบจิกและฟ็อกซ์เจอร์	ทฤษฎี 2 คาบ ปฏิบัติ _____ คาบ
รายการสอน	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
<ol style="list-style-type: none"> 1. การออกแบบตามแบบและชิ้นงานเบื้องต้น ขนาดหลักและขนาดรอง 2. จิกเฉพาะและจิกเอนกประสงค์ 3. ค่าแน่นอนของจิกและฟ็อกซ์เจอร์ 4. วัสดุที่ใช้ทำจิกและฟ็อกซ์เจอร์ 5. คุณภาพและราคาของจิกและฟ็อกซ์เจอร์ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อให้นักศึกษาเรียนรู้เทคนิคต่างๆเพื่อนำมาวิเคราะห์ในการออกแบบจิกและฟ็อกซ์เจอร์ได้อย่างเหมาะสม

วิธีการสอนและกิจกรรม

- บรรยาย เทคนิคการออกแบบจิกและฟ็อกซ์เจอร์
- อธิบาย เทคนิคการออกแบบจิกและฟ็อกซ์เจอร์

สื่อการสอน

- เอกสารประกอบการสอน จิกและฟ็อกซ์เจอร์
- ใบสั่งงาน
- อื่นๆ

การประเมินผล

- ถาม-ตอบ
- อื่นๆ สังเกตพฤติกรรมความรับผิดชอบ ความตรงต่อเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัปดาห์ที่ 6 วัน _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

เรื่อง การจัดเก็บและการกำหนดรหัสจิก	ทฤษฎี 2 คาบ ปฏิบัติ _____ คาบ
รายการสอน	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
1. การวางแผนของงานที่จะจัดเก็บ 2. การกำหนดรหัสจิกและพีคซ์เจอร์	1. เพื่อให้ นักศึกษากำหนดรหัสจิกและการจัดเก็บจิกและพีคซ์เจอร์อย่างถูกต้องวิธี

วิธีการสอนและกิจกรรม

- บรรยาย การจัดเก็บและกรกำหนดรหัสจิกและพีคซ์เจอร์
- อธิบาย

สื่อการสอน

- เอกสารประกอบการสอน จิกและพีคซ์เจอร์
- ใบสั่งงาน
- อื่นๆ

การประเมินผล

- ตาม-ตอบ
- อื่นๆ สังเกตพฤติกรรมความรับผิดชอบ ความตรงต่อเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนการสอนวิชา ออกแบบจิ๊กและฟิกส์เจอร์ ชั้นปีที่2 สาขาวิศวกรรมไม้ (สัปดาห์ที่ 8)

หน่วยที่ 8 เรื่อง ตัวอย่างจิ๊กและฟิกส์เจอร์

สาระสำคัญ/จุดประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการเรียนการสอน	วิธีวัด/ประเมินผล
<p>สาระสำคัญ</p> <p>1.เพื่อให้ให้นักศึกษาวิเคราะห์ตัวอย่างของจิ๊กและฟิกส์เจอร์เพื่อการออกแบบในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>1. จิ๊กสำหรับเครื่องเลื่อยสายพาน</p> <p>1.1 เครื่องเลื่อยสายพาน</p> <p>1.2 ประเภทของจิ๊กเครื่องเลื่อยสายพาน</p> <p>1.3 ประเภทของเครื่องเลื่อยสายพาน</p> <p>1.4 ตัวอย่างจิ๊กและฟิกส์เจอร์</p>	<p><u>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน</u></p> <p>อาจารย์นำเข้าสู่บทเรียน โดยการแสดงถึงตัวอย่างของการทำงานของเครื่องเลื่อยสายพาน</p> <p><u>ขั้นตอนการสอน</u></p> <p>1. อาจารย์อธิบายเกี่ยวกับจิ๊กสำหรับเครื่องเลื่อยสายพาน</p> <p>2. อาจารย์และนักศึกษามชสไลด์ประกอบเสียงเกี่ยวกับตัวอย่างจิ๊กและฟิกส์เจอร์</p> <p>2.1 เครื่องเลื่อยสายพาน</p> <p>2.2 ประเภทของงาน เครื่องเลื่อยสายพาน</p> <p>2.3 ตัวอย่างจิ๊ก เครื่องเลื่อยสายพาน</p>	<p>1. สไลด์ประกอบเสียงตัวอย่างจิ๊กและฟิกส์เจอร์ เครื่องเลื่อยสายพาน</p>	<p>1. ประเมินความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เรียน โดยสังเกตจาก</p> <ul style="list-style-type: none"> - การตอบคำถาม - การอภิปราย

แผนการสอนวิชา ออกแบบจิกและฟิกส์เจอร์ ชั้นปีที่2 สาขาวิศวกรรมไม้ (สัปดาห์ที่ 9)

หน่วยที่ 9 เรื่อง ตัวอย่างจิกและฟิกส์เจอร์

สาระสำคัญ/จุดประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการเรียนการสอน	วิธีวัด/ประเมินผล
<p>สาระสำคัญ</p> <p>1.เพื่อให้ให้นักศึกษาวิเคราะห์ตัวอย่างของจิกและฟิกส์เจอร์เพื่อการออกแบบในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>1. จิกสำหรับเครื่องเลื่อยวงเดือน</p> <p>1.1 ประเภทของงานเครื่องเลื่อยวงเดือน</p> <p>1.2 เครื่องเลื่อยวงเดือน</p> <p>1.3 ประเภทของจิกเครื่องเลื่อยวงเดือน</p> <p>1.4 ตัวอย่างจิกเครื่องเลื่อยวงเดือน</p>	<p>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน</p> <p>อาจารย์นำเข้าสู่บทเรียน โดยการแสดงถึงตัวอย่างของการทำงานของเครื่องเลื่อยวงเดือน</p> <p>ขั้นตอนการสอน</p> <p>1. อาจารย์อธิบายเกี่ยวกับจิกสำหรับเครื่องเลื่อยวงเดือน</p> <p>2. อาจารย์และนักศึกษามชสไลด์ประกอบเสียงเกี่ยวกับตัวอย่างจิกและฟิกส์เจอร์</p> <p>2.1 เครื่องแ</p> <p>2.2 ประเภทของงาน เลื่อยวงเดือน</p> <p>2.3 ตัวอย่างจิก เลื่อยวงเดือน</p>	<p>1. สไลด์ประกอบเสียงตัวอย่างจิกและฟิกส์เจอร์เลื่อยวงเดือน</p>	<p>1. ประเมินความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เรียน โดยสังเกตจาก</p> <ul style="list-style-type: none"> - การตอบคำถาม - การอภิปราย

แผนการสอนวิชา ออกแบบจิกและฟิกส์เจอร์ ชั้นปีที่2 สาขาวิศวกรรมไม้ (สัปดาห์ที่ 10)

หน่วยที่ 10 เรื่อง ตัวอย่างจิกและฟิกส์เจอร์

สาระสำคัญ/จุดประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการเรียนการสอน	วิธีวัด/ประเมินผล
<p>สาระสำคัญ</p> <p>1.เพื่อให้ นักศึกษาวิเคราะห์ ตัวอย่างของจิกและฟิกส์เจอร์เพื่อการออกแบบในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>1. จิกสำหรับเครื่องไสพะาะ</p> <p>1.1 ประเภทของงานเครื่องไสพะาะ</p> <p>1.1 เครื่องไสพะาะ</p> <p>1.2 ประเภทของจิกเครื่องไสพะาะ</p> <p>1.3 ตัวอย่างจิกเครื่องไสพะาะ</p>	<p><u>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน</u></p> <p>อาจารย์นำเข้าสู่บทเรียน โดยการแสดงถึงตัวอย่างของการทำงานของเครื่องไสพะาะ</p> <p><u>ขั้นตอนการสอน</u></p> <p>1. อาจารย์อธิบายเกี่ยวกับจิกสำหรับเครื่องไสพะาะ</p> <p>2 อาจารย์และนักศึกษามชสไลด์ประกอบเสียงเกี่ยวกับตัวอย่างจิกและฟิกส์เจอร์</p> <p>2.1 เครื่องไสพะาะ</p> <p>2.2 ประเภทของงาน เครื่องไสพะาะ</p> <p>2.3 ตัวอย่างจิก เครื่องไสพะาะ</p>	<p>1. สไลด์ประกอบเสียงตัวอย่างจิกและฟิกส์เจอร์เครื่องไสพะาะ</p>	<p>1. ประเมินความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เรียน โดยสังเกตจาก</p> <ul style="list-style-type: none"> - การตอบคำถาม - การอภิปราย

แผนการสอนวิชา ออกแบบจิกและฟิกส์เจอร์ ชั้นปีที่2 สาขาวิศวกรรมไม้ (สัปดาห์ที่ 11)

หน่วยที่ 11 เรื่อง ตัวอย่างจิกและฟิกส์เจอร์

สาระสำคัญ/จุดประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการเรียนการสอน	วิธีวัด/ประเมินผล
<p><u>สาระสำคัญ</u></p> <p>1.เพื่อให้ นักศึกษาวิเคราะห์ ตัวอย่างของจิกและฟิกส์เจอร์เพื่อการออกแบบในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>1. จิกสำหรับเครื่องไสขนาด</p> <p>1.1 ประเภทของงานเครื่องไสขนาด</p> <p>1.2 เครื่องไสขนาด</p> <p>1.3 ประเภทของจิกเครื่องไสขนาด</p> <p>1.4 ตัวอย่างจิกเครื่องไสขนาด</p>	<p><u>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน</u></p> <p>อาจารย์นำเข้าสู่บทเรียน โดยการแสดงถึงตัวอย่างของการทำงานของเครื่องไสขนาด</p> <p><u>ขั้นตอนการสอน</u></p> <p>1. อาจารย์อธิบายเกี่ยวกับจิกสำหรับเครื่องไสขนาด</p> <p>2. อาจารย์และนักศึกษามสไล่ดประกอบเสียงเกี่ยวกับตัวอย่างจิกและฟิกส์เจอร์</p> <p>2.1 เครื่องไสขนาด</p> <p>2.2 ประเภทของงาน เครื่องไสขนาด</p> <p>2.3 ตัวอย่างจิก เครื่องไสขนาด</p>	<p>1. สไลด์ประกอบเสียงตัวอย่างจิกและฟิกส์เจอร์เครื่องไสขนาด</p>	<p>1. ประเมินความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เรียน โดยสังเกตจาก</p> <ul style="list-style-type: none"> - การตอบคำถาม - การอภิปราย

แผนการสอนวิชา ออกแบบจิกและฟิกส์เจอร์ ชั้นปีที่2 สาขาวิศวกรรมไม้ (สัปดาห์ที่ 12)

หน่วยที่ 12 เรื่อง ตัวอย่างจิกและฟิกส์เจอร์

สาระสำคัญ/จุดประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการเรียนการสอน	วิธีวัด/ประเมินผล
<p><u>สาระสำคัญ</u></p> <p>1.เพื่อให้ นักศึกษาวิเคราะห์ ตัวอย่างของจิกและฟิกส์เจอร์เพื่อการออกแบบในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>1. จิกสำหรับเครื่องเจาะรูเหลี่ยม</p> <p>1.1 ประเภทของงานเครื่องเจาะรูเหลี่ยม</p> <p>1.1 เครื่องเจาะรูเหลี่ยม</p> <p>1.2 ประเภทของจิกเครื่องเจาะรูเหลี่ยม</p> <p>1.3 ตัวอย่างจิกเครื่องเจาะรูเหลี่ยม</p>	<p><u>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน</u></p> <p>อาจารย์นำเข้าสู่บทเรียน โดยการแสดงถึงตัวอย่างของการทำงาน ของเครื่องเจาะรูเหลี่ยม</p> <p><u>ขั้นตอนการสอน</u></p> <p>1. อาจารย์อธิบายเกี่ยวกับจิกสำหรับเครื่องเจาะรูเหลี่ยม</p> <p>2 อาจารย์และ นักศึกษาชมสไลด์ประกอบเสียงเกี่ยวกับตัวอย่างจิกและฟิกส์เจอร์</p> <p>2.1 เครื่องเจาะรูเหลี่ยม</p> <p>2.2 ประเภทของงาน เครื่องเจาะรูเหลี่ยม</p> <p>2.3 ตัวอย่างจิก เครื่องเจาะรูเหลี่ยม</p>	<p>1. สไลด์ประกอบเสียงตัวอย่างจิกและฟิกส์เจอร์เครื่องเจาะรูเหลี่ยม</p>	<p>1. ประเมินความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เรียน โดยสังเกตจาก</p> <ul style="list-style-type: none"> - การตอบคำถาม - การอภิปราย

แผนการสอนวิชา ออกแบบจิกและฟิกส์เจอร์ ชั้นปีที่2 สาขาวิศวกรรมไม้ (สัปดาห์ที่ 13)

หน่วยที่ 13 เรื่อง ตัวอย่างจิกและฟิกส์เจอร์

สาระสำคัญ/จุดประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการเรียนการสอน	วิธีวัด/ประเมินผล
<p>สาระสำคัญ</p> <p>1.เพื่อให้ นักศึกษาวิเคราะห์ ตัวอย่างของจิกและฟิกส์เจอร์เพื่อการออกแบบในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>1. จิกสำหรับเครื่องเจาะรู</p> <p>1.1 ประเภทของงานเครื่องเจาะรู</p> <p>1.1 เครื่องเจาะรูเหล็ก</p> <p>1.2 ประเภทของจิกเครื่องเจาะรู</p> <p>1.3 ตัวอย่างจิกเครื่องเจาะรู</p>	<p><u>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน</u></p> <p>อาจารย์นำเข้าสู่บทเรียน โดยการแสดงถึงตัวอย่างของการทำงานของเครื่องเจาะรู</p> <p><u>ขั้นตอนการสอน</u></p> <p>1. อาจารย์อธิบายเกี่ยวกับจิกสำหรับเครื่องเจาะรู</p> <p>2 อาจารย์และนักศึกษามสสได้ประกอบเสียงเกี่ยวกับตัวอย่างจิกและฟิกส์เจอร์</p> <p>2.1 เครื่องเจาะรู</p> <p>2.2 ประเภทของงาน เครื่องเจาะรู</p> <p>2.3 ตัวอย่างจิก เครื่องเจาะรู</p>	<p>1. สไลด์ประกอบเสียงตัวอย่างจิกและฟิกส์เจอร์เครื่องเจาะรู</p>	<p>1. ประเมินความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เรียน โดยสังเกตจาก</p> <ul style="list-style-type: none"> - การตอบคำถาม - การอภิปราย

แผนการสอนวิชา ออกแบบจิกและฟิกส์เจอร์ ชั้นปีที่2 สาขาวิศวกรรมไม้ (สัปดาห์ที่ 14)

หน่วยที่ 14 เรื่อง ตัวอย่างจิกและฟิกส์เจอร์

สาระสำคัญ/จุดประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการเรียนการสอน	วิธีวัด/ประเมินผล
<p>สาระสำคัญ</p> <p>1.เพื่อให้ นักศึกษาวิเคราะห์ ตัวอย่างของจิกและฟิกส์เจอร์เพื่อการออกแบบในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>1. จิกสำหรับเครื่องเพลาตั้ง</p> <p>1.1 ประเภทของงานเครื่องเพลาตั้ง</p> <p>1.1 เครื่องเพลาตั้ง</p> <p>1.2 ประเภทของจิกเครื่องเพลาตั้ง</p> <p>1.3 ตัวอย่างจิกเครื่องเพลาตั้ง</p>	<p><u>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน</u></p> <p>อาจารย์นำเข้าสู่บทเรียน โดยการแสดงถึงตัวอย่างของการทำงานของเครื่องเพลาตั้ง</p> <p><u>ขั้นตอนการสอน</u></p> <p>1. อาจารย์อธิบายเกี่ยวกับจิกสำหรับเครื่องเพลาตั้ง</p> <p>2 อาจารย์และนักศึกษามสไลด์ประกอบเสียงเกี่ยวกับตัวอย่างจิกและฟิกส์เจอร์</p> <p>2.1 เครื่องเพลาตั้ง</p> <p>2.2 ประเภทของงาน เครื่องเพลาตั้ง</p> <p>2.3 ตัวอย่างจิก เครื่องเพลาตั้ง</p>	<p>1. สไลด์ประกอบเสียงตัวอย่างจิกและฟิกส์เจอร์ เครื่องเพลาตั้ง</p>	<p>1. ประเมินความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เรียน โดยสังเกตจาก</p> <ul style="list-style-type: none"> - การตอบคำถาม - การอภิปราย

แผนการสอนวิชา ออกแบบจิกและฟิกส์เจอร์ ชั้นปีที่2 สาขาวิศวกรรมไม้ (สัปดาห์ที่ 15)

หน่วยที่ 15 เรื่อง ตัวอย่างจิกและฟิกส์เจอร์

สาระสำคัญ/จุดประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการเรียนการสอน	วิธีวัด/ประเมินผล
<p><u>สาระสำคัญ</u></p> <p>1.เพื่อให้ นักศึกษาวิเคราะห์ ตัวอย่างของจิกและฟิกส์เจอร์เพื่อการออกแบบในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>1. จิกสำหรับเครื่องเลาท์เตอร์</p> <p>1.1 ประเภทของงานเครื่องเลาท์เตอร์</p> <p>1.1 เครื่องเลาท์เตอร์</p> <p>1.2 ประเภทของจิกเครื่องเลาท์เตอร์</p> <p>1.3 ตัวอย่างจิกเครื่องเลาท์เตอร์</p>	<p><u>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน</u></p> <p>อาจารย์นำเข้าสู่บทเรียน โดยการแสดงถึงตัวอย่างของการทำงานของเครื่องเลาท์เตอร์</p> <p><u>ขั้นตอนการสอน</u></p> <p>1. อาจารย์อธิบายเกี่ยวกับจิกสำหรับเครื่องเลาท์เตอร์</p> <p>2 อาจารย์และนักศึกษามสสไลด์ประกอบเสียงเกี่ยวกับตัวอย่างจิกและฟิกส์เจอร์</p> <p>2.1 เครื่องเลาท์เตอร์</p> <p>2.2 ประเภทของงาน เครื่องเลาท์เตอร์</p> <p>2.3 ตัวอย่างจิก เครื่องเลาท์เตอร์</p>	<p>1. สไลด์ประกอบเสียงตัวอย่างจิกและฟิกส์เจอร์เครื่องเลาท์เตอร์</p>	<p>1.ประเมินความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เรียน โดยสังเกตจาก</p> <ul style="list-style-type: none"> - การตอบคำถาม - การอภิปราย

แผนการสอนวิชา ออกแบบจิกและฟิกส์เจอร์ ชั้นปีที่2 สาขาวิศวกรรมไม้ (สัปดาห์ที่ 16)

หน่วยที่ 16 เรื่อง ตัวอย่างจิกสำหรับประกอบเฟอร์นิเจอร์

สาระสำคัญ/จุดประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการเรียนการสอน	วิธีวัด/ประเมินผล
<p>สาระสำคัญ</p> <p>1.เพื่อให้ นักศึกษาวิเคราะห์ ตัวอย่างของจิกและฟิกส์เจอร์เพื่อการออกแบบในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>1. ตัวอย่างจิก สำหรับประกอบ เฟอร์นิเจอร์</p> <p>1.1 จิกสำหรับยึด ข้างลิ้นชัก</p> <p>1.2 จิกสำหรับเจาะรู</p> <p>1.3 จิกสำหรับ ประกอบโครง</p> <p>1.4 จิกสำหรับ ประกอบเก้าอี้</p>	<p><u>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน</u></p> <p>อาจารย์นำเข้าสู่บทเรียน โดยการแสดงถึงตัวอย่างของตัวอย่างจิกสำหรับประกอบเฟอร์นิเจอร์</p> <p><u>ขั้นตอนการสอน</u></p> <p>1. อธิบายเกี่ยวกับจิกสำหรับประกอบเฟอร์นิเจอร์</p> <p>2. อาจารย์และนักศึกษาชมสไลด์ประกอบเกี่ยวกับตัวอย่างจิกและฟิกส์เจอร์</p> <p>2.1 จิกสำหรับยึดข้างลิ้นชัก</p> <p>2.2 จิกสำหรับเจาะรู</p> <p>2.3 จิกสำหรับประกอบโครง</p> <p>2.4 จิกสำหรับประกอบเก้าอี้</p>	<p>1. วีดีโอเพื่อการ ศึกษา โดยการแสดงถึงตัวอย่างของตัวอย่างจิกสำหรับประกอบเฟอร์นิเจอร์</p>	<p>1. ประเมิน ความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่เรียน โดยสังเกตจาก</p> <ul style="list-style-type: none"> - การตอบคำถาม - การอภิปราย

