



อาคารเรียนและปฏิบัติการ

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION



A025076

นาย สุพล ศรีภิรมย์

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน... 025076  
วัน เดือน ปี... 24 พ.ค 43

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2541

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์                   โครงการอาครเรียนและปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION

นักศึกษา                                   นาย สุพล ศรีภิรมย์ รหัส 40030133  
คณะ                                       ครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สาขา                                       สถาปัตยกรรม  
อาจารย์ที่ปรึกษา                       อาจารย์ เบญจวรรณ อุบลศรี

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ได้ตรวจพิจารณาและเห็นชอบแล้วจึง  
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
บัณฑิต ประจำปีการศึกษา 2541

..... คณบดี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
(รศ.ดร. ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์)

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ  
(อาจารย์เบญจวรรณ อุบลศรี)

..... กรรมการ  
(อาจารย์สุทัศน์ จุฬามณี)

..... กรรมการ

เอกสารนี้เป็น (ศศ.วิโรจน์ นันทิพนธ์) งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

..... กรรมการ  
(อาจารย์ สุรศักดิ์ กังขาว)

..... กรรมการ  
(อาจารย์สมิทธิ์ หวังเจริญ)

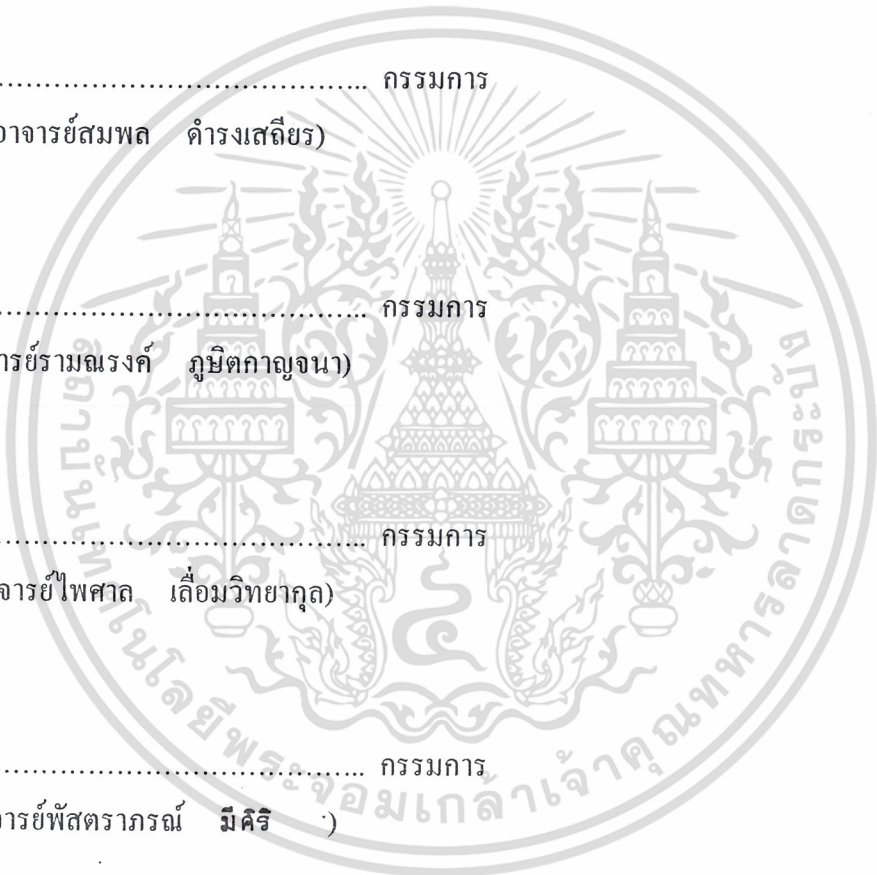
..... กรรมการ  
(อาจารย์สมพล ดำรงเสถียร)

..... กรรมการ  
(อาจารย์รามณรงค์ ภูษิตกาญจนา)

..... กรรมการ  
(อาจารย์ไพศาล เลื่องวิทยากุล)

..... กรรมการ  
(อาจารย์พัศตราภรณ์ มีศิริ )

..... กรรมการและเลขานุการ  
(อาจารย์ทศพร โสดาบรรลુ)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์      โครงการอาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
 FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION

นักศึกษา                      นาย สุพล ศรีภิรมย์ รหัส 40030133  
 คณะ                              ครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
 สาขา                              สถาปัตยกรรม  
 อาจารย์ที่ปรึกษา              อาจารย์ เบญจวรรณ อุบลศรี

### บทคัดย่อ

การศึกษาตั้งแต่อดีตของไทยนั้น ได้กำหนดการพัฒนาทางการศึกษาไว้โดยมุ่งเน้นในการพัฒนาคนให้เป็นจุดศูนย์กลางการพัฒนา โดยจะพัฒนาทางด้านการศึกษาให้กับคนทุกระดับทุกประเภทรวมทั้งการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานให้แก่ประชาชน ในส่วนของการศึกษาที่สูงกว่าขั้นพื้นฐานได้แก่กรมอาชีวศึกษาและอุดมศึกษาจัดให้การส่งเสริมและสนับสนุนด้วยมาตรการและวิธีการต่างๆ ให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น

จากนโยบายฉบับที่ 1-8 กรมอาชีวศึกษาเป็นหน่วยงานหนึ่งของกระทรวงศึกษาธิการ ได้มีหน้าที่จัดการศึกษาให้เพียงพอต่อความต้องการของสถานศึกษารวมทัตลาดแรงงานในท้องถิ่น กรมอาชีวศึกษาได้ตระหนักถึงความสำคัญในด้านนี้มากจึงมีการจัดตั้งวิทยาลัยเทคนิคและวิทยาลัยการอาชีพเพิ่มขึ้นในจังหวัดต่างๆ แต่ยังคงขาดแคลนครูช่างเทคนิคในสถานศึกษาดังกล่าวและยังขาดแคลนช่างเทคนิคตามความต้องการของตลาดแรงงานรวมทั้งยังขาดสถานศึกษาในระดับปริญญาตรีทางอุตสาหกรรม ซึ่งทำให้นักศึกษาที่จบชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงต้องไปศึกษาต่อที่ต่างจังหวัดเช่น นครราชสีมา กรุงเทพมหานคร เป็นต้น ทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายมากและการเดินทางไปศึกษาก็ลำบาก

ดังนั้นวิทยาลัยเทคนิคอุดรธานีได้เล็งเห็นว่าควรมีการจัดตั้งสถานศึกษาที่มีหลักสูตรเทียบเท่าระดับปริญญาตรีขึ้น โดยการจัดตั้งคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เปิดสอนหลักสูตรประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง(ปทส.)ในสาขาช่างอุตสาหกรรมที่จังหวัดอุดรธานีเพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนครูเทคนิคในสถานศึกษาสังกัดกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการและเพื่อรองรับเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า การขายตัวในอนาคตและสอดคล้องกับความต้องการในระดับท้องถิ่นทั้งยังเป็นการช่วยเหลือผู้ที่มีภาระเงิน

ไม่รวมกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ผลลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงเงิน ข้อยกเว้นใดๆ ที่มีการนำไปใช้

บุคลากรทางวิชาชีพผู้ตลาดแรงงานในภาคอุตสาหกรรมภายในจังหวัดอุดรธานีและจังหวัดใกล้เคียง เพื่อส่งเสริมพัฒนาบุคคลทางด้านการศึกษาตามแผนนโยบายของชาติและเป็นกำลังใจในการพัฒนาประเทศต่อไป

ในการจัดตั้งโครงการคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมนั้น งบประมาณที่ใช้ในการก่อสร้างเป็น งบประมาณแผ่นดินจากกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ค่าบำรุงการศึกษาของนักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานีและการบริจาคจากหน่วยงานเอกชนต่างๆ

องค์ประกอบต่างๆในโครงการคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมประกอบด้วย 5 ส่วน ภายใน พื้นที่โครงการทั้งหมด 26,984.97 ตารางเมตร โดยแบ่งเป็นส่วนต่างๆได้ดังนี้

- ส่วนบริหาร	=	1,319.37	ตารางเมตร
- ส่วนการศึกษา	=	11,448.10	ตารางเมตร
- ส่วนบริการ	=	5,592.50	ตารางเมตร
- ส่วนจอดรถ	=	8,325.00	ตารางเมตร
- ส่วนสาธารณูปโภค	=	300.00	ตารางเมตร

องค์ประกอบต่างๆภายในโครงการสามารถให้บริการ นักศึกษา, อาจารย์, บุคลากรภายใน, บุคลากรภายนอกและผู้มาติดต่อได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์โครงการครุศาสตร์อุตสาหกรรมวิทยาลัยเทคนิคอุดรธานีฉบับนี้ สามารถดำเนินการศึกษา และทำการออกแบบทดลองงานเสร็จสมบูรณ์ได้ ได้รับความร่วมมือตลอดจนความช่วยเหลือจากบุคคลหลายท่าน และหน่วยงานต่างๆ ดังนี้

อาจารย์สาขา สถาปัตยกรรมทุกท่าน

- |                                 |                  |
|---------------------------------|------------------|
| 1. อาจารย์ เบญจวรรณ อุบลศรี     | ที่ปรึกษาโครงการ |
| 2. อาจารย์ รามณรงค์ ภูมิตกาญจนา | ที่ปรึกษาออกแบบ  |
| 3. อาจารย์ บุญยี่น แจ่มผล       | ที่ปรึกษาทั่วไป  |
| 4. อาจารย์ คณิต คำรงจิตติ       | ที่ปรึกษาทั่วไป  |

อาจารย์แผนกช่างก่อสร้าง และ ช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม และ อาจารย์ ประจำที่วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานีทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือมาด้วยดีตลอด

นอกจากที่กล่าวมาแล้ว ขอขอบคุณ พี่จาว พี่แดง ที่สนับสนุนทางด้านทุนทรัพย์ทางด้านการศึกษามาตลอด น้องๆ ที่แบ่งเบาภาระหน้าที่การทำงานและเป็นกำลังใจให้และเพื่อนๆ ร่วมชะตากรรมทุกท่านที่ร่วมเป็นกำลังใจให้กันมาตลอด ในการทำวิทยานิพนธ์ ปี 2541

ท้ายที่สุดนี้ ข้าพเจ้าหวังว่าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้คงจะเป็นประโยชน์บ้าง สำหรับบุคคลที่ต้องการศึกษา ค้นคว้าหาข้อมูลอาคารทางการศึกษา



(นาย สุพล ศรีภิรมย์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**โครงการวิทยานิพนธ์**  
**สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม**  
**คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม**  
**สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง**  
**ปีการศึกษา 2541**

**ชื่อโครงการ** : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
**ชื่อผู้เสนอโครงการ** : นายสุพล ศรีภิรมย์ รหัส 40030133  
**ประเภทโครงการ** : อาคารทางการศึกษา  
**หน่วยงานที่เป็นเจ้าของ** : กองวิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ  
**สถานะโครงการ** : โครงการเสนอแนะ  
**ที่ตั้งโครงการ** : ตำบลหมากแข้ง อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ.....	ก-ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง-ฉ
รายการตารางประกอบ.....	ช
รายการแผนภาพประกอบ.....	ซ
รายการรูปภาพประกอบ.....	ฅ-ญ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ.....	2
1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์.....	4
1.3 ความเป็นมาของปัญหา.....	6
1.4 แนวทางการแก้ปัญหา.....	7
1.5 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์.....	8
1.6 ขอบเขตวิทยานิพนธ์.....	9
1.7 ขอบเขตการออกแบบ.....	10
1.8 วิธีดำเนินวิทยานิพนธ์.....	15
1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์.....	17
บทที่ 2 การศึกษาและวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ.....	18
2.1 นโยบายทางด้านการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับโครงการ.....	18
2.1.1 นโยบายทางด้านการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับโครงการ.....	18
2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ.....	18
2.2.1 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ.....	18
2.2.2 การศึกษาสภาพเศรษฐกิจของจังหวัดอุดรธานี.....	19
2.3 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม.....	20
2.3.1 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคมของจังหวัดอุดรธานี.....	20
2.3.2 การศึกษาประชากรกลุ่มเป้าหมายของโครงการ.....	20
2.4 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ.....	32
2.4.1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของจังหวัดอุดรธานี.....	32
บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถาปัตยกรรม.....	40
3.1 การศึกษาอาคารตัวอย่าง.....	40
3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดโครงการ.....	43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

หน้า

3.2.1 การวิเคราะห์พฤติกรรมและจำนวนผู้ใช้อาคาร.....	43
3.2.2 การกำหนดองค์ประกอบโครงการ.....	49
3.2.3 การวิเคราะห์หาความต้องการจำนวนห้องเรียนและห้องปฏิบัติการในโครงการ...50	
3.2.4 การกำหนดองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของโครงการ.....	88
3.2.5 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ.....	96
3.2.6 การวิเคราะห์กำหนดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ.....	122
3.3 การวิเคราะห์ระบบเทคนิค.....	141
3.3.1 การวิเคราะห์ระบบโครงสร้าง.....	141
3.3.2 การวิเคราะห์ระบบแสงสว่าง.....	142
3.3.3 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้า.....	143
3.3.4 การวิเคราะห์ระบบปรับอากาศ.....	143
3.3.5 การวิเคราะห์ระบบสุขาภิบาล.....	144
3.3.6 การวิเคราะห์ระบบดับเพลิง.....	144
3.3.7 การวิเคราะห์ระบบลิฟท์.....	145
3.4 การวิเคราะห์รายละเอียดที่ตั้งโครงการ.....	146
3.4.1 การศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....	146
3.4.2 การวิเคราะห์ด้านกายภาพที่ตั้งโครงการ.....	146
บทที่ 4 การออกแบบทางสถาปัตยกรรม.....	157
4.1 แนวความคิดในการออกแบบทางสถาปัตยกรรม.....	157
4.1.1 การวาง LAY-OUT CONCEPT.....	157
4.1.2 PLANING CONCEPT.....	157
4.1.3 ZONNING.....	158
4.1.4 CHARACTER อาคาร.....	158
4.1.5 การตอบสนองประโยชน์ใช้สอย.....	158
4.1.6 การใช้วัสดุอาคาร.....	159
4.2 ภาพถ่ายผลงานการออกแบบและหุ่นจำลอง.....	160
บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	185
5.1 บทสรุป.....	185
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	185
บรรณานุกรม.....	187
ภาคผนวก.....	188

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ใ้กว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
 ภาคผนวก.....

## สารบัญตารางประกอบ

	หน้า
ตารางที่ 2.1 แสดง โครงสร้างทางเศรษฐกิจจังหวัดอุดรธานี.....	21
ตารางที่ 2.2 แสดง โรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่และเงินทุนในจังหวัดอุดรธานี.....	22
ตารางที่ 2.3 แสดง การกระจายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมในจังหวัดอุดรธานี.....	23
ตารางที่ 2.4 แสดง การขยายตัวของประชากรในจังหวัดอุดรธานี.....	24
ตารางที่ 2.5 แสดง ประมาณการประชากรจังหวัดอุดรธานี 2539-2544.....	25
ตารางที่ 2.6 แสดง นักศึกษาที่จบในปีการศึกษา 2540 กรมอาชีวศึกษา.....	27
ตารางที่ 2.7 แสดง ข้อมูลข้าราชการครูอุดรธานีสังกัดกรมอาชีวศึกษา.....	30
ตารางที่ 2.8 แสดง สรุปรูปการรับสมัครนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี 2536-2541.....	31
ตารางที่ 3.1 แสดง การศึกษาอาคารตัวอย่าง.....	41
ตารางที่ 3.2 แสดง การวิเคราะห์หาจำนวนห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ.....	51
ตารางที่ 3.3 แสดง การศึกษาหลักสูตร.....	67
ตารางที่ 3.4 แสดง การวิเคราะห์หาจำนวนห้องเรียนในโครงการ.....	81
ตารางที่ 3.5 แสดง องค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของโครงการ.....	89
ตารางที่ 3.6 แสดง ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในโครงการ.....	96
ตารางที่ 3.7 แสดง การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ.....	131

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญแผนภาพประกอบ

	หน้า
แผนภาพที่ 1 แสดง แผนที่ประเทศไทย.....	34
แผนภาพที่ 2 แสดง แผนที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.....	35
แผนภาพที่ 3 แสดง แผนที่จังหวัดอุดรธานี.....	36
แผนภาพที่ 4 แสดง สถานที่ที่น่าสนใจในจังหวัดอุดรธานี.....	37
แผนภาพที่ 5 แสดง แผนที่เทศบาลเมืองอุดรธานี.....	38
แผนภาพที่ 6 แสดง ที่ตั้ง โครงการคณะครุศาสตร์อุดรธรรม.....	147
แผนภาพที่ 7 แสดง ผังที่ตั้งวิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี.....	148
แผนภาพที่ 8 แสดง บริเวณที่ตั้ง โครงการคณะครุศาสตร์อุดรธรรม.....	149
แผนภาพที่ 9 แสดง พื้นที่โครงการคณะครุศาสตร์อุดรธรรม.....	150
แผนภาพที่ 10 แสดง ผังที่ตั้ง โครงการคณะครุศาสตร์อุดรธรรม.....	153
แผนภาพที่ 11 แสดง การศึกษาวิเคราะห์ที่ตั้ง โครงการ.....	154
แผนภาพที่ 12 แสดง การวิเคราะห์องค์ประกอบหลักในโครงการ.....	155



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูปรภาพประกอบ

	หน้า
รูปภาพที่ 1 แสดง ขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์.....	160
รูปภาพที่ 2 แสดง ความเป็นมาของโครงการ.....	160
รูปภาพที่ 3 แสดง เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์.....	161
วัตถุประสงค์วิทยานิพนธ์	
รูปภาพที่ 4 แสดง ความเป็นมาของปัญหา.....	161
แนวทางการแก้ปัญหา	
รูปภาพที่ 5 แสดง ขอบเขตของโครงการ.....	162
รูปภาพที่ 6 แสดง การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย.....	162
การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม	
รูปภาพที่ 7 แสดง การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ.....	163
รูปภาพที่ 8 แสดง การศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ.....	163
รูปภาพที่ 9 แสดง การศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ.....	164
รูปภาพที่ 10 แสดง แผนภูมิการแบ่งส่วนราชการกรมอาชีวศึกษา.....	164
รูปภาพที่ 11 แสดง อาคารตัวอย่าง.....	165
รูปภาพที่ 12 แสดง พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ.....	165
รูปภาพที่ 13 แสดง พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ.....	166
รูปภาพที่ 14 แสดง การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ.....	166
รูปภาพที่ 15 แสดง การวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ.....	167
รูปภาพที่ 16 แสดง สรุปพื้นที่ใช้สอยในโครงการ.....	167
รูปภาพที่ 17 แสดง สรุปพื้นที่ใช้สอยในโครงการ.....	168
รูปภาพที่ 18 แสดง สรุปพื้นที่ใช้สอยในโครงการ.....	168
รูปภาพที่ 19 แสดง การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ.....	169
รูปภาพที่ 20 แสดง การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ.....	169
รูปภาพที่ 21 แสดง การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ.....	170
รูปภาพที่ 22 แสดง การศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ.....	170
รูปภาพที่ 23 แสดง การศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ.....	171
รูปภาพที่ 24 แสดง การวิเคราะห์องค์ประกอบในโครงการ.....	171
รูปภาพที่ 25 แสดง การวิเคราะห์องค์ประกอบในโครงการ.....	172
รูปภาพที่ 26 แสดง การจัดวางองค์ประกอบของโครงการ.....	172
รูปภาพที่ 27 แสดง การสำรวจทางราบ.....	173
รูปภาพที่ 28 แสดง การสำรวจทางตั้ง.....	173

รูปภาพที่ 27 แสดง การสำรวจทางราบใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
รูปภาพที่ 28 แสดง การสำรวจทางตั้งได้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูปลูกภาพประกอบ

	หน้า
รูปภาพที่ 29 แสดง งานระบบที่เกี่ยวข้องกับ โครงการ.....	174
รูปภาพที่ 30 แสดง งานระบบที่เกี่ยวข้องกับ โครงการ.....	174
รูปภาพที่ 31 แสดง แนวความคิดในการออกแบบ.....	175
รูปภาพที่ 32 แสดง ผังที่ตั้งโครงการ.....	175
รูปภาพที่ 33 แสดง ผังบริเวณโครงการ.....	176
รูปภาพที่ 34 แสดง แปลนพื้นที่ชั้นล่าง.....	176
รูปภาพที่ 35 แสดง แปลนพื้นที่ชั้นลอย.....	177
รูปภาพที่ 36 แสดง แปลนพื้นที่ชั้นสอง.....	177
รูปภาพที่ 37 แสดง แปลนพื้นที่ชั้นสาม.....	178
รูปภาพที่ 38 แสดง แปลนพื้นที่ชั้นสี่.....	178
รูปภาพที่ 39 แสดง แปลนพื้นที่ชั้นห้า.....	179
รูปภาพที่ 40 แสดง แปลนพื้นที่ชั้นหก.....	179
รูปภาพที่ 41 แสดง แปลนพื้นที่ชั้นเจ็ด , แปด.....	180
รูปภาพที่ 42 แสดง แปลนพื้นที่ชั้นคาเฟ่.....	180
รูปภาพที่ 43 แสดง รูปด้านทางทิศเหนือ , ใต้ (อาคารเรียน).....	181
รูปภาพที่ 44 แสดง รูปด้านทางทิศตะวันออก , ตะวันตก.....	181
รูปภาพที่ 45 แสดง รูปด้านทางทิศเหนือ , ใต้ (อาคารอำนวยการ).....	182
รูปภาพที่ 46 แสดง รูปตัดตามแนว ก-ก , ข-ข.....	182
รูปภาพที่ 47 แสดง ทักษณียภาพภายใน.....	183
รูปภาพที่ 48 แสดง ทักษณียภาพภายนอก.....	183
รูปภาพที่ 49 แสดง หุ่นจำลอง.....	184
รูปภาพที่ 50 แสดง หุ่นจำลอง.....	184

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

การศึกษา คือ ความเจริญงอกงามสถานศึกษาจะต้องได้รับการพิจารณาให้เจริญก้าวหน้า มีมาตรฐานและคุณภาพเป็นที่ยอมรับของสังคมชุมชนทั้งภายในจังหวัดอุดรธานี และจังหวัดใกล้เคียง ซึ่งเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า กลุ่มอีสานเหนือ จะเห็นได้ว่านักเรียนนักศึกษาที่จบระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส)จากวิทยาลัยเทคนิคอุดรธานีและจังหวัดในกลุ่มอีสานเหนือไม่สามารถจะศึกษาต่อในระดับชั้นปริญญาตรีภายในจังหวัดได้ ต้องไปศึกษาที่ต่างจังหวัด เช่น เชียงใหม่ นครราชสีมา กรุงเทพมหานคร เป็นต้น ซึ่งต้องใช้ค่าใช้จ่ายมากและการเดินทางไปศึกษาก็ลำบากทำให้ขาดประสิทธิภาพในการเรียน ซึ่งทำให้นักเรียนนักศึกษายังคงต้องตกค้างอีกเป็นจำนวนมาก

อนึ่งกรมอาชีวศึกษาได้ตั้งวิทยาลัยการอาชีพขึ้นตามอำเภอต่าง ๆ ทั้งในจังหวัดอุดรธานี และจังหวัดในกลุ่มอีสานเหนือ โดยเปิดสอนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพแต่ยังขาดแคลนครูช่างเทคนิคในวิทยาลัยการอาชีพรวมทั้งวิทยาเทคนิคต่าง ๆ และวิทยาเทคนิคที่จัดตั้งขึ้นใหม่

จากเหตุผลและความจำเป็นดังกล่าว ประกอบกับแนวทางการปฏิรูปการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องการปฏิรูปโรงเรียนและสถานศึกษาเพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนครูช่างเทคนิคในสถานศึกษาศึกษาสังกัดกรมอาชีวศึกษากระทรวงศึกษาธิการ และผลิตบุคลากรให้ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน จึงควรจัดตั้งโครงการ “คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม” ขึ้นเพื่อผลิตครูผู้สอนทางด้านช่างอุตสาหกรรม โดยเปิดสอนหลักสูตร “ประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง(ปทส.)” ที่จังหวัดอุดรธานีในบริเวณวิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี ถนนวัฒนา ต.หมากแข้ง อ.เมือง จ.อุดรธานี เพื่อรองรับการขยายตัวทางการศึกษาในอนาคตและสอดคล้องกับความต้องการในระดับท้องถิ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ประเทศไทยได้มีการเปลี่ยนแปลงในเชิงพัฒนาการอยู่ตลอดเวลาทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคมอุตสาหกรรม การเมือง การปกครอง ตลอดจนไปถึงการศึกษาและสภาพแวดล้อมต่าง ๆ การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวนี้ได้ มาซึ่งความเจริญก้าวหน้าของประเทศ แต่ขณะเดียวกันก็ส่งผลกระทบต่อ ในทางลบต่อทรัพยากรมนุษย์ในบางกรณี อาทิ เช่น ปัญหาโสเภณี ชายและหญิง รวมทั้งแรงงานเด็กและแรงงานต่างด้าว การศึกษานับเป็นรากฐานที่สำคัญที่สุดประการหนึ่งในการสร้างความเจริญก้าวหน้า และแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ในสังคมได้ เนื่องจากการศึกษาเป็นขบวนการที่จะช่วยให้คนได้พัฒนาตนเองในด้านต่าง ๆ ได้ตลอดชีวิต

การศึกษาตั้งแต่อดีตของไทยในด้านนโยบายนั้น ได้เริ่มกำหนดการพัฒนาทางการศึกษาไว้ ตั้งแต่ (2504-2519) ฉบับที่ 1-3 จะเน้นการพัฒนาทางโครงสร้างพื้นฐานของสังคมและเยาวชนให้มีความรู้ต่อมาในฉบับที่ 4 ซึ่งเริ่มตั้งแต่ พ.ศ. 2520-2525 จะเน้นทางด้านการปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ต่อมาในฉบับที่ 5-6 ซึ่งเริ่มต้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2526-2534 จะเน้นทางด้านการพัฒนาการให้มีคุณภาพ ให้มีความรู้ ความคิด มีทักษะในการดำรงชีวิต ต่อมาในแบบฉบับที่ 7 เริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535-2539 มุ่งเน้นให้คนมีสุขภาพ มีจริยธรรมปัญญา และสุขภาพที่สมบูรณ์ตลอดจนมีความรู้และทักษะในการประกอบอาชีพ จนกระทั่งในปัจจุบัน ได้มีแผนพัฒนามาจนถึงฉบับที่ 8 ในปี พ.ศ. 2540-2544 มุ่งเน้นในการพัฒนาคนให้เป็นจุดศูนย์กลางการพัฒนา โดยจะพัฒนาทางด้านการศึกษาให้กับคนทุกระดับทุกประเภทการศึกษา รวมทั้งการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานให้แก่ประชาชน รวมทั้งการพัฒนาการเรียนรู้แก่ชุมชนในส่วนของการศึกษาที่สูงกว่าขั้นพื้นฐาน ได้แก่ กรมอาชีวศึกษาและอุดมศึกษา จัดให้มีการส่งเสริมและสนับสนุนด้วย มาตรการและวิธีการต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับความต้องการกับท้องถิ่น

จากนโยบายฉบับที่ 1 - 8 ที่กล่าวมา กรมอาชีวศึกษาเป็นหน่วยงานหนึ่งของกระทรวงศึกษาธิการ ได้มีหน้าที่จัดการศึกษาดังกล่าวข้างต้นให้เพียงพอต่อความต้องการของสถานศึกษา รวมทั้งของตลาดแรงงานและท้องถิ่น โดยเฉพาะนโยบายของประเทศไทยที่มีเป้าหมายที่จะพัฒนาประเทศให้สูงขึ้น กรมอาชีวศึกษาได้ตระหนักถึงความสำคัญในด้านนี้มากจึง ได้มีการจัดตั้งวิทยาลัยเทคนิคเพิ่มขึ้นในจังหวัดต่างๆที่ขาดแคลนสถานศึกษารวมทั้งจัดตั้งวิทยาลัยการอาชีพซึ่งตามอำเภอต่างๆในประเทศไทย ซึ่งรวมทั้งจังหวัดในกลุ่มอีสานเหนือด้วย แต่ยังคงขาดแคลนครู ช่างเทคนิคในสถานศึกษาดังกล่าวและยังขาดแคลนช่างเทคนิคตามความต้องการของตลาดแรงงาน รวมทั้งยังขาดสถานศึกษาที่มีการเรียนการสอนระดับปริญญาตรีทางอุตสาหกรรม ซึ่งทำให้นักศึกษาที่จบชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงทางช่างอุตสาหกรรมไม่สามารถศึกษาต่อได้ต้องไปศึกษาต่อที่ต่างจังหวัดเช่น นครราชสีมา เชียงใหม่ หรือกรุงเทพมหานคร ทำให้ต้องใช้ค่าใช้จ่ายมากและการเดินทางไปศึกษาก็ลำบาก ดังนั้นจึงควรมีการจัดตั้งสถานศึกษาที่มีหลักสูตรเทียบเท่าปริ

ญาติขึ้น โดยการจัดตั้งคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เปิดสอนหลักสูตรประกาศนียบัตรครุเทคนิค  
 ชั้นสูง (ปทส.) ในสาขาช่างอุตสาหกรรมที่จังหวัดอุดรธานี ในบริเวณวิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี  
 ถนนวัฒนา ตำบลนวมกัมแพง อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนครุเทคนิค  
 ในสถานศึกษาสังกัดกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ และเพื่อรองรับการขยายตัวในอนาคต  
 และสอดคล้องกับความต้องการในระดับท้องถิ่น ทั้งยังเป็นการช่วยผลิตบุคลากรทางวิชาชีพผู้  
 ผลิตแรงงานในภาคอุตสาหกรรมภายในจังหวัดอุดรธานีและจังหวัดใกล้เคียง เพื่อส่งเสริมพัฒนา  
 บุคคลทางด้านการศึกษาตามแผนนโยบายของชาติและเป็นกำลังใจในการพัฒนาประเทศชาติต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.2 เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์