2.4 สื่อการสอนและการจัดระบบการสอน

สื่อการเรียนการสอนคืออะไร

สันทัต ภิวาสสุข (2525) ได้ให้ความหมายว่า สิ่งต่างๆ ที่ใช้เป็นเครื่องมือหรือช่องทางที่ช่วยสำหรับการถ่ายทอด หรือนำความรู้ประสบการณ์ไปสู่ผู้เรียน และทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ

วาสนา ชาวหา (2522 : 59) ได้ให้ความหมายว่า สื่อการสอนคือ สิ่งใดก็ตามที่เป็นตัวกลางนำความรู้ไปสู่ผู้เรียนและทำให้การเรียนการสอนนั้น เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้เป็นอย่างดี

เปลื้อง กุมุท (2519 : 1) ได้ให้ความหมายว่า สื่อการสอนคือ สิ่งต่างๆ ที่ใช้เป็นเครื่องมือหรือช่องทางทำให้การสอนของครูถึงผู้เรียน และทำให้ผู้เรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ หรือจุดมุ่งหมายที่ครูวางไว้เป็นอย่างดี

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า สื่อการเรียนการสอนคือ เครื่องมือที่ช่วยให้การเรียนการสอนเป็นไปได้อย่างดี ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของผู้สอน

การจัดระบบสื่อ การใช้สื่อการเรียนการสอน

เปลื้อง กุมุท (2519 : 1) ได้ให้ความหมายของคำว่า ระบบ ไว้ว่า ภาพส่วนรวมของโครงสร้างหรือกระบวนการอย่างหนึ่งที่มีการจัดระเบียบความสัมพันธ์ ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ที่รวมกัน ในโครงสร้างหรือกระบวนการนั้นๆ

วาสนา ชาวหา (2522 : 9) ได้ให้ความหมายของคำว่า ระบบ ไว้ว่า ส่วนรวมทั้งหมดที่ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน เช่น ระบบลมหายใจ อันประกอบด้วย จมูก หลอดลม ปอดและอื่นๆ

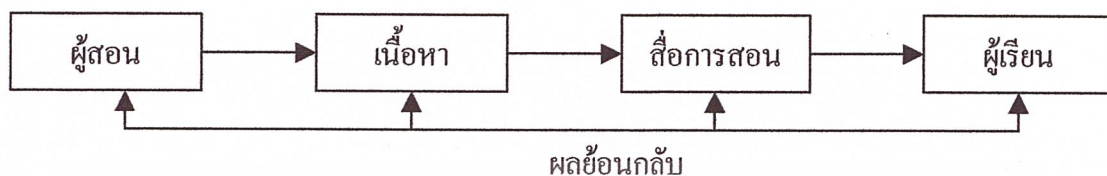
ดังนั้น ระบบ คือ หน่วยแต่ละหน่วยที่ทำงานสัมพันธ์และสอดคล้องกัน เกิดเป็นภาพรวมของโครงสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

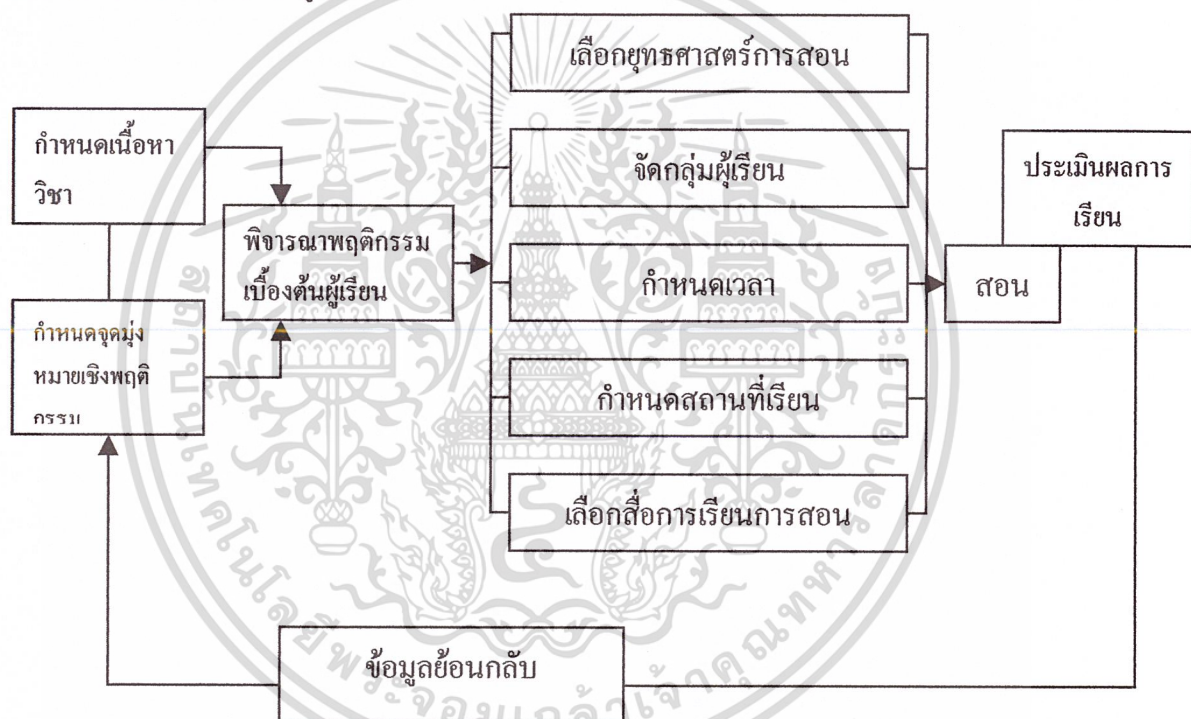
ระบบการเรียนการสอน

สันตัก ภีบาลสุข (2525 : 14-15) ระบบการสอนประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 4 อย่าง คือ ครู, เนื้อหาวิชา, นักเรียน และสื่อหรืออุปกรณ์การสอน ที่พาเนื้อหาสู่ผู้เรียน

ระบบการสอน



วาสนา ชาวหา (2522 : 12-14) ระบบการเรียนการสอนประกอบด้วย ผู้สอน เนื้อหาวิชา สื่อการเรียนการสอน และผู้เรียน



ดังนั้น ระบบการเรียนการสอนจะประกอบไปด้วย องค์ประกอบที่สำคัญคือ ผู้สอน เนื้อหา สื่อการเรียนการสอน ผู้เรียน โดยการเลือกสื่อการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับหน่วยวิชา เนื้อหา และผู้เรียน

การจัดระบบการใช้สื่อการสอน

สื่อการสอนมีคุณค่าต่อการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก อย่างไรก็ตามสื่อการสอนแต่ละชนิดต่างก็มีข้อจำกัด หาได้เหมาะสมกับการเรียนการสอนทุกหัวข้อ ทุกวิชาเสมอไป เพื่อที่จะให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สันทัด ภิบาลสุข (2525 : 44) ได้ให้ความหมายของการจัดระบบการสอน ไว้ว่า การจัดระบบการใช้สื่อการสอน ในกระบวนการเรียนการสอนนั้น นักเทคโนโลยีการศึกษาต่างก็มีแนวความคิดไว้ต่างๆ กัน อาจสรุปเป็นหลักดังนี้

1. การเลือก
2. การเตรียมพร้อม
3. การใช้
4. การสรุปและการประเมินผล
5. การจัดกิจกรรมต่อเนื่อง (การติดตามผล)

สรุปการจัดระบบการใช้สื่อการสอน

วิธีการสอนด้วยการใช้สื่อการสอนเป็นเครื่องช่วย มีหลายวิธี ผู้สอนที่ดี ควรจะมีประสบการณ์หลายๆ แบบและรู้จักเลือกใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ในชั้นเรียน

การจัดระบบการใช้สื่อการสอน

ข้อมูล	กระบวนการ	ผลลัพธ์
1. เลือกสื่อการสอนโดยคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้ 1.1 จุดมุ่งหมายของเนื้อหาวิชาและการสอน 1.2 รูปแบบและระบบการเรียนการสอน 1.3 ลักษณะของผู้เรียน 1.4 ประเภท คุณสมบัติ และหน้าที่ของสื่อการสอนแต่ละชนิด 1.5 วัสดุ อุปกรณ์ และสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีอยู่	3. ใช้สื่อการสอนที่กำหนดไว้ในแผนการสอน และภายในกำหนดเวลาโดยผู้เรียนได้รับความรู้และมีส่วนร่วมให้มากที่สุด	4. สรุปและประเมินผล 4.1 ประเมินผลด้านเนื้อหา 4.2 ประเมินผลสื่อการสอน 5. จัดกิจกรรมต่อเนื่อง เพื่อเป็นการติดตามผล
2. เตรียมพร้อม 2.1 เตรียมสื่อการสอน 2.2 เตรียมตัวผู้สอน 2.3 เตรียมชั้นเรียนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า 2.4 เตรียมผู้เรียนให้พร้อมทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้		

2.5 สื่อสไลด์ประกอบเสียง

สไลด์ (Slide)

อรรถพร เกิดฤทธิ์ (2535) ได้ให้ความหมายของ สไลด์ (Slide) ไว้ว่า สไลด์เป็นวัสดุฉายประเภทหนึ่ง (Positive) หรือ Reversal Film โดยทั่วไปใช้สำหรับประกอบการอธิบายของครูในชั้นเรียน เพื่อให้เห็นภาพ นอกจากนี้ใช้ในชั้นเรียนแล้ว สามารถใช้ในการประชุมสัมมนานำเสนอเรื่องราวต่างๆ ให้เห็นจริงและน่าสนใจยิ่งขึ้น

ประโยชน์และข้อดีของสไลด์ต่อการศึกษา

ประทีน คล้ายนาค (2526 : 94-95) ได้ชี้ให้เห็นประโยชน์และข้อดีของสไลด์ต่อการศึกษาไว้เป็นข้อๆ ดังนี้

1. นักเรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง โดยการ ใช้เทปบันทึกเสียง ประกอบการบรรยาย
2. ใช้ศึกษาได้ทั้งรายบุคคล กลุ่มย่อยและรวมกันทั้งชั้น
3. สามารถให้ดูซ้ำได้หลายครั้ง จนกว่าจะเข้าใจ
4. ช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ได้เป็นอย่างดี
5. ช่วยให้ผู้เรียนจำสิ่งต่างๆ ได้นาน
6. ช่วยให้นักเรียนและครู มีส่วนร่วมในกิจกรรม การเรียนการสอน เช่น อภิปรายซักถาม
7. ทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลง เจตคติและค่านิยมต่างๆ ได้
8. นำไปใช้ร่วมกับสื่ออื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ชุดโทรทัศน์, ชุดการสอน เป็นต้น
9. ใช้ได้ทุกวิชา
10. ทำให้บทเรียนมีความหมายมากขึ้น นักเรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ดีและถูกต้อง มากกว่าการฟังอย่างเดียว
11. สามารถตัดต่อ เสริมเนื้อหาบางตอนได้ ในกรณีบางภาพ
12. สไลด์มีขนาดเล็ก ทำให้รักษาและนำไปใช้ในสถานที่ต่างๆ ได้สะดวก
13. การทำสไลด์เป็นการลงทุนที่คุ้มค่า เมื่อเทียบกับความสะดวกและประโยชน์ที่ได้รับ

วาทิน รัศมีพรม (2533 : 86-87) ได้ให้ความหมายและประโยชน์ของสไลด์ประกอบเสียงว่า คุณค่าของสไลด์ประกอบเสียงต่อการศึกษา ทำให้เกิดอารมณ์สุนทรีย์ อารมณ์เศร้า ยินดี ตื่นเต้น ฯลฯ และสไลด์ประกอบเสียงยังมีคุณค่าอื่นๆ อีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เปลี่ยนบรรยากาศในห้องเรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้น สนใจมากขึ้น
- ทำให้ผู้เรียนเห็นทั้งภาพและเสียงที่สัมพันธ์กัน เป็นเรื่องราวต่อเนื่อง ก่อให้เกิดความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น
- ทำให้ผู้เรียน ได้มีประสบการณ์เกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอนหลายอย่าง
- สไลด์ประกอบเสียง สามารถนำเป็นสื่อที่ใช้เรียนเพียงคนเดียว เรียนกลุ่มเล็กๆ หรือกลุ่มใหญ่ได้
- สไลด์ประกอบเสียง สามารถนำมาดูซ้ำได้อีกเมื่อต้องการ
- ให้ตรงความสนใจของผู้เรียนได้ เป็นเวลานานกว่าสื่อประเภทอื่น
- สไลด์ประกอบเสียง ที่ผลิตขึ้นมาโดยมีหลักการที่ดี วางแผนเป็นอย่างดี ผลิตเป็นอย่างดี โดยมีทฤษฎีการเรียนรู้ ทฤษฎีทางจิตวิทยาเบื้องหลัง จะก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพที่ดีมาก
- สไลด์ประกอบเสียง สามารถทำสำเนาได้

ข้อจำกัดของสไลด์

1. เนื่องจากสไลด์เป็นภาพนิ่ง จึงไม่สามารถแสดงให้เห็นปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องกันได้
2. การเรียงลำดับของภาพอาจทำให้สับสน

การทำสไลด์ แบ่งเป็น 5 ขั้นตอนใหญ่ๆ คือ

1. การวางแผนดำเนินการ
2. ขั้นตอนการถ่ายทำ
3. ล้างฟิล์มและบรรจุเข้ากรอบ
4. บันทึกลงเสียง คนตรีและคำบรรยายประกอบสไลด์
5. เตรียมนำไปใช้

การวางแผนดำเนิน

ประทิน คล้ายนาค (2536) ได้แบ่งขั้นตอนของการดำเนินการไว้ 5 ข้อ ดังนี้

1. เรื่องและหัวข้อที่ต้องการ จัดทำเป็นสไลด์ รวมทั้งศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับเนื้อหาให้ถูกต้องและชัดเจนจริงๆ
2. ตั้งวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายในการทำสไลด์ ต้องการให้ผู้ชม คุณแล้วเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และได้รับความรู้อะไรบ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และสงวนข้อมูลไว้เพื่อใช้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ

3. วิเคราะห์ผู้ชมว่าเป็นใคร มีพื้นฐานอย่างไร อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เขียนโครงการ เรื่อง อย่างคร่าวๆ เค้าโครงเรื่องจะบอกทิศทางการทำงานต่อไปว่าควรจะทำสไลด์อะไรก่อน-หลัง
5. กำหนดและพยายามตีความจากโครงเรื่องออกมาเป็นภาพ

อรรถพร เกิดฤทธิ์ (2535) ได้แบ่งขั้นตอนในการดำเนินงานไว้ 4 ข้อดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการทำสไลด์ประกอบเสียง
2. วิเคราะห์ผู้ชม
3. พิจารณาความพร้อมด้านต่างๆ
4. วิเคราะห์เนื้อหาว่าเป็นเรื่องอะไร

ดังนั้น สรุปได้ว่า สไลด์ประกอบเสียงเป็นการนำเสนอภาพประกอบเสียง เพื่อช่วยในการเรียนการสอน สามารถนำไปใช้ในการสัมมนาเรื่องราวต่างๆ ให้นำสนใจยิ่งขึ้น

ประโยชน์และข้อดีของสไลด์ประกอบเสียง สามารถสรุปได้ดังนี้

1. สามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง
2. สามารถทำความเข้าใจได้ง่าย
3. ช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน
4. ช่วยให้ผู้เรียนกับผู้สอน มีกิจกรรมการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น
5. ใช้ได้กับทุกเรื่อง
6. ใช้ได้ทุกสถานที่ๆ มีเครื่องฉาย
7. การทำสไลด์ง่ายและประหยัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 สื่อโทรทัศน์เพื่อการศึกษา

โทรทัศน์ เข้ามามีบทบาทในชีวิตของเราว่า 30 ปี มาแล้ว และได้เข้ามาสู่วงการศึกษามากขึ้น เป็นลำดับโดยเฉพาะในทศวรรษนี้ โทรทัศน์เพื่อการศึกษาไม่เพียงแต่รับส่งสัญญาณออกอากาศเท่านั้น แต่รวมถึงโทรทัศน์วงจรปิดและสายเคเบิล นอกจากนั้นเครื่องบันทึกเทปวีดีโอยังช่วยให้ผู้สอน และผู้เรียนได้ดี มีโอกาสผลิตโปรแกรมของตนเองได้ด้วย จนเป็นที่ประจักษ์ชัดเจนว่าโทรทัศน์เป็นแหล่งทรัพยากรอันยิ่งใหญ่ สำหรับการสอนและฝึกอบรม

วารินทร์ รัตมีพรหม (2533 : 123) จากข้อความดังกล่าวจะเห็นได้ว่าโทรทัศน์เพื่อการศึกษา เข้ามามีบทบาทกับการศึกษาในปัจจุบันมากขึ้น

นิพนธ์ สุขปริดี (2531 : 86) ภาพยนตร์นับเป็น โสตทัศนวัสดุอีกชนิดหนึ่งที่ดี มีความสำคัญมากในปัจจุบัน และทำให้ผู้เรียนเห็นการเคลื่อนไหวของสิ่งทีครู่ต้องการใช้ศึกษา เป็นภาพต่อเนื่องปรากฏบนจอซึ่งทำให้เกิดความรู้สึกใกล้เคียง หรือเหมือนประสบการณ์จริงได้มาก อันเป็นบ่อเกิดแห่งความสนใจ และความเข้าใจในบทเรียน

ไพโรจน์ ตรีธนาภ (2539 : 3) ได้บอกถึงการ ใช้โทรทัศน์และวีดีโอเทป พัฒนาการศึกษาคือ ดังนี้

1. มีประสิทธิภาพในการสื่อสารทั้งภาพ และเสียงในเวลาเดียวกัน
2. สามารถต่อขยายให้นักเรียนดูครั้งละหลายๆ คนได้
3. สามารถหยุดภาพนิ่งบางจุด หรือดูซ้ำอีกได้
4. ใช้ประกอบการเรียน ซ่อมเสริม รายบุคคลหรือรายกลุ่มคน
5. ใช้ในการฝึกทักษะการแสดงหรือการสอนของครูได้
6. ครูสามารถสร้างเทปวีดีโอขึ้นเอง เพื่อใช้ในการศึกษาตามที่ครูต้องการ

อรรถพร เกิดฤทธิ์ (2535) ได้สรุปรายการ โทรทัศน์ที่ใช้ในการสอนมี 4 ชนิดด้วยกัน คือ

1. การสอนแบบเบ็ดเสร็จ (Total teaching) การสอนแบบนี้ไม่จำเป็นต้องใช้ครูประจำชั้น และไม่จำเป็นต้องเรียนในชั้นเรียน นักเรียนสามารถเปิดดูโทรทัศน์ที่ใดก็ได้ การสอนนี้จัดเป็นรายการประจำ
2. การสอนแบบใช้โทรทัศน์เป็นแหล่งความรู้ (Major Resource) เป็นการสอนแบบโทรทัศน์เป็นแหล่งความรู้ มีการสอนตามหลักสูตรสัปดาห์ละ 1-5 บทเรียน ครูและนักเรียนต้องอยู่ประจำที่ชั้นเรียน การสอนแบบนี้เป็นการสอนรายการโทรทัศน์เพื่อการสอนโดย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การสอนแบบเพื่อประกอบความรู้ (Supplementary Resource) รายการโทรทัศน์แบบนี้เป็นการออกรายการเพื่อประกอบความรู้ของนักเรียนให้กว้างขึ้น ผู้ที่พลาดจากการชมรายการก็ไม่ใช่เป็นไร จะไม่ทำให้เนื้อหาในหลักสูตรของชั้นเรียนขาดหายไปแต่อย่างไร
4. รายการเพื่อเสริมความรู้ (Enrichment) รายการโทรทัศน์แบบนี้จัดขึ้นเพื่อเพิ่มพูนความรู้เมื่อนักเรียน ได้ดูแล้วก็จะได้รับความรู้ใหม่ๆ และทัน โลก

การทำโทรทัศน์ มีหลักพื้นฐานสำคัญ ดังนี้

อรรถพร เกิดฤทธิ (2535) ได้แบ่งหลักในการทำโทรทัศน์ ออกเป็น 4 ประการคือ

1. การวางแผน (Planing)
2. การทำบทโทรทัศน์ (Script)
3. การเตรียมงาน (Preporation)
4. การบันทึก (Recording) ซึ่งมีทั้งภาพ (Video)และเสียง (Sound, Audio)