### 1. ด้านนโยบาย

- เพื่อเป็นการตอบสนองต่อแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติในด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้เป็นจุดศูนย์กลางการพัฒนา
- เพื่อเป็นการตอบสนองต่อแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติฉบับที่8(พ.ศ.2540-2544) โดยเน้นด้านการจัดการศึกษาให้เพียงพอต่อความต้องการและพัฒนาคุณภาพของการเรียนการสอน เพื่อให้ได้ทรัพยากรมนุษย์ที่มีประสิทธิภาพในการจะนำมาพัฒนาประเทศ
- เพื่อเป็นการตอบสนองต่อนโยบายการอาชีวศึกษาระยะที่8ในด้านการพัฒนาขบวนการเรียนการสอน อาคารสถานที่ เครื่องมือเครื่องจักรและวัสดุอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน สื่อการเรียนรวมทั้งการวัดและประเมินผลในด้านต่างๆเพื่อยกระดับคุณภาพของการศึกษา และฝึกวิชาชีพ
- เพื่อตอบสนองในการผลิตบุคลากรให้ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน
- เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนครูช่างเทคนิคในสถานศึกษาสังกัดกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

### 2. ทางด้านเศรษฐกิจ

- เพื่อส่งเสริมการลงทุนในการศึกษาประเภทช่างอุตสาหกรรม เพื่อนำทรัพยากรมนุษย์มารับการขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรม
- เพื่อส่งเสริมให้ส่วนรัฐบาลและเอกชนได้บุคลากรที่มีคุณภาพ เพื่อที่จะได้บุคลากรไปบริหารในหน่วยงานที่ขาดแคลน

### 3. ทางด้านสังคม

- เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนของประเทศไทยได้รับการศึกษาที่สูงขึ้น
- เพื่อพัฒนาทักษะกำลังแรงงานให้สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและสามารถยกระดับสถานภาพให้เป็นผู้ประกอบการได้
- เพื่อเพิ่มคุณภาพประชาชนและเป็นการยกระดับการศึกษาในสาขาวิชาชีพอุตสาหกรรม

### 4. ทางด้านกายภาพ

- เพื่อการขยายตัวของสถานศึกษาในกลุ่มอีสานเหนือและจังหวัดใกล้เคียง
- เพื่อศึกษาถึงกายภาพในระดับท้องถิ่นให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น

## 5. ด้านการศึกษา

- เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนการสอน ให้สอดคล้องกับนโยบายของกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
- เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของ ตลาดแรงงาน

เพื่อให้ประชาชนได้มีโอกาสทางการศึกษาได้อย่างทั่วถึง ทั้งยังช่วยยกระดับคุณภาพการศึกษาให้มี ประสิทธิภาพ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.3 ความเป็นมาของปัญหา

#### 1. ด้านนโยบาย

- ความไม่สอดคล้องกับนโยบายจากส่วนกลาง เพราะการประสานงานยังไม่ดีเท่าที่ควร
- จากแผนพัฒนาฉบับที่ 8 ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทำให้ผู้บริหารทางการศึกษาไม่กล้าตัดสินใจ
- การขาดแคลนครูช่างเทคนิคในสถานศึกษาระบบอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ขาดความไม่เสมอภาคทางการศึกษา ไม่ได้คุณภาพพอก่อให้เกิดปัญหาทางด้านนโยบายที่ไม่บรรลุ

ตามเป้าหมาย

#### 2. ทางด้านเศรษฐกิจ

- การศึกษาไม่เพียงพอต่อความต้องการ ขาดตลาดแรงงาน เนื่องจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจเป็นไปอย่างรวดเร็ว
- งบประมาณไม่เพียงพอ เกิดความไม่เป็นธรรมต่อสถานศึกษาทำให้คุณภาพทางการศึกษาไม่ดีเท่าที่ควร

#### 3. ทางด้านสังคม

- ประชาชนสนใจการศึกษาด้านวิชาชีพมากขึ้น ทำให้จำนวนสถานที่ไม่เพียงพอต่อจำนวนนักเรียน นักศึกษา

#### 4. ทางด้านกายภาพ

- การจัดแบบแม่บทของวิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี ขาดต่อการขยายตัวเกินกว่าที่จะรับนักเรียนนักศึกษาเพิ่ม ให้เพียงพอต่อความต้องการของตลาด
- สถานศึกษาในกลุ่มอีสานเหนือในระดับปริญญาตรีมีน้อย ทำให้มีการออกไปเรียนตามต่างจังหวัดใหญ่ๆ เช่น นครราชสีมาหรือกรุงเทพมหานคร ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพทางการเรียนทำให้เรียนได้ไม่เต็มที่

#### 5. ทางด้านการศึกษา

- ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพไม่มีเวลาว่างให้กับการศึกษาทำให้หมดโอกาสต่อการพัฒนาให้ดีขึ้น
- ประชาชนส่วนใหญ่อาศัยอยู่กระจัดกระจาย ไม่สามารถเข้ารับการศึกษาได้อย่างทั่วถึง

เอกสารนี้ เพราะสถานศึกษามีน้อยแห่ง ารใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.4 แนวทางการแก้ปัญหา

### 1.ด้านนโยบาย

- จัดการศึกษาให้มากขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 8 และแผนพัฒนาอาชีพศึกษาระยะที่ 8
- จัดเข้ารับการอบรมบุคลากรอย่างสม่ำเสมอเพื่อประสิทธิภาพทางการศึกษาได้ตรงตามเป้าหมาย

### 2.ด้านเศรษฐกิจ

- จัดตั้งคณะกรรมการอุตสาหกรรมขึ้นเพื่อผลิตบุคลากรที่ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานได้ตามวัตถุประสงค์
- จัดการเรียนการสอนหลักสูตรปริญญาตรีขึ้นเพื่อเพิ่มคุณภาพทางการเรียนให้ได้ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

### 3.ด้านสังคม

- จัดตั้งคณะกรรมการอุตสาหกรรมขึ้นเพื่อให้ประชาชนที่สนใจได้มีโอกาสเข้ารับการศึกษาระดับการศึกษาให้สูงขึ้น

### 4.ด้านกายภาพ

- จัดตั้งคณะกรรมการอุตสาหกรรมขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับการขยายตัวในอนาคต
- เพิ่มจำนวน คณะของสถานศึกษา

### 5.ด้านการศึกษา

- จัดตั้งคณะกรรมการอุตสาหกรรมขึ้น เพื่อยกระดับการศึกษาให้สูงขึ้นและให้เหมาะสมกับความต้องการของท้องถิ่น
- จัดตั้งคณะกรรมการอุตสาหกรรมขึ้น เพื่อการขยายโอกาสทางการศึกษาแก่ประชาชนที่อยู่ในจังหวัดกลุ่มอีสานเหนือ ได้มีโอกาสทางการศึกษาให้สอดคล้องกับท้องถิ่น
- จัดตั้งคณะกรรมการอุตสาหกรรมขึ้น เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนครูเทคนิคในสังกัดกรมอาชีวศึกษากระทรวงศึกษาธิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.5 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

### 1. ด้านนโยบาย

- เพื่อศึกษาแนวทงนโยบายกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการให้เป็นไปตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8
- เพื่อดำเนินตามนโยบายแก้ปัญหาการขาดแคลนครูเทคนิคในสังกัดกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษา ให้สอดคล้องกับความต้องการของสถานศึกษาวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม

### 2. ทางด้านเศรษฐกิจ

- เพื่อศึกษาถึงสภาพเศรษฐกิจ ความต้องการของท้องถิ่น เพื่อผลิตบุคลากรให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน
- เพื่อศึกษาถึงข่าวสารข้อมูล แหล่งเงินทุนที่สามารถรองรับนักศึกษาที่จบภาคการศึกษาในแต่ละปี

### 3. ทางด้านสังคม

- เพื่อศึกษาถึงการประกอบอาชีพในแต่ละสาขาวิชา เพื่อจะสามารถผลิตบุคลากรมาได้ตรงตามความต้องการของจำนวนสาขาที่ขาดแคลน
- เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพการบริหาร การจัดการในองค์การของกรมอาชีวศึกษา ภายในจังหวัดและจังหวัดใกล้เคียง
- เพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เพื่อเตรียมรับความเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในทุกสถานการณ์ และพร้อมที่จะประยุกต์ร่วมกับวัฒนธรรมของท้องถิ่น ได้

### 4. ด้านกายภาพ

- เพื่อสามารถจัดเตรียมการเรียนการสอนได้กว้างขวางขึ้น เหมาะสมแก่การขยายตัวทางการศึกษาสาขาวิชาชีพ
- เพื่อรองรับ นักเรียน นักศึกษาในกลุ่มอีสานเหนือ อันเป็นการสนองต่อนโยบายของกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
- เพื่อที่จะเพิ่มสถานศึกษาเพื่อการขยายการจัดการศึกษาในระดับปริญญาตรีไปสู่ท้องถิ่น อันเป็นการพัฒนาการศึกษาของประเทศทางหนึ่ง

### 5. ด้านการศึกษา

- เพื่อเป็นการปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอน เพื่อเพิ่มคุณภาพทางการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพเป็นการยกระดับการศึกษาให้สูงขึ้น

เอกสารนี้เขียนขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการทางด้านเทคโนโลยีข่าวสารต่าง ๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์และโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่าการพัฒนาให้เกิดสิ่งใหม่ ๆ ต่อสถานศึกษา น้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.6 ขอบเขตวิทยานิพนธ์

### 1. ขอบเขตด้านนโยบาย

- ศึกษาข้อมูลด้านนโยบายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544)
- ศึกษาข้อมูลนโยบายแผนของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544)
- ศึกษาข้อมูลนโยบายแผนพัฒนาอาชีพศึกษาระยะที่ 8 (พ.ศ.2540-2544)

### 2. ขอบเขตด้านเศรษฐกิจ

- ศึกษาถึงรายได้ประชากร อาชีพและการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจ
- ศึกษาถึงจำนวนความต้องการของตลาดแรงงาน

### 3. ขอบเขตด้านสังคม

- ศึกษาอัตราแนวโน้มที่มีผลต่อตลาดแรงงานในภาคอุตสาหกรรมให้เพียงพอต่อความต้องการในอนาคต
- ศึกษาอัตราแนวโน้มที่มีผลต่อเทคนิคในสาขาช่างอุตสาหกรรมให้เพียงพอต่อความต้องการในอนาคต
- ศึกษาสภาพแวดล้อมโดยมีผลต่อพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

### 4. ขอบเขตด้านกายภาพ

- ศึกษาถึงสภาพที่ตั้งโครงการ ตลอดจนสาธารณูปโภค สาธารณูปการโดยรอบของโครงการ
- ศึกษาถึงลักษณะการวางผังเพื่อให้สอดคล้องต่อการขยายตัวในอนาคต
- ศึกษาถึงลักษณะของอาคารประเภทเดียวกัน
- ศึกษาถึงเทศบัญญัติควบคุมอาคาร
- ศึกษาถึงลักษณะของสถาปัตยกรรมในท้องถิ่นที่มีความเกี่ยวข้องกับโครงการ

### 5. ขอบเขตด้านการศึกษา

- ศึกษาถึงโครงสร้างหลักสูตรในการเรียนการสอน ลักษณะการเรียนการสอน
- ศึกษาถึงการบริหารของกรมอาชีวศึกษาและในวิทยาลัยเทคนิค
- ศึกษาถึงมาตรการการออกแบบอาคารทางการศึกษา
- ศึกษาถึงพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.7 ขอบเขตการออกแบบ

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมวิทยาลัยเทคนิคอุดรธานีได้เปิดทำการสอนหลักสูตรประกาศนียบัตรครุเทคนิคชั้นสูง (ต่อเนื่อง 2 ปี)

จำนวน 5 สาขา คือ

1. สาขาวิชาเครื่องกล - วิชาเอกเทคนิคช่างยนต์
2. สาขาวิชาเทคนิคการผลิต - วิชาเอกเครื่องมือกล  
- วิชาเอกเชื่อมและประสาน
3. สาขาวิชาไฟฟ้า - วิชาเอกครุเทคนิคไฟฟ้ากำลัง  
- วิชาเอกครุเทคนิคไฟฟ้าสื่อสาร
4. สาขาวิชาโยธา
5. สาขาสถาปัตยกรรม

คุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเรียน

1. สาขาวิชาเครื่องกล - วิชาเอกเทคนิคช่างยนต์  
คุณสมบัติ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาช่างเทคนิคช่างยนต์, ช่างเครื่องกลหนัก, ช่างเครื่องกลเรือ
2. สาขาวิชาเทคนิคการผลิต - วิชาเอกเครื่องมือกล  
คุณสมบัติ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) สาขาวิชาช่างเทคนิคการผลิต, ช่างกลโรงงาน, ช่างกลโลหะ
3. สาขาวิชาเทคนิคการผลิต - วิชาเอกเชื่อมและประสาน  
คุณสมบัติ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาช่างเทคนิคโลหะ,ช่างเชื่อมและโลหะแผ่น,ช่างกลโลหะ
4. สาขาวิชาไฟฟ้า - วิชาเอกครุเทคนิคไฟฟ้ากำลัง  
คุณสมบัติ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง
5. สาขาวิชาไฟฟ้า - วิชาเอกครุเทคนิคไฟฟ้าสื่อสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่าจะวิธีใดก็ตาม ต้องแจ้งหน่วยงานต้นสังกัดก่อนเสมอ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณสมบัติ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

#### 6. สาขาวิชาโยธา

คุณสมบัติ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.)สาขาวิชาช่างก่อสร้าง, สาขาวิชาช่างโยธา,สาขาวิชาช่างสำรวจ

#### 7. สาขาวิชาสถาปัตยกรรม

คุณสมบัติ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.)สาขาวิชาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม

\* หมายเหตุ ที่นอกเหนือจากที่กล่าวมาแล้วให้อยู่ในดุลยพินิจของกรรมการสถานศึกษา

จากการที่เปิดทำการสอน หลักสูตร ประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง(ต่อเนื่อง 2 )จำนวน 5 สาขาวิชา

สามารถแบ่งขอบเขตของโครงการได้ ดังนี้

1. ส่วนบริหาร
2. ส่วนการศึกษา
3. ส่วนบริการ
4. ส่วนสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

#### 1. ส่วนบริหาร แบ่งออกเป็น

##### 1.1 ส่วนวิชาการ

- ห้องทำงานคณบดี
- ห้องที่ปรึกษาคณบดี
- ห้องรองคณบดีฝ่ายบริหาร
- ห้องรองคณบดีฝ่ายวิชาการ
- ห้องรองคณบดีฝ่ายวิชาการ
- ห้องรองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา
- ห้องรองคณะบดีฝ่ายวางแผนและพัฒนา
- ห้องรองคณบดีฝ่ายกิจกรรมนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยกเว้นให้พิมพ์และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบริหาร

- ห้องหัวหน้าภาควิชาภาษาและสังคม
- ห้องทำงานรวมอาจารย์ภาควิชาภาษาและสังคม
- ห้องหัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม
- ห้องทำงานรวมอาจารย์ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม
- ห้องหัวหน้าภาควิชาสาขาวิชาเครื่องกล
- ห้องทำงานรวมอาจารย์ภาควิชาสาขาวิชาเครื่องกล
- ห้องหัวหน้าภาควิชาสาขาวิชาเทคนิคการผลิต
- ห้องทำงานรวมอาจารย์ภาควิชาสาขาวิชาเทคนิคการผลิต
- ห้องหัวหน้าภาควิชาวิชาไฟฟ้า
- ห้องทำงานรวมอาจารย์ภาควิชาสาขาวิชาไฟฟ้า
- ห้องหัวหน้าภาควิชาสาขาวิชาโยธา
- ห้องทำงานรวมอาจารย์ภาควิชาสาขาโยธา
- ห้องหัวหน้าภาควิชาสาขาวิชาสถาปัตยกรรม
- ห้องทำงานรวมอาจารย์ภาควิชาสาขาสถาปัตยกรรม
- ห้องรับแขก
- ที่ทำงานเลขานุการ
- ห้องประชุมฝ่ายบริหาร
- ห้องน้ำ, ส้วม

## 1.2 ส่วนธุรการ

- เจ้าหน้าที่ธุรการ
- เจ้าหน้าที่แนะแนว
- เจ้าหน้าที่ยานพาหนะ
- เจ้าหน้าที่พัสดุและจัดซื้อ
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงินการบัญชี
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายทะเบียนและวัดผล
- ห้องงานพิมพ์และเอกสารตำรา
- ห้องเก็บพัสดุ
- ห้องเก็บครุภัณฑ์

## 2. ส่วนการศึกษา แบ่งออกเป็น

- ห้องเรียนบรรยายภาควิชาภาษาและสังคม
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องเรียนและส่วนปฏิบัติการภาควิชา
  - สาขาวิชาเครื่องกล
  - สาขาวิชาเทคนิคการผลิต
  - สาขาวิชาไฟฟ้า
    - สาขาวิชาโยธา
    - สาขาสถาปัตยกรรม

- ห้องพักอาจารย์
- ห้องเก็บของทั่วไป
- ห้องเก็บครุภัณฑ์
- ห้องประชุมอาจารย์
- ห้องน้ำ, ส้วม
- ห้องประชุมรวม

### 3. ส่วนบริการ แบ่งออกเป็น

#### 3.1 โรงอาหาร

- ที่นั่งรับประทานอาหาร
- ห้องครัว
- เคาน์เตอร์บริการ
- ร้านอาหาร
- บริเวณเก็บอาหารสดแห้ง
- บริเวณซักล้าง
- ก້ອງส้วม

#### 3.2 หอสมุดกลาง

- บริเวณอ่านหนังสือ
- บรรณารักษ์และผู้ช่วย
- บริเวณเก็บหนังสือ
- ห้องถ่ายเอกสาร
- ยืมหนังสือ, บัตรรายการ
- ห้องคอมพิวเตอร์

#### 3.3 ห้องโสตทัศนศึกษา

- ห้องฉายวีดีโอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีข้อผิดพลาดหรือต้องการแจ้งแก้ไข กรุณาติดต่อฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

- ห้องเก็บสื่อการสอน

3.4 ส่วนจอตรด

3.5 ส่วนพักผ่อน นันทนาการ

4. ส่วนสาธารณูปโภค สาธารณูปการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รฟ.  
สธ๒๗๑  
๒๕๔๑

## 1.8 วิธีดำเนินวิทยานิพนธ์

### 1. ชั้นนักศึกษาข้อมูล

โดยแบ่งออกเป็น

ก. ชั้นปริญญานิพนธ์ จากการสัมภาษณ์ สังเกตและสอบถาม

ข. ชั้นทุติยภูมิ จากการค้นคว้าจากเอกสาร และรายงานทางราชการการศึกษา

ข้อมูลแบ่งออกเป็น ด้านต่าง ๆ ดังนี้

#### 1.1 ด้านนโยบาย

- จากนโยบายแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540-2544)
- จากนโยบายแผนพัฒนาการอาชีวศึกษาระยะที่ 8 (พ.ศ.2540-2544)

#### 1.2 ด้านเศรษฐกิจ

- ลักษณะโครงสร้างทางเศรษฐกิจ ระดับประเทศ ระดับภาค ระดับจังหวัดและชุมชน

#### 1.3 ด้านสังคม

- ข้อมูลจำนวนนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ในเขตพื้นที่รอบโครงการทั้งในปัจจุบันและการคาดการณ์ในอนาคต
- ข้อมูลด้านสังคมในระดับประเทศ ระดับภาค ระดับจังหวัดและชุมชน

#### 1.4 ด้านกายภาพ

- สภาพภูมิอากาศ สภาพแวดล้อมโดยทั่วไป ระดับประเทศ ระดับภาค ระดับจังหวัดและท้องถิ่น
- การคมนาคมขนส่ง สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

#### 1.5 ด้านการศึกษา

- ประเภทวิชา สาขาวิชา มีความต้องการในระดับสูงในระดับประเทศ ระดับภาค ระดับ จังหวัดและท้องถิ่น
- หลักสูตรการเรียนการสอนของโครงการ

### 2. ชั้นวิเคราะห์ข้อมูล

#### 2.1 ด้านนโยบาย

- ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านนโยบายถึงหลักการแก้ปัญหาให้ตรงตามเป้าหมาย

#### 2.2 ด้านเศรษฐกิจ

- ศึกษาความเป็นไปได้ทางการลงทุน ในด้านเศรษฐกิจเพื่อความสอดคล้องต่อความ  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ต้องการ  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3 ด้านสังคม

- ศึกษาความต้องการของครูเทคนิคช่างอุตสาหกรรมทั้งในปัจจุบันและอนาคต เพื่อการผลิตบุคลากรให้ตรงตามเป้าหมาย
- ศึกษาความต้องการของตลาดแรงงานในปัจจุบันและอนาคต เพื่อการผลิตบุคลากรให้ตรงตามเป้าหมาย
- ศึกษาถึงพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ เพื่อกำหนดองค์ประกอบของพื้นที่ใช้สอยให้เพียงพอต่อความต้องการและการขยายตัวในอนาคต

### 2.4 ด้านกายภาพ

- ศึกษาถึงองค์ประกอบของที่ตั้ง สภาพแวดล้อม ข้อกำหนดต่าง ๆ การใช้ที่ดินและระบบ สาธารณูปโภค สาธารณูปการ เพื่อใช้เป็นข้อกำหนดและกฎเกณฑ์ในการออกแบบโครงการ

### 2.5 ด้านการศึกษา

- วิเคราะห์หลักสูตรภาคการสอนที่เกี่ยวข้องกับ โครงการเพื่อกำหนดห้องเรียนและส่วนประกอบที่เกี่ยวข้อง

### 3. ขั้นตอนการระดมข้อมูล

- นำข้อมูลที่ได้มารวบรวมแล้ว ทำการประเมินผล เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ

### 4. ขั้นตอนเสนอแนะและออกแบบ

- รวบรวมแนวคิดต่าง ๆ ที่ใช้ในการออกแบบ
- กำหนดแนวทางเลือกในการออกแบบให้เหมาะสมกับ โครงการ
- กระบวนการในการออกแบบ
- ปรับปรุงการออกแบบ

### 5. ขั้นตอนนำเสนอ

- ภาควิชาข้อมูลและบทวิเคราะห์
- ภาควิชาการศึกษาความเป็นไปได้
- ภาควิชาการออกแบบทางสถาปัตยกรรม
- ภาควิชาหุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์

### 1. ด้านนโยบาย

- สามารถตอบสนองนโยบายแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544)
- สามารถตอบสนองนโยบายแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540-2544)
- สามารถตอบสนองนโยบายแผนพัฒนาอาชีวศึกษาระยะที่ 8(พ.ศ.2540-2544)

### 2. ด้านเศรษฐกิจ

- สามารถสนองในด้านบริการ การอุตสาหกรรม ตลาดแรงงาน อัตราเงินเฟ้อที่เพิ่มขึ้นและการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ความเจริญสู่ท้องถิ่น

### 3. ด้านสังคม

- สามารถขยายการศึกษาสู่ส่วนภูมิภาคมากขึ้น เพื่อไม่ให้เกิดการแออัดจนก่อให้เกิดปัญหาแก่ประเทศได้

### 4. ด้านกายภาพ

- สามารถมีความรู้ ความเข้าใจ ถึงการออกแบบอาคารทางการศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการของชุมชน
- สามารถตอบสนองความต้องการทางด้านการศึกษาให้เพิ่มมากขึ้น

### 5. ด้านการศึกษา

- สามารถมีความรู้ ความเข้าใจในการนำโครงสร้างหลักสูตรมาประกอบการออกแบบงานสถาปัตยกรรมได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### 2.1 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย

#### 2.1.1 นโยบายทางการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้ดำเนินการตามนโยบายและแผนพัฒนาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 จึงมีความสอดคล้องหลาย ๆ ประการ ดังนี้ คือ

1. สอดคล้องต่อวัตถุประสงค์ตามนโยบายและแผนพัฒนา คือ
  - ก. กระจายรายได้ และกระจายการพัฒนาไปสู่ภูมิภาคและชนบทให้กว้างขวางยิ่งขึ้น
  - ข. เร่งรัดพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และคุณภาพชีวิต
2. สอดคล้องกับการพัฒนาการศึกษา

มีการกระจายโอกาสทางการศึกษาไปสู่ภูมิภาคมากขึ้น มีความเสมอภาคในการเข้าศึกษาต่ออุดมศึกษา สามารถสนองความต้องการของประชาชนในการศึกษาต่อชั้นอุดมศึกษาในรูปแบบต่าง ๆ อย่างกว้างขวางปริมาณของประชาชนได้รับการศึกษาชั้นปริญญามากขึ้น

3. สอดคล้องกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ คือ
 

การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การศึกษาและสาธารณสุขให้สอดคล้อง สนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมของประเทศได้เน้นให้ความสำคัญทางด้านเทคนิคสังกัดกรมอาชีวศึกษาเป็นสาขาที่ขาดแคลนและมีความต้องการสูง

### 2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ

#### 2.2.1 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจที่มีผลต่อการลงทุนจัดตั้ง

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี

เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางเศรษฐกิจ และ การส่งเสริม

อุตสาหกรรมประสบผลสำเร็จโดยมีมูลค่าการส่งออกสูง การพัฒนาประเทศช่วงปลายแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 รัฐจึงมีแนวทางสู่ความ “เป็นประเทศอุตสาหกรรม (NICS)”

นอกจากรัฐจะมุ่งพัฒนาประเทศให้เป็นประเทศอุตสาหกรรมใหม่ (NICS) แล้ว

ในทางเศรษฐกิจ และการเงิน แนวทางการพัฒนาในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 กำหนดเป้าหมายให้ก้าวสู่ความเป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจ และการเงินในภูมิภาค ซึ่งได้กำหนดเป้าหมายการ

เอกสา... ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศไว้ต่ำกว่าช่วง แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 คือ กำหนดไว้โดยเฉลี่ยร้อยละ 8.2 ต่อปี (แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 เศรษฐกิจขยายตัวถึงร้อยละ 10.5) เป็นภาคเกษตรโดยเฉลี่ยร้อยละ 8.6 ต่อปี (เฉพาะอุตสาหกรรมซึ่งอยู่ในภาคนอกเกษตรมีอัตราขยายตัวสูงถึงร้อยละ 90.5 ต่อปี สูงกว่าการก่อสร้าง (ร้อยละ 8.9 ต่อปี) และ บริการอื่น ๆ (ร้อยละ 8.1 ต่อปี) และ รายได้ถัวเฉลี่ยต่อหัวเพิ่มจาก 41,000 บาทต่อปี

ข้อมูลที่น่าประหลาดใจแสดงให้เห็นว่าประเทศไทยมีฐานะทางเศรษฐกิจปานกลาง และยังคงมีการขยายตัวทางเศรษฐกิจ และภาคอุตสาหกรรมยังเป็นสาขาพัฒนาที่สำคัญของประเทศมีการขยายตัว ในอัตราที่สูงกว่าในทุกสาขา ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 จึงมีความต้องการแรงงานภาคอุตสาหกรรมสูง ทั้งในภาพรวมของประเทศก็สูงขึ้นด้วย ดังนั้นสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษา ระดับประกาศนียบัตร และ สถาบันศึกษาระดับอุดมศึกษาจำเป็นต้องเพิ่มปริมาณ การผลิตกำลังคน อบรมวิชาชีพ กระจายวิทยากร ได้ระบุปัญหาชัดเจนถึงปัญหาการขาดแคลน ครูช่างเทคนิค นายช่างเทคนิค ช่างฝีมือ (เฉพาะสาขา) ในสาขาต่าง ๆ พร้อมกับมีนโยบายเร่งรัดการผลิตบัณฑิต และนายช่างทางด้านดังกล่าว

ดังนั้นการลงทุนทางการศึกษาของรัฐบาลจะทำการผลิตบัณฑิตและนายช่างทางด้านครูช่างเทคนิค ในแง่การลงทุนของรัฐบาลทางการศึกษา ที่ผลิตกำลังคนเพื่อขึ้นในสาขาขาดแคลน และมีความต้องการสูงเปรียบเทียบการผลิตกำลังคนเพิ่มขึ้นในสาขาขาดแคลน และมีความต้องการสูงเปรียบเทียบการขยายตัวทางเศรษฐกิจ

### 2.2.2 การศึกษาสภาพเศรษฐกิจของภาคอุตสาหกรรมของจังหวัดอุดรธานี

เศรษฐกิจของจังหวัดอุดรธานี ตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบัน ต้องพึ่งภาคการเกษตรเป็นอย่างมาก แต่ปัจจุบันโครงสร้างเศรษฐกิจของจังหวัดมีแนวโน้มมาทางด้านอุตสาหกรรมมากขึ้น จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมภายในจังหวัดจึงเริ่มขยายตัว อุตสาหกรรมส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมต่อเนื่อง

การพัฒนาอุตสาหกรรมของพื้นที่ในจังหวัดเริ่มมีอุตสาหกรรมขนาดใหญ่และขั้นตอนที่ผลิตซับซ้อนมากขึ้น มักเป็นโรงงานที่มุ่งผลิตเพื่อการส่งออกและจัดตั้งในรูปแบบของนิคมอุตสาหกรรมหรือสวนอุตสาหกรรม ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในเขต อำเภอกุมภวาปี หนองวัวซอ และอำเภอเพ็ญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม

2.3.1 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคมของจังหวัดอุดรธานี ในการจัดตั้งคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี

ในแผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 8 ได้กำหนดแนวทางพัฒนาประเทศให้มีความสมดุลระหว่างการพัฒนาในเชิงปริมาณคุณภาพ และความเป็นธรรมในสังคมควบคู่กันไป ได้กำหนดเป็นวัตถุประสงค์หลักไว้คือ "การกระจายการพัฒนาไปสู่ภูมิภาค และชนบทให้กว้างขวางยิ่งขึ้น และเร่งรัดพัฒนาทรัพยากรมนุษย์คุณภาพชีวิต

จะเห็นว่าโครงการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมวิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี เป็นโครงการที่สอดคล้องและตอบสนองวัตถุประสงค์ดังกล่าวของแผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 8 ทุกประการเป็นการกระจายการศึกษาไปสู่ภูมิภาค และชนบทนำความเจริญสู่จังหวัดอุดรธานี และภูมิภาคอีสานเหนือของประเทศ เมื่อประชาชนได้รับการศึกษาสูงสามารถหาเลี้ยงชีพได้รายได้ก็จะสูงขึ้น นอกจากนี้สถาบันอุดมศึกษาเปรียบเสมือนสัญลักษณ์ของความเจริญความรู้ หากตั้งอยู่ ณ จังหวัดใดย่อมแสดงถึงความเจริญของท้องถิ่นของสังคมนั้น ๆ โดยเฉพาะ จังหวัดอุดรธานี ซึ่งยังไม่มีสถาบันอุดมศึกษาที่จัดการศึกษาทางด้านครุศาสตร์เฉพาะ แต่มีโรงงานอุตสาหกรรมมาก มีความต้องการกำลังคนจำนวนมาก ต้องการสถาบัน ฯ เพื่อแก้ปัญหาให้คำแนะนำแก่โรงงาน ต้องการผู้ให้การศึกษาอบรมบุคลากรของโรงงานและต้องการปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีให้ทันสมัย ปัญหาเหล่านี้มีความจำเป็นด้านเทคนิควิชาการทั้งสิ้น ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้สูงในการจัดตั้ง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เพราะนอกจากจะให้ความร่วมมือในด้านการพัฒนาเศรษฐกิจและวิชาการแล้ว ก็เป็นการนำความเจริญมาสู่สังคม และทางจังหวัดอุดรธานีความร่วมมืออย่างเต็มที่ในการจัดตั้ง

### 2.3.2 การศึกษาประชากรกลุ่มเป้าหมายของโครงการ

สำหรับหลักสูตรนั้นจะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ทางด้านช่างอุตสาหกรรมหรือเทียบเท่าโดยความเห็นชอบของภาควิชาที่เกี่ยวข้อง โดยแยกจำนวนของสถานศึกษาที่มีการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ในส่วนภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนและ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างที่รองรับจำนวนนักศึกษาของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สภาพทางเศรษฐกิจและรายได้ประชากร

### 1. สถานภาพโดยรวม

#### 1.1 เศรษฐกิจโดยรวม

ในขณะที่ระบบเศรษฐกิจอุดรธานีมีขนาดใหญ่เป็นอันดับ 3 ของภาค รองจากนครราชสีมา และขอนแก่น มูลค่าผลิตภัณฑ์จังหวัด ณ ราคาคงที่ ปี พ.ศ. 2531 มีมูลค่าเท่ากับ 21,043 ล้านบาท ระดับรายได้ต่อหัวประชากรเท่ากับ 18,698 บาทต่อคนต่อปี

โครงสร้างเศรษฐกิจของจังหวัดในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา มีการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างสูง ภาคการเกษตรที่เคยมีบทบาทนำในการพัฒนาตลอดเริ่มลดบทบาทลงเรื่อยๆ สัดส่วนภาคการเกษตรในผลิตภัณฑ์จังหวัดลดลงจากร้อยละ 29.3 ในปี 2529 เหลือเพียงร้อยละ 23.8 เมื่อสิ้นปี 2536 ในขณะที่ภาคการค้า ภาคบริการโรงแรม-ภัตตาคาร ตลอดจนภาคอุตสาหกรรมเริ่มเข้ามามีบทบาทในระบบเศรษฐกิจเพิ่มมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ประมาณว่าถ้าหากระดับเศรษฐกิจอุดรธานียังคงเติบโตตามแนวโน้มในอดีต ภายในปี 2539 ซึ่งเป็นระยะเวลาสิ้นสุดแผนพัฒนาฉบับที่ 7 ภาคการค้าจะเข้ามามีบทบาททัดเทียมกับภาคการเกษตรในระบบเศรษฐกิจในระบบเศรษฐกิจอุดรธานี ระดับรายได้ต่อหัวของประชากรในช่วงดังกล่าวจะเพิ่มขึ้นเป็น 21,892 บาทต่อคนต่อปี

ตารางที่ 2.1 แสดงโครงสร้างทางเศรษฐกิจจังหวัดอุดรธานี พ.ศ. 2529- 2540  
โครงสร้างเศรษฐกิจอุดรธานี : 2529 -2540

	มูลค่า (ล้านบาท)				สัดส่วน (%)			
	2529	2534	2536	2539	2529	2534	2536	2539
()ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (ล้านบาท) (ราคาคงที่ปี 2531)	13,169	18,451	21,043	25,493	-	-	-	-
()ระดับรายได้ของประชากร(บาท/คน/ปี)	9,095	16,223	18,698	21,892	-	-	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

0) โครงสร้างทางเศรษฐกิจ (ล้านบาท)								
- ภาคเกษตรกรรม	3,870	4,680	5,027	5,554	29.3	25.3	23.8	21.8
- นอกการเกษตร	9,299	13,771	16,016	19,939	70.7	74.7	76.2	78.2
อุตสาหกรรม	1,187	1,933	2,324	3,005	9.0	10.5	11.0	11.8
การค้าส่ง/ค้าปลีก	2,348	3,650	4,308	5,432	17.8	19.8	20.4	21.3
การธนาคาร	359	650	813	1,112	2.7	3.5	3.8	4.4
บริการ	2,123	3,002	3,420	4,120	16.1	16.3	16.2	16.1
อื่นๆ	3,282	4,536	5,196	6,288	25.1	24.6	24.8	24.6

ที่มา : แผนการลงทุนจังหวัดอุดรธานี

หมายเหตุ 1) ตัวเลขที่ 2529 - 2534 เป็นตัวเลขประมาณการเฉพาะจังหวัดอุดรธานีไม่รวมหนองบัวลำภู

2) การคาดการณ์ตัวเลขในปี 2535 - 2539 ใช้แนวการขยายตัวในอดีตในช่วงปี 2530 - 2534 เป็นฐานในการประมาณการ

ตารางที่ 2.2 แสดง โรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่และเงินทุนในจังหวัดอุดรธานี

โรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ในจังหวัดอุดรธานี	เงินทุน (ล้านบาท)
โรงงานน้ำตาลกุมภวาปี	4,500
โรงงานน้ำตาลเกษตรผล	4,096
โรงงานน้ำตาลเริ่มอุดม	3,050
บ.อุตสาหกรรมปอและนุ่น จก.	1,537
บ.อุดรสยามผลิตภัณฑ์ไม้ (1986) จก.	457
ศูนย์จ่ายปูนซีเมนต์อุดรธานี	230
บ.อุดรเพิ่มผล	62
บ.ไทยน้ำมันลำปะหลัง	58
รวมเงินลงทุนอุตสาหกรรมขนาดใหญ่	13,990

ที่มา : แผนการลงทุนจังหวัดอุดรธานี

- ส่วนใหญ่โรงงานในจังหวัดจะรวมกันหนาแน่นในเขตพื้นที่ 6 อำเภอ อันได้แก่อำเภอเมือง อำเภอกุมภวาปี อำเภอหนองหาน อำเภอบ้านฝือ อำเภอเพ็ญ และอำเภอบ้านดุง สัดส่วนจำนวนโรงงานในเขตพื้นที่ทั้ง 6 อำเภอ คิดเป็นจำนวนกว่าร้อยละ 70 ของโรงงานทั้งจังหวัด เงินลงทุนร้อยละ 98.6 (เฉพาะ 3 อำเภอ คือ เมือง หนองหาน และกุมภวาปี คิดเป็นร้อยละ 97.9) ส่วนการจ้างงานในภาคอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมในเขตอำเภอเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการแจ้งเพื่อการค้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะก่อให้เกิดการจ้างงานรวมกันประมาณร้อยละ 64 ของการจ้างงาน  
อุตสาหกรรมของทั้งจังหวัด

ตารางที่ 2.3 การกระจายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมในจังหวัดอุดรธานี ปี 2536

อำเภอ	จำนวน	เงินทุน	คนงาน
เมือง	27.6	28.5	64.3
กุมภวาปี	9.6	51.5	11.2
หนองหาน	7.9	17.9	3.2
บ้านผือ	10.8	0.4	4.6
เพ็ญ	8.4	1.1	2.0
บ้านดุง	7.4	0.2	2.0
รวม 6 อำเภอ	71.7	98.6	87.3
อำเภออื่นที่เหลือ	28.3	1.4	12.7

ที่มา : แผนการลงทุนจังหวัดอุดรธานี

- ลักษณะสำคัญของโรงงานอุตสาหกรรมของจังหวัดอุดรธานี คือ การมีความเชื่อมโยงกับการผลิตและการเติบโตในสาขาการผลิตอื่นสูงมาก กล่าวคือ วัตถุประสงค์ทางการเกษตรเกือบทุกชนิดในจังหวัด จะมีอุตสาหกรรมต่อเนื่องเกิดขึ้นแล้วเกือบทุกชนิดของสินค้าสถานภาพของอุตสาหกรรมวิสาหกิจในจังหวัดอยู่ในฐานะที่ค่อนข้างเข้มแข็ง มีศูนย์ซ่อมเครื่องยนต์และเครื่องจักรกลการเกษตร
- สำหรับแหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์และโบราณคดีที่สำคัญอื่นๆ ของจังหวัด ได้แก่ อุทยานประวัติศาสตร์ภูพระบาท ในเขตอำเภอบ้านผือ นอกจากนี้ยังมีแหล่งท่องเที่ยวตามธรรมชาติที่สวยงาม อาทิ น้ำตกยูงทองในอำเภอน้ำโสม ซึ่งเป็นน้ำตกที่ใหญ่ที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

### 3. ทรัพยากรมนุษย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
3.1 ประชากร

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ณ สิ้นปี 2536 จังหวัดอุดรธานีมีประชากรรวมทั้งสิ้น 1.54 ล้านคน ความหนาแน่นของประชากร โดยเฉลี่ยต่อพื้นที่เท่ากับ 131 คนต่อตารางกิโลเมตร ประชากรส่วนใหญ่จะอาศัยอยู่ในเขตชนบท คิดเป็นร้อยละ 70 ของประชากรทั้งจังหวัด ส่วนที่เหลือจะอาศัยอยู่ในเขตเมือง

ร้อยละ 70 ของประชากรทั้งจังหวัด จะอาศัยอยู่ในเขตพื้นที่เพียง 6 อำเภอ ประกอบด้วย

- อำเภอเมือง	30 %	- อำเภอบ้านดุง	8 %
- อำเภอกุมภวาปี	10 %	- อำเภอบ้านฝ่อ	7 %
- อำเภอหนองหาน	9 %	- อำเภอเพ็ญ	6 %

ส่วนอำเภอที่เหลืออีก 10 อำเภอ 3 กิ่งอำเภอ จะมีประชากรอาศัยอำเภอประมาณ 20,000 - 50,000 คน

แนวโน้มการขยายตัวของประชากรในจังหวัด เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยร้อยละ 1.5 ต่อปี อัตราการขยายตัวของประชากรในเขตเมืองเฉลี่ยร้อยละ 4.6 ต่อปี พื้นที่ของจังหวัดที่มีการเพิ่มขึ้นของประชากรประกอบด้วยพื้นที่ 9 อำเภอ ส่วนอำเภอที่เหลือมีการอพยพออกของประชากรค่อนข้างสูง โดยเฉพาะในเขตอำเภอหนองแสง

ตารางที่ 2.4 แสดงการขยายตัวของประชากรในจังหวัดอุดรธานี

ทุ่งฝน	อำเภอที่มีการอพยพออกของประชากร				
	เพิ่มขึ้นร้อยละ		หนองแสง	ลดลงร้อยละ	
น้ำโสม	"	6.7	กุมภวาปี	"	3.0
เมือง	"	3.2	บ้านดุง	"	2.7
นายาง	"	2.2	หนองหาน	"	1.6
วังสามหมอ	"	2.1	บ้านฝ่อ	"	1.1
สร้างคอม	"	2.0	โนนสะอาด	"	1.0
ไชยวาน	"	1.8	หนองวัวซอ	"	0.8
กุดจับ	"	1.8			
ศรีธาตุ	"	1.8			

ที่มา: แผนการลงทุนจังหวัดอุดรธานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ในปีสิ้นสุดของแผน 7 (พ.ศ. 2539) คาดว่าจังหวัดอุดรธานีจะมีประชากรรวมทั้งสิ้น 1,607,000 คน เป็นประชากรที่อาศัยในเขตเมือง 535,000 คน ส่วนที่เหลือจะอาศัยในเขตชนบท

ตารางที่ 2.5 แสดง ประมาณการประชากรจังหวัดอุดรธานี 2539 - 2544

	2539	2544
<input type="checkbox"/> ประชากรรวมทั้งจังหวัด (พันคน)	1,607	1,731
- ประชากรในเขตเมืองร้อยละ	33.3	38.5
- ประชากรในเขตชนบทร้อยละ	66.7	61.5
<input type="checkbox"/> อัตราการขยายตัว/ปี	4.6	4.3
- ในเขตเมือง	0.1	- 0.2
- ในเขตชนบท		

ที่มา: แผนการลงทุนจังหวัดอุดรธานี

### 3.2 แรงงานและการมีงานทำ

- ประชากรวัยทำงาน (อายุ 13 ปีขึ้นไป) มีจำนวนประมาณ 1,034,000 คน หรือเท่ากับร้อยละ 69.8 ของประชากรรวมทั้งจังหวัด เป็นกำลังแรงงาน 743,000 คน ประกอบด้วย
- แรงงานในภาคการเกษตร 560,000 คน
  - แรงงานทำงานต่างถิ่น 82,500 คน
  - แรงงานนอกสาขาการเกษตร 16,000 คน
  - ผู้ว่างงาน 84,500 คน
  - อัตราการว่างงาน 11.4 %

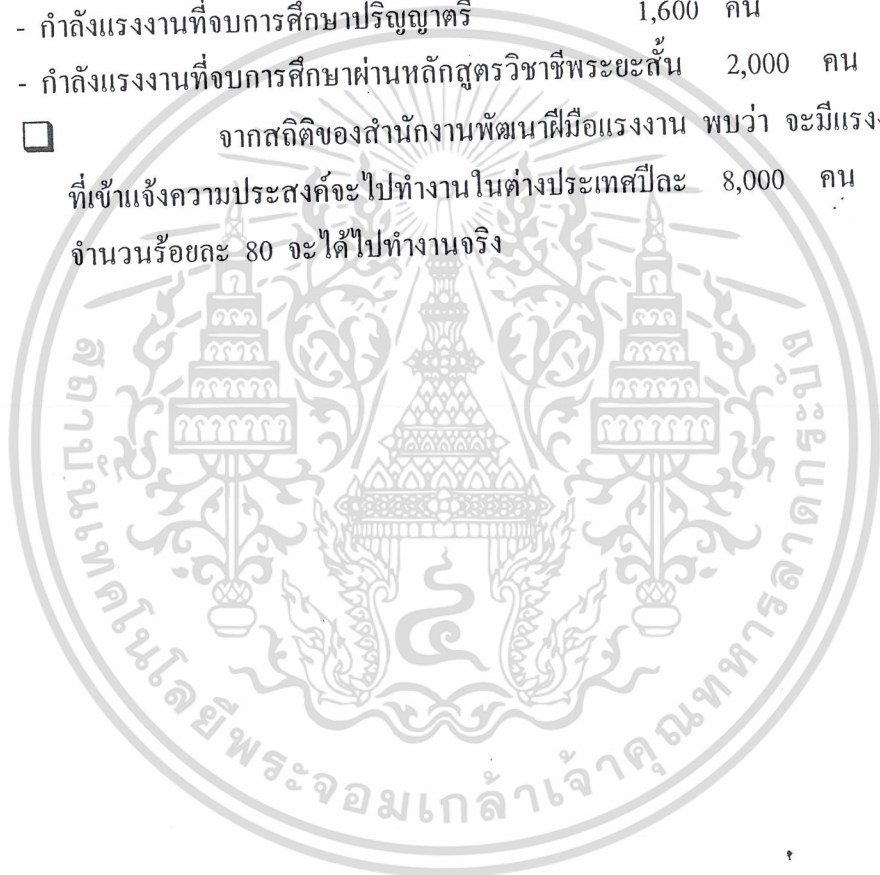
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในแต่ละปีคาดว่าจะมีแรงงานเข้าสู่ตลาดแรงงานของอุดรธานีปี

ละประมาณ 30,000 คนประกอบด้วย

- กำลังแรงงานที่จบการศึกษาชั้นประถม 10,000 คน
- กำลังแรงงานที่จบการศึกษาชั้นมัธยมต้น 3,000 คน
- กำลังแรงงานที่จบการศึกษาชั้นมัธยมปลาย 2,000 คน
- กำลังแรงงานที่จบการศึกษาปวช./ปวศ. 1,500 คน
- กำลังแรงงานที่จบการศึกษาปริญญาตรี 1,600 คน
- กำลังแรงงานที่จบการศึกษาผ่านหลักสูตรวิชาชีพพระยะสั้น 2,000 คน

จากสถิติของสำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงาน พบว่า จะมีแรงงานที่เข้าแจ้งความประสงค์จะไปทำงานในต่างประเทศปีละ 8,000 คน ในจำนวนร้อยละ 80 จะได้ไปทำงานจริง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จังหวัด	ระดับ ปวช.			ระดับ ปวท.			ระดับ ปวส.			ระดับ ปวส.(ม.6)			ระดับ ปทส.			รวมทั้งสิ้น		
	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม
จังหวัดอุดรธานี																		
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม	738	27	765	0	0	0	452	6	458	0	0	0	16	0	16	1206	33	1239
ประเภทวิชาศิลปหัตถกรรม	15	17	32	0	0	0	4	2	6	0	0	0	0	0	0	19	19	38
ประเภทวิชาเกษตรกรรม	1	120	121	0	0	0	0	26	26	0	0	0	0	0	0	1	146	147
ประเภทวิชาพาณิชยกรรม	25	314	339	0	0	0	52	282	334	13	25	38	0	0	0	90	621	711
ประเภทวิชาเกษตรกรรม	16	4	20	0	0	0	16	9	25	31	5	36	0	0	0	63	18	81
รวม	795	482	1277	0	0	0	524	325	849	44	30	74	16	0	16	1379	837	2216
จังหวัดสกลนคร																		
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม	490	20	510	12	0	12	246	4	250	0	0	0	0	0	0	748	24	772
ประเภทวิชาพาณิชยกรรม	16	271	287	0	0	0	10	148	158	0	0	0	0	0	0	26	419	445
รวม	506	291	797	12	0	12	256	152	408	0	0	0	0	0	0	774	443	1217

จังหวัด	ระดับ ปวช.			ระดับ ปวท.			ระดับ ปวส.			ระดับ ปวส.(ม.6)			ระดับ ปทส.			รวมทั้งสิ้น		
	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม
จังหวัดหนองคาย																		
ประ เภทวิชาช่างอุตสาหกรรม	976	39	1015	0	0	0	351	8	359	0	0	0	16	0	16	1343	47	1390
ประ เภทวิชาเกษตรกรรม	0	122	122	0	0	0	0	7	7	0	0	0	0	0	0	0	129	129
ประ เภทวิชาพาณิชยกรรม	29	257	286	0	0	0	5	105	110	0	0	0	0	0	0	34	362	396
รวม	1005	418	1423	0	0	0	356	120	476	0	0	0	16	0	16	1377	538	1915
จังหวัดเลย																		
ประ เภทวิชาช่างอุตสาหกรรม	435	5	440	17	0	17	209	3	212	0	0	0	0	0	0	661	8	669
ประ เภทวิชาศิลปหัตถกรรม	2	10	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	10	12
ประ เภทวิชาเกษตรกรรม	0	51	51	0	0	0	0	11	11	0	0	0	0	0	0	0	62	62
ประ เภทวิชาพาณิชยกรรม	17	210	227	0	0	0	4	101	105	7	27	34	0	0	0	28	338	366
รวม	454	276	730	17	0	17	213	115	328	7	27	34	0	0	0	691	418	1109

จังหวัด	ระดับ ปวช.			ระดับ ปวท.			ระดับ ปวส.			ระดับ ปวส.(ม.6)			ระดับ ปทส.			รวมทั้งสิ้น		
	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม
จังหวัดนครพนม																		
ประ เภทวิชาช่างอุตสาหกรรม	415	7	422	0	0	0	357	1	358	0	0	0	0	0	0	772	8	780
ประ เภทวิชาเกษตรกรรม	0	10	10	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	13	13
ประ เภทวิชาพาณิชยกรรม	10	242	252	0	0	0	137	48	185	16	46	62	0	0	0	163	326	499
ประ เภทวิชาเกษตรกรรม	16	5	21	0	0	0	17	1	18	11	4	15	0	0	0	44	10	54
รวม	441	264	705	0	0	0	511	53	564	27	50	77	0	0	0	970	367	1346

จำแนกตามจังหวัด-ประเภทวิชา

จังหวัด / ประเภทวิชา	ต่ำกว่า ป.ตรี			ปริญญาตรี			ปริญญาโท			ปริญญาเอก			รวมทั้งสิ้น		
	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม
อุดรธานี															
ช่างอุตสาหกรรม	40	1	41	58	2	60	6	0	6	0	0	0	104	3	107
ศิลปกรรม	0	0	0	20	4	24	0	0	0	0	0	0	20	4	24
พาณิชยกรรม	0	1	1	9	42	51	0	1	1	0	0	0	9	44	53
เกษตรกรรม	0	0	0	22	9	31	5	2	7	1	0	1	28	11	39
คหกรรม	1	3	4	3	37	40	0	1	1	0	0	0	4	41	45
สามัญ	1	1	2	41	31	72	6	8	14	0	0	0	48	40	88

ข้อมูลข้าราชการครู สังกัดกรมอาชีวศึกษา ปีการศึกษา 2540

จำแนกตามจังหวัด

จังหวัด	ต่ำกว่า ป.ตรี			ปริญญาตรี			ปริญญาโท			ปริญญาเอก			รวมทั้งสิ้น		
	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม
อุดรธานี	42	6	48	153	125	278	17	12	29	1	0	1	213	143	356

ที่มา: กรมอาชีวศึกษา

ตารางที่ 2.8 แสดง ตารางสรุปแผนการรับสมัครนักเรียนนักศึกษา จำนวนผู้สมัครและรับไว้ ปีการศึกษา 2536-2541

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

ปีการศึกษา	2536			2537			2538			2539			2540			2541		
	แผนรับ	สมัคร	รับไว้	แผนรับ	สมัคร	รับไว้	แผนรับ	สมัคร	รับไว้	แผนรับ	สมัคร	รับไว้	แผนรับ	สมัคร	รับไว้	แผนรับ	สมัคร	รับไว้
เทคนิคยานยนต์	40	210	53	40	280	40	80	183	95	120	220	120	144	234	145	40	264	40
เทคนิคการผลิต	40	94	40	40	86	40	80	115	80	80	96	80	96	79	96	40	77	40
เทคนิคโลหะ	40	79	43	40	73	40	40	88	48	80	71	80	96	54	62	40	42	40
ไฟฟ้า-ติดตั้ง	40	136	52	40	158	40	40	155	50	40	127	40	48	138	52	40	101	40
ไฟฟ้า-เครื่องกลไฟฟ้า	20	55	28	20	49	20	40	82	54	40	65	40	48	81	52	40	64	40
ไฟฟ้า-เครื่องเย็บ	20	63	28	20	51	20	40	58	54	40	64	40	48	84	52	40	65	40
ไฟฟ้า-เครื่องวัด										40	58	40	48	56	52	40	57	40
อิเล็กทรอนิกส์-คอมพิวเตอร์	40	44	27	40	51	40	40	63	49	40	45	40	48	54	51	40	77	40
อิเล็กทรอนิกส์-อุตสาหกรรม	20	25	17	20	27	20	20	23	18	20	27	20	24	39	28	20	32	20
อิเล็กทรอนิกส์-โทรคมนาคม	20	39	19	20	43	20	20	37	19	20	32	20	24	51	24	20	62	20
ก่อสร้าง	40	93	39	40	82	40	40	131	54	80	155	80	96	125	100	40	134	40
เทคนิคยานยนต์(สมทบ)																40	16	27
ไฟฟ้า-ติดตั้ง (สมทบ)														40	40			
ไฟฟ้า-ติดตั้ง (ม.6)																40	99	40
อิเล็กทรอนิกส์-อุตสาหกรรม(ม.6)																20	67	20
อิเล็กทรอนิกส์-โทรคมนาคม(ม.6)																20	44	20
รวม	320	838	346	320	900	320	440	935	521	600	960	600	720	1035	754	520	1201	507

ที่มา: วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี

## 2.4 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านกายภาพ

### 2.4.1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของจังหวัดอุดรธานี

จังหวัดอุดรธานีตั้งขึ้นในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวใน ร.ศ.

112 ตรงกับ พ.ศ. 2436

จัดตั้งเทศบาลเมืองอุดรธานีเมื่อวันที่ 11 มีนาคม พ.ศ.2479

จังหวัดอุดรธานีมีบทบาทเป็นเมืองหลัก ศูนย์กลางความเจริญของจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนหรืออีสานเหนือ

จังหวัดในกลุ่มอีสานเหนือ ได้แก่ อุดรธานี หนองบัวลำภู เลย หนองคาย สกลนคร นครพนม

จังหวัดอุดรธานีปัจจุบัน มีพื้นที่ 11,730.302 ตารางกิโลเมตร

ทิศเหนือ ติดกับ จังหวัดหนองคาย

ทิศใต้ ติดกับ จังหวัดขอนแก่นและจังหวัดกาฬสินธุ์

ทิศตะวันออก ติดกับ จังหวัดสกลนคร

ทิศตะวันตก ติดกับ จังหวัดหนองบัวลำภูและจังหวัดเลย

มีอำเภอทั้งหมด 16 อำเภอ 3 กิ่งอำเภอ

เทศบาลเมืองอุดรธานีมีพื้นที่ทั้งหมด 8.30 ตารางกิโลเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข้อมูลจังหวัดอุดรธานี

● พื้นที่ทั้งหมด	11,730.302	ตารางกิโลเมตร
● ประชากร	1,441,971	คน
● ความหนาแน่นของประชากร	123	คนต่อตารางกิโลเมตร
● จำนวนโรงเรียน	1,275	โรง
● จำนวนครู	16,923	คน
● จำนวนนักเรียน	332,278	คน
● จำนวนวัด	1,192	วัด
● จำนวนผู้แทนราษฎร	10	คน
● จำนวนโรงพยาบาล	29	แห่ง
● จำนวนคลินิก	10	แห่ง
● จำนวนสถานีอนามัย	203	แห่ง
● จำนวนธนาคารพาณิชย์	35	แห่ง
● ผลิตภัณฑ์จังหวัด	30,286,402	(พันบาท)
● รายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปี	16,424	บาท
● จำนวนโรงแรมต่อห้องพัก	41/1,733	แห่งต่อห้อง
● สาขาการผลิตที่สำคัญของจังหวัด (มูลค่า) ต่อพันบาท		
1. การค้าส่งและค้าปลีก	6,941,403	
2. เกษตรกรรม	5,558,038	
3. การบริการ	5,401,509	
● ทรัพยากร	ป่าไม้ ได้แก่ ไม้กระยาเลย	
● พืชสำคัญ	อ้อยโรงงาน มันสำปะหลัง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	
● อาชีพที่สำคัญ	ทำไร่ อุตสาหกรรมค้าขาย	
● สถานที่ที่น่าสนใจ	หมู่บ้านนาข่า หอนงประจักษ์ วัดบ้านตาด อุทยานประวัติ ศาสตร์ภูพระบาท พระพุทธบาทบัวบก วนอุทยานนาขุง น้ำโสม น้ำตกยูงทอง อ่างเก็บน้ำห้วยหลวง วัดถ้ำกลองเพล พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเชียง อุทยานธารงาม	

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ ห้ามการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพที่ 1. แลวดง แผนที่ประเทศไทย

แผนที่ประเทศไทย

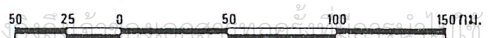


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดทอนลอกเลียนแบบและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารฉบับนี้

แผนภาพที่ 2. แสดง แผนที่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



# ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่สามารถนำออก พังสนธิ์ อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้าง

# แผนภาพที่ 3 แสดง แผนที่จังหวัดอุดรธานี



แผนภาพที่ 4 แสดง สถานที่ที่น่าสนใจในจังหวัดอุดรธานี

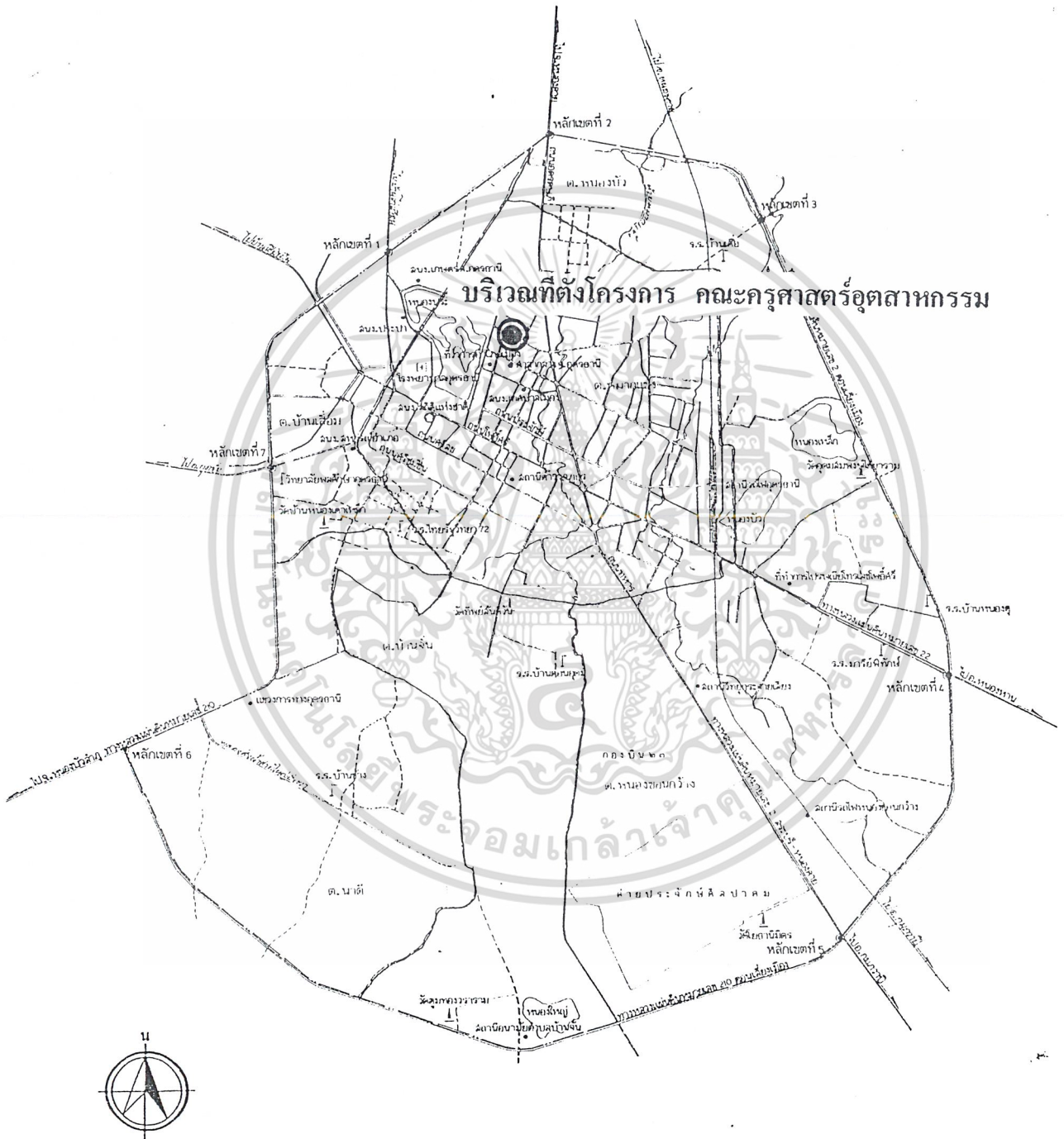
แผนที่แสดงสถานที่ที่น่าสนใจ



สถานที่ที่น่าสนใจ หมู่บ้านนาข้าว, หนองประจักษ์, วัดบ้านคาด, อุทยานประวัติศาสตร์พระบาท, พระพุทธบาทบัวบก, วนอุทยานนาขูงน้ำโสม, น้ำตกขงทอง, อ่างเก็บน้ำห้วยหลวง, วัดถ้ำกลองเพล, พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติบ้านเชียง, อุทยานธารงาม