ดังนั้น พอสรุปได้ว่า โทรทัศน์เพื่อการศึกษาเป็นสื่อการสอนที่สำคัญมากในปัจจุบัน ทำให้ผู้เรียนได้ความรู้และความสนใจในการเรียนมากขึ้น ผู้เรียนได้เห็นทั้งภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบมีประสิทธิภาพในการสื่อความหมายสูง สามารถเรียนรู้และเข้าใจได้เอง โดยการดูซ้ำหรือเปิดเวลาไหนก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7 การศึกษาสภาพห้องเรียน

วิจิตร วรุตบางกูร กล่าวถึง การจัดห้องเรียนขณะที่มีการเรียนการสอนและความหมายของห้องเรียนเอาไว้ดังนี้

ห้องเรียน (Classroom)

ห้องเรียน (Classroom) หมายถึง บริเวณที่จัดขึ้นในโรงเรียนเพื่อให้นักเรียนได้เข้ามาเรียนและทำกิจกรรมต่างๆ ในหลักสูตรรวมกัน บริเวณห้องเรียนจะใหญ่หรือเล็ก ปิดเป็นสัดส่วนหรือเปิดโล่ง ใช้เป็นที่เรียนปกติหรือปฏิบัติการ จะต้องมึลักษณะที่สนับสนุนการเรียนรู้ ตามหลักสูตรด้วย กล่าวคือ จะต้องมึบริเวณพอเหมาะ มีอุปกรณ์เครื่องใช้เพียงพอต่อความจำเป็น มีสภาพแวดล้อมทางด้านอุณหภูมิและเสียงที่เหมาะสม ไม่เป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้หรือต่อกิจกรรมในห้องเรียน นอกจากนี้ยังสามารถปรับเปลี่ยนสภาพได้บ้าง เมื่อมึกิจกรรมการเรียนรู้อื่นเข้ามาเกี่ยวข้อง

ขนาดห้องเรียนที่เหมาะสม เกณฑ์มาตรฐานโรงเรียนของกระทรวงศึกษาธิการและเกณฑ์มาตรฐานโรงเรียนในภูมิภาคเอเชียกำหนดว่าควรมีพื้นที่เฉลี่ย 1.5 ตารางเมตร : นักเรียน 1 คน ฉะนั้นห้องเรียนที่มีนักเรียน 30 คนควรมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 45 ตารางเมตรหรือมีขนาดห้องไม่น้อยกว่า 6.00/8.00 เมตร และความสูงของห้องที่เทศบัญญัติกรุงเทพมหานครกำหนดว่าควรมีความสูงเฉลี่ย 3.5 เมตรหรือ 3.50 - 4.00 เมตร ตามเทศบัญญัติของบางประเทศในภูมิภาคเอเชีย

ห้องเรียนสำหรับนักเรียนระดับต่างๆ มีลักษณะพิเศษแตกต่างกันยังต้องการจัดสภาพที่แตกต่างกันออกไป

ห้องเรียนวิชาเฉพาะ

การเรียนวิชาเฉพาะบางวิชาจะได้ผลดีตามความประสงค์ จะต้องจัดสภาพแวดล้อมและอุปกรณ์ที่มีความพิเศษแตกต่างกันออกไป เป็นต้นว่า ห้องปฏิบัติการ ห้องเรียนวิชาศิลปะ ห้องดนตรี ห้องวิทยาศาสตร์ ห้องพละ ห้องอุตสาหกรรมศิลป์

การจัดพื้นที่ในห้องทั่วไป

มนุษย์ในสังคมทุกคนต่างมีประสบการณ์ และฝ้งใจในห้องเรียนสี่เหลี่ยมผืนผ้า และมีคนยืนอยู่หน้าห้องและมีกลุ่มคนนั่งอยู่ที่โต๊ะ ในห้องนี้เองได้ผลิตบุคคลชั้นนำและธรรมดาของสังคมออกไปจำนวนมาก เชื่อหรือไม่ว่าสภาพทางกายภาพของห้องสี่เหลี่ยมนี้อาจมึอิทธิพลอย่างสำคัญต่อชีวิตและบุคลิกภาพของคนเรา

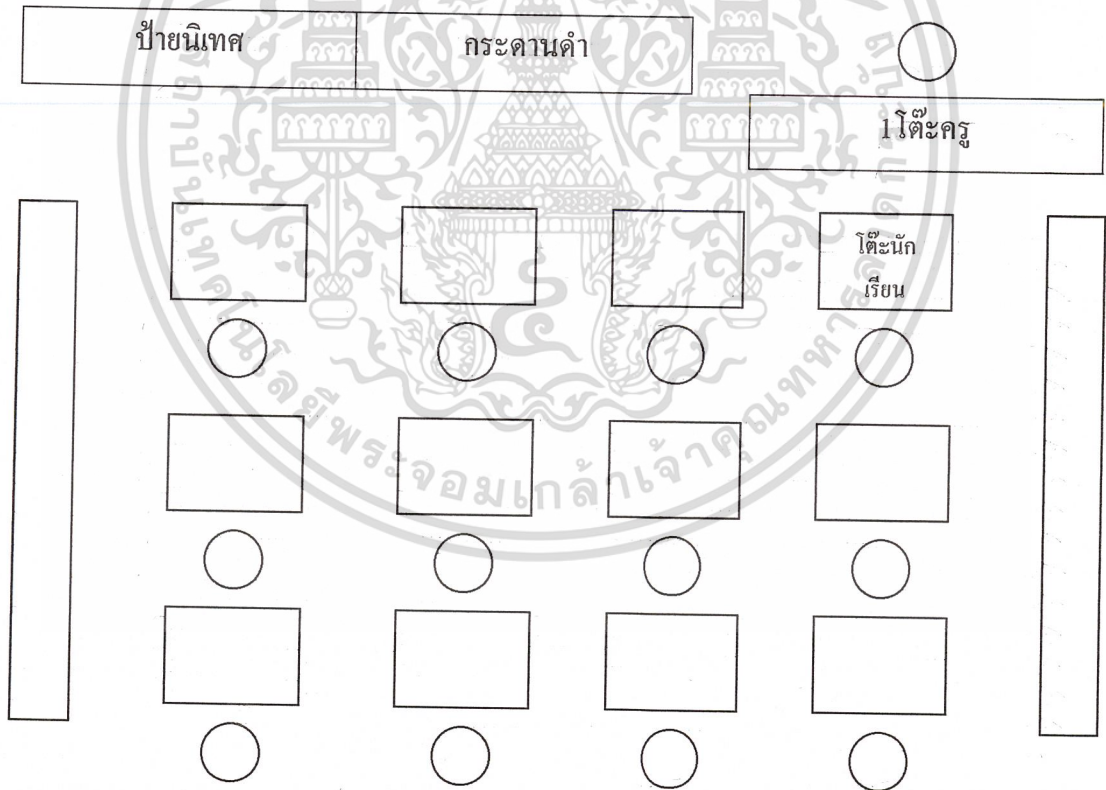
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชีวิตและความเป็นไปในห้องเรียนเหล่านี้ต่างมีลึกลับท่าทาง และความรู้สึกนึกคิดผสมผสานอย่างกลมกลืนหากเราพิจารณาความตั้งใจของสถาบันที่พยายามอบรมณ์บ่มนิสัยพะให้กับนักเรียนอยู่ตลอดเวลา ความคิดเกี่ยวกับการจัดห้องเรียนมี 3 ประการที่สำคัญ คือ การจัดที่นั่งสำหรับเรียน การเคลื่อนไหวของนักเรียน และความเป็นเจ้าของพื้นที่

การจัดที่นั่งสำหรับนักเรียน (Class Room Organization For Instruction Effectiveness)

การจัดที่นั่งนักเรียน ได้รับความนิยมและปฏิบัติกรมานาน จนเป็นหลักปฏิบัติของการจัดการเรียนการสอน ในโรงเรียนทั่วไปแล้วก็คือ การจัดแบบเรียงแถว แบบเรียงหน้ากระดาน หรือแบบที่นักเรียนต้องเพิ่มความสนใจที่จุดใดจุดหนึ่ง โดยเฉพาะและจุดที่มักเน้นคือ จุดที่ครูอยู่หรือทำกิจกรรมการสอน รูปแบบการจัดที่นั่งแบบนี้มักจะออกมาดังอย่างในแผนภูมิ

ภาพที่ 4
แสดงการจัดชั้นเรียนแบบยึดครูเป็นศูนย์กลาง



การจัดที่นั่งนี้จะดีในแง่ความเป็นระเบียบ และการมีระเบียบวินัยของห้องเรียน แต่ข้อจำกัดเหมือนจะมากสักหน่อย โดยเฉพาะการจำกัดเสรีภาพของนักเรียนในการร่วมมือกันเรียน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

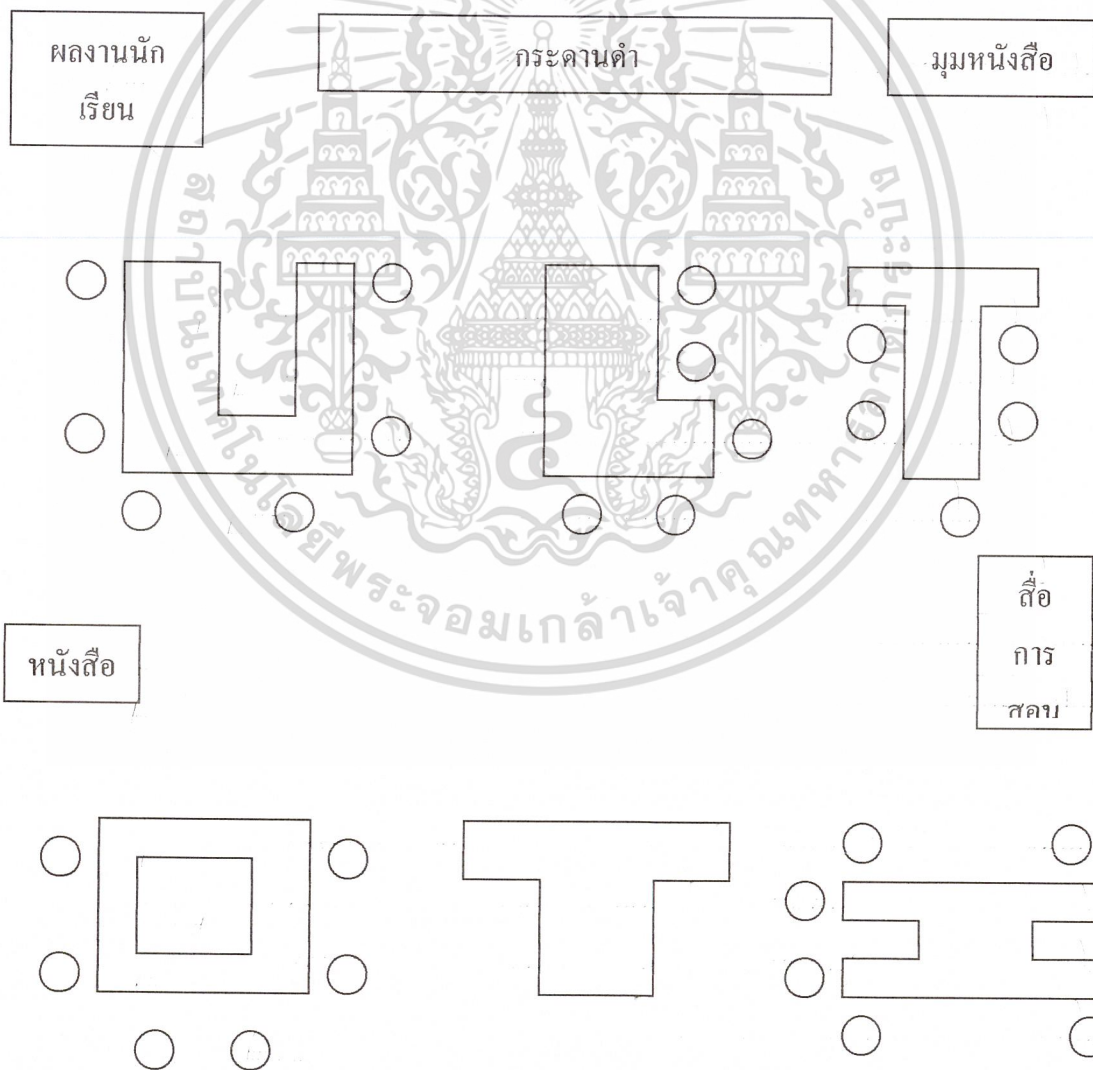
เพราะห้องเรียนแบบที่นี้เรียงหน้ากระดานต่างคนต่างเรียน ต่างเอาตัวรอด การจัดให้ที่นั่งแยกกันก็บอกอยู่ในตัวแล้วว่าการเรียนต้องกันเรียน

กิจกรรมการเรียนการสอนมักอยู่ที่ครู กำหนดเงื่อนไขโดยครู ครูมักพูดอยู่คนเดียวบางครั้งนักเรียนเบื่อหน้าก็พากันแย่งครูพูด โดยการกระซิบกระซาบ การจัดที่นั่งแบบนี้ไม่ใช่จะทำให้เด็กจัดโต๊ะที่เดียว แต่ครูก็ควรนำมาใช้สำหรับสถานการณ์ การเรียนการสอนที่ต้องจัดที่นั่งแบบนี้ไม่ควรจัดเรียงแถวไปตลอดทั้งทอมหรือยาว ไปจนถึงตลอดการศึกษา

การจัดชั้นเรียน หรือ ที่นั่งนักเรียน ที่การศึกษาไทยเสริมกันอยู่ตลอดเวลาตามหลักสูตรฉบับปัจจุบันก็คือ การจัดแบบกลุ่ม หรือ แบบ Multi Purpose ดังตัวอย่างในแผนภูมิ

ภาพที่ 5

แสดงการจัดชั้นเรียนแบบยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดที่นั่งแบบนี้ จุดสนใจอยู่ที่ศูนย์กลางของห้องเรียน ไม่ได้อยู่ที่ครูหรือนักเรียนคนใดคนหนึ่ง กิจกรรมต่างๆ ที่กระทำในห้องเรียน สามารถเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้น นักเรียนรู้สึกประการหนึ่งคือ ความสนใจและลักษณะตามธรรมชาติของนักเรียน ได้รับความตอบสนอง สำหรับข้อดี-ข้อเสียที่มองเห็นคือ ห้องเรียนอาจคับสนวุ่นวาย เสียงอึกทึก ถ้าครูดำเนินงานไม่ดี

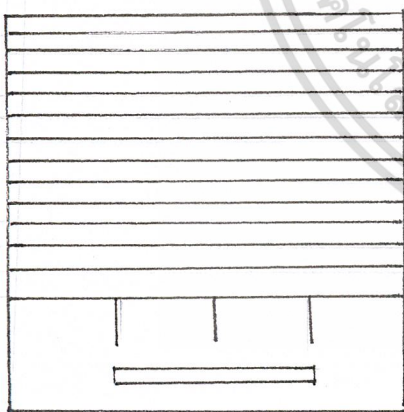
การจัดที่นั่งนักเรียน ครูจัดแบบใดสถานการณ์เช่นใด ถ้าเป็นครูยุคเก่าที่ใช้แบบเรียงแถวไปถ้าครูรุ่นใหม่ในคราวเดียวกันก็อาจทำแบบเรียงแถวและแบบกลุ่มมาใช้ให้เหมาะสม

การเคลื่อนไหวของนักเรียน (Pupil Movement)

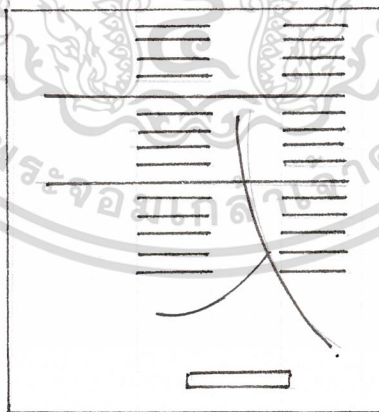
การเคลื่อนไหวของนักเรียนในห้องเรียน อย่าคิดว่าเป็นเรื่องไม่สำคัญ เด็กที่มีอิสระในการเคลื่อนไหวไป-มา กับเด็กที่นั่งอยู่ที่นานๆ เราควรจะพบเห็นลักษณะของพวกเขาดี การบังคับให้เด็กนั่งอยู่กับที่นานๆ โดยไม่เปิดโอกาสให้เคลื่อนไหวไป-มา อย่างอิสระ ถือว่าเป็นการกักกันและทำลายศักยภาพของเด็ก ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว เด็กจะกล้าคิดกล้าพูดกล้าทำหรือก้าวร้าวรุนแรง ส่วนหนึ่งอาจเป็นผลจากการบังคับ หรือการไม่ให้เสรีภาพแก่เขา

ภาพที่ 6

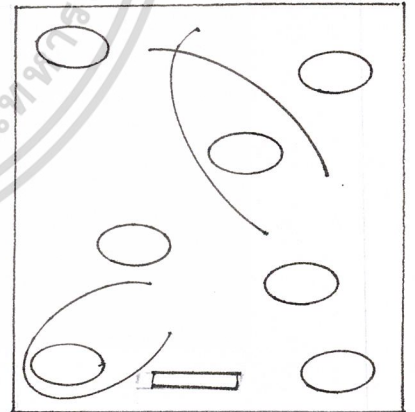
ภาพแสดงการเคลื่อนไหวของนักเรียนภายในชั้นเรียน



แบบบังคับ



แบบมีเงื่อนใจ



แบบอิสระ

แบบที่ 1 การเคลื่อนไหวขึ้นอยู่กับครูโดยสิ้นเชิง เด็กจะพูดจะเคลื่อนไหวจะทำอะไรจะออกนอกห้องเรียนจะเดินไปหาครู หรือจะทำอะไรก็ตาม ที่อยู่ในระดับการเรียนการสอนในห้องเรียน ขออนุญาตจากครูทุกครั้ง การเคลื่อนไหวแบบนี้ดีในแง่ห้องเรียนเป็นระเบียบ ไม่ค่อยเสียงดังมาก

นัก เด็กๆ จะเคลื่อนไหวโดยอิสระ เฉพาะในบริเวณโต๊ะนั่งของตนเองเท่านั้น การเคลื่อนไหวแบบนี้เป็นการสอนใหม่ นักเรียนหลบซ่อนการกระทำหน้าไหว้หลังหลอก

แบบที่ 2 การเคลื่อนไหวอยู่ภายใต้การควบคุมหรือแบบแผนอย่างใด อย่างหนึ่ง ปกติมักมีครูเป็นผู้กำหนดแบบแผน เคลื่อนไหวจะเกิดขึ้นได้หรือไม่ได้ จะถูกกำหนดโดยเงื่อนไขบางอย่าง เช่น ขณะครูสอนหากนักเรียนพูดคุยกัน ห้ามลุกออกจากที่ ขณะทำงานห้ามเดินไปคุยด้วย เป็นต้น

แบบที่ 3 การเคลื่อนไหวของนักเรียนเป็นแบบอิสระ ขึ้นอยู่กับนักเรียนโดยสิ้นเชิง แม้แต่ในขณะครูสอนนักเรียนสามารถเข้าออกนอกห้องเรียนได้ตลอดเวลา การเคลื่อนไหวแบบนี้มักใช้กับการศึกษาแบบเปิด หรือห้องเรียนแบบเปิด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วิชัย แก้วพิกุล,(2533) ได้ทำการวิจัยเรื่อง โครงการออกแบบปรับปรุงสื่อการเรียนการสอน วิชากายวิภาคระดับปวช. 1

วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อออกแบบสื่อการเรียนการสอนสื่อวิชากายวิภาค ระดับ ปวช. 1 สังกัดกรมอาชีวศึกษา
วิธีดำเนินการวิจัย

จากการศึกษาสภาพปัญหาในการเรียนการสอน วิชากายวิภาค จะเห็นได้ว่าการสอนยังขาดสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอนที่เหมาะสม ไม่ตรงตามเนื้อหารายวิชา ผู้จัดทำจึงมีความคิดจะปรับปรุงสื่อการเรียนการสอนวิชากายวิภาค ให้ประกอบการสอนได้อย่างถูกต้อง ผู้ดำเนินการวิจัยจึงได้ทำการศึกษาข้อมูลเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ โดยศึกษาข้อมูลภาคสนามและได้นำข้อมูลมารวบรวม แล้วนำมาวิเคราะห์เพื่อไปสู่การออกแบบ จนถึงขั้นการสรุปผลการออกแบบ และการนำเสนอในขั้นตอนสุดท้ายต่อไป

คทาอุษ พูฟุ้ง ,(2539) ได้ทำการวิจัยเรื่อง โครงการออกแบบปรับปรุงสื่อการเรียนการสอน 04-551-219 การออกแบบบรรจุภัณฑ์ ระดับปวส. สาขาวิชาออกแบบสิ่งทอ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลในหน่วยการเรียนการสอน เรื่องวัสดุในการผลิตบรรจุภัณฑ์ประเภทกระดาษ
วัตถุประสงค์

เพื่อออกแบบปรับปรุงสื่อการเรียนการสอน 04-551-219 การออกแบบบรรจุภัณฑ์ ระดับปวส. สาขาวิชาออกแบบสิ่งทอ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลในหน่วยการเรียนการสอน เรื่องวัสดุในการผลิตบรรจุภัณฑ์ประเภทกระดาษ
วิธีดำเนินการวิจัย

สื่อการเรียนการสอนที่นำมาใช้ในการประกอบการสอน ในวิชาออกแบบบรรจุภัณฑ์ ได้มีการออกแบบให้สามารถเข้าใจได้ง่าย ประกอบไปด้วยแผ่นใส ซึ่งแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับเนื้อหา รายวิชา สไลด์ประกอบเสียงจะแสดงรายละเอียดภาพบรรจุภัณฑ์ ประเภทต่างๆ แผ่นภาพสามมิติ แสดงรายละเอียดของโครงสร้างตัวอย่างกระดาษ ลักษณะทางกายภาพ สิ่งต่างๆ เหล่านี้ นำมาประกอบการสอนเพื่อความเข้าใจที่ง่าย และสามารถใช้งานได้สะดวกต่อการเรียนการสอน วิชาออกแบบบรรจุภัณฑ์

การทำวิจัยครั้งนี้เป็นการออกแบบสื่อเพื่อให้เกิดประโยชน์ใช้สอย และตอบสนองต่อการใช้งานมากที่สุด โดยสื่อการเรียนการสอนที่ทำการออกแบบครั้งนี้ง่ายต่อการใช้งาน และบำรุงรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พัฒน์ คชฤทธิ์,(2540) โครงการออกแบบปรับปรุงสื่อการเรียนการสอน วิชาเครื่องเรือน
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง กรมอาชีวศึกษา
วัตถุประสงค์

เพื่อออกแบบปรับปรุงสื่อการเรียนการสอน วิชาเครื่องเรือน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
ชั้นสูง กรมอาชีวศึกษา
วิธีดำเนินการวิจัย

เนื่องจากสื่อการเรียนการสอนในปัจจุบัน ส่วนใหญ่ไม่สามารถนำเสนอการเรียนการสอน
ได้อย่างเต็มที่ จึงทำให้ส่งผลกระทบในการเรียนการสอน วิธีการดำเนินการวิจัยโดยการสำรวจข้อ
มูล เสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลการวิเคราะห์ การนำ
เสนอผลงานฉบับสมบูรณ์ บทคัดย่อและต้นแบบสื่อการเรียนการสอน ผลการวิจัยปรากฏว่าสื่อการ
เรียนการสอนวิชาประวัติเครื่องเรือน มีรูปแบบที่สอดคล้องกับการใช้งาน และผลการวิจัยครั้งนี้จะ
ตอบสนองการเรียนการสอนทฤษฎี วิชาประวัติเครื่องเรือน

วิชัย พรมาลัยรุ่งเรือง, (2539) โครงการออกแบบปรับปรุงสื่อการเรียนการสอน วิชาเครื่อง
จักรกลงานไม้หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาช่างเคหะภัณฑ์
วัตถุประสงค์

เพื่อออกแบบปรับปรุงสื่อการเรียนการสอนวิชา เครื่องจักรกลงานไม้ หลักสูตร
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาช่างเคหะภัณฑ์
วิธีดำเนินการวิจัย

เนื่องจากการเรียนการสอนในปัจจุบัน มีอุปกรณ์การเรียนการสอนที่ยังไม่พัฒนาจากเดิมครู
ผู้สอนต้องใช้ความสามารถในการสอนอย่างดี ดังนั้นการวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อออก
แบบการเรียนการสอนเครื่องจักรกลงานไม้ 1 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างเคหะ
ภัณฑ์ ผลการวิจัยได้สื่อการเรียนการสอน เครื่องจักรกลงานไม้ 1 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
สาขาวิชาช่างเคหะภัณฑ์ ที่มีรูปแบบสอดคล้องต่อการใช้งานและผลการวิจัยครั้งนี้จะตอบสนองใน
เวลาเรียนทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ วิชาเครื่องจักรกลงานไม้ 1

เสาวคนธ์ อติวรมินต์ ,(2538). โครงการออกแบบปรับปรุงสื่อการเรียนการสอน วิชาเขียน
แบบ1 สำหรับนักศึกษา แผนกศิลปหัตถกรรม
วัตถุประสงค์

เพื่อออกแบบปรับปรุงสื่อการเรียนการสอน วิชาเขียนแบบ 1 สำหรับนักศึกษา แผนกศิลป
หัตถกรรม
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีดำเนินการวิจัย

ปัญหาที่เกิดขึ้นในการเรียนการสอน คือสื่อการเรียนการสอนที่ไม่สามารถ ใช้อำนวยต่อการสอนเท่าที่ควร ครูจึงต้องมีความสามารถในการสื่อสารเป็นอย่างดี ผู้วิจัยจึงสังเกตเห็นปัญหาในการเรียนการสอนจึงรวบรวมข้อมูล เพื่อการออกแบบปรับปรุงสื่อการเรียนการสอน วิชาเขียนแบบ ผลการวิจัยจะได้สื่อการเรียนการสอนที่มีรูปแบบสอดคล้อง กับสัดส่วนพฤติกรรมกลุ่มผู้ใช้งาน ตลอดจนมีโครงสร้างที่มีความแข็งแรงและกลมกลืน ที่แสดงถึงความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน

สรุป

การรวบรวมข้อมูลในบทที่ 2 ในการวิจัยสื่อการเรียนการสอนวิชาจิ๊กและพีคซ์เจอร์ เพื่อดำเนินการศึกษาข้อมูลและวิเคราะห์ เพื่อพัฒนาการออกแบบปรับปรุงให้เกิดประสิทธิภาพในการสอน และเป็นประโยชน์ในการศึกษาทั้งผู้เรียนและผู้สอน ดังจะติดตามในขั้นตอนในการปฏิบัติการดำเนินการวิจัยในบทที่ 3 ต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการออกแบบสื่อการเรียนการสอนวิชา ออกแบบจิกและพีคเจอร์ สาขาวิศวกรรมไม้ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ โดยดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนและรายละเอียดตามลำดับต่อไปนี้ คือ ประชากรกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การสร้างเครื่องมือ การทดลองใช้แบบสอบถาม การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่2 สาขาเครื่องจักรกลงานไม้ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ประจำปีการศึกษา2540

1.2 ประชากรที่เป็นอาจารย์ที่สอนประจำใน สาขาวิชาเครื่องจักรกลงานไม้ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

การสุ่มตัวอย่างดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
2. กำหนดวิธีการสุ่มตัวอย่าง โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย
3. เมื่อได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างแล้ว ผู้วิจัยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (SIMPLE RANDOM SAMPLING) โดยผู้วิจัยได้แบบแบบสอบถามให้คณาจารย์สาขาเครื่องจักรกลงานไม้ จำนวน 10 ท่าน นักศึกษาสาขาเครื่องจักรกลงานไม้ จำนวน 40 คน จึงได้สุ่มตัวอย่างทั้งหมด 50 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เครื่องมือในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินตามขั้นต่อดังต่อไปนี้

1.1 การสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1.1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสื่อการเรียนการสอน ที่ใช้กับนักศึกษา สาขาเครื่องจักรกลงานไม้ ชั้นปีที่ 2 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- 1.1.2 กำหนดขอบเขตการศึกษาและการประเมินคำถามให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย
- 1.1.3 สร้างแบบสอบถาม
 - ศึกษาและดัดแปลงแบบสอบถาม
 - ร่างแบบสอบถาม ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบเพื่อความเหมาะสมของเนื้อหาและการใช้ภาษา แล้วนำมาปรับปรุง

1.2 ลักษณะของเครื่องมือ

แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยมี 5 ฉบับ โดยลักษณะของแบบสอบถามมีดังนี้

- การหาคุณภาพของเครื่องมือ
- การหาความเที่ยงตรง การหาความเที่ยงตรงของแบบสอบถามโดยให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ พิจารณาโครงสร้างและเนื้อหาของคำถาม ตลอดจนแก้ไขปรับปรุง เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามเข้าใจและสามารถจัดได้ตรงกับเรื่องที่ศึกษา เพื่อนำมาปรับปรุงก่อนนำไปใช้วิจัย
- การหาความเชื่อมั่น คือการนำข้อมูลแบบสอบถามนำไปทดลองใช้กับกลุ่มประชากรตัวอย่างที่ไม่ใช่เป้าหมายของวิจัย แล้วนำมาให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาเนื้อหาและโครงสร้างของคำถาม ตลอดจนการแก้ไข เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามเข้าใจและสามารถจัดได้ตรงกับเรื่องที่ศึกษา เพื่อนำมาปรับปรุงก่อนนำไปใช้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

- ติดตามขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อทำการวิจัยไปยังสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

2.2 จำนวนข้อมูลที่ได้ทำการเก็บรวบรวมมาได้

จากแบบสอบถามที่ได้ทำการสัมภาษณ์ทั้ง 50 ชุด ผู้วิจัยได้รับคืนครบถ้วนทั้ง 50 ชุด คิดเป็น 100% ของแบบสอบถาม

3. การวิเคราะห์และการแปลผลข้อมูล

แบบสอบถามที่ใช้ทั้งหมดแบ่งเป็น 3 ตอน

ตอนที่ 1 คำถามที่ถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามแบบเลือกตอบ ซึ่งคำถามแบ่งออกเป็น 3 ด้านได้แก่

1. การเลือกสื่อการสอน เพื่อนำมาใช้ในการสอน
2. การเลือกความสำคัญของการใช้สื่อการสอน ในวิชาออกแบบจิกและฟิกเจอร์
3. สื่อการสอนประเภทวัสดุมีทรง

ตอนที่ 3 เป็นคำถามแบบปลายเปิด แสดงความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามในการใช้สื่อการสอนวิชาจิกและฟิกเจอร์

ในตอนที่ 1 และ 2 ได้กำหนดค่าแบบสอบถามแต่ละข้อไว้ดังนี้

ระดับการตอบ	5	หมายถึง	มากที่สุด
ระดับการตอบ	4	หมายถึง	มาก
ระดับการตอบ	3	หมายถึง	ปานกลาง
ระดับการตอบ	2	หมายถึง	น้อย
ระดับการตอบ	1	หมายถึง	น้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้ค่าสถิติในการวิจัย ใช้การประเมินค่าร้อยละ (ประคอง กรรณสูตร, 2528 : 60)

1. ร้อยละของข้อใด = $\frac{\text{ความถี่ของข้อนั้น} \times 100}{\text{จำนวนของผู้ตอบแบบสอบถาม}}$
2. หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต

$$\bar{X} = \frac{\sum tx}{n}$$

เมื่อ \bar{X} คือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
 $\sum tx$ คือ ผลรวมของข้อมูลที่ใส่
 n คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

2.1 หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้สูตร

$$SD = \sqrt{\frac{n\sum fx^2 - (\sum fx)^2}{N(n-1)}}$$

เมื่อ SD คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
 $\sum X$ คือ ข้อมูลแต่ละจำนวน
 $\sum F$ คือ ความถี่
 n คือ จำนวนของกลุ่มตัวอย่าง

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standart deviation) นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้ ทำการวิเคราะห์ โดยใช้สูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum fx}{N}$$

ส่วนเกณฑ์มาตรฐาน สำหรับค่าคะแนนมัธยฐานมาเปรียบเทียบ กำหนดไว้ดังนี้

4.50 ขึ้นไป	หมายถึง	แนวความคิดเป็นไปได้มากที่สุด
3.50-4	หมายถึง	แนวความคิดเป็นไปได้มาก
2.50-3.49	หมายถึง	แนวความคิดเป็นไปได้ปานกลาง
1.5-2.46	หมายถึง	แนวความคิดเป็นไปได้น้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกณฑ์ในการพิจารณา ค่าความสอดคล้องกันของแนวคิดแต่ละข้อ คำถามมีดังนี้		
0.01-0.99	หมายถึง	แนวความคิดมีความสอดคล้องมากที่สุด
1.00-1.99	หมายถึง	แนวความคิดมีความสอดคล้องมาก
2.00-2.99	หมายถึง	แนวความคิดมีความสอดคล้องปานกลาง
3.00 ขึ้นไป	หมายถึง	แนวความคิดมีความไม่สอดคล้องกัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การทำวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ออกแบบปรับปรุงสื่อการเรียนการสอน วิชาการ ออกแบบจิ๊กและฟีกเจอร์ สาขาวิศวกรรมไม้ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และ เพื่อออกแบบปรับปรุงสื่อการเรียนการสอน ให้สอดคล้องกับการจัดกลุ่มวัตถุประสงค์ของการ ศึกษา โดยยึดหลักทฤษฎีหลักการเรียนรู้ของ เบนจามิน เอส.บลูม (Benjamin S.Bloom) ซึ่ง ได้แบ่ง กลุ่มของวัตถุประสงค์ออกเป็น 3 พัลส์ด้วยกัน ดังนี้

1. พุทธิพิสัย (Cognitive Domain) เป็นวัตถุประสงค์ที่เกี่ยวกับความรู้ ความคิด และการนำความ รู้ไปประยุกต์
2. เจตพิสัย (Affective Domain) เป็นวัตถุประสงค์ที่เกี่ยวข้องกับความรู้สึก อารมณ์ และทัศนคติ
3. ทักษะพิสัย (Psychomoter Domain) เป็นวัตถุประสงค์ที่เกี่ยวกับทักษะในการใช้ส่วนต่างๆ ของร่างกาย การประสานงาน การใช้วาระต่างๆ

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำเสนอผลของการวิเคราะห์ข้อมูล ในรูปของตารางและแปร ผลโดยการบรรยายตามลำดับต่อไปนี้

การวิเคราะห์แบบสอบถาม

ตอนที่ 1

สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน (คิดเป็นร้อยละ)

ตารางที่ 9

ตารางแสดงผลการสรุปแบบสอบถาม ตอนที่ 1

	สถานภาพ	ร้อยละ
1.	อายุ	
	18 - 21	78
	22 - 25	14
	26 - 30	2
	30 ปีขึ้นไป	6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับวงวิชาการเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.	เพศ	
	ชาย	80
	หญิง	20
2.	สถานภาพ	
	ปวส	80
	ปริญญาตรี	15
	ปริญญาโท	5
	มากกว่า ปริญญาโท	0
3.	หากท่านจบแล้วประกอบอาชีพอะไรอยู่	
	อิสระ	
	รับราชการ	14
	ธุรกิจส่วนตัว	
	รับจ้าง	
	อื่นๆ	

จากตอนที่ 1 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมินเมื่อพิจารณาภาพรวมปรากฏว่า ผู้ตอบแบบประเมินในสาขาเครื่องจักรกลงานไม้ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ มี อายุ 18 - 21 ปี คิดเป็น 78%, 22 - 25 ปี คิดเป็น 24%, 26 - 30 ปี คิดเป็น 2%, และมากกว่า 30 ปีขึ้นไป คิดเป็น 6% เพศชาย คิดเป็น 80%, หญิง คิดเป็น 28% สถานภาพ ปวส คิดเป็น 18%, ปริญญาตรี คิดเป็น 15%, ปริญญาโท คิดเป็น 5%, ประกอบอาชีพแล้วรับราชการ คิดเป็น 14%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 10

ตารางแสดงผลการสรุปแบบสอบถาม ตารางที่ 1 ตอนที่ 2

ตอนที่ 2 ในการเลือกสื่อการสอน เพื่อนำมาใช้ในการสอน ทำนถื่อเกณฑ์ต่อไปนี้มาก-น้อยเพียงใด

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น		แปรความ
		\bar{X}	SD	
1	เลือกให้ตรงจุดมุ่งหมายของเรื่องที่จะสอน	4.18	0.52	เห็นด้วยมาก
2	เนื้อหาของสื่อตรงกับความจริง	7.92	0.46	เห็นด้วยมากที่สุด
3	เลือกสื่อการสอนที่สามารถมองเห็น ได้ยิน ได้ชัดเจน	3.94	0.49	เห็นด้วยมาก
4	เลือกสื่อที่มีขนาดเหมาะสมกับขนาดของห้อง	2.48	0.42	เห็นด้วยปานกลาง
5	เลือกสื่อที่ให้แนวคิดเพียงอย่างเดียว ในเรื่องๆหนึ่ง	2.58	0.33	เห็นด้วยปานกลาง
6	มีความสวยงาม	3.26	0.41	เห็นด้วยมาก
7	มีความคงทนถาวร ไม่ชำรุดเสียหายง่าย	4	0.46	เห็นด้วยมาก
8	ราคาไม่แพง	4.4	0.48	เห็นด้วยมาก
9	ต้องอยู่ในสภาพดีสมบูรณ์	3.8	0.5	เห็นด้วยปานกลาง
10	เลือกใช้ได้เหมาะสมและง่ายที่สุด	5.72	0.46	เห็นด้วยมากที่สุด
11	ทันสมัย	3.64	0.48	เห็นด้วยมาก
12	งูใจผู้เรียน	3.5	0.5	เห็นด้วยมาก
	ค่าเฉลี่ย	4.08	0.45	

สรุป จากแบบสอบถาม ผู้ตอบแบบสอบถามต้องการเลือกสื่อการสอนที่สามารถให้ประโยชน์และ ความรู้ถูกต้องตามเนื้อหา ทันสมัยต่อการเรียนรู้ งูใจผู้เรียนชัดเจนต่อการนำเสนอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 11

ตารางแสดงผลการสรุปแบบสอบถามตารางที่ 2 ตอนที่ 2

ในการใช้สื่อการสอน วิชาออกแบบจิ๊กและฟิกเจอร์ ในหน่วยที่ 8 -16 ท่านให้ความสำคัญ
ต่อไปนี้ มาก-น้อย เพียงใด

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น		แปรความ
		\bar{X}	SD	
1	ใช้ตามแผนที่วางไว้	3.2	0.44	เห็นด้วยปานกลาง
2	ใช้ในการเข้าสู่บทเรียน ของเนื้อหาที่จะสอน	3.5	0.46	เห็นด้วยมาก
3	ใช้ในการอธิบายเนื้อหา	3.8	0.5	เห็นด้วยมาก
4	ใช้ในการสรุปเนื้อหาของบทเรียน	3.8	0.4	เห็นด้วยมาก
5	ใช้ในการฝึกทักษะของเนื้อหาที่สอน ใน ขณะที่สอน	3.5	0.4	เห็นด้วยมาก
6	ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมสมในการใช้สื่อ	3.3	0.4	เห็นด้วยปานกลาง
7	ใช้สื่อการสอน ช่วยสอนแทนตัวผู้สอนเอง	2.9	0.3	เห็นด้วยปานกลาง
8	ใช้สื่อการสอนหลายๆ ชนิด ในการฝึกอบรม แต่ละครั้ง	3.3	0.4	เห็นด้วยปานกลาง
9	ใช้แต่ละสื่อการสอนที่ไม่เคยใช้มาก่อน เพื่อ ให้น่าสนใจ	3.3	0.4	เห็นด้วยปานกลาง
10	ใช้ในการทดสอบ และประเมินการสอน	3.4	0.4	เห็นด้วยปานกลาง
	ค่าเฉลี่ย	3.4	0.4	

สรุป จากแบบสอบถามผู้ตอบแบบสอบถามต้องการสื่อการสอนที่สามารถอธิบายเนื้อหาได้
โดยสามารถใช้ในการฝึกทักษะของการเรียน โดยการสอนต้องเป็นที่น่าสนใจแก่ผู้เรียน ครบถ้วนใน
เนื้อหาที่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 12

ตารางแสดงผลการสรุปแบบสอบถามตารางที่ 3 ตอนที่ 2

ประเภทวัสดุมีทรง

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น		แปรความ
		\bar{X}	SD	
1	ของจริง	4.0	0.5	เห็นด้วยมาก
2	ของตัวอย่าง	3.5	0.4	เห็นด้วยมาก
3	ของจำลอง	2.5	0.4	เห็นด้วยปานกลาง
	ค่าเฉลี่ย	3.3	0.45	