แผนภาพที่ 5 แสดง แผนที่เทศบาลเมืองอุดรธานี

# แผนที่เทศบาลเมืองอุดรธานี



ประชากร			ความหนาแน่น	เนื้อที่	จำนวน	ตำบลในเขตเทศบาล	
รวม	ชาย	หญิง	(กม. ตร.กม.)	(ตร.กม.)	บ้าน	1. ต.ท่ากม.เข่ง	2. ต.นาทองบัว
151,209	75,402	75,807	18,218	8.30	41,023	3. ต.บ้านเลื่อม	4. ต.บ้านจั่น
						5. ต.นาดี	6. ต.นาทองกวาว

### จังหวัดอุดรธานี (70)

คำขวัญ "วัดจากสันภูพาน อุทยานแห่งธรรมชาติ อารยธรรมห้าพันปี ธานีผ้าหมี่-จิด แดนภริมาตาตนเองประจักษ์"

ผลิตภัณฑ์กล้วยไม้หอม อุดรธานีไทย"

ระยะทางจากกรุงเทพมหานครทางหลวงแผ่นดิน ไปทางทิศ	ตะวันออกเฉียงเหนือ	ถึงที่ตั้งจังหวัด	504 กิโลเมตร
เนื้อที่	11,730,302 ตร.กม.	ความหนาแน่นของประชากร	123 คน ต่อ ตร.กม.
จำนวนโรงเรียน	1,275 โรงเรียน	ผลิตภัณฑ์จังหวัด (มูลค่า : ล้านบาท)	30,286,402
จำนวนครู	16,923 คน	สาขาการผลิตที่สำคัญของจังหวัด (มูลค่า : ล้านบาท)	
จำนวนนักเรียน	332,278 คน	1. การค้าส่งและค้าปลีก	6,941,403
จำนวนวัด	1,192 วัด	2. อุตสาหกรรม	5,558,038
จำนวนผู้แทนราษฎร	10 คน	3. บริการ	5,401,509
จำนวนโรงพยาบาล	29 แห่ง	รายได้ต่อหัวต่อคนต่อปี	16,424 บาท
จำนวนผลิตภัณฑ์	10 แห่ง	จำนวนโรงแรม/โฮมสเตย์	411,733 แห่ง/ห้อง
จำนวนสถานีวิทยุ	203 แห่ง	จำนวนสถานพยาบาลที่ขึ้นทะเบียน	21,212 สถานพยาบาล
จำนวนธนาคารพาณิชย์	35 แห่ง	จำนวนสถานพยาบาลที่ขึ้นทะเบียน	17,258 สถานพยาบาล

ข้อมูลแสดงลักษณะโครงสร้างที่สำคัญของจังหวัด เป็นรายอำเภอ

ลำดับที่	อำเภอ	จำนวน			ระยะทางจากที่ตั้งจังหวัด (กม.)	จำนวนประชากร			จำนวนผู้ถือครองที่ดิน	ถือครอง		จำนวนหมู่บ้าน		ข้อมูลอุตสาหกรรม			หมายเหตุ
		ตำบล	หมู่บ้าน	กิลดง		รวม	ชาย	หญิง		เนื้อที่ (ไร่)	ถือครอง	พื้นที่ (ไร่)	น้ำดื่ม (กวดกรี)	โรง	แรง	ทุน (ล้านบาท)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	เมืองอุดรธานี	21	229	6		169,861	185,317	184,521	23,381	301,254	5.50	228	72	1,010	10,180	2,163.15	
2	กุศฉัย	7	85	1	24	59,105	29,950	29,155	7,779	185,612	2.53	75	28	192	233	17.50	
3	กุมภวาปี	16	188	3	43	147,257	71,381	71,471	16,811	447,972	6.11	188	29	351	1,486	2,567.88	
4	ไชยวาน	4	37	1	62	31,835	17,623	17,212	4,164	140,202	1.91	37	10	72	78	7.05	
5	ทุ่งฝน	4	12	1	65	29,296	11,577	14,539	4,002	91,801	1.24	30	9	71	77	5.78	
6	กิ่งกษมาขุ	4	29		129	23,071	11,885	11,189	3,384	103,712	1.42	28	8	3	6	0.41	
7	น้ำโสม	7	66	2	110	51,911	26,571	25,173	6,883	203,218	2.28	61	6	63	146	17.90	
8	โนนสะอาด	6	59	1	53	46,815	23,486	23,329	6,721	171,758	2.34	58	11	104	197	22.70	
9	บ้านดุง	13	128	1	84	112,866	56,933	55,933	11,164	368,567	5.03	127	31	255	325	28.72	
10	บ้านกือ	12	137	1	55	103,186	52,026	51,160	11,772	312,753	4.24	133	35	395	724	76.76	
11	เพ็ญ	11	138	1	43	102,268	51,315	50,953	11,638	310,261	4.23	131	12	300	347	24.84	
12	วังสามหมอ	6	61	1	96	49,370	25,302	24,368	6,695	205,419	2.80	51	11	78	703	18.61	
13	ศรีบุญ	7	80	1	72	41,800	22,630	22,630	6,113	219,309	3.00	79	22	80	177	15.51	
14	ศรีสงคราม	6	50		68	26,848	13,524	13,111	3,637	98,176	1.31	48	10	61	73	6.95	
15	หนองวัวซอ	7	67	2	39	59,881	30,010	29,841	7,427	136,869	2.00	66	20	166	297	107.09	
16	หนองแสง	4	33	1	35	25,177	12,808	12,469	3,071	91,231	1.21	33	3	42	72	5.18	
17	หนองหาน	12	147	2	35	111,831	56,413	55,421	15,922	346,430	4.73	147	31	288	553	136.05	
18	กิ่งกษปูลง	3	26		61	22,632	11,389	11,213	3,023	75,013	1.02	26	5	49	49	4.47	
19	กิ่งกษน้แก้ว	4	34			20,930	10,535	10,195				33	10				(17)
รวมทั้งจังหวัด		151	1,626	25	1,016	1,411,971	726,308	715,661	162,186	1,956,712	51.97	1,582	363	3,610	15,218	5,226.55	

## บทที่ 3

### 3.1 อาคารตัวอย่าง

อาคารตัวอย่างที่ลิ้มรสประกอบการออกแบบ

1. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
กรุงเทพมหานคร
2. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน  
กรุงเทพมหานคร

### 3. สถาบันราชภัฏอุดรธานี

จังหวัดอุดรธานี

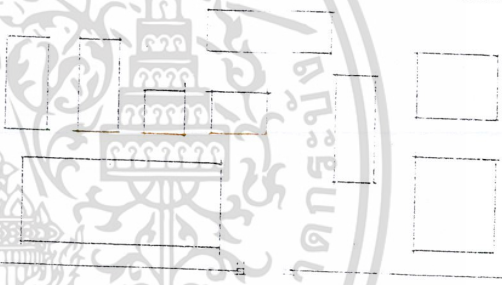
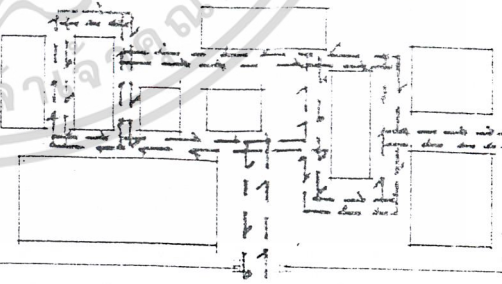
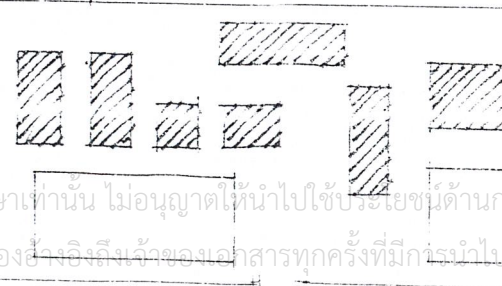
โดยศึกษาตามองค์ประกอบดังต่อไปนี้

1. ที่ตั้ง โครงการ
2. องค์ประกอบ โครงการ
3. การจัดวาง ZONE
4. การสัญจรภายในโครงการ
5. ที่ว่างภายใน
6. ที่ว่างภายนอก
7. ลักษณะอาคาร
8. พื้นที่โครงการ
9. แนวความคิดในการออกแบบ
10. ข้อดี-ข้อเสียของโครงการ
11. หลักในการออกแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 แสดง การศึกษา

องค์ประกอบ	สถาบันราชภัฏ อุดรธานี
1. ที่ตั้งโครงการ	อ.เมือง จ.อุดรธานี
2. องค์ประกอบของโครงการ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ส่วนอำนวยการ</li> <li>2. ส่วนการศึกษา</li> <li>3. ส่วนกิจกรรมนักศึกษา</li> <li>4. ส่วนบริการ</li> <li>5. ส่วนพักอาศัย (อาจารย์ + เจ้าหน้าที่)</li> </ol>
3. การจัดวาง ZONE	 <p style="text-align: center;">แบบกระจัด</p>
4. การสัญจรภายในโครงการ	
5. ที่ว่างภายใน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ		สถาบันราชภัฏ อุดรธานี
6. ที่ว่างภายนอก		
7. ลักษณะอาคาร		<ul style="list-style-type: none"> <li>- บล็อกสร้างในแนวราบ</li> </ul>
8. พื้นที่อาคาร		ประมาณ 250,000 ตารางเมตร
9. แนวความคิดในการออกแบบ		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความเป็นมาตรฐาน</li> <li>- ความพร้อมในการขยายตัว</li> <li>- ความชัดเจนในการแบ่งโซน</li> </ul>
10. ข้อดีของโครงการ		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความพร้อมในการขยายตัว</li> <li>- ความชัดเจนในการแบ่งโซน</li> </ul>
ข้อเสียของโครงการ	ตัวในอนาคตน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขนาดของโครงการมีขนาดใหญ่ทำให้เกิดปัญหาการติดคอรั้งพื้นที่ภายในโครงการ</li> </ul>
11. หลักในการออกแบบ		<ul style="list-style-type: none"> <li>- AXIS</li> <li>- Function Follow Form</li> </ul>

ที่มา: จากการวิเคราะห์

### 3.2 การวิเคราะห์รายละเอียดโครงการ

#### 3.2.1 การวิเคราะห์พฤติกรรมและจำนวนผู้ใช้อาคาร

การวิเคราะห์พฤติกรรมและจำนวนผู้ใช้อาคารในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สามารถแข่งขันหัวข้อที่ใช้การศึกษาได้ดังนี้

1. ประเภทผู้ใช้อาคาร
2. พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร
3. จำนวนผู้ใช้อาคาร

1. **ประเภทผู้ใช้อาคาร** สามารถแบ่งออกเป็นนักศึกษา คณะจารย์ เจ้าหน้าที่และบุคคลภายนอก
  - ก. นักศึกษา ในระดับปริญญาตรีของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี
  - ข. คณะจารย์ อาจารย์ที่ประจำอยู่ในแต่ละภาควิชาของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิทยาลัยอุดรธานี รวมทั้งอาจารย์พิเศษภายนอก
  - ค. เจ้าหน้าที่ ได้แก่ ผู้ที่ทำงานด้านธุรการของคณะและเจ้าหน้าที่ของแต่ละภาควิชา
  - ง. บุคคลภายนอก ผู้ที่จำเป็นต้องมาติดต่อกับคณะบ้างเป็นครั้งคราวซึ่งไม่จำกัดเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

ก. นักศึกษา พฤติกรรมส่วนใหญ่จะเป็นการศึกษาเล่าเรียน ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นเวลาได้ดังนี้

- 8.00 - 11.50 น. ซึ่งอยู่ในช่วงเวลาเรียน นักศึกษาจะเข้าเรียนตามตารางสอนของตนระหว่างนี้อาจมีการเปลี่ยนห้องเรียนบางคน อาจเข้าห้องน้ำ หรือทานอาหารว่าง เป็นต้น
- 11.50 - 13.00น. ช่วยนักศึกษารับประทานอาหารกลางวันที่โรงอาหารของคณะฯ
- 13.00 - 16.00 น. พฤติกรรมเหมือนกับการเข้าเรียนตอนเช้า และเป็นช่วงสุดท้ายของวัน ซึ่งบางคนอาจทำงานอยู่ที่คณะฯ บางคนอาจกลับบ้าน หรือเอาที่พักนักศึกษา

ข. อาจารย์ พฤติกรรม ส่วนใหญ่มาทำการสอนเพื่อให้ความรู้แก่นักศึกษา สามารถแบ่งออกเป็นช่วงเวลาดังนี้

- 8.00-11.50 น. อาจารย์ทำการสอนในห้องเรียน และห้องปฏิบัติการต่างๆ ตามวิชา และเวลาที่กำหนดไว้ตามตารางสอน
- 11.50-13.00 น. อาจารย์ทุกท่านไปรับประทานอาหารที่โรงอาหารของคณะ จากนั้นก็อาจพักผ่อนก่อนเข้าทำงานในช่วงต่อไป
- 13.00-16.00 น. การทำงานเหมือนตอนเช้าและเป็นช่วงเวลาสุดท้ายของวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. เจ้าหน้าที่ พุทธกิจกรรมส่วนใหญ่จะปฏิบัติงานตามห้อง  
 ชุรکارและภาควิชา แต่ละภาคสามารถแบ่งออกเป็น  
 ช่วงเวลาได้ดังนี้

ก่อนเวลา 8.00 น. พนักงานมาลงชื่อเวลาทำงานที่ห้อง  
 ชุรکارและไปรับประทานอาหารเช้า  
 และกลับมาทำงานจนถึงเวลา 12.00 น.

12.00-13.00 น. เวลาพักผ่อนตอนเที่ยงเจ้าหน้าที่จะออก  
 ไปรับประทานอาหาร และ นั่งสภครรต์  
 ก่อนเข้าทำงาน

13.00-17.00 น. เข้าทำงานในช่วงบ่ายจนถึงเวลาเลิกงาน  
 จึงเซ็นเวลากลับ

ง. บุคคลภายนอก พุทธกิจกรรมส่วนใหญ่จะเข้ามาติดต่อราชการกับคณะฯ  
 จะเข้ามาบริเวณ โถงทางเข้าโดยติดต่อกับฝ่ายติดต่อสอบถามสามารถ  
 แบ่งออกเป็นประชาชน นักวิชาการ ผู้ส่งสิ่งของหรือวัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. จำนวนผู้ใช้โครงการ

#### ก. นักศึกษา

จำนวนนักศึกษาของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคอุตรธานี 5 สาขาวิชา 2 ชั้นปี โดยจำนวนเต็มสูงสุดของแต่ละภาควิชาของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คือ

1. สาขาวิชาเครื่องกล รับนักศึกษา 60 คนต่อปีการศึกษา 2 ชั้นปี เท่ากับ  $2 \times 60 : 120$  คน

2. สาขาเทคนิคการผลิต รับนักศึกษา 120 คนต่อปีการศึกษา โดยแบ่งเป็น 2 สาขาวิชา

- วิชาเอกเครื่องมือกล รับนักศึกษา 60 คนต่อปีการศึกษา 2 ชั้นปี เท่ากับ  $2 \times 60 : 120$  คน

- วิชาเอกเชื่อมและประสาน รับนักศึกษา 60 คนต่อปีการศึกษา 2 ชั้นปี เท่ากับ  $2 \times 60 : 120$  คน

3. สาขาวิชาไฟฟ้า รับนักศึกษา 120 คนต่อปีการศึกษา โดยแบ่งเป็น 2 สาขา

วิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วิชาเอกครูเทคนิคไฟฟ้ากำลัง รับนักศึกษา 60 คนต่อปีการศึกษา 2 ชั้นปี  
เท่ากับ  $2 \times 60 : 120$  คน
  - วิชาเอกครูเทคนิคไฟฟ้าสื่อสาร รับนักศึกษา 60 คนต่อปีการศึกษา 2 ชั้น  
ปี เท่ากับ  $2 \times 60 : 120$  คน
4. สาขาวิชาโยธา รับนักศึกษา 60 คนต่อปีการศึกษา 2 ชั้นปี เท่า  
กับ  $2 \times 60 : 120$  คน
5. สาขาวิชาสถาปัตยกรรม รับนักศึกษา 50 คนต่อปีการศึกษา 2 ชั้นปีเท่ากับ  $2 \times$   
 $50 = 100$  คน
- สรุป จำนวนนักศึกษาทั้งหมด 6 ภาควิชา 2 ชั้นปีเท่ากับ 820 คน

#### ข. อาจารย์

คิดจากความจำเป็นตามแผนโครงสร้างรับจัดตั้งความเกณฑ์มาตรฐานของกรมอาชีวศึกษาโดย  
แบ่งตามสาขาวิชาดังนี้

กลุ่มวิชาชีพพื้นฐานและวิชาเลือกเสรี	มีจำนวนอาจารย์	32 คน
สาขาวิชา เครื่องกล	มีจำนวนอาจารย์	16 คน
สาขาวิชา เทคนิคการผลิต	มีจำนวนอาจารย์	20 คน
สาขาวิชา ไฟฟ้า	มีจำนวนอาจารย์	30 คน
สาขาวิชา โยธา	มีจำนวนอาจารย์	16 คน
สาขาวิชา สถาปัตยกรรม	มีจำนวนอาจารย์	16 คน

สรุป จำนวนอาจารย์ทั้งหมด 5 สาขาของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมมีอาจารย์ทั้งหมด 130 คน

#### ค. เจ้าหน้าที่และพนักงาน

การศึกษาจำนวนพนักงาน และ เจ้าหน้าที่ ศึกษาตามความจำเป็น ความเหมาะสม และ  
เกณฑ์ มาตรฐานของกรมอาชีวศึกษา ดังนี้

คณบดี	1 คน
รองคณบดีและที่ปรึกษา	8 คน
เจ้าหน้าที่, พนักงาน	86 คน
รวม	95 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง. บุคคลภายนอกที่เข้ามาติดต่อโครงการ

จากการศึกษาและวิเคราะห์ จำนวนผู้ที่เข้ามาติดต่อโครงการจะเป็นลักษณะการติดต่อบางช่วงเวลา ไม่ได้อยู่ประจำในโครงการ จึงไม่สามารถหาจำนวนที่แน่นอนได้

สรุปผู้ใช้โครงการเมื่อเต็มโครงการ ได้แก่

1. นักศึกษา	820	คน
2. อาจารย์	130	คน
3. เจ้าหน้าที่และพนักงาน	95	คน
รวม	1,045	คน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.2 การกำหนดองค์ประกอบโครงการ

เกณฑ์ที่นำมาใช้ในการพิจารณาในการพิจารณาเพื่อกำหนดประกอบโครงการ

(define elements) มีดังต่อไปนี้

1. ความต้องการของโครงการ
2. หลักสูตรการเรียนการสอน
  1. ความต้องการของโครงการ การกำหนดองค์ประกอบของโครงการจากความต้องการสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด ได้แก่
    - 1.1 องค์ประกอบที่จำเป็นต้องมีโครงการ ( Establishing ) เป็นองค์ประกอบที่จำเป็นต้องมีในอาคารทางการศึกษา ระดับอุดมศึกษา คณะวิชาซึ่งประกอบด้วย
      - 1.1.1 ส่วนทำงานของบุคลากร คือ ส่วนดำเนินงานของบุคลากรทั้งฝ่ายบริหารและฝ่ายธุรกิจ
      - 1.1.2 ส่วนห้องเรียน และ ห้องปฏิบัติการ เป็นส่วนสาขาบริการเรียนการสอนของนักศึกษา อาจารย์ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ
      - 1.1.3 ส่วนบริการ เพื่อบริการความสะดวกต่างๆ เช่น ที่จอดรถ, โรงทางเข้า, ห้องน้ำ, ส้วม
    - 1.2 องค์ประกอบที่มีขึ้นเพื่อช่วยเสริมให้โครงการสมบูรณ์ขึ้น ( Satisfying need ) ได้แก่
      - 1.2.1 ส่วนรับประทานอาหาร ทั้งของอาจารย์และนักศึกษา
      - 1.2.2 ส่วนคั่นคว่าทางการศึกษา ได้แก่ ห้องสมุดและ ศูนย์บริการทางโสตทัศนศึกษา
      - 1.2.3 ส่วนบริการต่างๆ เช่น สาธารณูปโภค ห้องเครื่องไฟฟ้า ประปา โทรทัศน์ ฯลฯ
  2. จากหลักสูตรและการเรียนการสอน จากการศึกษาหลักสูตรสามารถกำหนดองค์ประกอบเพื่ออำนาจ ต่อการเรียนการสอนให้เป็นไปตามหลักสูตรนั้นได้ดังต่อไปนี้ โดยจำแนกตามประเภทของวิชา ได้แก่
    - 2.1 หมวดวิชาพื้นฐานทั่วไป ได้แก่ วิชา
      - 2.1.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
      - 2.1.2 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์
      - 2.1.3 กลุ่มวิชาภาษา
      - 2.1.4 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์
    - 2.2 หมวดวิชาเฉพาะสาขา ได้แก่
      - 2.2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ
      - 2.2.2 กลุ่มวิชาบังคับ
      - 2.2.3 กลุ่มวิชาเลือก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ใช้เฉพาะการอ้างอิงเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามแจ้งบิดเบือนเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 การวิเคราะห์ความต้องการจำนวนห้องเรียน และปฏิบัติการณ์ในโครงการ  
 ลำดับขั้นตอนในการวิเคราะห์ขั้นแรก จะนำองค์ประกอบต่างๆ ที่หาได้มา  
 พิจารณาความจุในห้องเรียน และ ห้องปฏิบัติการนั้น ขั้นที่สองนำหลักสูตรมาทำการวิเคราะห์  
 หาความต้องการ ห้องเรียน และห้องปฏิบัติการพร้อมทั้งเวลาที่ใช้ในการเรียนตลอดปี ขั้นที่  
 สามนำจำนวนชั่วโมงเรียนที่ได้มาเข้าสู่สูตร การหาจำนวนห้องเรียน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 3.2 แล่ดง

การวิเคราะห์หาความต้องการจำนวนห้องเรียนและปฏิบัติในโครงการ

แสดงการใช้ห้องของสาขาวิชาเทคนิคการผลิต วิชาเอกเครื่องมือกล  
ตามประเภทของของวิชาและชั่วโมง/สัปดาห์

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชั่วโมงบรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชั่วโมงบรรยาย	
		เทอม1.	เทอม2.		เทอม1.	เทอม2.
1.หมวดวิชา พื้นฐานทั่วไป	-สังคมกับเศรษฐกิจ	2				
	-มนุษยกับสังคม		2			
	-การเขียนรายงานและการ ใช้ห้องสมุด	2				
	-อารยธรรมยุคใหม่	2				
	-ปรัชญาเบื้องต้น		2			
	-ภาษาไทย	2				
	-อังกฤษเทคนิค 1	3				
	-อังกฤษเทคนิค 2		3			
	-คณิตศาสตร์ทั่วไป ก	3				
	-สถิติ 1		3			
	-เคมีทั่วไป	2		เคมีทั่วไป	2	
2.หมวดวิชา เฉพาะด้าน	-ฟิสิกส์ 3		2	ฟิสิกส์ 3		2
	-จริยธรรมและจรรยาบรรณ ครูช่าง		2			
	-จิตวิทยาการศึกษา	2				
	-หลักการศึกษ	2				
	-การบริหารโรงเรียน		2			
	-สัทธิทัศน์ศึกษา	1		-สัทธิทัศน์ศึกษา	2	
	-พัฒนาวัสดุช่วยสอน		1	-พัฒนาวัสดุช่วยสอน		2
	-หลักและวิธีการสอน		2	-หลักและวิธีการสอน		1
	-การวิเคราะห์วิชาชีพ	2				
	-การวัดผลการศึกษา		2			
	-ฝึกสอน					
-หลักสูตรและการสร้าง หลักสูตรรายวิชา		2				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่มีการเผยแพร่ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชั่วโมงบรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชั่วโมงบรรยาย	
		เทอม1.	เทอม2.		เทอม1.	เทอม2.
	-การฝึกสอน		1	-การฝึกสอน		2
	-การจัดและบริหารโรงงาน	2				
	-การบริหารโรงงานใน โรงเรียน		2	-การเดินร่าแบบบอัสลุ่ม	2	
	-การบริหารกิจการนักศึกษา	2		-เทนนิส		2
	-กลศาสตร์วิศวกรรม	3				
	-กลศาสตร์เครื่องกล	3				
	-การออกแบบชิ้นส่วน เครื่องจักรกล		3			
	-กรรมวิธีการผลิต	2		-กรรมวิธีการผลิต	3	
	-การควบคุมคุณภาพ		3			
	-การออกแบบและการ ถอดชิ้นรูป		2	-การออกแบบและการ ถอดชิ้นรูป		3
	-การวิเคราะห์ขบวนการผลิต	2		-การวิเคราะห์ขบวนการผลิต	1	
	-เครื่องมือกลควบคุมด้วย ระบบ		1	-เครื่องมือกลควบคุมด้วย ระบบ		3
	-การออกแบบจิ๊กและ ฟิกเจอร์		2	-การออกแบบจิ๊กและ ฟิกเจอร์		3
	-เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม		3	-โปรเจค		6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงการใช้ห้องของสาขาวิชาเทคนิคการผลิต วิชาเอกเชื่อมและประสาน  
ตามประเภทของของวิชาและชั่วโมง/สัปดาห์

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชั่วโมงบรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชั่วโมงบรรยาย	
		เทอม1.	เทอม2.		เทอม1.	เทอม2.
1.หมวดวิชา พื้นฐานทั่วไป	-สังคมกับเศรษฐกิจ	2				
	-มนุษยกับสังคม		2			
	-การเขียนรายงานและการ ใช้ห้องสมุด	2				
	-อาวธรรมยุคใหม่	2				
	-ปรัชญาเบื้องต้น		2			
	-ภาษาไทย	2				
	-อังกฤษเทคนิค 2		3			
	-อังกฤษเทคนิค 3	2				
	-คณิตศาสตร์ทั่วไป ก	3				
	-สถิติ 1		3			
2.หมวดวิชา เฉพาะด้าน	-เคมีทั่วไป	2		-เคมีทั่วไป	2	
	-ฟิสิกส์ 3		2	-ฟิสิกส์ 3		2
	-จริยธรรมและจรรยาบรรณ ครูช่าง		2			
	-จิตวิทยาการศึกษา	2				
	-หลักการการศึกษา	2				
	-การบริหารโรงเรียน		2			
	-โลดทัศนศึกษา	1		-โลดทัศนศึกษา	2	
	-พัฒนาวิสดูช่วยสอน		1	-พัฒนาวิสดูช่วยสอน		2
	-การวิเคราะห์วิชาชีพ	2				
	-การวัดผลการศึกษา ฝึกสอน		2			
-หลักสูตรและการสร้าง หลักสูตรรายวิชา		2				
-การฝึกสอน		1	-การฝึกสอน		2	
-การจัดและบริหาร โรงงาน	2					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปดลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชั่วโมงบรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชั่วโมงบรรยาย	
		เทอม1.	เทอม2.		เทอม1.	เทอม2.
	-การบริหารโรงงานใน โรงเรียน		2	-การเดินร้านแบบบอัสสรูม	2	
	-การบริหารกิจการนักศึกษา	2		-เทนนิส		2
	-กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3				
	-โลหะวิทยาอุตสาหกรรม		2	-โลหะวิทยาอุตสาหกรรม		2
	-กลศาสตร์เครื่องกล	3				
	-การวิเคราะห์ห้วงการผลิต	2		-การวิเคราะห์ห้วงการผลิต	1	
	-การออกแบบชิ้นส่วน งานเชื่อม		3			
	-กระบวนการเชื่อมและ ทดสอบ	2		-กระบวนการเชื่อมและ ทดสอบ	3	
	-วิศวกรรมการเชื่อม	2		-วิศวกรรมการเชื่อม	3	
	-กระบวนการผลิต โลหะแผ่น	1		-กระบวนการผลิต โลหะแผ่น	6	
	-การออกแบบระบบท่อ		2	-การออกแบบระบบท่อ		2
	-การควบคุมคุณภาพ		3	-โปรเจค		6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงการใช้ห้องของสาขาวิชาเครื่องกล วิชาเอกเทคนิคช่างยนต์  
ตามประเภทของของวิชาและชั่วโมง/สัปดาห์