การวิเคราะห์แบบสอบถามตอนที่ 3

ตอนที่ 3

- ข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับวิชา ออกแบบจิ๊กและฟิกเจอร์
การเรียนการสอนวิชาการออกแบบจิ๊กและฟิกเจอร์รูปแบบ โดยรวมของการสอนยังขาดสื่อ
การสอนที่น่าเสนอได้จริงและเห็นขั้นตอนการปฏิบัติงานจริง สัมผัสจริง
- ข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับสื่อการสอน ในวิชา ออกแบบจิ๊กและฟิกเจอร์
ขาดสื่อที่ตอบสนองความต้องการของนักศึกษาเช่น ภาพจริง ของจริง สื่อที่ใช้ไม่ทันสมัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 13

การวิเคราะห์ประเภทของสื่อการสอน

ปัจจุบันนี้สื่อการเรียนการสอนเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นและมีความสำคัญที่จะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น ผู้สอนควรที่จะเลือกใช้สื่อที่เหมาะสมกับวิชาและการเรียนการสอน ประเภทของสื่อที่จะนำมาวิเคราะห์ในที่นี้จำแนกออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ ได้ดังนี้

1. สื่อเชิงอุปกรณ์(hardware) คือสื่อที่เป็นเครื่องมือหรืออุปกรณ์ เช่น เครื่องฉายภาพ เครื่องบันทึกเสียง เครื่องเล่นแผ่นเสียง ฯลฯ
2. สื่อเชิงวัสดุ(Software) คือสื่อการสอนที่เป็นตัวเสนอเนื้อหาด้วยตัวเองโดยเป็นเอกเทศ เช่น หนังสือ หุ่นจำลอง หรือเป็นแบบที่ต้องอาศัยสื่อเชิงอุปกรณ์เป็นตัวนำเสนอ เช่น สไลด์
3. สื่อเชิงกรรมวิธี (Technique) คือสื่อการสอนประเภทที่ทำหน้าที่เสนอเรื่องหรือเนื้อหาของบทเรียนด้วยการอาศัยเทคนิคการกระทำ ควบคู่ไปกับการใช้สื่อเชิงวัสดุหรือเชิงอุปกรณ์หรือไม่ก็ได้ เช่น เกม การสาธิต

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1	เกิดทักษะการเรียนรู้	4	5	4
2	รับรู้ได้ด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5	3	5	4
3	เหมาะสมกับเนื้อหา	3	5	4
4	ประหยัดเวลาในการเรียนการสอน	2	3	2
5	ดึงดูดความสนใจของผู้เรียน	3	4	5
6	สร้างความสนใจของผู้เรียน	4	4	5
7	เข้าใจง่ายเห็นภาพลักษณะได้ชัดเจน	3	5	2
8	ง่ายต่อการเข้าใจ	4	5	3
9	ช่วยให้เข้าใจความหมายได้ตรงกัน	3	5	4
10	ให้ประสบการณ์ที่เป็นจริง	3	5	4
	รวม	32	46	37

จากตารางที่ 13 ประเภทของสื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับวิชาการออกแบบจิกและฟิกซ์เจอร์สาขาวิศวกรรมไม้ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือคือ สื่อการสอนแบบเชิงวัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 14

การวิเคราะห์การเลือกสื่อการสอนทางทฤษฎี

สื่อการสอนที่จะนำมาใช้ในทฤษฎีนี้มีเป็นจำนวนมากมายหลายชนิดด้วยกัน ขึ้นอยู่กับผู้สอนจะนำเอาสื่อการสอนแบบไหนมาสอนให้เกิดประสิทธิภาพเหมาะสมกับเนื้อหามากที่สุด สื่อการสอนทางทฤษฎีที่นำมาวิเคราะห์หมีดังนี้

1. หนังสือ คู่มือการสอน
2. แผ่นใส
3. สไลด์และวีดีโอเพื่อการศึกษา
4. สไลด์มัลติมีเดีย

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา			
		1	2	3	4
1	ขนาดของกลุ่มเรียน	4	3	5	5
2	จูงใจผู้เรียน	3	3	4	5
3	เหมาะสมกับบทเรียนที่สอนอยู่	4	3	4	4
4	เหมาะสมกับจุดมุ่งหมายของการสอน	4	2	4	5
5	ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนคิดและหาความรู้ได้	2	3	4	5
6	ช่วยให้การสอนน่าสนใจมากยิ่งขึ้น	3	2	4	4
7	ส่งเสริมให้ผู้เรียนทำกิจกรรมต่อเนื่องได้	3	3	4	4
8	สามารถให้ผู้เรียนเข้าใจในบทเรียนได้มากยิ่งขึ้น	3	3	5	5
9	ส่งเสริมทัศนคติที่ดีต่อบทเรียน	3	3	4	5
10	สร้างรากฐานที่ดีแก่ความคิดแก่ผู้เรียน	3	2	5	5
11	ช่วยให้ผู้เรียนจดจำบทเรียนได้นาน	3	3	4	5
	รวม	35	31	47	52

จากตารางที่ 14 ประเภทของสื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับวิชาการออกแบบจิ๊กและพีคซ์เจอร์สาขาวิศวกรรมไม้ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือคือ สื่อการสอนแบบสไลด์มัลติมีเดีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 15

การวิเคราะห์การเลือกสื่อการสอนภาคปฏิบัติ

ในการเรียนการสอนวิชา การออกแบบจิ๊กและฟิกซ์เจอร์ ในหน่วยที่8-16ซึ่งมีสิ่งหนึ่งที่สำคัญมากก็คือ ทักษะในภาคปฏิบัติ ตัวอย่างหรือของจริงเป็นสิ่งที่สำคัญในการเรียนการสอนเพื่อให้นักศึกษาเกิดความชำนาญในการปฏิบัติงานผู้สอนจึงจำเป็นต้องจัดหาสื่อที่มีความเหมาะสมกับเนื้อหาของบริษัทเรียนเพื่อให้นักศึกษาสามารถเข้าใจบทเรียนได้ง่ายขึ้น

สื่อการสอนที่ใช้สอนในภาคปฏิบัติ มีดังนี้

1. ของจริง
2. ตัวอย่าง
3. หุ่นจำลอง
4. ตัวอย่างของจริง

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา			
		1	2	3	4
1	เหมาะสมกับเนื้อหา	5	4	3	5
2	สามารถจับต้องและพิจารณารายละเอียดได้	5	4	2	5
3	รับรู้ได้ด้วยประสาทสัมผัสทั้ง5	4	4	3	4
4	จูงใจผู้เรียน	5	4	4	5
5	ช่วยให้การสอนน่าสนใจมากยิ่งขึ้น	5	5	4	5
6	อยู่ในลักษณะเป็น3มิติ	4	4	4	5
7	สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าได้ชัดเจน	5	5	3	5
8	เข้าใจง่ายเห็นภาพลักษณะได้ชัดเจน	5	5	3	5
9	ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้มากในระยะเวลาอันสั้น	5	4	4	5
10	ช่วยให้เข้าใจความหมายได้ตรงกัน	5	5	4	5
11	ให้ประสบการณ์ที่เป็นจริง	5	5	3	5
	รวม	53	49	37	54

จากตารางที่ 15 ประเภทของสื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับวิชาการออกแบบจิ๊กและฟิกซ์เจอร์สาขาวิศวกรรมไม้ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือคือ สื่อการสอนแบบตัวอย่างของจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 16
การวิเคราะห์วัสดุที่ใช้ทำสื่อของจริง

1. ไม้ คือวัสดุที่มีความแข็งแรง สามารถขึ้นรูปเป็นทรงต่างๆ ได้ง่าย
2. โลหะ คือวัสดุที่เป็นตัวนำความร้อนมีความแข็งแรงทนทาน
3. พลาสติก คือ สารอินทรีย์สามารถดัดขึ้นรูปได้ง่าย

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1	ประโยชน์ใช้สอย	5	3	4
2	เหมาะสมกับงาน	5	2	3
3	การเคลื่อนย้ายได้สะดวก	4	3	5
4	การผลิตได้ง่าย	5	3	4
5	ต้นทุนในการผลิต	4	4	4
6	ความปลอดภัยในการใช้งาน	5	3	5
	รวม	28	18	25

จากตารางที่ 15 ประเภทของวัสดุในการผลิตสื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับวิชาการออกแบบจิกและฟิกส์เจอร์สาขาวิศวกรรมไม้ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือคือ วัสดุไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 17

การวิเคราะห์โปรแกรมการนำเสนอสไลด์มัลติมีเดีย

1. Micro soft Powerpoint
2. Macromedia Authorware
3. Macromedia Director
4. Mutimedia Toolsbook

5

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อพิจารณา			
		1	2	3	4
1	จูงใจผู้เรียน	4	5	3	5
2	ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนคิดและวิเคราะห์	4	5	5	5
3	ความสามารถติดต่อกับผู้เรียน	4	5	5	5
4	ความสามารถในการนำเสนอ	4		4	5
5	ความสามารถในการใช้โปรแกรมอื่นๆได้	4	5	5	5
6	การใช้งานของโปรแกรม	3	4	4	4
7	ง่ายต่อการสร้างโปรแกรม	5	5	4	4
	รวม	5	5	3	4

จากตารางที่ 14 ประเภทของโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างสื่อการเรียนการสอน สไลด์มัลติมีเดียชุด
จิกและพีคเจอร์ เลือกใช้โปรแกรม Macromedia Authoware

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการศึกษาข้อมูลในบทที่ผ่านมา จนถึงขั้นสรุปและวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ เพื่อให้ได้สื่อการเรียนการสอนวิชา การออกแบบจิ๊กและฟิกเจอร์ สาขาวิศวกรรมไม้ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่สามารถเป็นสื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพ ในการสอน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับรูปแบบ และตัวสื่อการสอนได้ผลในการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

- สรุป แบบสอบถามในการเลือกสื่อการสอน เพื่อนำมาใช้ในการสอน จากแบบสอบถามผู้ตอบแบบสอบถาม ต้องการเลือกสื่อการสอนที่สามารถให้ประโยชน์ และความรู้ถูกต้องตามเนื้อหา ทันท่วงทีต่อการเรียนรู้ จูงใจผู้เรียนชัดเจนต่อการนำเสนอ
- สรุป ผลการวิเคราะห์ประเภทสื่อการสอน ประเภทสื่อการสอนที่เหมาะสมกับการออกแบบสื่อการเรียนการสอนวิชาออกแบบจิ๊กและฟิกเจอร์ คือสื่อการสอนเชิงวัสดุ
- สรุป ผลการวิเคราะห์สื่อการสอนภาคทฤษฎี ประเภทของสื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับวิชาการออกแบบจิ๊กและฟิกเจอร์ คือสื่อการเรียนการสอนแบบสไลด์มัลติมีเดีย
- สรุป ผลการวิเคราะห์สื่อการสอนภาคปฏิบัติ ประเภทของสื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับวิชาการออกแบบจิ๊กและฟิกเจอร์ คือ สื่อตัวอย่างของจริง
- สรุป การวิเคราะห์วัสดุที่ใช้ทำสื่อของจริง ประเภทของสื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับวิชาการออกแบบจิ๊กและฟิกเจอร์ คือ วัสดุไม้
- สรุป การวิเคราะห์โปรแกรมที่ใช้ในการนำเสนอสไลด์มัลติมีเดีย ประเภทสื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับวิชาการออกแบบจิ๊กและฟิกเจอร์ คือ โปรแกรม Macromedia Authorware

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์หลักสูตรวิชา การออกแบบวิชาจิกและฟีกเจอร์

เนื้อหาหลัก	กิจกรรม	จุดประสงค์	คาบ/เวลา
1. หลักการลำดับขั้นในการพิจารณาจากฝีมือผู้อุตสาหกรรม	1. ถามตอบความรู้เกี่ยวกับความเข้าใจ	1. เพื่อให้ นักศึกษาทราบลำดับขั้นตอนจากช่างฝีมือ อุตสาหกรรมพัฒนาอุตสาหกรรม	32 คาบ / ภาคการเรียน
2. ประโยชน์ของจิกและฟีกเจอร์	2. อธิบายคำถามเกี่ยวกับประโยชน์จิกและฟีกเจอร์	2. เพื่อให้ นักศึกษาเข้าใจเครื่องจักรและรู้จักเลือกใช้เครื่องจักรโดยใช้จิกและฟีกเจอร์	
3. ชนิดของจิกและฟีกเจอร์	3. ชนิดของจิกและฟีกเจอร์	3. เพื่อให้ นักศึกษารู้จักขนาดจิกและฟีกเจอร์	
4. หลักการกำหนดตำแหน่ง	4. อธิบาย การกำหนดตำแหน่งในการสร้างจิกและฟีกเจอร์	4. เพื่อให้ นักศึกษาทราบถึงทฤษฎีในการออกแบบจิกและฟีกเจอร์ และทำการออกแบบได้	
5. หลักการจับยึดชิ้นงาน	5. อธิบายฟีกเจอร์ที่จับยึดชิ้นงานในการทำงาน	5. เพื่อให้ นักศึกษาเรียนรู้ถึงขั้นตอนการทำงานเพอร์นิเจอร์ การลำดับงานเครื่องจักร การใช้เครื่องจักรตามขั้น	
6. การออกแบบจิกอย่างประหยัด	6. บรรยายวัตถุประสงค์จัดคุ่มทุนในการสร้างจิกแบบประหยัด	6. เพื่อให้ นักศึกษาทราบถึงจิกและฟีกเจอร์ประเภทต่างๆ แต่ละงาน และงานเพอร์นิเจอร์แต่ละอย่าง	
7. เทคนิคการออกแบบจิกและฟีกเจอร์	7. บรรยาย เทคนิคและวิธีการออกแบบจิกตามลักษณะงาน		
8. การจัดเก็บและกำหนดรหัสจิกและฟีกเจอร์	8. วิธีเก็บและกำหนดรหัสจิกและฟีกเจอร์		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนวิชา การออกแบบวิชาจิกและฟีกเจอร์ ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปใช้ประโยชน์อื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>ฟีกเจอร์</p> <p>9. ตัวอย่างจิกและฟีกเจอร์</p> <p>10. ตัวอย่างจิกสำหรับประกอบเฟอร์นิเจอร์</p>	<p>ในการทำงาน</p> <p>9. บรรยายจิกและฟีกเจอร์แต่ละเครื่องจักร</p> <p>10. บรรยายการทำงานของเฟอร์นิเจอร์ โดยการใช้จิกและฟีกเจอร์</p>	<p>1. ทราบถึงเครื่องจักร</p> <p>2. หลักการทำงานเครื่องจักร</p> <p>3. จิกของเครื่องจักร</p>	
---	---	--	--



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการสร้างอุปกรณ์

การวิเคราะห์หลักสูตร

วิชาการออกแบบจิ๊กและฟิ๊กเจอร์ เป็นวิชาบังคับของหลักสูตรวิศวกรรมไม้ ชั้นปีที่ 2 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จำนวน 2 หน่วยกิต 2 คาบ/สัปดาห์

หัวข้อที่นำมาทำสไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่อง ตัวอย่างจิ๊กและฟิ๊กเจอร์ คือ บทที่ 8 อันประกอบด้วย

1. จิ๊กสำหรับเครื่องเลื่อยสายพาน
2. จิ๊กสำหรับเครื่องเลื่อยวงเดือน
3. จิ๊กสำหรับเครื่องไสเฉพะ
4. จิ๊กสำหรับเครื่องไสขนาด
5. จิ๊กสำหรับเครื่องเจาะรูเหลี่ยม
6. จิ๊กสำหรับเจาะรู
7. จิ๊กสำหรับเครื่องเพลตตั้ง
8. จิ๊กสำหรับเครื่องเลาเตอร์

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เพื่อให้นักศึกษาทราบถึงหลักการสร้างงานเฟอร์นิเจอร์ โดยใช้เครื่องจักรงานไม้
2. เพื่อให้นักศึกษาทราบถึงการใช้จิ๊กและฟิ๊กเจอร์ ประกอบการทำงานเฟอร์นิเจอร์.
3. เพื่อให้นักศึกษาออกชิ้นตอน ลำดับการทำงานของเครื่องจักรในการทำงานเฟอร์นิเจอร์

การกำหนดภาพที่จะถ่าย


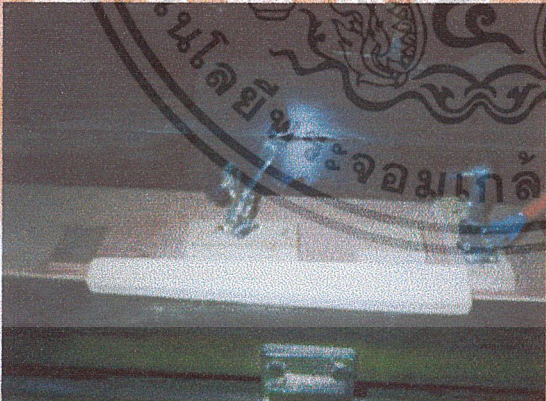

การกำหนดภาพที่จะถ่าย ในการทำจะยึดหลักวัตถุประสงค์การเรียนการสอน คือ ให้นักศึกษารู้ถึงเครื่องจักรในการทำงานเฟอร์นิเจอร์ จิ๊กและฟิ๊กเจอร์ประจำเครื่องจักรต่างๆในการทำงานเฟอร์นิเจอร์

การใช้งานของสไลด์มัลติมีเดีย

ลำดับ	รายการ	คำบรรยาย
1		โตเติล
2		การนำเข้าสู่บทเรียน
3		การนำเข้าสู่บทเรียน
4		การนำเข้าสู่บทเรียน

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของโรงเรียนและบุคลากรในโรงเรียน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่าการอื่นใด หากมีผู้ใดนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากโรงเรียน โรงเรียนจะฟ้องร้องถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้งานของสไลด์มัลติมีเดีย

ลำดับ	รายการ	คำบรรยาย
5		การนำเข้าสู่บทเรียน
6		การนำเข้าสู่บทเรียน
7		การนำเข้าสู่บทเรียน
8	 <p data-bbox="297 1936 759 2030">สื่อการเรียนการสอนวิชา การออกแบบเชิงจิกและเฟิร์กเจอร์</p>	การนำเข้าสู่บทเรียน

เอกสารนี้เป็น
ไม่ว่ากรณี

เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้งานของสิลด์มัลติมีเดีย

ลำดับ	รายการ	คำบรรยาย
9		<p>คลิกเมนูเพื่อเลือก โปรแกรม คลิก OUT เพื่อออก</p>
10		<p>NEXT เข้าสู่โปรแกรม BACK กลับสู่เมนู EXIT ออกจากโปรแกรม</p>
11	<p>JIGS</p> <p>จิก หมายถึง อุปกรณ์ที่เราสร้างขึ้นเพื่อประกอบเข้ากับเครื่องจักรให้สามารถทำงานได้สะดวก รวดเร็ว,ปลอดภัย และประหยัดเวลาในการผลิต</p> <p>การสร้างจิก ต้องมีความรู้ในการนำเครื่องจักรมาประกอบ การที่เราคิดสร้างจิกขึ้นมา ต้องรู้ถึงลักษณะการทำงานของเครื่องจักร ลำดับการทำงาน ของเครื่องใช้กับเครื่องจักรอย่างไร เช่น การหมุนของเครื่องจักร เป็นต้น</p>	
11	<p>FIXTURE</p> <p>ฟิกเจอร์ คือ อุปกรณ์ที่เป็นโลหะ หรือ วัสดุไม้ที่เราสร้างขึ้นมา หรือโดยการซื้อหามาเพื่อนำมาประกอบกับต้นแบบและมีหน้าที่จับยึดชิ้นงานให้มีแบบเป็นขยับขึ้น ในตำแหน่งที่ต้องการ</p> <p>ฟิกเจอร์จึงมีความจำเป็นมากในการสร้างจิก เพราะเป็นการแยกที่จับแยกจากกัน เมื่อมีการนำชิ้นงานหรือป้อนชิ้นงานเข้าเครื่องจักร ก็ต้องมีการจับยึดชิ้นงานให้แบบนั้น สองอย่างนี้จึงต้องอาศัยซึ่งกันและกัน</p>	<p>เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ หากต้องการข้อมูลเพิ่มเติมหรือมีข้อสงสัย กรุณาติดต่อเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้</p>

ลำดับ	รายการ	คำบรรยาย
13		<ul style="list-style-type: none"> - คลิกเพื่อเลือกใช้โปรแกรม - คลิกด้านล่างเพื่อออกจากโปรแกรม
14		<ul style="list-style-type: none"> - เครื่องไฮเพลาเซ
15	<p>เครื่องไฮเพลาเซเป็นเครื่องมือที่ทันสมัยที่สุด มีวัตถุประสงค์การใช้งานที่สอดคล้องกับเทคโนโลยีไฮเพลาเซไฮสเปคสำหรับไฮสเปคสังเคราะห์แบบรูปไฮสเปคและไฮสเปคก่อนที่จะนำไปใช้ไฮสเปค</p> 	
16		<ul style="list-style-type: none"> - เครื่องไฮขนาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	รายการ	คำบรรยาย
17	 <p>เครื่องโสมกุด ห้อยหัว โสมกุดเส้า ไม้ทำหรับประโสม โสมรับและโสมทอดควมทรง กลมทวนตามเอวการ</p>	
18	 <p>เครื่องเลื่อยสายพาน</p>	- เครื่องเลื่อยสายพาน
19	 <p>เครื่องเลื่อยสายพานใช้ สำหรับการตัดไม้ที่ ไมตรงและเวียนโค้ง มี ความเหมาะสมกับงาน ที่มีลักษณะโค้ง ทั้งจะ ตัดควา ๆ กอสน เพราะ เครื่องเลื่อยสายพานใช้ สามารถปรับเค้นมุมการ ตัด โค้งตรงเช่นเดียวกับ เครื่องเลื่อยสายพานได้</p>	
20	 <p>เครื่องเลื่อยวงเดือน</p>	- เครื่องเลื่อยวงเดือน

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของกรมศิลปากร หากท่านไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามแก้ไขคัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

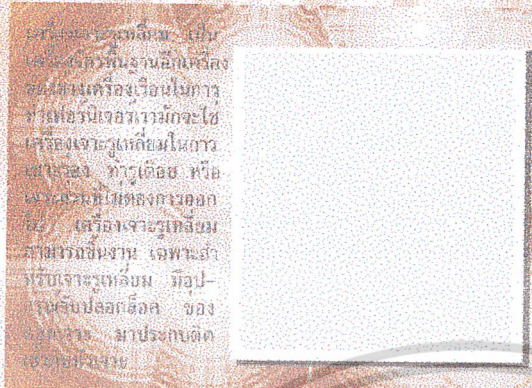
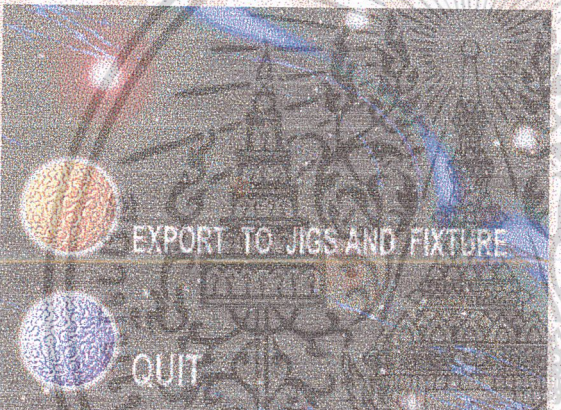

การใช้งานของผลิตภัณฑ์เบ็ดเตล็ด

ลำดับ	รายการ	คำบรรยาย
21	<p>เครื่องเลื่อยวงเดือน เป็นเครื่องจักรพื้นฐานของช่างเครื่องเรือนอย่างหนึ่งคุณสมบัติคือ เลื่อยตัด เลื่อยซอย เลื่อยขี้ยา ตัดขวางไม้ตัดยาว และ ตัดขอบประตูหน้าต่าง</p> 	
22		เครื่องเร้ามเตอร์
23	<p>เครื่องวางเต๋อเป็นเครื่องมือที่มีขนาดเล็ก มีเขี้ยวติดอยู่กับโรงงาน เป็นหัวใจหลักในช่างทำงาน ของช่างเครื่องเรือนที่มีความเร็วรอบสูงอยู่ในช่วงของ 10,000-20,000 รอบต่อนาที ใช้ในการกัดไม้แกะสลักไม้พาดเตี้ย พื้นฐานชิ้นงาน หรือแกะสลักลวดลายต่าง ๆ</p> 	
24		เครื่องเพลาดั่ง

เอกสารนี้เป็น
ไม่ว่ากรณี

นั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	รายการ	คำบรรยาย
25	 <p>เครื่องเพชรทองเวียดนาม อย่างหนึ่งจากผลงาน ลักษณ์การวางแปลน ศิลปินแกะสลัก ใช้สำ หวานดีเยี่ยมงานชิ้นนี้ใช้เวลา เกล็ด เสร็จแล้วจะสามารถ ตัดสีรูปเป็นรูปร่างๆ ได้ เครื่องสลักนี้ใช้กับงาน ใดก็ตามด้วย สีทองก็ทำ ได้เช่นกันเครื่องนี้เหมาะใช้ เป็นโมเดล ในภัณฑารักษ์ ของเรือ</p>	
26	 <p>เครื่องเจาะรูกลม</p>	<p>เครื่องเจาะรูกลม</p>
27	 <p>เครื่องเจาะรูกลม มีลักษณะ อย่างสวยงาม เป็นงาน งานชิ้นนี้ หรือสลักเป็น ขนาดมาตรฐาน มีขนาด 14-20 นิ้ว สลักตั้งถาวร นี้กำหนดจากเส้นสายสวย สดใสที่สุด ของวงการ ตลกร้านของเรือ</p>	
28	 <p>เครื่องเจาะรูเหลี่ยม</p>	<p>เครื่องเจาะรูเหลี่ยม</p> <p>เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า หรืออ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้</p>

ลำดับ		คำบรรยาย
29	 <p>สไลด์นี้แสดงเนื้อหา เป็น คำสั่งที่รันจนล้นเครื่อง คอมพิวเตอร์จะเอนในการ การต่อรับจอภาพจะใช้ เครื่องเจาะรูที่เชื่อมในการ เชื่อมต่อ การเดิน หรือ และจะนำไปที่ตรงขอบอก ใช้ เครื่องเจาะรูเชื่อม ภายในงาน เฉพาะถ้า รับเจาะรูเชื่อม มีอุป กรณ์รับปลอกสื่อ ของ คอมพิวเตอร์ มาประกบติด เข้าด้วยกัน</p>	
30	 <p>EXPORT TO JIGS AND FIXTURE QUIT</p>	<p>คลิก EXPORT เมื่อต้องการ เข้าสู่โปรแกรม คลิก Quit เมื่อต้องการออก จากโปรแกรม</p>
31.	 <p>yes No</p>	<p>YES เมื่อต้องการออก จากโปรแกรม NO เมื่อไม่ต้องการออก จากโปรแกรม</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



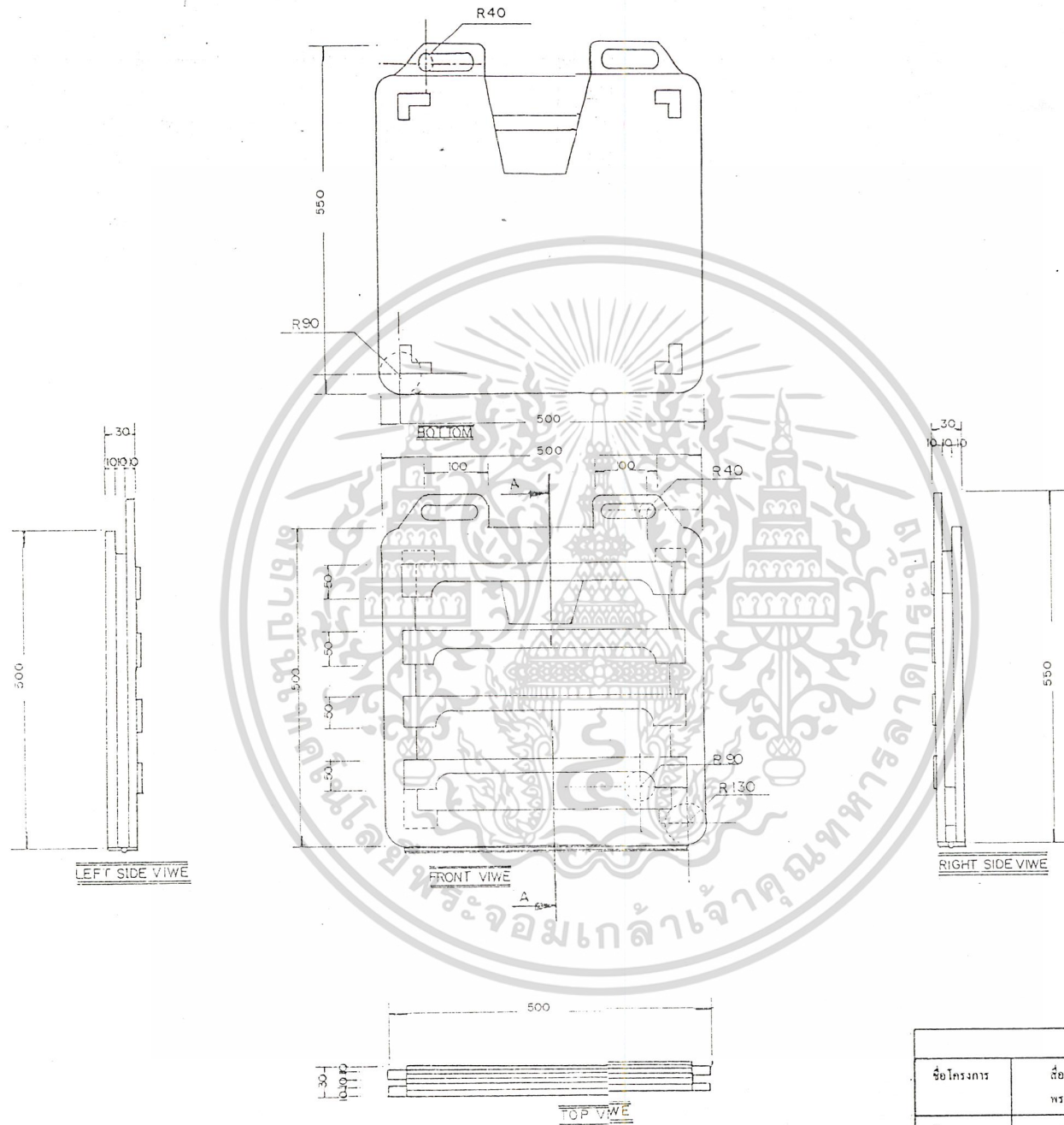
ISOMETRIC

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
ชื่อโครงการ	โครงการเรียนการสอนวิชาออกแบบจิ๊กและทีกเจอร์ สาขาวิศวกรรมไม้ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (หน่วยที่ 8 - 16)		
ผู้ออกแบบ	นาย วิมลภ พุคหลายฐิติ ศย.39030๔18. ชั้นปีที่ 2	หน่วย	สำนักที่
ผู้ควบคุม	อาจารย์วิชัย สุกสังข์	มีดัดแปลง	
วันที่	27 กุมภาพันธ์ 2541		

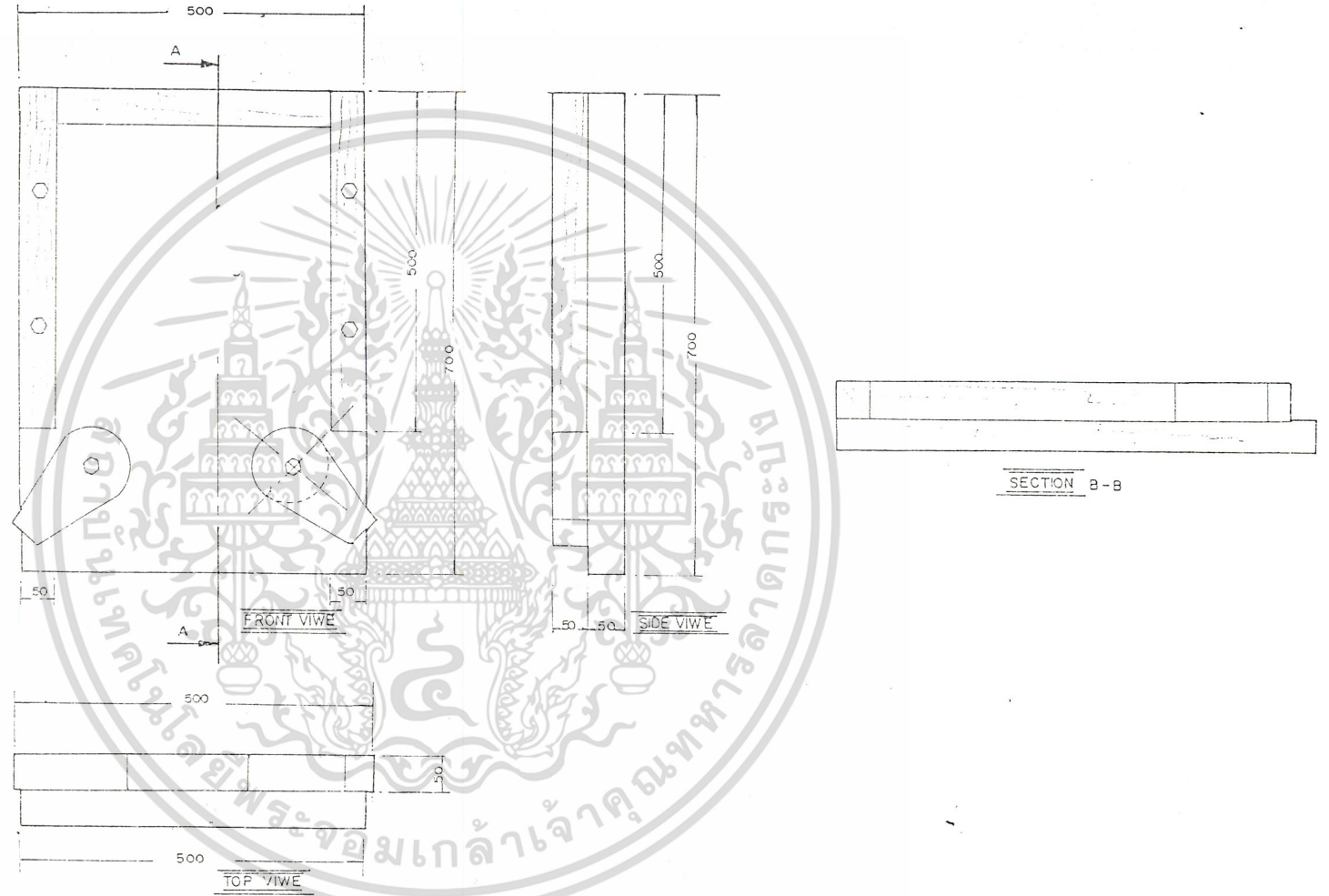


ISOMETRIC

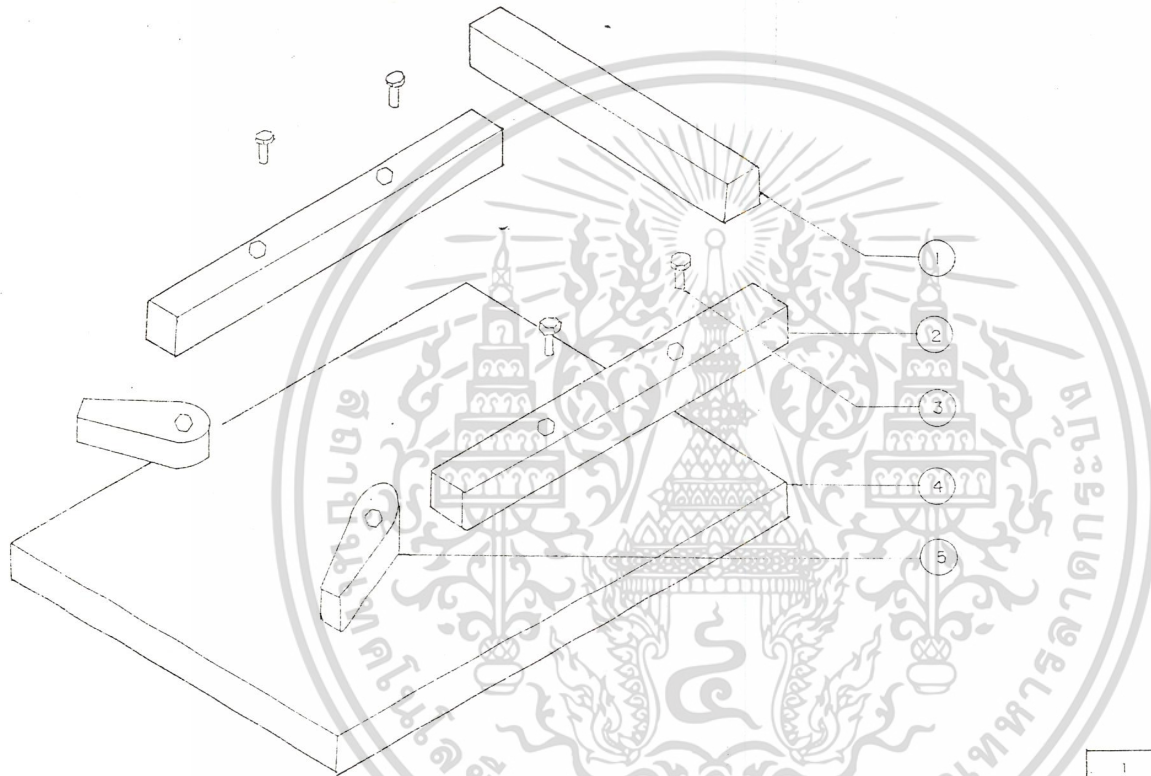
สถบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
ชื่อโครงการ	สื่อการเรียนการสอนวิชาออกแบบจิกและฟิกเจอร์ สาขาวิศวกรรมไม้ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (หน่วยที่ 8 - 16)		
ผู้ออกแบบ	นาย วิมลภ ฤกษ์ธรรมฐี สย. 39030618. ชั้นปีที่ 2	หมวด	แผนที่
ผู้ควบคุม	อาจารย์ณัฐ สดลิ่งษ์	มีดลิมคว	
กำหนดส่ง	27 กุมภาพันธ์ 2541		



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
ชื่อโครงการ	สื่อการเรียนการสอนวิชาออกแบบจิกและทีกเซอร์ สาขาวิศวกรรมไม้ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (หน่วยที่ 8 - 16)		
ผู้ออกแบบ	นาย วิมลภ ทักษมณี คย. 39030618 วันที่ 2	หมวด	แผนที่
ผู้ควบคุม	อาจารย์นิวัธ กุศลสังข์	ผลิตภัณฑ์	1
กำหนดส่ง	27 กุมภาพันธ์ 2541	85	

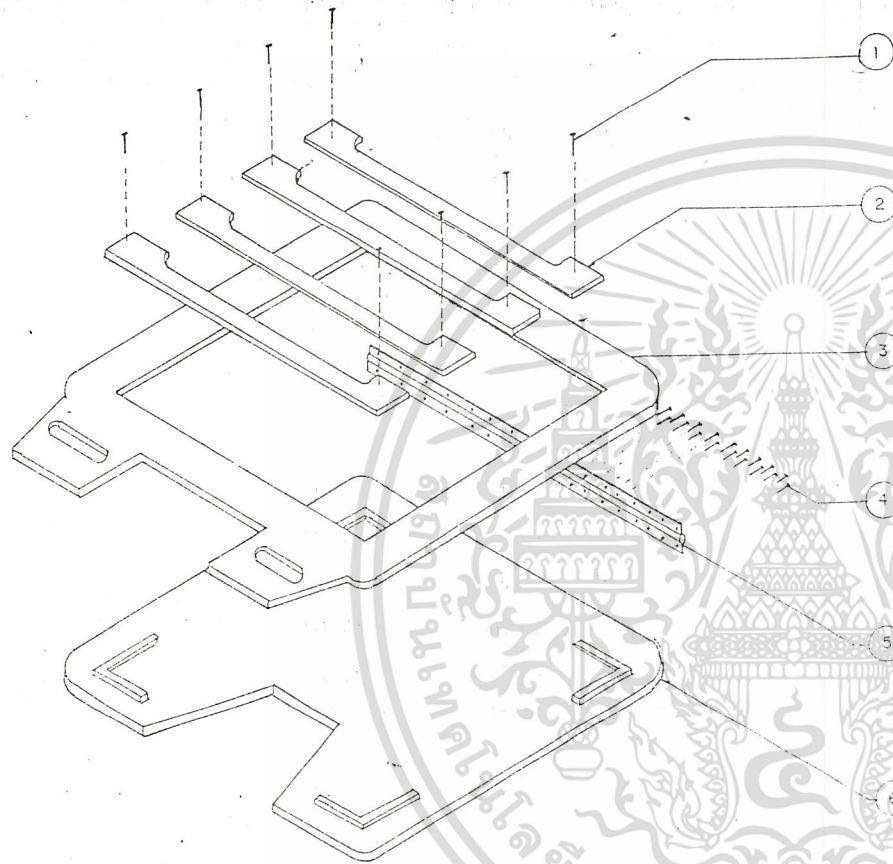


สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
ชื่อโครงการ	โครงการเรียนการสอนวิชาออกแบบเชิงดิจิทัลและทีคเซอร์ สาขาวิศวกรรมไม สาขาบัณฑิตเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (หมวดที่ 8 - 16)		
ผู้ออกแบบ	นาย วิมล กุศลธรรมจิ ศอ. 39030618 - ชั้นปีที่ 2	หน่วย	แผ่นที่
ผู้ควบคุม	อาจารย์นริศ สุคสังข์	มิติเมตร	4
กำหนดส่ง	27 กุมภาพันธ์ 2541	135	