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชั่วโมงบรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชั่วโมงบรรยาย		
		เทอม1.	เทอม2.		เทอม1.	เทอม2.	
1.หมวดวิชา พื้นฐานทั่วไป	-สังคมกับเศรษฐกิจ	2					
	-มนุษย์กับสังคม		2				
	-การเขียนรายงานและการ ใช้ห้องสมุด	2					
	-อารยธรรมยุคใหม่	2					
	-ปรัชญาเบื้องต้น		2				
	-ภาษาไทย	2					
	-อังกฤษเทคนิค 1	3					
	-อังกฤษเทคนิค 2		3				
	-คณิตศาสตร์ทั่วไป ก	3					
	-เรขาคณิตวิเคราะห์	3					
	-เคมีทั่วไป	2			-เคมีทั่วไป	2	
	-ฟิสิกส์ 3		2		-ฟิสิกส์ 3	2	
	2.หมวดวิชา เฉพาะด้าน	-จริยธรรมและจรรยาบรรณ ครูช่าง		2			
		-จิตวิทยาการศึกษา	2				
-หลักการศึกษาศาสตร์		2					
-การบริหารโรงเรียน			2				
-โสตทัศนศึกษา		1			-โสตทัศนศึกษา	2	
-พัฒนาวัสดุช่วยสอน			1		-พัฒนาวัสดุช่วยสอน	2	
-หลักและวิธีการสอน			2		-หลักและวิธีการสอน	1	
-การวิเคราะห์วิชาชีพ		2					
-การวัดผลการศึกษา			2				
-ฝึกสอน							
-หลักสูตรและโครงสร้าง หลักสูตร			2				
-การฝึกสอน					-การฝึกสอน	2	
-การจัดและบริหารโรงงาน		2					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชั่วโมงบรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชั่วโมงบรรยาย	
		เทอม1.	เทอม2.		เทอม1.	เทอม2.
	-การบริหารโรงงานใน โรงเรียน		2	-การเดินร้านแบบบอล์รูม -เทนนิส	2	2
	-การบริหารกิจการนักศึกษา	2				
	-กลศาสตร์วิศวกรรม	3				
	-กลศาสตร์ของแข็ง 2		2			
	-กลศาสตร์เครื่องกล		3			
	-การออกแบบชิ้นส่วน เครื่องกล	3				
	-ปฏิบัติการเครื่องกล 1	1		-ปฏิบัติการเครื่องกล	3	
	-เทอร์โมไดนามิกส์		3			
	-การออกแบบเครื่องจักรกล1	2		-ปฏิบัติงานช่างยนต์ 4		12
	-สัมมนาทางเทคนิค	1				
	-เครื่องจักรกลของไทย	2				
	-วิศวกรรมเครื่องต้นกำลัง		3			
	-เครื่องมือทดสอบ	1		-เครื่องมือทดสอบ	3	
	-เครื่องยนต์ 1			-เครื่องยนต์		
				-โปรเจก		6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงการใช้ห้องของสาขาวิชาไฟฟ้า วิชาเอกครุเทคนิคไฟฟ้ากำลัง  
ตามประเภทของของวิชาและชั่วโมง/สัปดาห์

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชั่วโมงบรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชั่วโมงบรรยาย	
		เทอม1.	เทอม2.		เทอม1.	เทอม2.
1.หมวดวิชา พื้นฐานทั่วไป	-สังคมกับเศรษฐกิจ	2				
	-มนุษย์กับสังคม		2			
	-การเขียนรายงานและการ ใช้ห้องสมุด	2				
	-อารยธรรมยุคใหม่	2				
	-ปรัชญาเบื้องต้น		2			
	-ภาษาไทย	2				
	-อังกฤษเทคนิค 2		3			
	-อังกฤษเทคนิค 3	2				
	-อังกฤษเทคนิค 4		2			
	-แคลคูลัส 2		3			
	-คณิตศาสตร์ทั่วไป กค	3				
	-เคมีทั่วไป	2		-เคมีทั่วไป	2	
	-ฟิสิกส์ 3		2	-ฟิสิกส์ 3		2
2.หมวดวิชา เฉพาะด้าน	-จริยธรรมและจรรยาบรรณ ครูช่าง		2			
	-จิตวิทยาการศึกษา	2				
	-หลักการศึกษาศาสตร์	2				
	-การบริหารโรงเรียน	2				
	-ไสตท์คนศึกษา	1		-ไสตท์คนศึกษา	2	
	-พัฒนาวัสดุช่วยสอน		1	-พัฒนาวัสดุช่วยสอน		2
	-หลักและวิธีการสอน		2	-หลักและวิธีการสอน	1	
	-การวิเคราะห์วิชาชีพ	2				
	-การวัดผลการศึกษา		2			
	-ฝึกสอน					
	-หลักสูตรและการสร้าง หลักสูตรรายวิชา		2			
	-การฝึกสอน		1	-การฝึกสอน		2
	-การจัดและบริหาร โรงงาน	2				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่มีการเผยแพร่ ทั้งต้น ยกทั้งที่ ไม่มีเห็นแต่แบ่งแยก และที่ยังอ้างอิงถึงใช้ของเอกสารทุกฉบับที่มีการแก้ไข

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชั่วโมงบรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชั่วโมงบรรยาย	
		เทอม1.	เทอม2.		เทอม1.	เทอม2.
	-การบริหารโรงงานใน โรงเรียน		2	-การเดินรื้อแบบบดลักรูม	2	
	-การบริหารกิจการนักศึกษา	2		-เทนนิส		2
	-การวิเคราะห์เครือข่าย	2		-การวิเคราะห์เครือข่าย	3	
	-เครื่องกลไฟฟ้า 4		2	-เครื่องกลไฟฟ้า 4		3
	-การซ่อมบำรุงอุปกรณ์หนัก		1	-การซ่อมบำรุงอุปกรณ์หนัก		6
	-ระบบไฟฟ้ากำลัง	3				
	-คณิตศาสตร์ทางไฟฟ้า		3			
	-ทฤษฎีสนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3		-โปรเจก		6
	-การควบคุมไฟฟ้าเครื่องกล	2		-การควบคุมไฟฟ้าเครื่องกล		3
	-อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	2		-อิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรม	3	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงการใช้ห้องของสาขาวิชาไฟฟ้า วิชาเอกทางไฟฟ้าสื่อสาร  
ตามประเภทของของวิชาและชั่วโมง/สัปดาห์

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชั่วโมงบรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชั่วโมงบรรยาย	
		เทอม1.	เทอม2.		เทอม1.	เทอม2.
1.หมวดวิชา พื้นฐานทั่วไป	-สังคมกับเศรษฐกิจ	2				
	-มนุษยกับสังคม		2			
	-การเขียนรายงานและการ ใช้ห้องสมุด	2				
	-อารยธรรมยุคใหม่	2				
	-ปรัชญาเบื้องต้น		2			
	-ภาษาไทย	2				
	-อังกฤษเทคนิค 2		3			
	-อังกฤษเทคนิค 3	2				
	-อังกฤษเทคนิค 4		2			
	-คณิตศาสตร์ทั่วไป ก	3				
	-เคมีทั่วไป	2			-เคมีทั่วไป	2
2.หมวดวิชา เฉพาะด้าน	-ฟิสิกส์ 3		2	-ฟิสิกส์ 3		2
	-จริยธรรมและจรรยาบรรณ ครูช่าง		2			
	-จิตวิทยาการศึกษา	2				
	-หลักการศึกษาศาสตร์	2				
	-การบริหารโรงเรียน		2			
	-โสตทัศนศึกษา	1		-โสตทัศนศึกษา	2	
	-พัฒนาวัสดุช่วยสอน		1	-พัฒนาวัสดุช่วยสอน		2
	-หลักและวิธีการสอน		2	-หลักและวิธีการสอน	1	
	-การวิเคราะห์วิชาชีพ	2				
	-การวัดผลการศึกษา	2				
	-ฝึกสอน					
	-หลักสูตรและการสร้าง หลักสูตรรายวิชา		2			
	-การฝึกสอน		1	-การฝึกสอน		2
	-การจัดและบริหารโรงงาน	2				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่มีการเผยแพร่ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้เผยแพร่เนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชั่วโมงบรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชั่วโมงบรรยาย	
		เทอม1.	เทอม2.		เทอม1.	เทอม2.
	-การบริหารโรงงานใน โรงเรียน		2	-การเดินร่าแบบบอดี้ลุ่ม	2	
	-การบริหารกิจการนักศึกษา	2		-เทนนิส		2
	-สายส่งและสายอากาศ		2	-สายส่งและสายอากาศ		3
	-ระบบโทรคมนาคม	2		-ระบบโทรคมนาคม	3	
	-อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	2		-อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	3	
	-การวิเคราะห์เครือข่าย		2	-การวิเคราะห์เครือข่าย		3
	-คณิตศาสตร์ทางไฟฟ้า	3				
	-เครื่องมือวัดและการวัด 2		2	-เครื่องมือวัดและการวัด 2		3
	-ทฤษฎีสานแม่เหล็กไฟฟ้า	3		-โปรเจค		6
	-การควบคุมไฟฟ้าเครื่องกล		2	-การควบคุมไฟฟ้าเครื่องกล		3
	-เทคโนโลยีการส่งวิทยุ	2		-เทคโนโลยีการส่งวิทยุ		3
	-การออกแบบวงจรขยาย เชิงเส้น		2	-การออกแบบวงจรขยาย เชิงเส้น		3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงการใช้ห้องของสาขาวิชาโยธา  
ตามประเภทของของวิชาและชั่วโมง/สัปดาห์

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชั่วโมงบรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชั่วโมงบรรยาย	
		เทอม1.	เทอม2.		เทอม1.	เทอม2.
1.หมวดวิชา ศึกษาทั่วไป	-สังคมกับเศรษฐกิจ		3			
	-มนุษย์กับสังคม	3				
	-พฤติกรรมของบุคคล ในองค์กร		3			
	-การเขียนรายงานและ โครงการ	2				
	-อารยธรรมยุคใหม่		2			
	-ปรัชญาเบื้องต้น	2				
	-อังกฤษเทคนิค		2	-อังกฤษเทคนิค		2
	-การสนทนาภาษาอังกฤษ เพื่อการสื่อสาร	2		-การสนทนาภาษาอังกฤษ เพื่อการสื่อสาร	2	
	-การเขียนภาษาอังกฤษ เพื่อการสื่อสาร		2	-การเขียนภาษาอังกฤษ เพื่อการสื่อสาร		2
	-แคลคูลัส 2	3				
	-แคลคูลัส 3		3			
	-คณิตศาสตร์ประยุกต์	3				
	-ฟิสิกส์ 2	2		-ฟิสิกส์ 2	2	
	-ฟิสิกส์ 3		2	-ฟิสิกส์		2
	-ฟิสิกส์ยุคใหม่	3				
	-โลหะวิทยาฟิสิกส์		3			
	-เคมีทั่วไป	2		-เคมีทั่วไป	2	
-เคมีประยุกต์		3				
-ฟิสิกส์ทั่วไป		3				
-ฟิสิกส์	3					
2.หมวดวิชา เฉพาะ	-หลักการศึกษาศึกษา	3				
	-จิตวิทยาการศึกษา		3			
	-สื่อการเรียนการสอน	2		-สื่อการเรียนการสอน	2	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการให้บริการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแบบลงเนื้อหา และต้องขออนุญาตใช้ของเอกสารทุกครั้งที่มีการแก้ไข

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชั่วโมงบรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชั่วโมงบรรยาย	
		เทอม1.	เทอม2.		เทอม1.	เทอม2.
	-การวัดและประเมินผล การศึกษา	3				
	-จริยธรรมและจรรยาบรรณ ครูช่าง		2			
	-เทคนิคและวิธีการสอน		2	-เทคนิคและวิธีการสอน	3	
	-การฝึกสอน			(6 สัปดาห์ เทอม 2)		
	-หลักสูตรและโครงสร้าง หลักสูตร		2			
	-การจัดและบริหาร โรงฝึกงานในโรงเรียน	3		-สัมมนาการสอน		3
	-การพัฒนาวัสดุช่วยสอน		1	-การพัฒนาวัสดุช่วยสอน		2
	-คอมพิวเตอร์ช่วยสอน	1		-คอมพิวเตอร์ช่วยสอน	2	
	-การวิเคราะห์วิชาชีพ		2			
	-การวิจัยทางการศึกษา	2				
	-การบริหารสถานศึกษา		2			
	-การฝึกสอนภาคปฏิบัติ	1		-การฝึกสอนภาคปฏิบัติ	4	
	-การแนะแนวทางการศึกษา		2			
	-ความแข็งแรงของวัสดุ 1	3				
	-ความแข็งแรงของวัสดุ		3			
	-ทฤษฎีโครงสร้าง	3				
	-วิเคราะห์โครงสร้าง		3			
	-การทดลองโครงสร้าง		2	-การทดลองโครงสร้าง		3
	-เทคโนโลยีคอนกรีต	2		-เทคโนโลยีคอนกรีต	3	
	-การออกแบบโครงสร้าง ไม้และเหล็ก		3			
	-การออกแบบโครงสร้าง คอนกรีตเสริมเหล็ก	3				
	-การสำรวจ	2		-การสำรวจ	3	
	-การสำรวจด้วยภาพถ่าย		2	-การสำรวจด้วยภาพถ่าย		3
	-ชลศาสตร์	3		-การทดสอบทางวิศวกรรม ของดิน		3
	-ปฐมพิทกลศาสตร์		3			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชั่วโมงบรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชั่วโมงบรรยาย	
		เทอม1.	เทอม2.		เทอม1.	เทอม2.
3. วิชาเลือกเสรี	-วิศวกรรมฐานราก	2				
	-วิศวกรรมการทาง		3			
	-วิศวกรรมการขนส่ง	3				
	-วิศวกรรมชลศาสตร์		3	-การทดลองชลศาสตร์	3	
	-วิศวกรรมการประปาและสุขาภิบาล	3		-การทดสอบวัสดุ	3	
	-เทคนิคการก่อสร้าง		3			
	-การบริหารงานก่อสร้าง		3			
	-วิศวกรรมการสำรวจเพื่อการก่อสร้าง	2		-วิศวกรรมการสำรวจเพื่อการก่อสร้าง	3	
	-การออกแบบคอนกรีตอัดแรง		3			
	-การออกแบบอาคาร	3				
	-การออกแบบสะพาน		3			
	-การออกแบบอาคารรับแรงแผ่นดินไหว	3				
	-การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น		1	-การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น		2
	-โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานวิศวกรรมโยธา	1		-โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานวิศวกรรมโยธา	2	
				-ปฏิบัติงานก่อสร้าง		6
				-โครงการพิเศษ	6	
			3			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงการใช้ห้องของสาขาวิชาสถาปัตยกรรม  
ตามประเภทของของวิชาและชั่วโมง/สัปดาห์

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชั่วโมงบรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชั่วโมงบรรยาย	
		เทอม1.	เทอม2.		เทอม1.	เทอม2.
1.หมวดวิชา ศึกษาทั่วไป	-สังคมกับเศรษฐกิจ -มนุษย์กับสังคม -พฤติกรรมของบุคคล ในองค์กร -การตั้งถิ่นฐานในสังคมไทย -การเขียนรายงานและโครง การ -อารยธรรมยุคใหม่ -ปรัชญาเบื้องต้น -ศิลปนิพนธ์ -อังกฤษเทคนิค -การสนทนาภาษาอังกฤษ เพื่อการสื่อสาร -ภาษาอังกฤษเพื่อการอาชีพ -แคลคูลัส 2 -แคลคูลัส 3 -สถิติ -คณิตศาสตร์ประยุกต์ -ฟิสิกส์ 2 -ฟิสิกส์ 3 -ฟิสิกส์ยุคใหม่ -โลหะวิทยาฟิสิกส์ -เคมีทั่วไป -เคมีประยุกต์ -ฟิสิกส์ทั่วไป -ฟิสิกส์	3 3 2 2 2 2 2 2 3 3 3 3 2 3 2 3 2 3 3 3	3 3 3 2 2 2 2 3 3 3 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	-อังกฤษเทคนิค -การสนทนาภาษาอังกฤษ เพื่อการสื่อสาร -ภาษาอังกฤษเพื่อการอาชีพ	2 2	2 2 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปดลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชั่วโมงบรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชั่วโมงบรรยาย	
		เทอม1.	เทอม2.		เทอม1.	เทอม2.
2.หมวดวิชา เฉพาะ	-หลักการศึกษ -จิตวิทยาการศึกษา -สื่อการเรียนการสอน -การวัดและประเมินผล การศึกษา -จริยธรรมและจรรยาบรรณ ครูช่าง -เทคนิคและวิธีการสอน -การฝึกสอน -หลักสูตรและ โครงสร้าง หลักสูตร -การจัดและบริหาร โรง ฝึกงานในโรงเรียน -การพัฒนาวัสดุช่วยสอน -คอมพิวเตอร์ช่วยสอน -การวิเคราะห์วิชาชีพ -การวิจัยทางการศึกษา -การบริหารสถานศึกษา -การฝึกสอนภาคปฏิบัติ -การแนะแนวการศึกษา -ออกแบบสถาปัตยกรรม1 -ออกแบบสถาปัตยกรรม2 -สถาปัตยกรรมไทย -เทคโนโลยีอาคาร1 -เทคโนโลยีอาคาร2 -เทคโนโลยีอาคาร3 -สถาปัตยกรรมไทยพื้นถิ่น -เทคโนโลยีและสภาพ แวดล้อม	3 3 2 3 2 2 3 3 1 1 2 2 2 1 2 2 2 1 1 1 2 2	3 3 2 2 2 2 1 2 2 1 2 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1	-สื่อการเรียนการสอน -เทคนิคและวิธีการสอน (6สัปดาห์ เทอม 2) -สัมมนาการสอน -การพัฒนาวัสดุช่วยสอน -คอมพิวเตอร์ช่วยสอน -การฝึกสอนภาคปฏิบัติ -ออกแบบสถาปัตยกรรม1 -ออกแบบสถาปัตยกรรม2 -สถาปัตยกรรมไทย -เทคโนโลยีอาคาร1 -เทคโนโลยีอาคาร2 -เทคโนโลยีอาคาร3	2 3 3 2 2 4 5 5 3 5 5 5	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชั่วโมงบรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชั่วโมงบรรยาย	
		เทอม1.	เทอม2.		เทอม1.	เทอม2.
3. วิชาเลือกเสรี	-การศึกษาความเป็นไปได้ ของโครงการ	2				
	-การออกแบบสถาปัตยกรรม ภายใน		1	-การออกแบบสถาปัตยกรรม ภายใน		3
	-แนวความคิดทาง สถาปัตยกรรม	1		-แนวความคิดทาง สถาปัตยกรรม	3	
	-การออกแบบภูมิ สถาปัตยกรรม	1		-การออกแบบภูมิ สถาปัตยกรรม	3	
	-การวางผังบริเวณ		1	-การวางผังบริเวณ		2
	-ผังเมือง	2				
	-เลหะชุมชน		2			
	-คอมพิวเตอร์เพื่องาน สถาปัตยกรรม		1	-คอมพิวเตอร์เพื่องาน สถาปัตยกรรม		2
	-ระบบสนเทศเพื่องาน สถาปัตยกรรม	1		-ระบบสนเทศเพื่องาน สถาปัตยกรรม	2	
	-การปฏิบัติวิชาชีพ สถาปัตยกรรม		2			
	-การสำรวจปริมาณและ ประมาณราคา		1	-การสำรวจปริมาณและ ประมาณราคา		2
	-การตรวจและควบคุมงาน		2			
			3			

### ที่มา: จากการวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 แสดง แผนการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง

สาขาวิชาเครื่องกล วิชาเอกเทคนิคช่างยนต์

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย-ปฏิบัติ
111-012	สังคมกับเศรษฐกิจ	2	2-0
121-032	การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด	2	2-0
132-113	อังกฤษเทคนิค 1	3	3-0
141-113	เคมีทั่วไป	3	2-2
150-113	คณิตศาสตร์ทั่วไป ก.	3	3-0
221-312	หลักการศึกษ	2	2-0
231-312	โสตทัศนศึกษา	2	1-2
212-312	จิตวิทยาการศึกษา	2	2-0
101-062	ภาษาไทย	-	2-0
412-213	กลศาสตร์วิศวกรรม	3	3-0
431-412	เครื่องมือทดสอบเครื่องยนต์	2	1-3
	รวม	24	23 - 7

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย-ปฏิบัติ
112-012	มนุษยกับสังคม	2	2-0
101-063	จริยธรรมและจรรยาบรรณครูช่าง	-	2-0
241-342	การวัดผลการศึกษา	2	2-0
132-123	อังกฤษเทคนิค 2	3	3-0
450-412	การฝึกสอน	2	1-2
153-213	แคลคูลัส 2	3	3-0
241-312	หลักและวิธีสอน	2	2-1
231-332	พัฒนาวัสดุช่วยสอน	2	1-2
412-312	กลศาสตร์ของแข็ง 2	2	2-0
432-253	กลศาสตร์เครื่องกล	3	3-0
	รวม	21	21 - 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคการศึกษาที่ 3

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย-ปฏิบัติ
121-022	อารยธรรมยุคใหม่	2	2-0
242-332	การวิเคราะห์วิชาชีพ	2	2-0
450-432	การจัดและบริหารโรงงาน	2	2-0
242-414	ฝึกสอน	4	8 สัปดาห์
255-021	การเดินร่ำแบบบอลล์รูม	1	0-2
222-062	การบริหารงานกิจการนักศึกษา	-	2-0
152-113	เรขาคณิตวิเคราะห์	3	3-0
432-333	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องกล	3	3-0
432-372	ปฏิบัติการเครื่องกล 1	2	1-3
	รวม	19	15 – 5

## ภาคการศึกษาที่ 4

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย-ปฏิบัติ
122-012	ปรัชญาเบื้องต้น	2	2-0
143-213	ฟิสิกส์ 3	3	2-2
243-313	หลักสูตรและโครงสร้างหลักสูตร	2	2-0
222-432	การบริหารโรงเรียน	2	2-0
222-422	การบริหารโรงงานในโรงเรียน	2	2-0
252-021	เทนนิส	1	0-2
431-224	ปฏิบัติงานช่างยนต์ 4	4	0-12
433-333	เทอร์โมไดนามิกส์ 2	3	3-0
431-411	สัมมนาทางเทคนิค (วิชาเลือกเสรี)	1	1-0
432-472	โปรเจค (วิชาเลือกเสรี)	2	0-6
	รวม	22	14 – 22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง

สาขาวิชาไฟฟ้า

วิชาเอกครูเทคนิคไฟฟ้ากำลัง

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย-ปฏิบัติ
111-012	สังคมกับเศรษฐกิจ	2	2-0
121-032	การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด	2	2-0
141-113	เคมีทั่วไป	3	2-2
150-113	คณิตศาสตร์ทั่วไป ก.	3	3-0
221-312	หลักการศึกษาศาสตร์	2	2-0
231-312	โสตทัศนศึกษา	2	1-2
212-312	จิตวิทยาการศึกษา	2	2-0
101-062	ภาษาไทย	-	2-0
421-383	การวิเคราะห์เครือข่าย	3	2-3
421-343	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 2	3	2-3
	รวม	22	20 - 10

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย-ปฏิบัติ
112-012	มนุษย์กับสังคม	2	2-0
101-063	จริยธรรมและจรรยาบรรณครูช่าง	-	2-0
241-342	การวัดผลการศึกษา	2	2-0
132-123	อังกฤษเทคนิค 2	3	3-0
450-412	การฝึกสอน	2	1-2
153-213	แคลคูลัส 2	3	3-0
241-312	หลักและวิธีสอน	2	2-1
231-332	พัฒนาวัสดุช่วยสอน	2	1-2
421-313	กลศาสตร์ของแข็ง 2	3	3-0
424-413	กลศาสตร์เครื่องกล 4	3	2-3
	รวม	22	21 - 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

## ภาคการศึกษาที่ 3

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย-ปฏิบัติ
121-022	อารยธรรมยุคใหม่	2	2-0
242-332	การวิเคราะห์วิชาชีพ	2	2-0
450-432	การจัดและบริหาร โรงงาน	2	2-0
132-212	อังกฤษเทคนิค 3	2	2-0
242-414	ฝึกสอน	4	8สัปดาห์
255-021	การเดินร้านแบบบอัสรัม	1	0-2
222-062	การบริหารงานกิจการนักศึกษา	-	2-0
421-463	ทฤษฎีสนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3	3-0
424-433	ระบบกำลังไฟฟ้า	3	3-0
	รวม	19	16 - 2

## ภาคการศึกษาที่ 4

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย-ปฏิบัติ
122-012	ปรัชญาเบื้องต้น	2	2-0
143-123	ฟิสิกส์ 2	3	2-2
243-313	หลักสูตรและโครงสร้างหลักสูตร	2	2-0
222-432	การบริหาร โรงเรียน	2	2-0
132-222	อังกฤษเทคนิค 4	2	2-0
222-422	การบริหาร โรงงานในโรงเรียน	2	2-0
252-021	เทนนิส	1	0-2
424-323	การซ่อมบำรุงอุปกรณ์หนัก	3	1-6
424-472	โปเจค	2	0-6
***-***	วิชาเลือกเสรี	3	---
	รวม	22	13 - 16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง

สาขาวิชาไฟฟ้า

วิชาเอกไฟฟ้าสื่อสาร

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย-ปฏิบัติ
111-012-121-032	ตั้งคัมกับเศรษฐกิจ	2	2-0
141-113	เคมีทั่วไป	3	2-2
150-113	คณิตศาสตร์ทั่วไป ก.	3	3-0
221-312	หลักการศึกษาศึกษา	2	2-0
231-312	โสตทัศนศึกษา	2	1-2
212-312	จิตวิทยาการศึกษา	2	2-0
101-062	ภาษาไทย	-	2-0
421-463	ทฤษฎีสนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3	3-0
421-313	คณิตศาสตร์ไฟฟ้า	3	3-0
	รวม	22	22-4

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย-ปฏิบัติ
112-012	มนุษย์กับสังคม	2	2-0
101-063	จริยธรรมและจรรยาบรรณครูช่าง	-	2-0
241-342	การวัดผลการศึกษา	2	2-0
132-123	อังกฤษเทคนิค 2	3	3-0
450-412	การฝึกสอน	2	1-2
241-312	หลักและวิธีสอน	2	2-1
231-332	พัฒนาวัสดุช่วยสอน	2	1-2
423-423	สายส่งและสายอากาศ	3	2-3
421-383	การวิเคราะห์เครือข่าย	3	2-3
	รวม	19	17-11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคการศึกษาที่ 3

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย-ปฏิบัติ
121-022	อารยธรรมยุคใหม่	2	2-0
242-332	การวิเคราะห์วิชาชีพ	2	2-0
450-432	การจัดและบริหารโรงงาน	2	2-0
132-212	อังกฤษเทคนิค 3	2	2-0
242-414	ฝึกสอน	4	8สัปดาห์
255-021	การเดินร่ำแบบบอัสรัม	1	0-2
222-062	การบริหารงานกิจการนักศึกษา	-	2-0
423-343	ระบบโทรคมนาคม	3	2-3
421-343	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 2	3	2-3
	รวม	19	14-8

## ภาคการศึกษาที่ 4

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย-ปฏิบัติ
122-012	ปรัชญาเบื้องต้น	2	2-0
143-123	พีลิกส์ 2	3	2-2
243-313	หลักสูตรและ โครงสร้างหลักสูตร	2	2-0
222-432	การบริหาร โรงเรียน	2	2-0
132-222	อังกฤษเทคนิค 4	2	2-0
222-422	การบริหาร โรงงาน ในโรงเรียน	2	2-0
252-021	เทนนิส	1	0-2
422-313	เครื่องมือวัดและการวัด 2	3	2-3
424-472	โปเจค	2	0-6
424-423	การควบคุมไฟฟ้าเครื่องกล (วิชาเลือกเสรี)	3	2-3
	รวม	22	16-16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง

สาขาวิชาเทคนิคการผลิต

วิชาเอกเครื่องมือกล

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย-ปฏิบัติ
111-012	ตั้งคัมกับเศรษฐกิจ	2	2-0
121-032	การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด	2	2-0
132-113	อังกฤษเทคนิค 1	3	3-0
141-113	เคมีทั่วไป	3	2-2
150-113	คณิตศาสตร์ทั่วไป ก.	3	3-0
221-312	หลักการศึกษาศึกษา	2	2-0
231-312	โสตทัศนศึกษา	2	1-2
212-312	จิตวิทยาการศึกษา	2	2-0
101-062	ภาษาไทย	-	2-0
412-113	กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3	3-0
	รวม	22	22-4

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย-ปฏิบัติ
112-012	มนุษย์กับสังคม	2	2-0
101-063	จริยธรรมและจรรยาบรรณครูช่าง	-	2-0
241-342	การวัดผลการศึกษา	2	2-0
132-123	อังกฤษเทคนิค 2	3	3-0
450-412	การฝึกสอน	2	1-2
154-213	สถิติ 1	3	3-0
241-312	หลักและวิธีสอน	2	2-1
231-332	พัฒนาวัสดุช่วยสอน	2	1-2
443-442	เครื่องมือกลควบคุมระบบ	2	1-3
442-333	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล	3	3-0
	รวม	21	20-8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคการศึกษาที่ 3

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย-ปฏิบัติ
121-022	อารยธรรมยุคใหม่	2	2-0
242-332	การวิเคราะห์วิชาชีพ	2	2-0
450-432	การจัดและบริหารโรงงาน	2	2-0
242-414	ฝึกสอน	4	8สัปดาห์
255-021	การเดินร่ำแบบบอลรูม	1	0-2
222-062	การบริหารงานกิจการนักศึกษา	-	2-0
442-013	กรรมวิธีการผลิต 1	3	2-3
432-253	กลศาสตร์เครื่องกล	3	3-0
***-***	วิชาเลือกเสรี	3	---
	รวม	20	13-5

## ภาคการศึกษาที่ 4

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย-ปฏิบัติ
122-012	ปรัชญาเบื้องต้น	2	2-0
143-123	ฟิสิกส์ 2	3	2-2
243-313	หลักสูตรและโครงสร้างหลักสูตร	2	2-0
222-432	การบริหาร โรงเรียน	2	2-0
222-422	การบริหาร โรงงานในโรงเรียน	2	2-0
252-021	เทนนิส	1	0-2
422-313	การออกแบบการกดอัดและขึ้นรูป	3	2-3
442-423	การควบคุมคุณภาพ	3	3-0
442-013	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3	3-0
443-472	โปรเจก	2	0-6
	รวม	23	18-13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง  
สาขาวิชาเทคนิคการผลิต วิชาเอกเชื่อมและประสาน

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย-ปฏิบัติ
111-012-121-032	สังคมกับเศรษฐกิจ	2	2-0
141-113	การเขียนรายงานและการใช้ห้องสมุด	2	2-0
150-113	เคมีทั่วไป	3	2-2
221-312	คณิตศาสตร์ทั่วไป ก.	3	3-0
231-312	หลักการศึกษา	2	2-0
212-312	โสตทัศนศึกษา	2	1-2
101-062	จิตวิทยาการศึกษา	2	2-0
412-113	ภาษาไทย	-	2-0
444-333	กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3	3-0
	กระบวนการเชื่อมและทดสอบ	3	2-3
	รวม	22	21-7