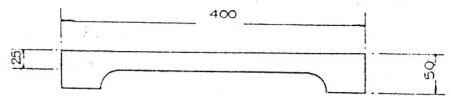
ASSEMBLY 1:5

1	แท่นกั้นด้านหลัง	1	ไม้
2	แท่นกั้นด้านข้าง	2	ไม้
3	น็อตหัวหกแฉก	6	โลหะ
4	แผ่นรองชั้นงาน	1	ไม้
5	ลูกบิด	2	ไม้
ลำดับ	รายการ	จำนวน	วัสดุ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
ชื่อโครงการ	สื่อการเรียนการสอนวิชาออกแบบจิกและจิกเจอร์ สาขาวิศวกรรมไม้ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (หน่วยที่ 8 - 16)		
ผู้ออกแบบ	นาย วิมลทุก พรหมศรี คย. 39030618, ชั้นปีที่ 2	หมวด	แผ่นที่
ผู้ควบคุม	อาจารย์วิรัช สุคสว่าง	มีดถียม	5
กำหนดส่ง	27 กุมภาพันธ์ 2541	1:5	



ASSEMBLY 1:5

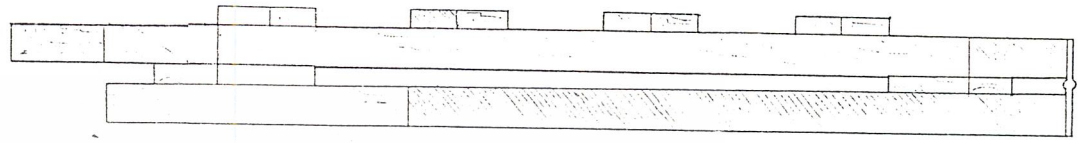
1	ตะปูหัวแหลม	8	โลหะ
2	ไม้ยึดตะขะ	4	ไม้
3	บานขอบบน	1	ไม้
4	น็อต DIN 97	34	โลหะ
5	บานพับยาว	1	โลหะ
6	แผ่นรองชิ้นงาน	1	ไม้
ลำดับ	รายการ	จำนวน	วัสดุ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
ชื่อโครงการ	โครงการเรียนการสอนวิชาออกแบบจัดและปักเจอร์ สาขาวิศวกรรมโยธา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (หน่วยที่ 8 - 16)		
ผู้ออกแบบ	นาย วิไลศ ทุกพรขจี สอ. 39030618, ชั้นปีที่ 2	หน่วย	แผ่นที่
ผู้ควบคุม	อาจารย์นิรัช สุดสังข์	มัลติมีเดีย	3
กำหนดส่ง	27 กุมภาพันธ์ 2541		



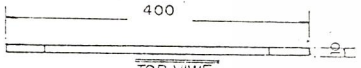
FRONT VIEW



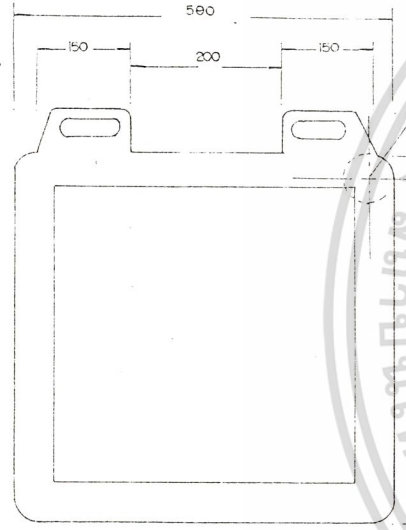
SIDE VIEW



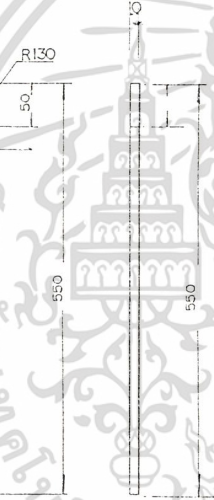
SECTION A-A



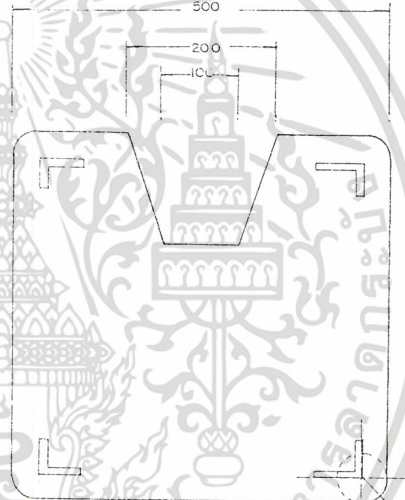
TOP VIEW



FRONT VIEW



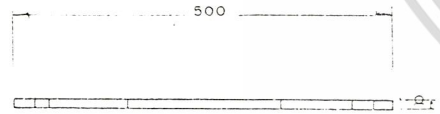
SIDE VIEW



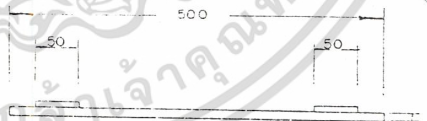
FRONT VIEW



SIDE VIEW

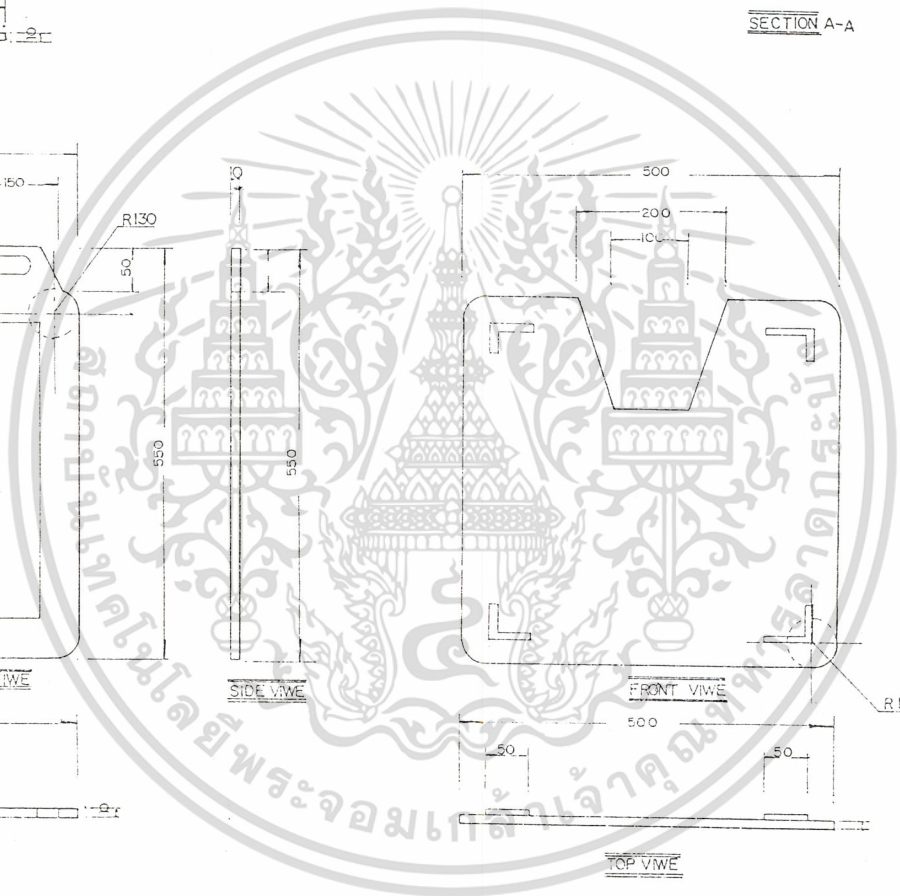


TOP VIEW

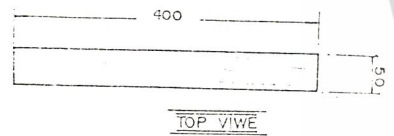
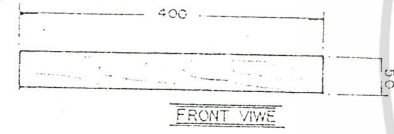
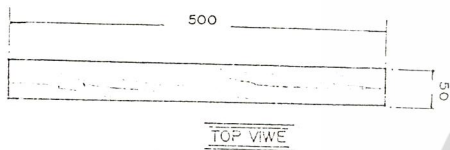
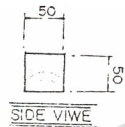
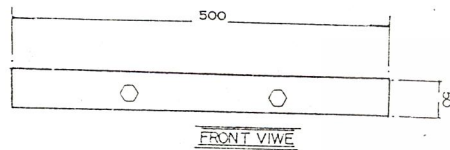


TOP VIEW

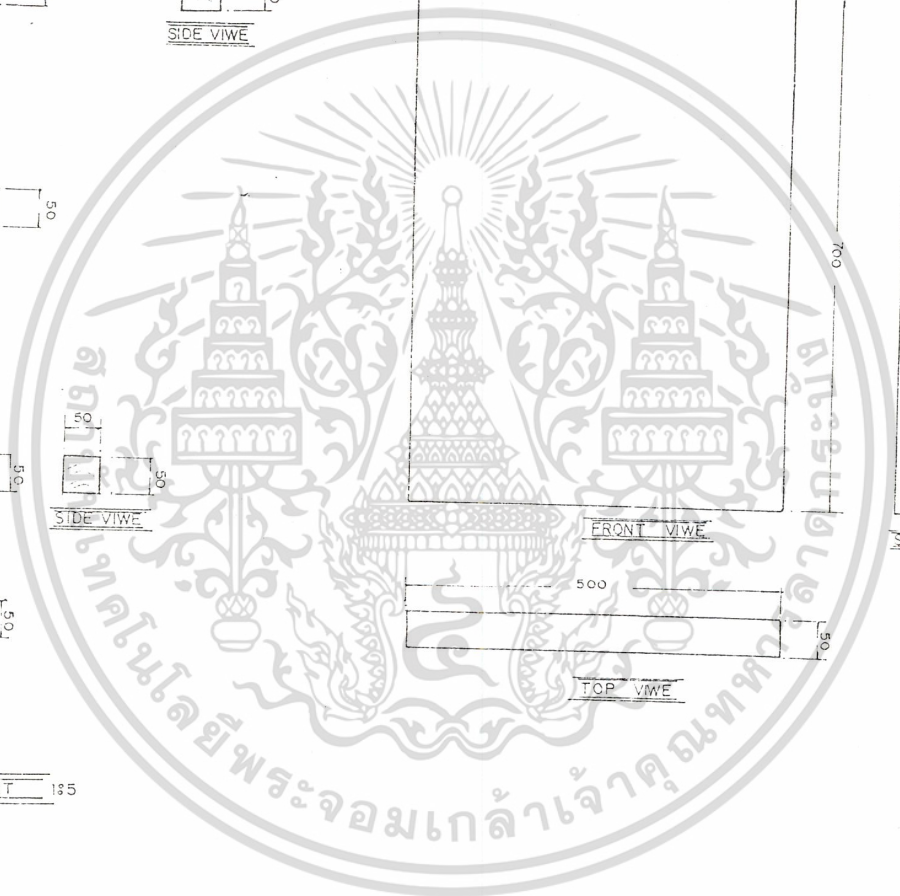
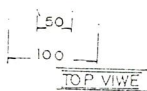
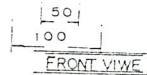
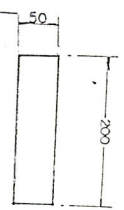
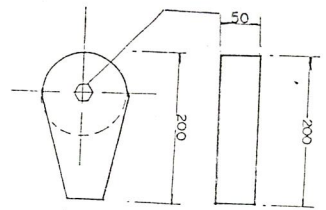
PART 185



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
ชื่อโครงการ	ชื่อการเรียนการสอนวิชา วิทยาการเชิงลึกและฟิสิกเซอร์ สาขาวิศวกรรมโม โสการบัณฑิตเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (หน่วยที่ 8 - 16)		
ผู้ออกแบบ	นาย วิมลกล ทุกศรีภูมิ สย 39030618, ชั้นปีที่ 2	นายวิษ	นายพี
ผู้ควบคุม	อาจารย์รัช สุดสง่า	วิไลณิศร	ธี
ผู้ตรวจสอบ			



FART 185



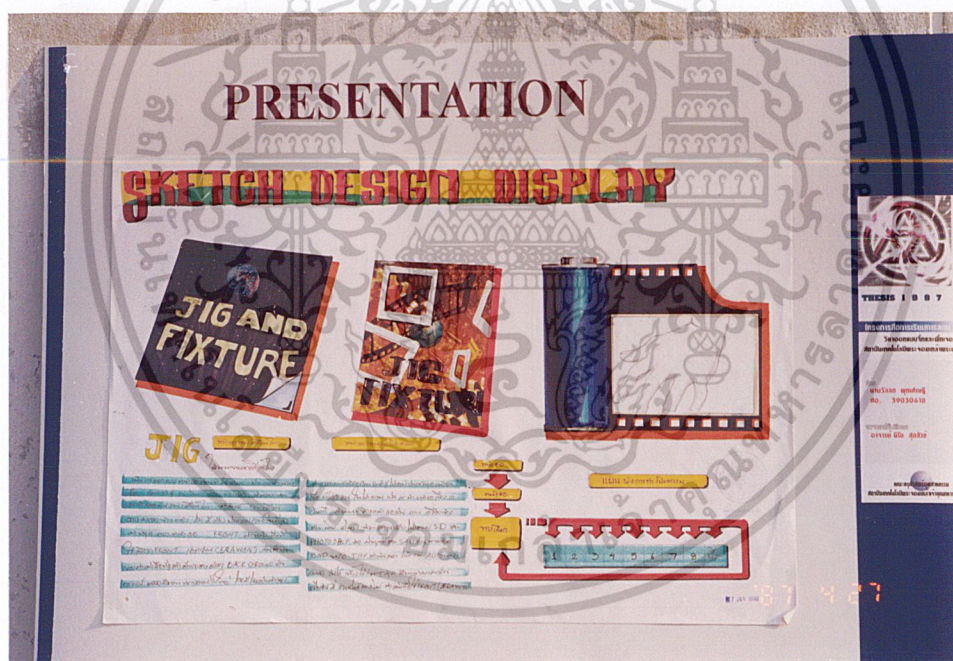
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง				
ชื่อโครงการ	ศึกษาเรื่องการสอนวิชาออกแบบเชิงและพีระมิด สาขาวิศวกรรมโยธา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (หน่วยที่ 8 - 16)			
ผู้ออกแบบ	นาย วิมล ทุมศรี รหัส 39030618 ชั้นปีที่ 2	หน่วย	4	ใบที่
ผู้ควบคุม	นาย เรณีย์ สุขสิงห์	มีดิลกพร		5

แนวทางการออกแบบ

การเสนอแนวทางการออกแบบ เป็นการนำเสนอแบบร่าง ในการนำเสนอจนถึงขั้นสำเร็จ ในการนำเสนอผลงาน ต่อคณะกรรมการ โดยการออกแบบสื่อการเรียนการสอนวิชาออกแบบจิ๊ก และฟิกเจอร์ สาขาวิศวกรรมไม้ วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ภาพที่ 7