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย-ปฏิบัติ
112-012	มนุษย์กับสังคม	2	2-0
101-063	จริยธรรมและจรรยาบรรณครูช่าง	-	2-0
241-342	การวัดผลการศึกษา	2	2-0
132-123	อังกฤษเทคนิค 2	3	3-0
450-412	การฝึกสอน	2	1-2
154-213	สถิติ 1	3	3-0
241-312	หลักและวิธีสอน	2	2-1
231-332	พัฒนาวัสดุช่วยสอน	2	1-2
442-213	โลหะวิทยาอุตสาหกรรม	3	2-2
444-383	การออกแบบชิ้นส่วนงานเชื่อม	3	3-0
	รวม	22	21-7

เอกสารนี้เป็นเอกสารทวงคืนสำหรับงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคการศึกษาที่ 3

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย-ปฏิบัติ
121-022	อารยธรรมยุคใหม่	2	2-0
242-332	การวิเคราะห์วิชาชีพ	2	2-0
450-432	การจัดและบริหาร โรงงาน	2	2-0
132-212	อังกฤษเทคนิค 3	2	2-0
242-414	ฝึกสอน	4	8สัปดาห์
255-021	การเดินร่ำแบบบอลรูม	1	0-2
222-062	การบริหารงานกิจการนักศึกษา	-	2-0
432-253	กลศาสตร์เครื่องกล	3	3-0
444-353	วิศวกรรมการเชื่อม	3	2-3
444-253	กระบวนการผลิตโลหะแผ่น	3	1-6
	รวม	22	16-11

## ภาคการศึกษาที่ 4

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	บรรยาย-ปฏิบัติ
122-012	ปรัชญาเบื้องต้น	2	2-0
143-213	ฟิสิกส์	3	2-2
243-313	หลักสูตรและ โครงสร้างหลักสูตร	2	2-0
222-432	การบริหาร โรงเรียน	2	2-0
222-422	การบริหาร โรงงานในโรงเรียน	2	2-0
252-021	เทนนิส	1	0-2
441-433	การออกแบบระบบท่ออากาศ	3	2-2
444-472	โป้รเจค	2	0-6
442-423	การควบคุมคุณภาพ (วิชาเลือกเสรี)	3	3-0
	รวม	20	15-12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สาขาวิชาโยธา

## ภาคเรียนที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	บรรยาย-ปฏิบัติ นอกเวลา
ศึกษาทั่วไป	101-201	การเขียนรายงานและโครงการ	2	2-0-2
	101-401	แคลคูลัส 2	3	3-0-3
เฉพาะ	101-412	ฟิสิกส์	3	3-0-3
	102-501	หลักการศึกษาศาสตร์	3	3-0-3
	102-503	สื่อการเรียนการสอน	3	2-2-3
	162-601	ความแข็งแรงวัสดุ 1	3	3-0-3
	162-603	ทฤษฎีโครงสร้าง	3	3-0-3
	162-620	ทดสอบวัสดุ	ม.ก.	0-3-3
			20	19-5-23 47

## ภาคเรียนที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	บรรยาย-ปฏิบัติ นอกเวลา
ศึกษาทั่วไป	101-101	สังคมกับเศรษฐกิจ	3	3-0-3
	101-301	อังกฤษเทคนิค	3	2-2-3
เฉพาะ	102-502	จิตวิทยาการศึกษา	3	3-0-3
	102-505	จริยธรรมและจรรยาบรรณครูช่าง	ม.ก.	2-0-2
	102-509	การพัฒนาวัสดุช่วยสอน	2	1-2-3
	102-510	หลักสูตรและโครงสร้างหลักสูตร	2	2-0-2
	162-602	ความแข็งแรงวัสดุ 2	3	3-0-3
	162-604	วิเคราะห์โครงสร้าง	3	3-0-3
	162-612	ปฐพีกลศาสตร์	3	3-0-3
	162-612	การทดสอบทางวิศวกรรมของดิน	ม.ก.	0-3-3
				22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคเรียนที่ 3

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	บรรยาย-ปฏิบัติ นอกเวลา
เฉพาะ	102-504	การวัดและประเมินผลการศึกษา	3	3-0-3
	102-506	เทคนิคและวิธีการสอน	3	2-3-3
	102-511	คอมพิวเตอร์ช่วยสอน	2	1-2-3
	102-513	การวิจัยทางการศึกษา	2	2-0-2
	162-608	การออกแบบโครงสร้างคอนกรีต เสริมเหล็ก	3	3-0-3
	162-609	การสำรวจ	3	2-3-3
	162-611	ชลศาสตร์	3	3-0-3
	162-614	วิศวกรรมฐานราก	3	3-0-3
	162-618	การทดลองชลศาสตร์	ม.ก.	0-3-3
			22	19-11-26 56

## ภาคเรียนที่ 4

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	บรรยาย-ปฏิบัติ นอกเวลา
เฉพาะ	102-507	การฝึกสอน	6	1 ภาคเรียน
	102-517	สัมมนาการสอน	1	0-3-3
	162-607	การออกแบบโครงสร้างไม้และ เหล็ก	3	3-0-3
	162-615	วิศวกรรมการทาง	3	3-0-3
	162-617	วิศวกรรมชลศาสตร์	3	3-0-3
	162-622	การบริหารงานก่อสร้าง	3	3-0-3
			หมวดวิชาเลือกเสรี	3
			22	15-3-18 36

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตัวอย่างแผนการเรียน สาขาวิชาสถาปัตยกรรม

## ภาคเรียนที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	บรรยาย-ปฏิบัติ นอกเวลา
ศึกษาทั่วไป	101-204	ศิลปนิยม	2	2-0-4
	101-304	ภาษาอังกฤษเพื่อการอาชีพ	3	2-2-3
เฉพาะ	101-412	ฟิสิกส์	3	3-0-3
	102-502	จิตวิทยาการศึกษา	3	3-0-3
	172-601	การออกแบบสถาปัตยกรรม 1	4	2-5-5
	172-604	เทคโนโลยีทางอาคาร 1	3	1-5-3
	172-705	แนวความคิดทางสถาปัตยกรรม	2	1-3-2
	172-708	ผังเมือง	2	2-0-2
			22	16-15-25 56

## ภาคเรียนที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	บรรยาย-ปฏิบัติ นอกเวลา
ศึกษาทั่วไป	101-104-	การตั้งถิ่นฐานในสังคมไทย	3	3-0-3
	101-403	สถิติ	3	3-0-3
เฉพาะ	102-501	หลักการศึกษาศาสตร์	3	3-0-3
	102-503	สื่อการเรียนการสอน	3	2-2-3
	102-504	การวัดและประเมินผลการศึกษา	3	3-0-3
	172-602	การออกแบบสถาปัตยกรรม 2	4	2-5-5
	172-605	เทคโนโลยีทางอาคาร 2	3	1-5-3
			22	17-12-23 52

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคเรียนที่ 3

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	บรรยาย-ปฏิบัติ นอกเวลา
เฉพาะ	102-506	เทคนิคและวิธีการสอน	3	2-3-3
	102-511	คอมพิวเตอร์ช่วยสอน	2	1-2-3
	102-513	การวิจัยทางการศึกษา	2	2-0-2
	102-514	การบริหารสถานศึกษา	2	2-0-2
	172-606	เทคโนโลยีทางอาคาร 3	3	1-5-3
	172-701	สถาปัตยกรรมไทยพื้นถิ่น	2	2-0-2
	172-702	เทคโนโลยีและสภาพแวดล้อม	2	2-0-2
	172-703	การศึกษาความเป็นไปได้ของ โครงการ	2	2-0-2
		หมวดวิชาเลือกเสรี	3	3-0-3
		21	17-10-22 49	

## ภาคเรียนที่ 4

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	บรรยาย-ปฏิบัติ นอกเวลา
เฉพาะ	102-505	จริยธรรมและจรรยาบรรณครูช่าง	ม.ก.	2-0-2
	102-507	การฝึกสอน	6	1ภาคเรียน
	102-510	หลักสูตรและโครงสร้างหลักสูตร	2	2-0-2
	102-517	สัมมนาการสอน	1	0-3-3
	172-603	สถาปัตยกรรมไทย	2	1-3-3
	172-707	การวางผังบริเวณ	2	1-2-2
	172-709	เคหะการชุมชน	2	2-0-2
	172-710	คอมพิวเตอร์เพื่องาน สถาปัตยกรรม	2	1-2-2
	172-712	การปฏิบัติวิชาชีพสถาปัตยกรรม	2	2-0-2
	172-714	การตรวจและควบคุมงาน	2	2-0-2
		21	13-10-20 43	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีโอกาสนำไปใช้

ระดับชั้น ปทส. ประเภทห้องเรียน	ภาค เรียน	สาขาข้างอุตสาหกรรม																					รวม คาบ/ สัปดาห์	จำนวน ห้อง/ 32	หมายเหตุ
		(60)(2ห้อง)			(60)(2ห้อง)			(60)(2ห้อง)			(60)(2ห้อง)			(60)(2ห้อง)			(60)(2ห้อง)								
		วิชาเอก			วิชาเอก			วิชาเอก			วิชาเอก			วิชาเอก			วิชาเอก								
		เทคนิคช่างยนต์			เครื่องมือกล			เชื่อมและประสาน			ครูเทคนิคไฟฟ้ากำลัง			ครูเทคนิคไฟฟ้าสื่อสาร			โยธา			สถาปัตยกรรม					
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3					
ห้องเรียนบรรยายทั่วไป	1	32	22		32	16		16	20		26	20		26	20		16	10		18	8		292	9.125	10 ห้อง
	2	24	16		24	16		24	16		24	20		18	20		28	6		24	8				
ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ เคมี(วิทยาศาสตร์)	1	8			8			8			8			8			6			6			52	1.625	2 ห้อง
	2		8			8			8			8			8								40		
ห้องคอมพิวเตอร์	1																6			6			12	0.375	1 ห้อง
	2																								
พลศึกษา,กิจกรรม	1		4			4			4			4			4								20	0.625	1 ห้อง
	2		4			4			4			4			4								20		
ห้องปฏิบัติการ ห้องโสตทัศนศึกษา	1	6			6			6			6			6			8	10			10		58		4 ห้อง
	2	18			18			18			18			18			6	6		8	6		116	3.625	

ระดับ ปทส.  ประเภทห้องเรียน	สาขาวิชาเครื่องกล				รวมคาบ / สัปดาห์	จำนวนห้อง / 32	หมายเหตุ	
	ภาค เรียน	วิชาเอกเทคนิคช่างยนต์						
		1 ห้อง		2 ห้อง				
		1	2	1				2
ห้องบรรยายวิชาชีพ	1	3	3	6	6	12	1 ห้อง	
	2	5	4	10	8	18		0.56
ห้องปฏิบัติการทดสอบเครื่องยนต์	1	4	-	8	-	8	0.25	1 ห้อง
	2	-	-	-	-	-	-	
ห้องปฏิบัติการเครื่องกล	1	-	4	-	8	8	-	1 ห้อง
	2	-	6	-	12	12	0.375	
ห้องปฏิบัติงานช่างยนต์	1	-	-	-	-	-	-	1 ห้อง
	2	-	12	-	24	24	0.75	

ระดับ ปทส.	ภาค เรียน	สาขาวิชาเทคนิคการผลิต								รวมคาบ / สัปดาห์	จำนวนห้อง / 32	หมายเหตุ
		วิชาเอกเครื่องมือกล				วิชาเอกเชื่อมและประสาน						
		1 ห้อง		2 ห้อง		1 ห้อง		2 ห้อง				
		1	2	1	2	1	2	1	2			
ประเภทห้องเรียน	1	3	3	6	6	3	3	6	6	24	0.75	1 ห้อง
	2	3	3	6	6	3	3	6	6	24		
ห้องปฏิบัติการเครื่องมือกล	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	2	4	5	8	10	-	-	-	-	18	0.56	1 ห้อง
ห้องปฏิบัติการเชื่อม	1	-	-	-	-	5	5	10	10	20	0.62	1 ห้อง
	2	-	-	-	-	4	6	8	12	20		
ห้องปฏิบัติการผลิต	1	-	5	-	10	-	7	-	14	14		
	2	-	6	-	12	4	6	8	12	20	0.62	1 ห้อง

ระดับ ปทส.  ประเภทห้องเรียน	ภาค เรียน	สาขาวิชาไฟฟ้า								รวมคาบ / สัปดาห์	จำนวนห้อง / 32	หมายเหตุ
		วิชาเอกครุเทคนิคไฟฟ้ากำลัง				วิชาเอกไฟฟ้าสื่อสาร						
		1 ห้อง		2 ห้อง		1 ห้อง		2 ห้อง				
		1	2	1	2	1	2	1	2			
ห้องบรรยายวิชาชีพ	1	-	6	-	12	6	-	12	-	24	0.75	1 ห้อง
	2	3	-	6	-	-	-	-	-	6		
ห้องปฏิบัติงานไฟฟ้า	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	2	-	6	-	12	5	5	10	10	32	1	1 ห้อง
ห้องปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์	1	10	-	20	-	-	10	-	20	40	1.25	2 ห้อง
	2	-	-	-	-	5	10	-	-	10		
ห้องปฏิบัติงานเครื่องกลไฟฟ้า	1	-	-	-	-	6	-	12	-	12		
	2	5	-	10	-	-	5	-	10	20	0.62	1 ห้อง
ห้องปฏิบัติงานซ่อมบำรุง	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	2	-	7	-	14	-	-	-	-	14	0.43	1 ห้อง

ระดับ ปทส.  ประเภทห้องเรียน	สาขาวิชาโยธา				รวมคาบ / สัปดาห์	จำนวนห้อง / 32	หมายเหตุ	
	ภาค เรียน	วิชาโยธา						
		1 ห้อง		2 ห้อง				
		1	2	1				2
ห้องบรรยายวิชาชีพ	1	6	6	12	12	24	2 ห้อง	
	2	9	9	18	18	36		1.125
ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุ	1	3	-	6	-	6	1 ห้อง	
	2							
ห้องปฏิบัติการเครื่องกล	1	-	5	-	10	10	1 ห้อง	
	2							
ห้องปฏิบัติงานช่างยนต์	1	-	6	-	12	12	1 ห้อง	
	2	3	3	6	6	12		

ระดับ ปทส.  ประเภทห้องเรียน	สาขาวิชาสถาปัตยกรรม				รวมคาบ / สัปดาห์	จำนวนห้อง / 32	หมายเหตุ	
	ภาค เรียน	วิชาสถาปัตยกรรม						
		1 ห้อง		2 ห้อง				
		1	2	1				2
ห้องบรรยายวิชาชีพ	1	2	9	4	18	22	0.68	1 ห้อง
	2	-	6	-	12	12		
ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	1	-	-	-	-	-	-	1 ห้อง
	2	-	3	-	6	6	0.18	
ห้องออกแบบเขียนแบบ	1	10	-	20	-	20		1 ห้อง
	2	7	7	14	14	28	0.87	
ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีทางอาคาร	1	6	6	12	12	24	0.75	1 ห้อง
	2	6	-	12	-	12		

ที่มา: จากการวิเคราะห์

ในการวิเคราะห์เพื่อหาความต้องการของปริมาณองค์ประกอบนั้น จะมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาดังต่อไปนี้ คือ

1. ศึกษาหลักสูตรและตารางสอนทั้งหมด เพื่อทราบถึงวิธีการเรียนการสอนของแต่ละวิชาว่าเรียนกี่คาบ ในหนึ่งสัปดาห์ แล้วรวบรวมจำนวนคาบที่ใช้ห้องประเภทเดียวกันมาคิดหาจำนวนห้องโดยใช้หลักเกณฑ์ดังนี้คือ

$$\text{จำนวนห้อง} = \frac{\text{จำนวนคาบที่เรียนทั้งหมดในหนึ่งสัปดาห์}}{\text{จำนวนคาบที่เรียนได้จริงในหนึ่งสัปดาห์}}$$

2. จำนวนคาบที่เรียนทั้งหมดในหนึ่งสัปดาห์ หมายถึง ในหนึ่งสัปดาห์รวมเวลาเรียนในแต่ละวิชาที่ใช้ห้องประเภทเดียวกัน โดยพิจารณาคาบที่เรียนได้ในหนึ่งสัปดาห์ จำนวนคาบที่เรียนได้จริงในหนึ่งสัปดาห์ หมายถึง ในแต่ละวันรวมเวลาที่ห้องเรียนเปิดใช้งานตามเวลาราชการคือ 8 คาบ ต่อ 1 วัน ดังนั้นในหนึ่งสัปดาห์จึงใช้ 8 x 5 เท่ากับ 40 คาบ (จันทร์ - ศุกร์) แต่การใช้ห้องให้คุ้มค่า 100 % นั้นเป็นไปได้ เพราะจะทำให้เกิดปัญหาในการจัดตารางสอน การทำความสะอาด และการใช้งานของเครื่องปรับอากาศภายในห้องการตรวจสอบซ่อมแซมจึงพิจารณาให้มีชั่วโมงการใช้งานประมาณ 80 % ของจำนวนคาบที่เรียนได้จริงในหนึ่งสัปดาห์ คือ

$$32 \text{ สัปดาห์} = \frac{40 \times 80}{100} = 32 \text{ คาบ}$$

3. เมื่อได้จำนวนห้องโดยคิดจากหลักเกณฑ์ในหัวข้อที่ 2 แล้วนำมาเปรียบเทียบกับสภาพปัจจุบันเพื่อหาความต้องการ ซึ่งจะนำไปใช้ในการกำหนดองค์ประกอบต่างๆ ของโครงการต่อไป

สูตร

$$\text{จำนวนห้อง} = \frac{\text{จำนวนคาบที่เรียนทั้งหมดในหนึ่งสัปดาห์}}{\text{(อัตราการใช้อาคารที่เหมาะสม 80 \%)} \quad 32}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.4 การกำหนดองค์ประกอบหลักองค์ประกอบรองของโครงการ

องค์ประกอบที่จะต้องมามีในโครงการ โดยวิเคราะห์จากหลักสูตรการเรียนการสอนความต้องการและพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารมีองค์ประกอบดังนี้

การกำหนดองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองขององค์การ แบ่งออกเป็น 4 องค์ประกอบหลัก ดังนี้

1. ส่วนบริหาร
2. ส่วนการศึกษา
3. ส่วนบริหาร
4. ส่วนสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
<p>1.3 โถง</p> <p>2. ส่วนการศึกษา</p> <p>2.1 ส่วนการเรียนและปฏิบัติการรวม กลุ่มวิชาพื้นฐาน, วิชาศึกษาทั่วไป และวิชาเลือกเสรี</p>	<p>ฝ่ายวางแผน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนวางแผน</li> <li>- แผนอาคารสถานที่</li> </ul> <p>ฝ่ายนิเทศน์สัมพันธ์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนกประชาสัมพันธ์</li> <li>- แผนกแนะแนว</li> <li>- ห้องน้ำ, ส้วม</li> <li>- โถงพักคอย</li> <li>- ห้องน้ำ, ส้วม</li> <li>- ห้องเก็บของ</li> </ul> <p>ห้องหัวหน้าภาควิชาภาษาและสังคม + ห้องน้ำ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องทำงานรวมอาจารย์ภาควิชาภาษาและสังคม + ห้องน้ำ</li> <li>- ห้องหัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์ + ห้องน้ำ</li> <li>- ห้องทำงานรวมอาจารย์ภาควิชา อุตสาหกรรม + ห้องน้ำ</li> <li>- ห้องธุรการ</li> <li>- ห้องประชุม</li> <li>- ห้องบรรยาย</li> <li>- ห้องปฏิบัติการ (สหทัศนศึกษา)</li> <li>- ห้องคอมพิวเตอร์</li> <li>- ห้องปฏิบัติการถ่ายภาพ</li> <li>- ห้องมืด</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
<p>2.2 ส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาวิชาเครื่องกล</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องเก็บผลงานนักศึกษา</li> <li>- ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ + เคมี (วิทยาศาสตร์)</li> <li>- ส่วนพลศึกษา + กิจกรรม</li> <li>- ห้องน้ำ, ส้วม</li> <li>- ห้องหัวหน้าสาขาวิชาเครื่องกล, ห้องน้ำ</li> <li>- ห้องพักอาจารย์</li> <li>- ห้องธุรการ</li> <li>- ห้องบรรยาย</li> <li>- ห้องปฏิบัติการทดสอบเครื่องยนต์</li> <li>- ห้องปฏิบัติการงานช่างยนต์</li> <li>- ห้องน้ำ + ส้วม</li> </ul>
<p>2.3 ส่วนการเรียนและการปฏิบัติการสาขาวิชาเทคนิคการผลิต</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องหัวหน้าสาขาวิชาเทคนิคการผลิต + ห้องน้ำ</li> <li>- ห้องพักอาจารย์</li> <li>- ห้องธุรการ</li> <li>- ห้องบรรยาย</li> <li>- ห้องปฏิบัติการ , เครื่องมือกล</li> <li>- ห้องปฏิบัติการเชื่อม</li> <li>- ห้องปฏิบัติการผลิต</li> <li>- ห้องเก็บของ</li> <li>- ห้องน้ำ, ส้วม</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
2.4 ส่วนการเรียนและปฏิบัติการ สาขาวิชาไฟฟ้า	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องหัวหน้าภาควิชาไฟฟ้า + ห้องน้ำ</li> <li>- ห้องพักอาจารย์</li> <li>- ห้องธุรการ</li> <li>- ห้องประชุม</li> <li>- ห้องบรรยาย</li> <li>- ห้องปฏิบัติไฟฟ้า</li> <li>- ห้องปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>- ห้องปฏิบัติงานเครื่องกลไฟฟ้า</li> <li>- ห้องปฏิบัติงาน ซ่อมบำรุง</li> <li>- ห้องเก็บของ</li> <li>- ห้องน้ำ, ส้วม</li> </ul>
2.5 ส่วนการเรียนและปฏิบัติการ สาขาวิชาโยธา	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องหัวหน้าสาขาวิชาโยธา + ห้องน้ำ</li> <li>- ห้องพักอาจารย์</li> <li>- ห้องธุรการ</li> <li>- ห้องบรรยาย</li> <li>- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์</li> <li>- ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุ</li> <li>- ห้องปฏิบัติการสำรวจ</li> <li>- ห้องปฏิบัติการชลศาสตร์</li> <li>- ห้องเก็บของ</li> </ul>
2.6 ส่วนการเรียนและปฏิบัติการ สาขาสถาปัตยกรรม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องน้ำ, ส้วม</li> <li>- ห้องหัวหน้าสาขาวิชาสถาปัตยกรรม + ห้องน้ำ</li> <li>- ห้องพักอาจารย์</li> <li>- ห้องธุรการ</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
2.7 โถง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องบรรยาย</li> <li>- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์</li> <li>- ห้องออกแบบและเขียนแบบ</li> <li>- ห้องปฏิบัติงานเทคโนโลยีอาหาร</li> <li>- ห้องเก็บของ</li> <li>- ห้องน้ำ, ส้วม</li> </ul>
3. ส่วนบริการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โถงพักคอย</li> <li>- ห้องประชุม</li> <li>- ห้องเก็บของ</li> <li>- ห้องน้ำ, ส้วม</li> </ul>
3.1 ห้องสมุด	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องหัวหน้าฝ่าย</li> </ul>
3.2 ห้องประชุมใหญ่	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนบรรณารักษ์และผู้ช่วย</li> <li>- ส่วนทำงานพนักงาน</li> <li>- ห้องพักผ่อน</li> <li>- ห้องเก็บของและซ่อมหนังสือ</li> <li>- ส่วนถ่ายเอกสาร</li> <li>- ส่วนแสดงหนังสือ</li> <li>- ส่วนยืม คืนหนังสือ, บัตรรายการ</li> <li>- ห้องคอมพิวเตอร์</li> <li>- ห้องประชุม</li> <li>- ห้องเก็บหนังสืออ้างอิง</li> <li>- ห้องน้ำ, ส้วม</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องควบคุม</li> <li>- ส่วนที่นั่งประชุม</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
3.3 ห้องโสตทัศนศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนเตรียมการประชุม</li> <li>- ส่วนเวทีการประชุม</li> <li>- ส่วนเก็บของ</li> <li>- โถงพักคอย</li> <li>- ห้องน้ำ, ส้วม</li> <li>- ห้องฉายวิดีโอ</li> <li>- ห้องควบคุม</li> <li>- ห้องเก็บสื่อการเรียนการสอน</li> </ul>
3.4 โรงอาหาร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนขาย</li> <li>- ส่วนปรุงอาหาร</li> <li>- ส่วนล้างจานและเก็บอุปกรณ์</li> <li>- ห้องเก็บของและเก็บอาหาร</li> <li>- บริเวณรับประทานอาหาร</li> <li>- ห้องน้ำ, ส้วม</li> </ul>
3.5 โถง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โถงอเนกประสงค์</li> <li>- ลิฟต์และบันไดหลัก</li> <li>- ห้องน้ำ, ส้วม</li> <li>- โทรศัพท์</li> <li>- ห้องพยาบาล</li> </ul>
3.6 ส่วนพักผ่อนและนันทนาการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณจัดสวนและพักผ่อน</li> <li>- ฝั่มอ่านหนังสือ</li> <li>- อนุสาวรีย์ พระวิษณุ</li> <li>- สระน้ำเลี้ยงปลากราฟ</li> <li>- ลานอเนกประสงค์</li> </ul>
3.7 ส่วนจอดรถ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ที่จอดรถอาจารย์</li> <li>- ที่จอดรถนักศึกษา</li> <li>- ที่จอดรถผู้มาติดต่อ</li> <li>- ที่จอดรถมอเตอร์ไซด์</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าในวงจำกัดในวงไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
4. ส่วนสาธารณูปโภค	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องเก็บอุปกรณ์</li> <li>- ห้องปฏิบัติงานพนักงาน</li> <li>- ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว</li> <li>- ห้องเก็บของ</li> <li>- ห้องเครื่องไฟฟ้า</li> <li>- ห้องเครื่องประปา</li> <li>- ห้องควบคุมระบบ</li> <li>- ห้องบำบัดน้ำเสีย</li> <li>- ถังเก็บน้ำ</li> <li>- ห้องน้ำ, ถ้ำม</li> </ul>

ที่มา : จากการวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

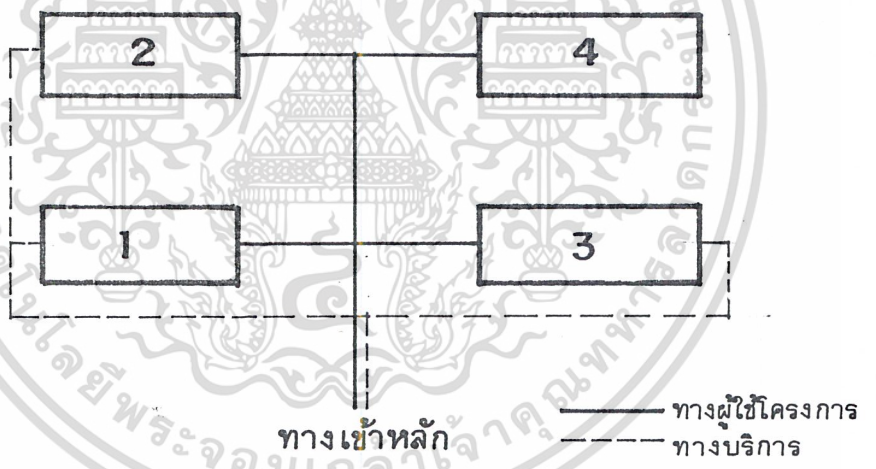
3.2.5 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

ตารางที่ 3.6 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบทั้งหมดของโครงการ

องค์ประกอบหลักของโครงการ

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

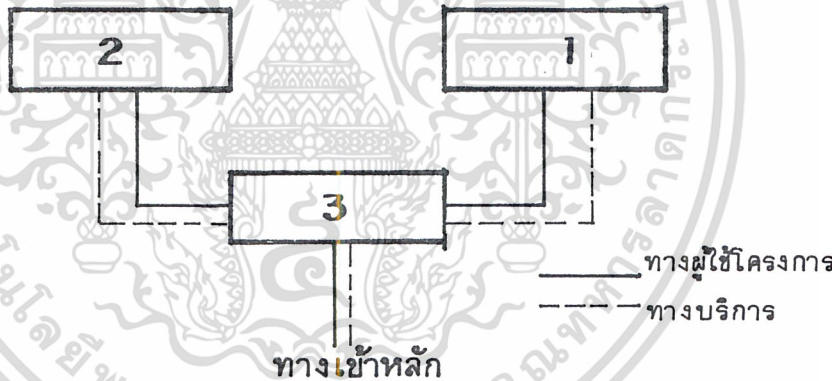
องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	รวม
1	ส่วนบริหาร		3	3	1																		7
2	ส่วนการศึกษา	☒		2	1																		6
3	ส่วนบริการ	☒	☒		1																		6
4	ส่วนสาธารณูปโภคสาธารณูปการ	☒	☒	☒																			3
5																							
6																							
7																							
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							



- ☒ บริหารสัมพันธ์
- ☒ ติดต่อสัมพันธ์
- ☒ บริการสัมพันธ์
- ☒ เทคนิคสัมพันธ์

1. ส่วนบริหาร

		องค์ประกอบ																				รวม
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	ส่วนวิชาการ		3	3																		6
2	ส่วนธุรการ	☒		3																		6
3	โคง	☒	☒																			6
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						
11																						
12																						
13																						
14																						
15																						
16																						
17																						
18																						
19																						
20																						
21																						