ภาพแสดงการออกแบบหน้าจอโปรแกรมเบื้องต้น

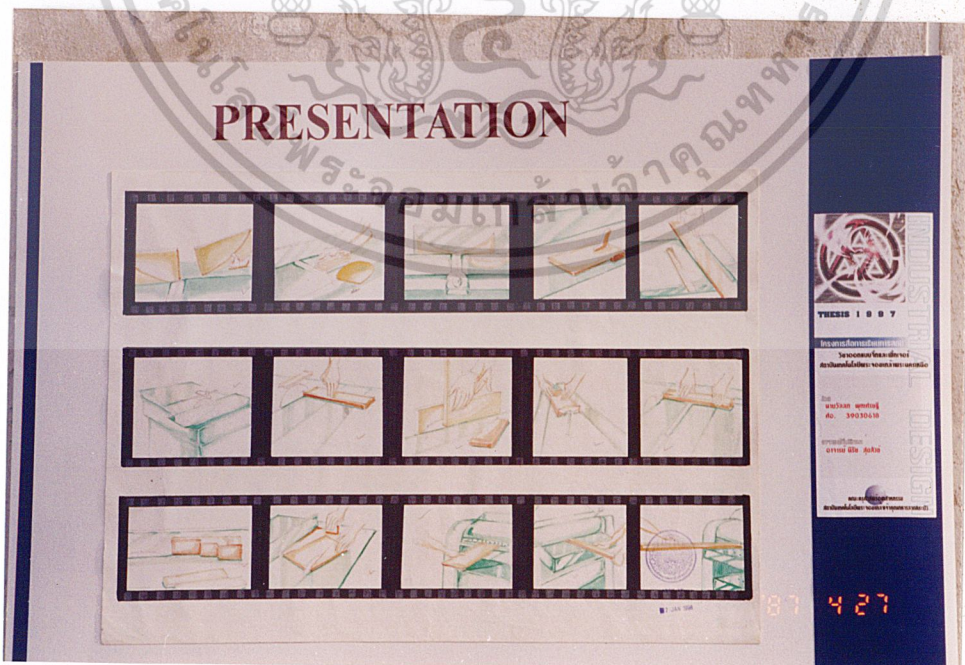


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 8
ภาพแสดงบทสไลด์ 1

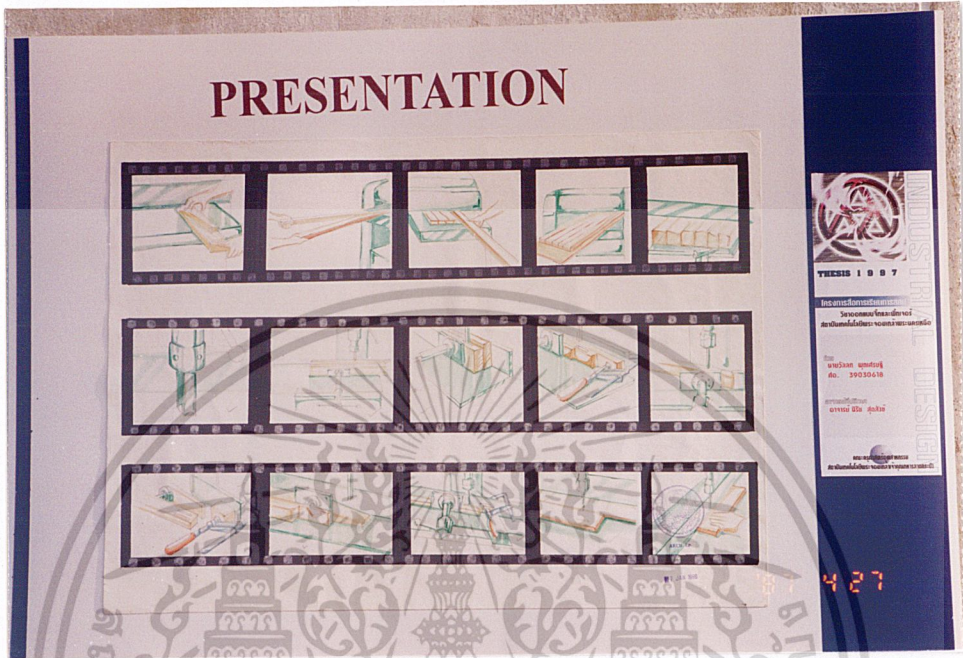


ภาพที่ 9
ภาพแสดงบทสไลด์ 2

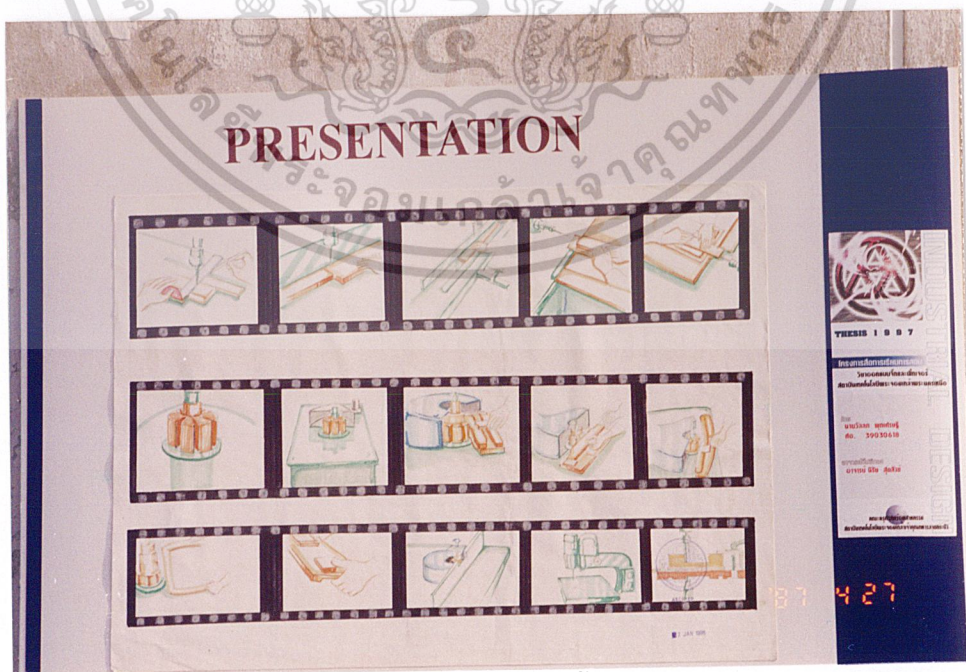


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีคุณนำไปใช้

ภาพที่ 10
ภาพแสดงบทสไลด์ 3

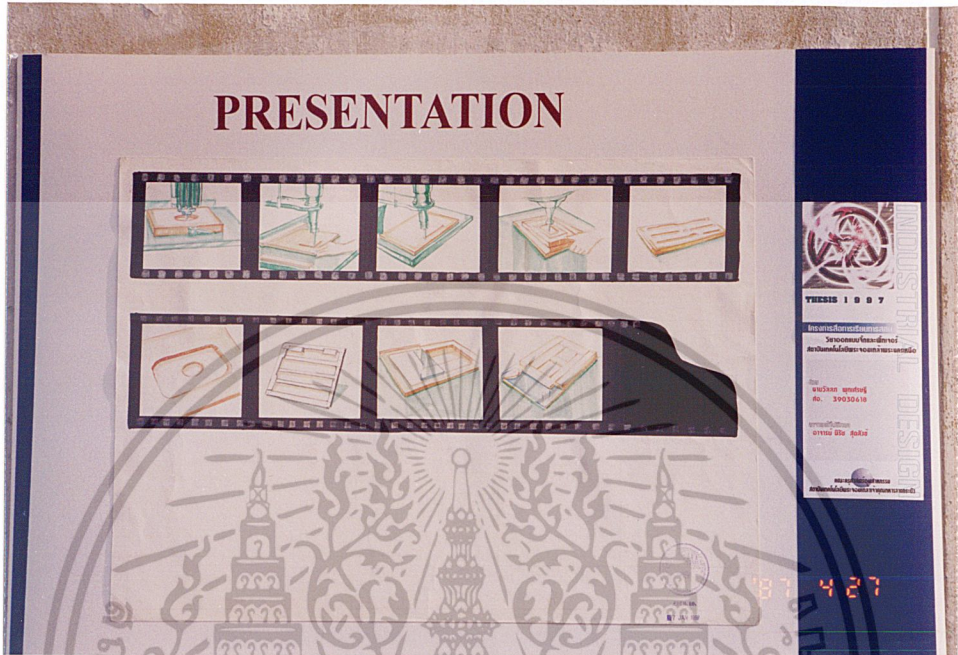


ภาพที่ 11
ภาพแสดงบทสไลด์ 4

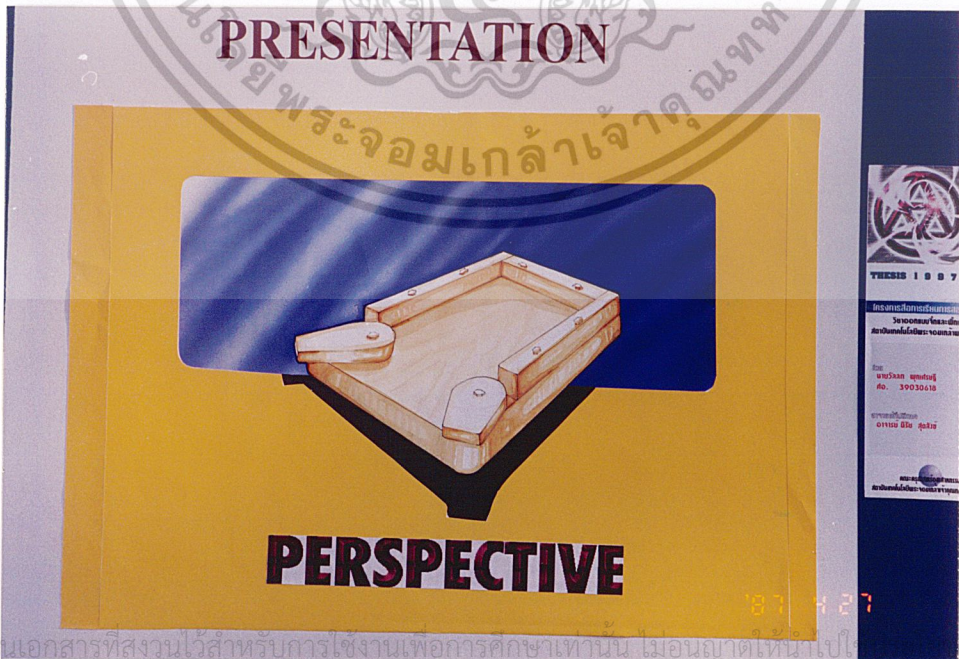


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 12
ภาพแสดงบทสไลด์ 5



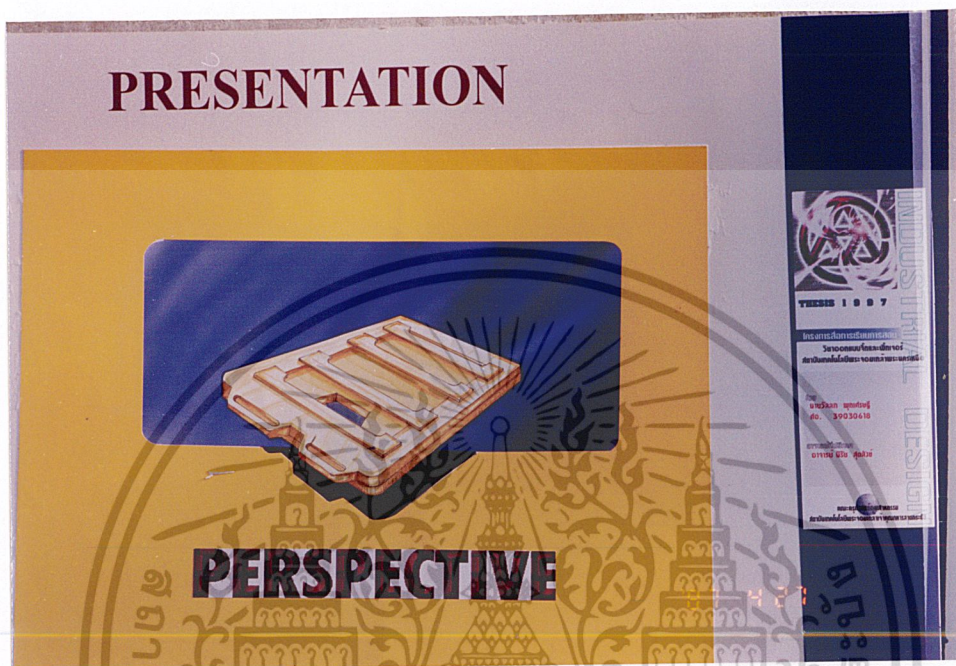
ภาพที่ 13
ภาพแสดงการนำเสนอผลงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้... ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 14

ภาพแสดงการนำเสนอผลงาน



ภาพที่ 15

ภาพแสดงการนำเสนอผลงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น การนำเอกสารนี้ไปใช้ในการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ก็ตามโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์และสงวน
 สิทธิในการค้า

ภาพที่ 16

ภาพแสดงการนำเสนอผลงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การทำวิจัยในครั้งนี้ เป็นการวิจัยสื่อการเรียนการสอน ซึ่งทำให้สามารถทราบถึงหลักการ
ทำงานของจิกและฟีกเจอร์ เพื่อให้ให้นักศึกษาสามารถเกิดความเข้าใจในการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น
จากปัญหาการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม ยังไม่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพพอสมควร เนื่องจากเกิดปัญหา
เกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอนเดิมไม่มีจุดสนใจในการสอน อีกทั้งปัญหาจากสื่อการสอนเก่าและยัง
ไม่พอสำหรับการเรียนการสอน

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาจากแบบสอบถามที่ได้ทำการสัมภาษณ์ทั้ง 50 ชุด ผู้วิจัยได้รับคืน
ครบถ้วนทั้ง 50 ชุด คิดเป็น ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบสอบถาม ตลอดจนข้อมูลหลัก ทฤษฎี
ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานสื่อการเรียนการสอน ในงานเฟอร์นิเจอร์ ต่างๆ แล้วนำมารวบรวม
เพื่อทำการวิเคราะห์หาผลสรุปในการทำวิจัยในครั้งนี้ให้สอดคล้องกับการจัดกลุ่มวัตถุประสงค์
ของการศึกษา โดยยึดหลักทฤษฎีหลักการเรียนรู้ของ เบนจามิน เอส.บลูม (Benjamin S.Bloom) ซึ่ง
ได้แบ่งกลุ่มของวัตถุประสงค์ออกเป็น 3 พิสัยด้วยกัน คือพุทธิพิสัย (Cognitive Domain), เจตพิสัย
(Affective Domain), ทักษะพิสัย (Psychomotor Domain)

จากการทำโครงการในครั้งนี้ จะได้สื่อการเรียนการสอน วิชา จิกและฟีกเจอร์ สาขาวิศวกรรม
ไม้ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และมีความเหมาะสม
ในการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพและเป็นประโยชน์ ใน
การสอน

5.2 ข้อเสนอแนะ

ในการออกแบบปรับปรุงสื่อการเรียนการสอนวิชา จิกและฟีกเจอร์ สาขาวิศวกรรมไม้ สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จากการตรวจของคณะกรรมการ ได้ให้ข้อเสนอแนะและ
ข้อคิด เพื่อเป็นประโยชน์ในการดำเนินงานในครั้งต่อไป ดังนี้

- เกี่ยวกับการใช้เวลาในการผลิตสื่อ การเรียนการสอนวิชาจิกและฟีกเจอร์ในแต่ละครั้ง
ตลอดจนการกำหนดเวลาของแต่ละสัปดาห์ ยังไม่เหมาะสมกับสื่อเท่าที่ควร
- เนื้อหาเพื่อใช้ในการผลิตสื่อ สไลด์มัลติมีเดียและขนาด ระยะเวลาตัวหนังสือ ยังขาดความ
ชัดเจนในการมองของผู้เรียน เมื่อทำการเรียนการสอน ตลอดจน ICON ควรทำการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
เพื่อสื่อให้เกิดความชัดเจนมากยิ่งขึ้น ในการเลือกใช้ในแต่ละสัปดาห์

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- คทาวิช พูฟุ้ง. โครงการออกแบบปรับปรุงสื่อการเรียนการสอน วิชาออกแบบบรรจุภัณฑ์ ระดับ
ปวส สาขาออกแบบสิ่งทอ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล. วิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2539.
- แจ่มจันทร์ ธรรมสุจริต. การเขียนแบบงานไม้. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร
เหนือ, 2538.
- ชัยยงค์. ระบบสื่อการสอน. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520.
- ไชยยศ เรื่องสุวรรณ. หลักการทฤษฎีเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2 .
กรุงเทพมหานคร : เรือนแก้วการพิมพ์, 2522.
- บุญเกื้อ คอรวาณิช. นวัตกรรมการศึกษา. ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มศว. พิมพ์ครั้งที่ 3 ,
2530.
- ดัดดา สุขปรีดี. เทคโนโลยีการเรียนการสอน. กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์, 2524.
- วชิระ มีทอง. การออกแบบจิกและฟิกเจอร์. สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น), 2535.
- วิชัย แก้วพิกุล. โครงการออกแบบปรับปรุงสื่อการเรียนการสอน วิชากายวิภาค ระดับปวช1. คุ
รศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2538.
- วิชัย พรมาลัยรุ่งเรือง. โครงการออกแบบปรับปรุงสื่อการเรียนการสอน วิชาเครื่องจักรกลงานไม้ 1
ปวช สาขาเคหะภัณฑ์. วิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง, 2539.
- วาสนา ชาวหา. เทคโนโลยีทางการศึกษา. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2525.
- สมนึก วิสุทธิแพทย์และสมชาย เวชกรรม. เครื่องจักรกลงานไม้. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
พระนครเหนือ, 2535.
- โอวาท พูลศิริ. โสตทัศนศึกษา. วิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
ทหารลาดกระบัง, 2538.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

แบบสอบถาม ประกอบการวิจัย

เรื่อง

การออกแบบ สื่อการเรียนการสอนวิชา ออกแบบจิกและฟีกเจอร์

คำชี้แจง

1. การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการออกแบบ สื่อการเรียน การสอนวิชา จิกและฟีกเจอร์ วนการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ โดยออกแบบเป็น สไลด์ ประกอบเสียง และวิดีโอเพื่อการศึกษา
2. แบบสอบถามนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ
ตอนที่ 1 ข้อมูลสถานภาพส่วนตัว ของผู้ตอบแบบสอบถาม
ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับ การออกแบบสื่อการเรียนการสอนวิชาออกแบบ จิกและ ฟีกเจอร์
3. คำตอบของท่านมีความสำคัญอย่างยิ่ง ในการออกแบบสื่อการเรียนการสอนวิชา จิก และฟีกเจอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จึงใคร่ขอความ อนุเคราะห์ให้ท่านตอบคำถามตามความเป็นจริง หรือตามความคิดเห็นของท่าน ทั้งนี้ เพื่อความสมบูรณ์ของข้อมูล ซึ่งเป็นผลต่อการทำวิทยานิพนธ์ ในครั้งนี้ ท่านมีสิทธิ์ที่จะ ตอบแบบสอบถามอย่างเต็มที่ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมาไว้ ณ โอกาสนี้ ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมิน

ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย / ลงใน (...) หรือเติมข้อความลงในช่องว่าง ตามสภาพความเป็นจริงของท่าน.

- อายุ
(...) 18-21 ปี
(...) 22-25 ปี
(...) 26-30 ปี
(...) อื่นๆ โปรดระบุ.....
- เพศ
(...) ชาย
(...) หญิง
- สถานภาพของท่าน
(...) ป.ว.ส
(...) ปริญญาตรี
(...) ปริญญาโท
(...) อื่นๆ โปรดระบุ
- หากท่านจบการศึกษาแล้ว ท่านประกอบอาชีพอะไรอยู่
(...) อาชีพอิสระ
(...) รับราชการ
(...) ธุรกิจส่วนตัว
(...) รับจ้าง
(...) อื่นๆ โปรดระบุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2

คำชี้แจง

โปรดเขียนเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับความคิดเห็นตามความจริง และมีประสบการณ์ในการเรียนการสอน วิชาออกแบบจิกและฟิกเจอร์ ตามค่าระดับความเหมาะสมตามเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

5	หมายถึง	มากที่สุด
4	หมายถึง	มาก
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	น้อย
1	หมายถึง	น้อยที่สุด

ตัวอย่าง

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1	สื่อการสอน แผ่นใส			/		
2	สื่อการสอน สไลด์ประกอบเสียง	/				

ในข้อ 1 ท่านให้ 3 คะแนน หมายถึง ท่านมีความคิดเห็นว่าความมุ่งหมายในการใช้สื่อการสอนแผ่นภาพ มีความชัดเจนปานกลาง

ในข้อ 2 ท่านให้ 5 คะแนน หมายถึง ท่านมีความคิดเห็นว่าความมุ่งหมายในการใช้สื่อการสอนสไลด์ประกอบเสียง มีความชัดเจนมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการเลือกสื่อการสอน เพื่อนำมาใช้ในการสอน ท่านถือเกณฑ์ต่อไปนี้มาก-น้อยเพียงใด

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1	เลือกให้ตรงจุดมุ่งหมายของเรื่องที่จะสอน					
2	เนื้อหาของสื่อตรงกับความจริง					
3	เลือกสื่อการสอนที่สามารถมองเห็น ได้ยิน ได้ชัดเจน					
4	เลือกสื่อที่มีขนาดเหมาะสมกับขนาดของห้อง					
5	เลือกสื่อที่ให้แนวคิดเพียงอย่างเดียว ในเรื่องๆหนึ่ง					
6	มีความสวยงาม					
7	มีความคงทนถาวร ไม่ชำรุดเสียหายง่าย					
8	ราคาไม่แพง					
9	ต้องอยู่ในสภาพดีสมบูรณ์					
10	เลือกใช้ได้เหมาะสมและง่ายที่สุด					
11	ทันสมัย					
12	จูงใจผู้เรียน					

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการใช้สื่อการสอน วิชาออกแบบจิ๊กและฟิกเจอร์ ในหน่วยที่ 8 -16 ท่านให้ความสำคัญ
 ต่อไปนี้ มาก-น้อย เพียงใด

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1	ใช้ตามแผนที่วางไว้					
2	ใช้ในการเข้าสู่บทเรียน ของเนื้อหาที่จะสอน					
3	ใช้ในการอธิบายเนื้อหา					
4	ใช้ในการสรุปเนื้อหาของบทเรียน					
5	ใช้ในการฝึกทักษะของเนื้อหาที่สอน ใน ขณะที่สอน					
6	ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมสมในการใช้สื่อ					
7	ใช้สื่อการสอน ช่วยสอนแทนตัวผู้สอนเอง					
8	ใช้สื่อการสอนหลายๆ ชนิด ในการฝึกอบรม แต่ละครั้ง					
9	ใช้แต่ละสื่อการสอนที่ไม่เคยใช้มาก่อน เพื่อ ให้น่าสนใจ					
10	ใช้ในการทดสอบ และประเมินการสอน					

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทวัสดุพิมพ์

ข้อ	รายการ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1	ของจริง					
2	ของตัวอย่าง					
3	ของจำลอง					

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

.....

.....

ตอนที่ 3

1. ข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับวิชา ออกแบบจิกและฟิกเจอร์

.....

.....

.....

.....

2. ข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับสื่อการสอน ในวิชา ออกแบบจิกและฟิกเจอร์

.....

.....

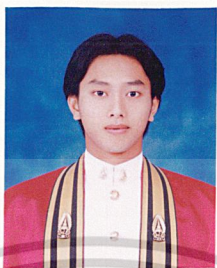
.....

.....

ขอขอบพระคุณที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 (นายวัลลภ พุกเศรษฐี)
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้วิจัย



นายวัลลภ พุกเศรษฐี

เกิด

14 ตุลาคม พ.ศ. 2519.

ที่อยู่

21/1 หมู่ 8 ซ.คิ้วน้อยอุทิศ ถ.พิบูลสงคราม ต.ตลาดขวัญ อ.เมือง จ.นนทบุรี
11000. โทร. 526-5155

ประวัติการศึกษา

ระดับมัธยมที่โรงเรียนวัดราชบพิธ
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่วิทยาลัยเทคนิคราชสีหราชราม
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
พระนครเหนือ

ประวัติการทำงาน

ฝึกงานที่บริษัท อนุวัช & เอสโซซิเอซ และที่บริษัท เมก้าเฟล็กซ์

ปัจจุบัน

กำลังศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
ทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้