บริหารสัมพันธ์

ติดต่อสัมพันธ์

บริการสัมพันธ์

เทคนิคสัมพันธ์

ส่วนวิชาการ

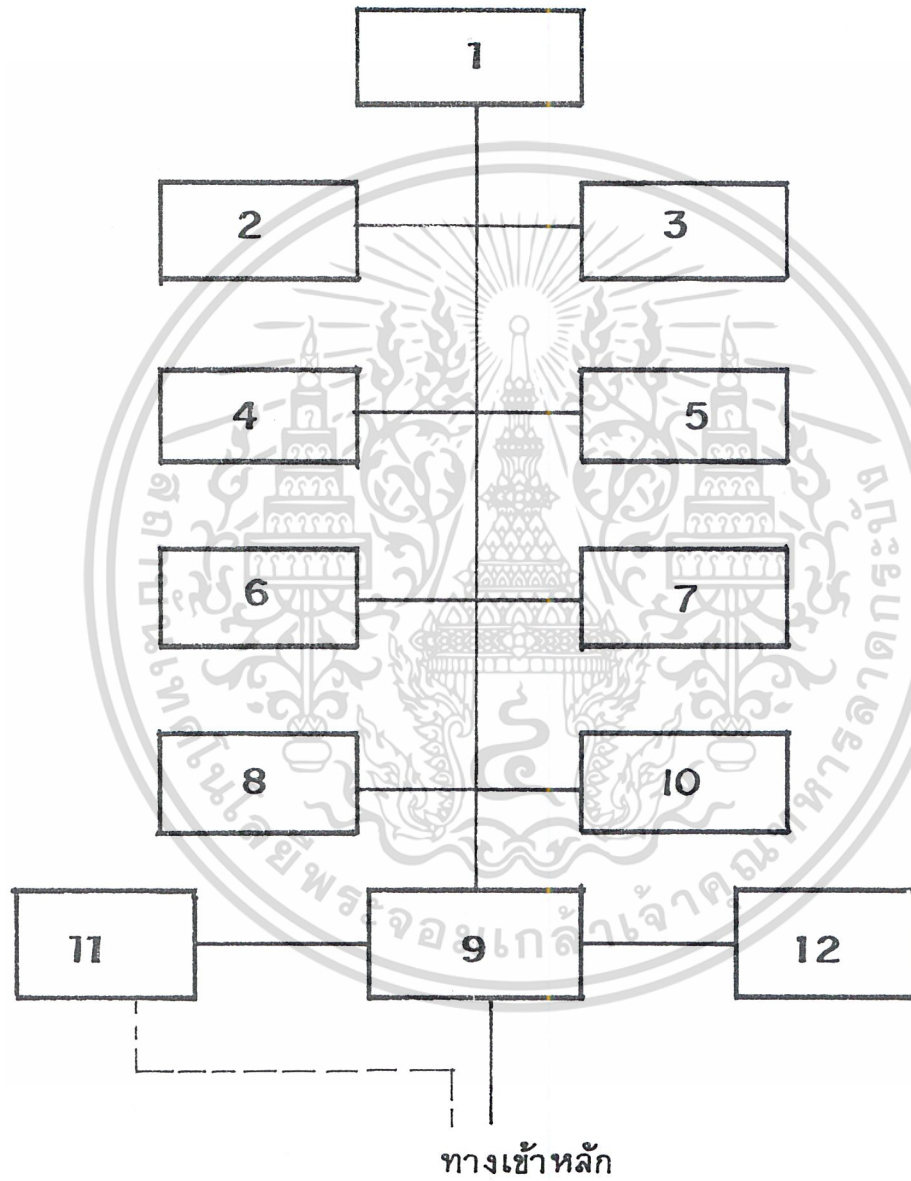
		องค์ประกอบ																				รวม	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
1	ห้องคณบดี		3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	1										30
2	ห้องที่ปรึกษาคณบดี	✕		2	2	2	2	2	2	3	2	3	1										24
3	ห้องรองคณบดีฝ่ายบริหาร	✕	✕		2	2	2	2	2	3	2	3	1										24
4	ห้องรองคณบดีฝ่ายอาคารสถานที่	✕	✕	✕		2	2	2	2	3	2	3	1										24
5	ห้องรองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา	✕	✕	✕	✕		2	2	2	3	2	3	1										24
6	ห้องรองคณบดีฝ่ายวางแผนและพัฒนา	✕	✕	✕	✕	✕		2	2	3	2	3	1										24
7	ห้องรองคณบดีฝ่ายกิจกรรมนักศึกษา	✕	✕	✕	✕	✕	✕		2	3	2	3	1										24
8	ห้องผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบริหาร	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	3	2	3	1										24
9	ห้องเลขานุการ	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕		2	1	1										28
10	ห้องรับแขก	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕		1	1										20
11	ห้องประชุม	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕		1										27
12	ห้องน้ำ, ส้วม	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕										๒
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							

✕ บริหารสัมพันธ์

✕ ติดต่อสัมพันธ์

✕ บริการสัมพันธ์

✕ เทคนิคสัมพันธ์



ส่วนธุรการ

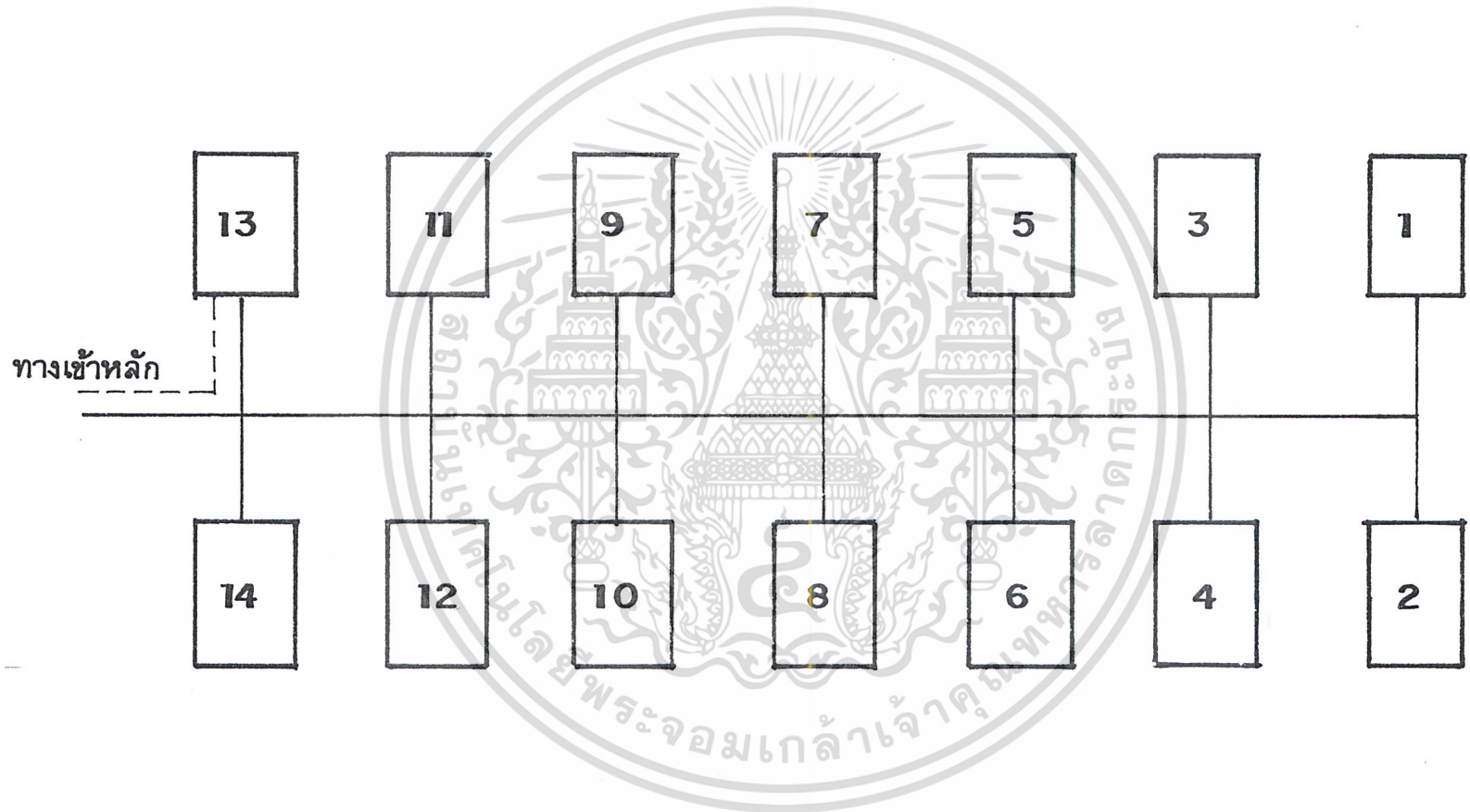
	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	รวม
1	แผนกสารบรรณ		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1								37
2	แผนกบุคคล	×		3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	1								34
3	แผนกพัสดุจัดซื้อ	×	×		3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	1								30
4	แผนกการเงินการบัญชี	×	×	×		3	2	2	2	2	2	2	3	2	1								30
5	แผนกทะเบียนและวัดผล	×	×	×	×		3	2	2	2	2	2	3	2	1								31
6	แผนกตำราและเอกสาร	×	×	×	×	×		3	2	2	2	2	3	2	1								30
7	แผนกกิจกรรมนักศึกษา	×	×	×	×	×	×		2	2	2	2	3	2	1								29
8	แผนกงานการศึกษา	×	×	×	×	×	×	×		3	2	2	3	2	1								29
9	แผนกวางแผน	×	×	×	×	×	×	×	×		2	2	3	2	1								29
10	แผนกอาคารสถานที่	×	×	×	×	×	×	×	×	×		2	3	2	1								27
11	แผนกยานพาหนะ	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	3	2	1								27
12	แผนกประชาสัมพันธ์	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	2	1								36
13	แผนกแนะแนว	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	1								26
14	ห้องน้ำ, ห้องส้วม	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×								13
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							

บริหารสัมพันธ์

ติดต่อสัมพันธ์

บริการสัมพันธ์

เทคนิคสัมพันธ์



————ทางผู้ใช้โครงการ

-----ทางบริการ

โถง

		องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	รวม
1		โถงพักคอย		1	1																			2
2		ห้องเก็บของ	✕		1																			2
3		ห้องน้ำ, ส้วม	✕	✕																				2
4																								
5																								
6																								
7																								
8																								
9																								
10																								
11																								
12																								
13																								
14																								
15																								
16																								
17																								
18																								
19																								
20																								
21																								



บริหารสัมพันธ์

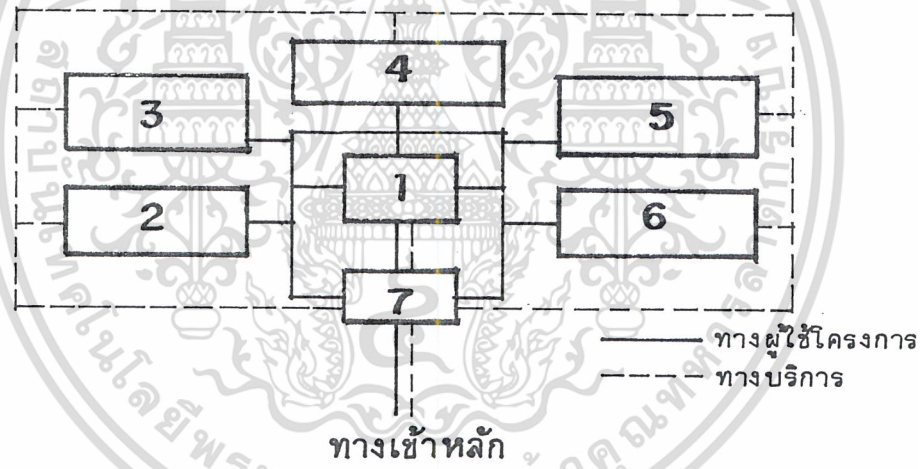
ติดต่อสัมพันธ์

บริการสัมพันธ์

เทคนิคสัมพันธ์

2. ส่วนการศึกษา

		องค์ประกอบ																					รวม
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
1	ส่วนการเรียนภาควิชาพื้นฐานและเสรี		2	2	2	2	2	2															12
2	ส่วนการเรียนสาขาวิชาเครื่องกล	×		2	1	1	1	2															9
3	ส่วนการเรียนสาขาวิชาเทคนิคการผลิต	×	×		1	1	1	2															9
4	ส่วนการเรียนสาขาวิชาไฟฟ้า	×	×	×		1	1	2															8
5	ส่วนการเรียนสาขาวิชาโยธา	×	×	×	×			2	2														9
6	ส่วนการเรียนสาขาวิชาสถาปัตยกรรม	×	×	×	×	×		2															9
7	โคง	×	×	×	×	×	×																12
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							



☒ บริหารสัมพันธ์

☒ ติดต่อสัมพันธ์

☒ บริการสัมพันธ์

☒ เทคนิคสัมพันธ์

ส่วนการเรียนและปฏิบัติการรวม กลุ่มวิชาพื้นฐานและวิชาเลือกเสรี

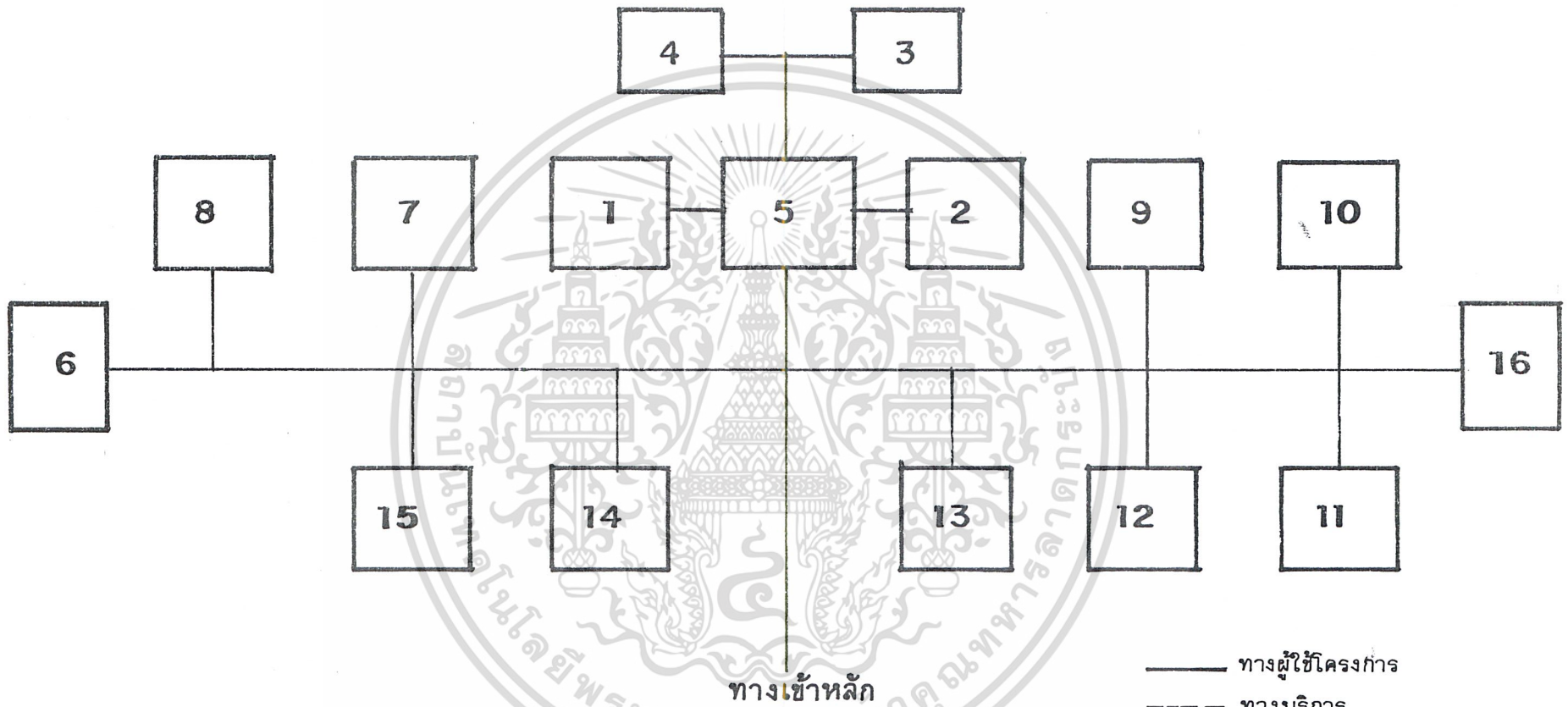
องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	รวม
1	ห้องหัวหน้าวิชาภาษาและสังคม		3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2						32
2	ห้องทำงานรวมอาจารย์ภาค	✕		2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2						32
3	ห้องหัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม	✕	✕		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2						31
4	ห้องทำงานรวมอาจารย์ภาค	✕	✕	✕		3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2						31
5	ห้องธุรการ	✕	✕	✕	✕		2	1	2	2	2	2	2	0	1	1	2						29
6	ห้องประชุม	✕	✕	✕	✕	✕			0	0	0	0	0	0	1	1	0						12
7	ห้องบรรยาย	✕	✕	✕	✕	✕			2	2	2	2	2	2	1	1	2						25
8	ห้องปฏิบัติการ (โสต)	✕	✕	✕	✕	✕				2	2	2	2	2	1	1	0						24
9	ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	✕	✕	✕	✕	✕					2	1	1	2	1	1	0						22
10	ห้องคอมพิวเตอร์	✕	✕	✕	✕	✕						1	1	2	1	1	0						22
11	ห้องปฏิบัติการถ่ายภาพ	✕	✕	✕	✕	✕							3	2	1	1	0						23
12	ห้องมีด	✕	✕	✕	✕	✕								0	1	1	0						21
13	ห้องเก็บผลงานนักศึกษา	✕	✕	✕	✕	✕									1	1	2						22
14	ห้องเก็บของ	✕	✕	✕	✕	✕										1	1						19
15	ห้องน้ำ, ส้วม	✕	✕	✕	✕	✕											1						15
16	ส่วนและศึกษา + กิจกรรม	✕	✕	✕	✕	✕																	16
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							

✕ บริหารสัมพันธ์

✕ ติดต่อสัมพันธ์

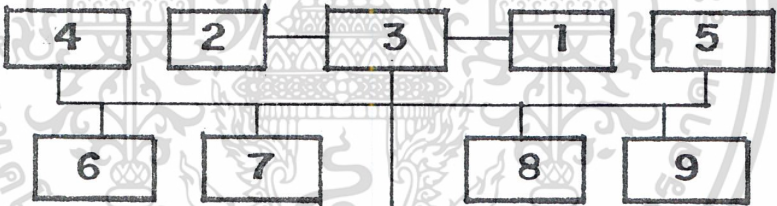
✕ บริการสัมพันธ์

✕ เทคนิคสัมพันธ์



ส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาวิชา เครื่องกล

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	รวม
1	ห้องหัวหน้าสาขาวิชาเครื่องกล		3	3	2	2	2	2	1	1													16
2	ห้องพักอาจารย์	✗		3	2	2	2	2	1	1													16
3	ห้องธุรการ	✗	✗		2	2	2	2	1	1													16
4	ห้องบรรยาย	✗	✗	✗		2	2	1	1	1													13
5	ห้องปฏิบัติการทดสอบเครื่องยนต์	✗	✗	✗	✗			1	1	1	1												12
6	ห้องปฏิบัติการเครื่องกล	✗	✗	✗	✗	✗			1	1	1												12
7	ห้องปฏิบัติการงานช่างยนต์	✗	✗	✗	✗	✗	✗			1	1												12
8	ห้องเก็บของ	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗			1												8
9	ห้องน้ำ, ส่วน	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗														8
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							

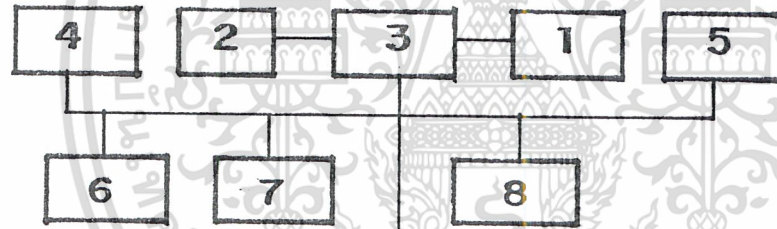


\_\_\_\_\_ ทางผู้ใช้โครงการ  
 \_\_\_\_\_ ทางบริการ

- บริหารสัมพันธ์
- ติดต่อสัมพันธ์
- บริการสัมพันธ์
- เทคนิคสัมพันธ์

ส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาวิชาเทคนิคการผลิต

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	รวม
1	ห้องหัวหน้าสาขาวิชา		3	3	2	2	2	1	1														14
2	ห้องพักอาจารย์	✕		3	2	2	2	1	1														14
3	ห้องธุรการ	✕	✕		2	2	2	1	1														14
4	ห้องบรรยาย	✕	✕	✕		2	2	1	1														12
5	ห้องปฏิบัติการเครื่องมือกล	✕	✕	✕	✕		1	1	1														11
6	ห้องปฏิบัติการผลิต	✕	✕	✕	✕	✕			1	1													11
7	ห้องเก็บของ	✕	✕	✕	✕	✕	✕		1														7
8	ห้องน้ำ, ส้วม	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕															7
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							



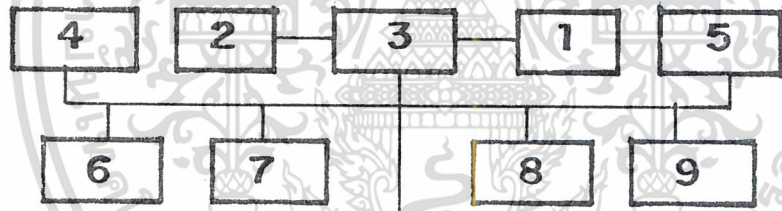
— ทางผู้ใช้โครงการ  
- - - ทางบริการ

ทางเข้าหลัก

- บริหารสัมพันธ์
- ติดต่อสัมพันธ์
- บริการสัมพันธ์
- เทคนิคสัมพันธ์

ส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาไฟฟ้า

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	รวม
1	ห้องหัวหน้าสาขาวิชา		3	3	2	2	2	2	1	1													16
2	ห้องพักอาจารย์	⊗		3	2	2	2	2	1	1													16
3	ห้องธุรการ	⊗	⊗		2	2	2	2	1	1													16
4	ห้องบรรยาย	⊗	⊗	⊗		2	2	2	1	1													12
5	ห้องปฏิบัติการงานอิเล็กทรอนิกส์	⊗	⊗	⊗	⊗		1	1	1	1													12
6	ห้องปฏิบัติการงานเครื่องกลไฟฟ้า	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗			1	1	1												12
7	ห้องปฏิบัติงานซ่อมบำรุง	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		1	1												12
8	ห้องเก็บของ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		1													8
9	ห้องน้ำ, ส้วม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗														8
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							

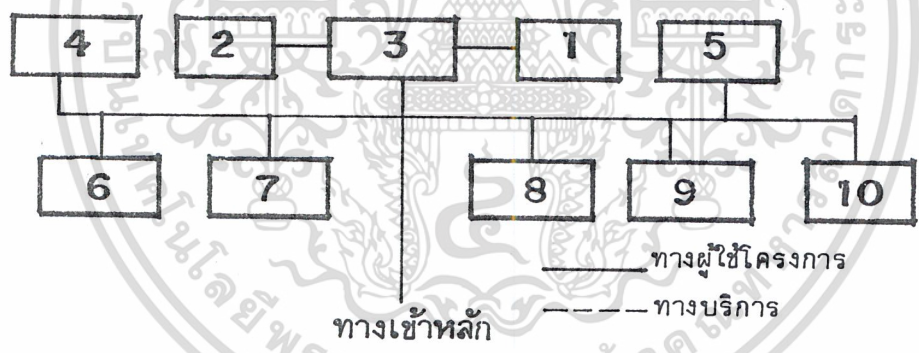


— ทางผู้ใช้โครงการ  
 - - - ทางบริการ

- บริหารสัมพันธ์
- ติดต่อสัมพันธ์
- บริการสัมพันธ์
- เทคนิคสัมพันธ์

ส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาวิชาโยธา

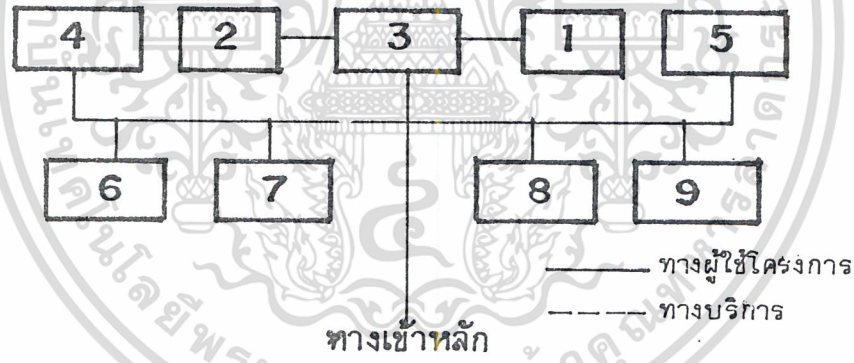
องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	รวม
1	ห้องหัวหน้าสาขา		3	3	2	2	2	2	2	1	1												18
2	ห้องพักอาจารย์	×		3	2	2	2	2	2	1	1												18
3	ห้องธุรการ	×	×		2	2	2	2	2	1	1												18
4	ห้องบรรยาย	×	×	×		2	2	2	2	1	1												16
5	ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	×	×	×	×			1	1	1	1	1											13
6	ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุ	×	×	×	×	×			1	1	1	1											13
7	ห้องปฏิบัติการสำรวจ	×	×	×	×	×				1	1	1											13
8	ห้องปฏิบัติการชลศาสตร์	×	×	×	×	×					1	1											13
9	ห้องเก็บของ	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	1											9
10	ห้องน้ำ, ส้วม	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×												9
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							



- ☒ บริหารสัมพันธ์
- ☒ ติดต่อสัมพันธ์
- ☒ บริการสัมพันธ์
- ☒ เทคนิคสัมพันธ์

ส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาสถาปัตยกรรม

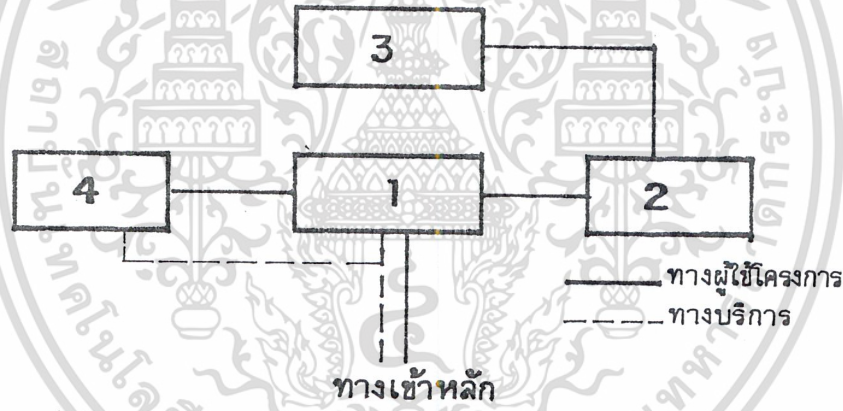
		องค์ประกอบ																				รวม	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
1	ห้องหัวหน้าสาขา		3	3	2	2	2	2	1	1													16
2	ห้องพักอาจารย์	✗		3	2	2	2	2	1	1													16
3	ห้องธุรการ	✗	✗		2	2	2	2	1	1													16
4	ห้องบรรยาย	✗	✗	✗		2	1	1	1	1													12
5	ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	✗	✗	✗	✗		1	1	1	1													12
6	ห้องออกแบบและเขียนแบบ	✗	✗	✗	✗	✗			1	1	1												11
7	ห้องปฏิบัติงานเทคโนโลยีอาคาร	✗	✗	✗	✗	✗	✗			1	1												11
8	ห้องเก็บของ	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗		1													8
9	ห้องน้ำ , ส้วม	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗														8
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							



- บริหารสัมพันธ์
- ติดต่อสัมพันธ์
- บริการสัมพันธ์
- เทคนิคสัมพันธ์

โถง

		องค์ประกอบ																					รวม
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
1	โถงพักคอย		2	1	1																		4
2	ห้องประชุม	✕		1	1																		4
3	ห้องเก็บของ	✕	✕		1																		3
4	ห้องน้ำ, ส้วม	✕	✕	✕																			3
5																							
6																							
7																							
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							



- บริหารสัมพันธ์
- ติดต่อสัมพันธ์
- บริการสัมพันธ์
- เทคนิคสัมพันธ์

### 3. ส่วนบริการ

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	รวม
1	ห้องสมุด		1	2	1	2	1	1															8
2	ห้องประชุมใหญ่	×		0	1	2	1	1															6
3	ห้องโสตทัศนศึกษา	×	×		1	2	1	1															7
4	โรงอาหาร	×	×	×		1	1	1															6
5	โถง	×	×	×	×	×		1	1														9
6	ส่วนพักผ่อนและนันทนาการ	×	×	×	×	×	×		1														6
7	ส่วนจอดรถ	×	×	×	×	×	×	×															6
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							

ทางผู้ใช้โครงการ (Solid line)

ทางบริการ (Dashed line)

ทางเข้าหลัก

บริหารสัมพันธ์

ติดต่อสัมพันธ์

บริการสัมพันธ์

เทคนิคสัมพันธ์

ห้องสมุด

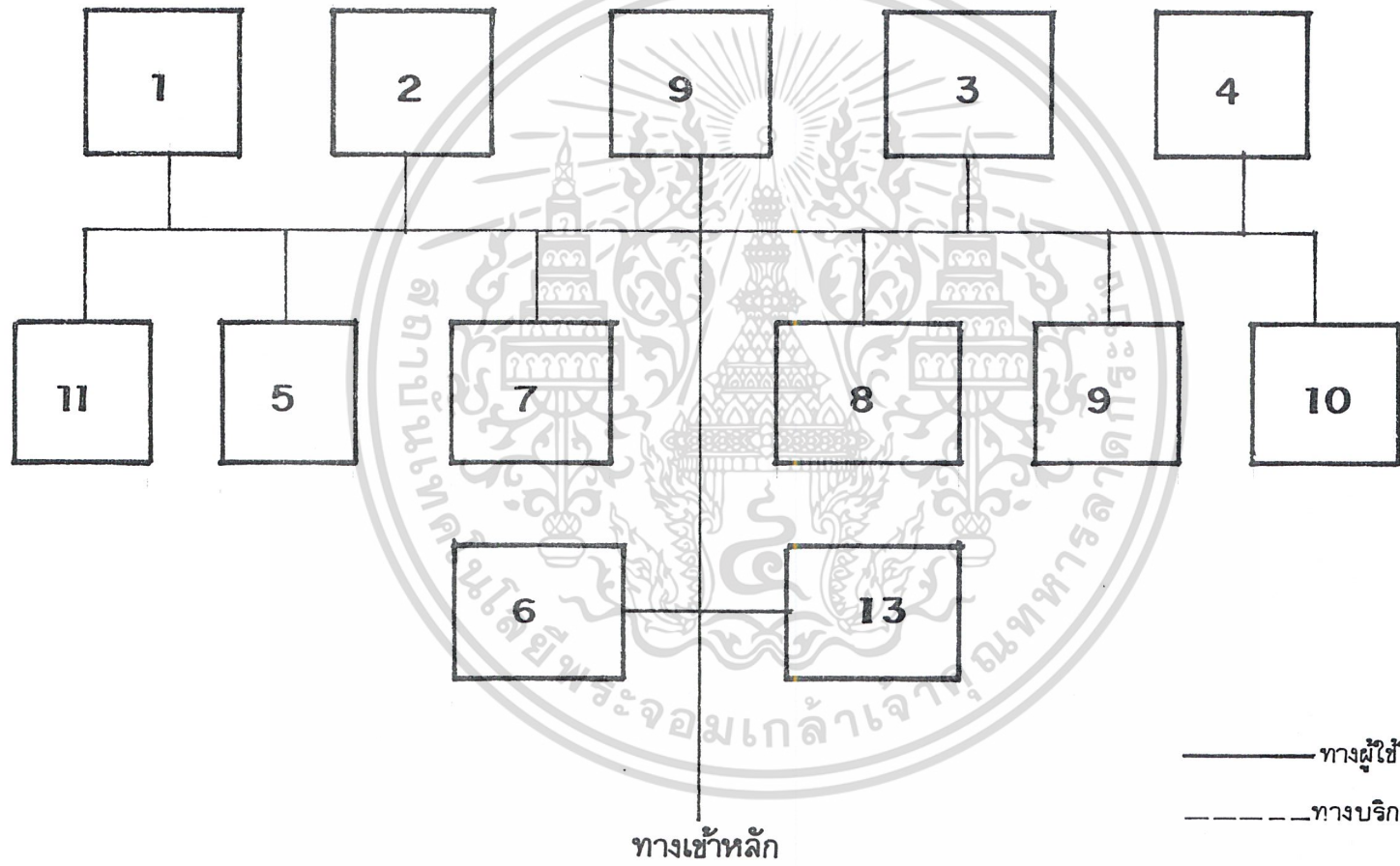
	องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	รวม
1	ห้องหัวหน้าฝ่าย		3	3	2	1	1	2	2	2	2	1	2	1									22
2	ส่วนบรรณารักษ์และผู้ช่วย	✕		2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1									22
3	ส่วนทำงานพนักงาน	✕	✕		2	2	1	2	2	2	2	1	2	1									22
4	ห้องพัสดุกลาง	✕	✕	✕		1	1	2	2	2	1	1	2	1									19
5	ส่วนเก็บของและซ่อมหนังสือ	✕	✕	✕	✕		1	2	1	1	0	0	1	1									13
6	ส่วนถ่ายเอกสาร	✕	✕	✕	✕			1	1	1	0	0	0	1									9
7	ส่วนแสดงหนังสือ	✕	✕	✕	✕	✕			2	1	2	0	2	1									19
8	ส่วนอ่านหนังสือ	✕	✕	✕	✕	✕				1	1	0	1	1									16
9	ส่วนยืม คืนหนังสือ	✕	✕	✕	✕	✕					1	0	1	1									15
10	ห้องคอมพิวเตอร์	✕	✕	✕	✕	✕						0	1	1									13
11	ห้องประชุม	✕	✕	✕	✕	✕							0	1									5
12	ห้องเก็บหนังสือ อ่างอิง	✕	✕	✕	✕	✕								1									15
13	ห้องน้ำ, ส้วม	✕	✕	✕	✕	✕																	12
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							

✕ บริหารสัมพันธ์

✕ ติดต่อสัมพันธ์

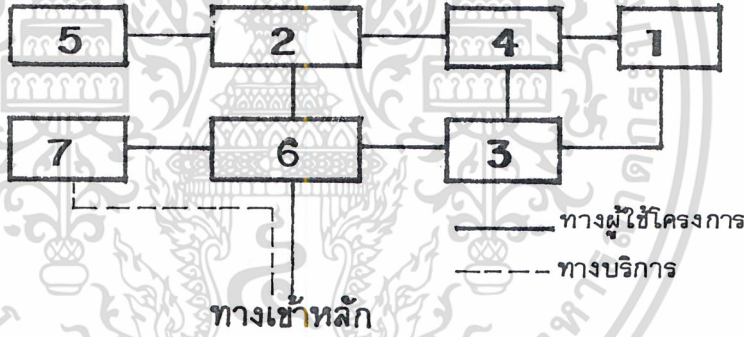
✕ บริการสัมพันธ์

✕ เทคนิคสัมพันธ์



ห้องประชุมใหญ่

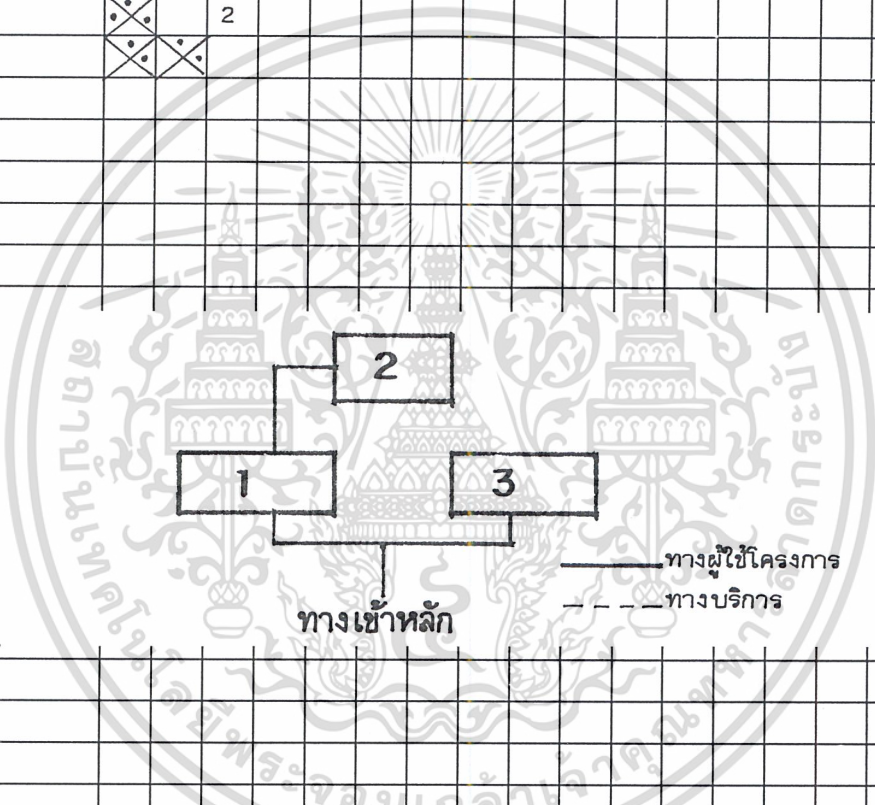
		องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	รวม
1		ห้องควบคุม		2	3	3	1	1	1															11
2		ส่วนที่นั่งประชุม	✕		1	2	1	1	1															8
3		ส่วนเตรียมการประชุม	✕	✕		1	1	1	1															8
4		ส่วนเวทีการประชุม	✕	✕	✕		1	1	1															9
5		ส่วนเก็บของ	✕	✕	✕	✕		1	1															6
6		โถงพักคอย	✕	✕	✕	✕	✕		1															6
7		ห้องน้ำ, ส่วน	✕	✕	✕	✕	✕																	6
8																								
9																								
10																								
11																								
12																								
13																								
14																								
15																								
16																								
17																								
18																								
19																								
20																								
21																								



- บริหารสัมพันธ์
- ติดต่อสัมพันธ์
- บริการสัมพันธ์
- เทคนิคสัมพันธ์

ห้องโสตทัศนศึกษา

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	รวม
1	ห้องฉายวีดีโอ		3	2																			5
2	ห้องควบคุม	⊗		2																			5
3	ห้องเก็บสื่อการเรียนการสอน	⊗	⊗																				4
4																							
5																							
6																							
7																							
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							



บริหารสัมพันธ์

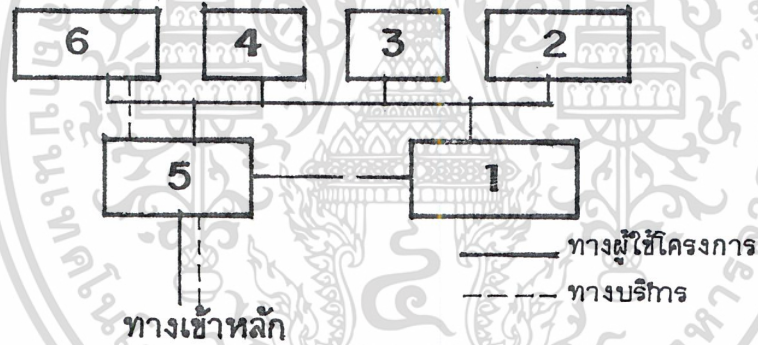
ติดต่อสัมพันธ์

บริการสัมพันธ์

เทคนิคสัมพันธ์

โรงอาหาร

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	รวม
1	ส่วนขายอาหาร		3	2	1	2	1																9
2	ส่วนปรุงอาหาร	×		2	1	2	1																9
3	ส่วนล้างจานและเก็บอุปกรณ์	×	×		1	2	1																8
4	ส่วนเก็บของและเก็บอาหาร	×	×	×		1	1																5
5	ส่วนรับประทานอาหาร	×	×	×	×		1																8
6	ห้องน้ำ, ส้วม	×	×	×	×	×																	5
7																							
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							



บริหารสัมพันธ์

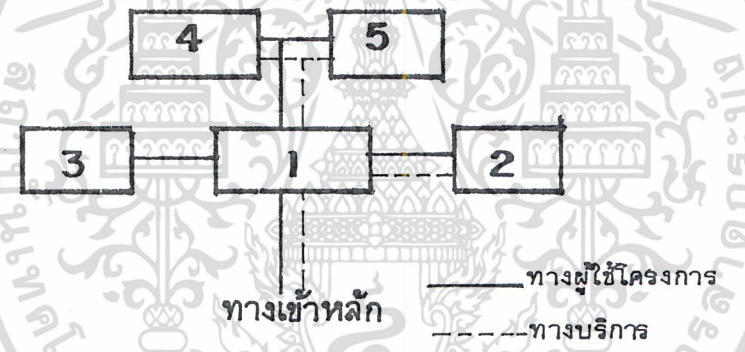
ติดต่อสัมพันธ์

บริการสัมพันธ์

เทคนิคสัมพันธ์

โคง

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	รวม
1	โคงเอกประสงค์		2	2	1	1																	6
2	ลิฟท์ บันไดหลัก	✕		2	1	1																	6
3	ห้องพยาบาล	✕	✕		1	1																	6
4	โทรศัพท์	✕	✕	✕		1																	4
5	ห้องน้ำ, ตัวม	✕	✕	✕	✕																		4
6																							
7																							
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							



บริหารสัมพันธ์

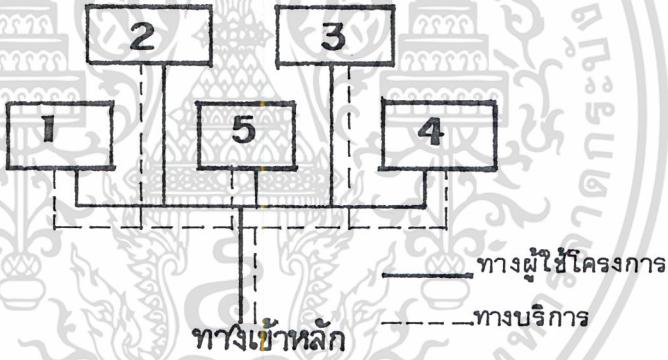
ติดต่อสัมพันธ์

บริการสัมพันธ์

เทคนิคสัมพันธ์

ส่วนพักผ่อนและนันทนาการ

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	รวม
1	บริเวณจัดสวนและพักผ่อน		2	1	2	2																	7
2	ซุ้มอ่านหนังสือ	☒		1	2	2																	7
3	อนุสาวรีย์พระวิษณุ	☒	☒		1	1																	4
4	สระน้ำเลี้ยงปลากราฟ	☒	☒	☒		2																	7
5	ลานเอนกประสงค์	☒	☒	☒	☒																		7
6																							
7																							
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							



☒ บริหารสัมพันธ์

☒ ติดต่อสัมพันธ์

☒ บริการสัมพันธ์

☒ เทคนิคสัมพันธ์

ส่วนจอตลอด

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	รวม
1	ที่จอตลอดอาจารย์		2	2	2																		6
2	ที่จอตลอดนักศึกษา	☒		2	2																		6
3	ที่จอตลอดผู้มาติดต่อ	☒	☒		2																		6
4	ที่จอตลอดมอเตอร์ไซด์	☒	☒	☒																			6
5																							
6																							
7																							
8																							
9																							
10																							
11																							
12		1	2	3	4																		
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							



- ☒ บริหารสัมพันธ์
- ☒ ติดต่อสัมพันธ์
- ☒ บริการสัมพันธ์
- ☒ เทคนิคสัมพันธ์

4. ส่วนอาคารรูปโลก อาคารรูปการ

องค์ประกอบ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	รวม
1	ห้องเก็บอุปกรณ์		3	3	1	1	1	1	1	0	1												12
2	ห้องปฏิบัติงานพนักงาน	✕		2	1	3	3	3	3	0	1												19
3	ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว	✕	✕		1	0	0	0	0	0	1												7
4	ห้องเก็บของ	✕	✕	✕		1	1	1	1	0	0												7
5	ห้องเครื่องไฟฟ้า	✕	✕	✕	✕		2	2	1	2	1												13
6	ห้องเครื่องประปา	✕	✕	✕	✕	✕		2	1	1	1												12
7	ห้องควบคุมระบบ	✕	✕	✕	✕	✕	✕		2	2	1												14
8	ห้องบำบัดน้ำเสีย	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕		0	1												10
9	ถังเก็บน้ำ	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕		0												9
10	ห้องน้ำ, ส้วม	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕													7
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							

ทางผู้ใช้โครงการ (Solid line)

ทางบริการ (Dashed line)

ทางเข้าหลัก (Node 10)

บริหารสัมพันธ์

ติดต่อสัมพันธ์

บริการสัมพันธ์

เทคนิคสัมพันธ์

ที่มา : จากการวิเคราะห์

### 3.2.6 การวิเคราะห์และกำหนดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

การวิเคราะห์หาพื้นที่ใช้สอยของโครงการอาคารเรียนและปฏิบัติการคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี จะกำหนดพื้นที่ใช้สอยจากเกณฑ์ฐานสำหรับทำโครงการพัฒนาการศึกษาของอุดมศึกษาระยะที่ 8 นอกเหนือจากเกณฑ์มาตรฐานของกรมอาชีวศึกษา ยังได้พิจารณาจากเกณฑ์มาตรฐานที่เชื่อถือได้ซึ่งได้แก่

1. มาตรฐานอาคารประเภทที่การราชการ
2. หนังสืออ้างอิงจากต่างประเทศได้แก่ ARCHITEC DATA, TIME SAVER STANDARD FOR BUILDING TYPE, BUILDING PLAN AND DESIGN STANDARD

3. การศึกษาเปรียบเทียบจากอาคารตัวอย่าง โดยใช้มาตรฐานเหล่านี้เพื่อนำมาวิเคราะห์หาพื้นที่ไปสู่ขั้นตอนในการออกแบบโครงการคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี

สำหรับการคิดนั้นจะทำการคิดจากองค์ประกอบใหญ่ ๆ ซึ่ง ออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ ๆ ดังนี้

1. ส่วนสำนักงานคณบดี
  - 1.1 ส่วนบริหาร
  - 1.2 ส่วนธุรการ
2. ส่วนการศึกษา
  - 2.1 ส่วนการเรียนการสอนและปฏิบัติ
  - 2.2 ส่วนภาควิชา
  - 2.3 ส่วนประลอง
3. ส่วนบริการ

เกณฑ์มาตรฐานกลางสำหรับการจัดทำโครงการพัฒนาการศึกษา ของสถาบันอุดมศึกษาในช่วงแผนพัฒนาในระยะที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544)

#### ก. บุคคลากร

1. อัตราส่วนอาจารย์ : นักศึกษา (ยกเว้นมหาวิทยาลัยระบบไม่จำกัด)

สาขาวิชา

อัตราส่วน

1.1 ระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) ศึกษาศาสตร์และการฝึกหัดครู	1:15
2) มนุษยศาสตร์ ศาสนาและเทววิทยา	1: 18
3) วิจิตรศิลป์และประยุกต์ศิลป์	1: 8
4) นิติศาสตร์	1: 18
5) สังคมและพฤติกรรมศาสตร์	1: 18
6) การบริหารพาณิชยการและธุรกิจ	1: 18
7) การสื่อสารมวลชนและการเอกสาร	1: 18
8) คหกรรมศาสตร์	1: 18
9) ธุรกิจบริการ	1: 18
10) วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ	1:10
11) คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์	1:10
12) แพทย์ศาสตร์และวิชาที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ	1: 4
13) วิศวกรรมศาสตร์	1: 10
14) สถาปัตยกรรมศาสตร์และการเมือง	1: 4
15) การอาชีวะ ทัศนกรรม และอุตสาหกรรม	1:10
16) การขนส่งและการคมนาคม	1:10
17) เกษตรศาสตร์ วนศาสตร์และประมง	1:10
18) อื่น ๆ	1:18
หรือ	1:10

สำนักนโยบายและแผนอุดมศึกษา สำนักงานปลัดทบวงมหาวิทยาลัย 25 มีนาคม 2537

อนึ่ง สาขาวิชาที่มีการกำหนดอัตราส่วนตามที่ ค.ร.ม ให้ความเห็นชอบแล้วมีดังนี้

สาขาวิชา	อัตราส่วน
1) เกษศาสตร์	1:4
2) สัตวแพทยศาสตร์	1:3.5
1. ระดับบัณฑิตศึกษา	
1) สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	1:10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3) แพทยศาสตร์และวิชาที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ 1:4
2. สัดส่วนคุณวุฒอาจารย์ประจำ (ร้อยละ)
- 2.1 การสอนระดับปริญญาตรี  
ปริญญาเอก : ปริญญาโท : ปริญญาตรี 35: 60:5
- 2.2 การสอนระดับบัณฑิตศึกษา  
ปริญญาเอก : ปริญญาโท 50:50
3. สัดส่วนบุคลากรด้านธุรการและผู้ช่วยทางวิชาการ
- 3.1 สัดส่วนบุคลากรด้านธุรการต่อผู้ช่วยทางวิชาการให้มีเท่ากับ 50:50
- 3.2 บุคลากรทางด้านธุรการในระยะเริ่มต้นของโครงการให้มีสัดส่วนดังนี้  
ระดับ 4 มีจำนวนเป็น 1 ส่วน  
ระดับ 3 มีจำนวนเป็น 2 ส่วน  
ระดับ 1-2 มีจำนวนเป็น 6 ส่วน
- 3.3 ผู้ช่วยทางวิชาการ ให้คิดตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป  
ทั้งนี้ การกำหนดจำนวนบุคลากรทางด้านธุรการ และผู้ช่วยทางวิชาการให้พิจารณาภาระงานของแต่ละสาขาวิชาประกอบด้วย
- พื้นที่ใช้สอย
1. ห้องบรรยายและห้องสัมมนา (ห้องขนาดเล็กที่ใช้ตัว)
- |   |               |
|---|---------------|
| 1.1 ห้องบรรยายขนาดความจุ 300 คน           | 0.9 ตรม. : คน |
| 1.2 ห้องบรรยายขนาดความจุ 200 คน           | 0.9 ตรม. : 80 |
| 1.3 ห้องบรรยายขนาดความจุ 100 คน           | 1.0 ตรม. : คน |
| 1.4 ห้องบรรยายขนาดความจุ 50 คน            | 1.1 ตรม. : คน |
| 1.5 ห้องบรรยายขนาดความจุ 25 คน            | 1.5 ตรม. : คน |
| 1.6 ห้องสัมมนาหรือห้องคิวขนาดความจุ 50 คน | 1.8 ตรม. : คน |
2. ห้องปฏิบัติการทดลอง สำหรับการเรียนการสอนทางด้านวิทยาศาสตร์
- 2.1 ห้องปฏิบัติการทดลองเคมี ฟิสิกส์ (ปีที่ 1,2) ขนาดความจุ 50 คน 3.5  
ตรม.: 80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.2 ห้องปฏิบัติการทดลองด้านอื่น ๆ (ปีที่ 1,2) ขนาดความจุ 50 คน 3 ตรีม.:  
คน
- 2.3 ห้องปฏิบัติการทดลองเคมี ฟิสิกส์ (ทั่วไป) ขนาดความจุ 25 คน 4 ตรีม.:  
คน
- 2.4 ห้องปฏิบัติการทดลองด้านอื่น ๆ (ทั่วไป)ขนาดความจุ 25 คน 3.5 ตรีม. :  
คน
- 2.5 ห้องปฏิบัติการทดลองทั่วไป ขนาดความจุ 50 คน 5 ตรีม.: คน  
(ทางด้านวิทยาศาสตร์) สำหรับปี 3,4  
และปริญญาโท
3. ห้องปฏิบัติการทดลองสำหรับการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ประยุกต์
- 3.1 ห้องปฏิบัติการทดลองสำหรับการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ประยุกต์  
(Applied Science) สำหรับนักวิจัย 2 คน  
นักศึกษาปริญญาโท 4 คน 10 : ตรีม.: คน (ประยุกต์ทำงานในห้อง  
ทดลอง)
- 3.2 ห้องปฏิบัติการทดลองสำหรับการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ประยุกต์  
(Applied Science) สำหรับนักวิจัย 1 คน  
นักศึกษาปริญญาโท 1 คน 10 ตรีม. : คน (ประยุกต์ทำงานภาคสนาม)
4. ห้องปฏิบัติการทดลองทางด้านสังคมศาสตร์
- 4.1 ห้องปฏิบัติการทางด้านคหกรรมศาสตร์ ขนาดบรรจุ 25 คน 5 ตรีม. :  
คน
- 4.2 ห้องปฏิบัติการทดลองสำหรับงานวิจัย ขนาดความบรรจุ 6 คน 5  
ตรีม. : 80  
ทางด้านสังคมศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ห้องปฏิบัติการสำหรับการเรียนการสอน

- 5.1 ห้องเขียนแบบ ขนาดความจุ 25 คน 5 ตอม. : คน
- 5.2 ห้องปฏิบัติการทางด้านการคำนวณ ขนาดความจุ 50 คน 3 ตอม. : คน
- 5.3 ห้องปฏิบัติการภาษา ขนาดความจุ 25 คน 3.5 ตอม. : คน

## 6. โรงฝึกงาน (Workshop)

- 6.1 โรงฝึกงานทางด้านเครื่องจักรกล ขนาดความจุ 25 คน 10 ตอม. 10 ตอม. : คน
- 6.2 ห้องตรวจสอบวัสดุ ขนาดความจุ 25 คน 15 ตอม. : คน
- 6.3 โรงฝึกงานช่างไม้ ขนาดความจุ 25 คน 7.5 ตอม. : คน
- 6.4 โรงฝึกงานเครื่องหลัก ขนาดความจุ 25 คน 7.5 ตอม. : คน
- 6.5 โรงฝึกงานเกี่ยวกับ Hyd:aulic ขนาดความจุ 25 คน 10 ตอม. : คน
- 6.6 โรงฝึกงานทางด้านเครื่องไฟฟ้า ขนาดความจุ 25 คน 7.5 ตอม. : คน
- 6.7 โรงฝึกงานให้มีพื้นที่เก็บเครื่องมือสำหรับการปฏิบัติงานทุกชนิด 15% ของพื้นที่ทั้งหมด

## 7. หอพักนักศึกษา

- 7.1 ระดับปริญญาตรี ขนาดความจุ 4 คน : ห้อง 7 ตอม. : คน
- 7.2 ระดับบัณฑิตศึกษา ขนาดความจุ 3 คน : ห้อง 9 ตอม. : คน
- 7.3 ห้องน้ำเฉลี่ย 2 ตอม. : คน
- 7.4 ห้องพักผ่อน (คิด 20% ของนักศึกษา) 10 ตอม. : คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.5 ห้องซักเสื้อผ้า ให้คิดพื้นที่ตามความจำเป็น 10 ตรม. : คน

8. ห้องอาหาร

9. ห้องสำหรับงานบริหาร

9.1 ห้องคนบดี 18 ตรม. : คน

9.2 ห้องผู้บริหารหรืออาจารย์ชั้นอาวุโส 18 ตรม. : คน

9.3 ห้องผู้บริหารหรืออาจารย์ระดับธรรมดา 12 ตรม. : คน

9.4 ห้องปฏิบัติงานทางธุรการ 4 ตรม. : คน

10. ระเบียบทางสัญจรไม่เกิน 25% ของพื้นที่ทั้งหมด

ห้องสมุด

1. เนื้อที่ภายในห้องสมุดควรจัดสรร ดังนี้

1.1 จำนวนที่นั่งสำหรับศึกษาค้นคว้าภายในห้องสมุด

1) ให้มีร้อยละ 20 ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีทั้งหมด โดยคิดพื้นที่ 1.5 ตรม. : คน

2) ให้มีร้อยละ 35 ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาทั้งหมด โดยคิดพื้นที่ 2.0 ตรม. : คน

3) ให้มีร้อยละ 10 ของคณาจารย์ทั้งหมด โดยคิดพื้นที่ 3.0 ตรม. : คน

1.2 เนื้อที่สำหรับบุคลากรและอื่นๆ (โดยประมาณ)

1) ผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ 18 ตรม. : คน

2) หัวหน้าฝ่ายต่างๆ 15 ตรม. : คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้เข้าแข่งขันไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3) บรรณารักษ์และนักวิชาการอื่น ๆ 9 ตรม. : คน
- 4) เจ้าหน้าที่ธุรการ 4.5 ตรม. : คน
- 5) นักการภารโรง 2.5 ตรม. : คน
- 6) ห้องพัสดุอาคารห้องสมุด 2.5 ตรม. : คน
- 7) สำนักงานเลขานุการ 4.5 ตรม. : คน

อย่างน้อย 60 ตรม.

- 8) ห้องเก็บของ (รวมห้องซ่อมหนังสือ) 20-25% ของพื้นที่ทั้งหมด
- 9) ห้องไมโครฟิล์ม 100 ตรม.
- 10) ห้องประชุมเล็ก 120 ตรม.
- 11) ห้องถ่ายเอกสาร 20 ตรม.
- 12) ห้องสัมมนาจำนวนห้องและขนาดตามความจำเป็น ห้องประชุมใหญ่จุที่นั่ง 100 ที่นั่งขึ้นไป คิด 1.5 ตรม. : คน ห้องเครื่องจักรกล เช่น เครื่องปรับอากาศ เครื่องอัดสำเนา และเครื่องถ่ายเอกสารตามความจำเป็นเนื้อที่สำหรับบริการอื่น ๆ สดแล้วแต่วัตถุประสงค์ของห้องสมุด

อนึ่ง กรณีที่ห้องสมุดจำเป็นต้องมีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ให้คิดพื้นที่ 3.0 ตรม. : เครื่อง

- 1.3 เนื้อที่สำหรับเก็บหนังสือและวารสารเย็บเล่ม 60 ตรม. ต่อ 10,000 เล่ม (หนึ่งหมื่นเล่ม) และควรเตรียมเนื้อที่สำหรับหนังสือที่จะเพิ่มขึ้นอีกเท่าตัวทุก ๆ 10 ปี

## 2. จำนวนทรัพยากรห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.1 จำนวนหนังสือ

50 เล่ม ต่อนักศึกษาระดับปริญญาตรี 1 คน

75 เล่ม ต่อนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา 1 คน

100 เล่ม ต่ออาจารย์ 1 คน

2.2 ห้องสมุดมหาวิทยาลัยที่ได้มาตรฐานจะต้องมีหนังสือไม่น้อยกว่า 100,000 เล่ม

2.3 วารสารประเภทให้ความรู้ทั่วไปและเพื่อความจรรโลงใจ ประมาณร้อยละ 5 ของจำนวนวารสารที่พิมพ์เผยแพร่

## การคำนวณค่าก่อสร้าง

1. ค่าปรับปรุงพื้นที่ คำนวณตามสภาพของแต่ละแห่ง
2. การคำนวณค่าก่อสร้างในภาคต่าง ๆ ให้เทียบกับราคากลางของการก่อสร้างในเขตกรุงเทพฯ และภาคกลาง ในอัตราร้อยละดังนี้
  - 2.1 ภาคใต้เพิ่มขึ้นไม่เกินร้อยละ 15
  - 2.2 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพิ่มขึ้นไม่เกินร้อยละ 5
  - 2.3 ภาคเหนือเพิ่มขึ้นไม่เกินร้อยละ 10
3. ค่าก่อสร้างที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปีงบประมาณขึ้นอยู่กับภาวะทางเศรษฐกิจและการเงินของประเทศ รวมทั้งมาตรฐานของสิ่งก่อสร้าง
4. งานออกแบบอาคาร ให้ยึดตามระเบียบของสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการจ้างออกแบบและควบคุมงานก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2535 ดังนี้

วงเงิน	เอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับจ้าง	อัตราค่าออกแบบ (%)	อัตราค่าควบคุมงานก่อสร้าง
--------	------------------------------	--------------------	---------------------------

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		(%)
ไม่เกิน 10 ล้านบาท	2.00	2.00
ส่วนที่เกิน 10 ล้านบาท	1.75	1.75

5. สำหรับราคากลางนั้นให้ใช้ออกสารบัญชีราคามาตรฐานครุภัณฑ์และสิ่งก่อสร้างของสำนักงานประมาณ โดยให้คิดเพิ่มตามอัตราภาวะเงินเฟ้อแต่ละปี คือประมาณร้อยละ 5 ต่อปี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 แสดง การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยของโครงการ  
**สรุปการวิเคราะห์ห้องประกอบและพื้นที่จากการใช้งาน**

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้งาน คน	พื้นที่/หน่วย/ กน/ตารางเมตร	พื้นที่รวม ตารางเมตร	อ้างอิง
<b>1. ส่วนบริหาร</b>					
<b>1.1 ส่วนวิชาการ</b>					
- ห้องคณบดี + ห้องน้ำ	1	1	18+4	22	A
- ห้องที่ปรึกษาคณบดี	1	1	18	18	A
- ห้องรองคณบดีฝ่ายบริหาร รอง 1	1	1	18	18	A
- ห้องรองคณบดีฝ่ายวิชาการ รอง 2	1	1	18	18	A
- ห้องรองคณบดีฝ่ายอาคาร สถานที่รอง 3	1	1	18	18	A
- ห้องรองคณบดีฝ่ายบัณฑิต ศึกษา รอง 4	1	1	18	18	A
- ห้องรองคณบดีฝ่ายวางแผน และพัฒนา รอง 5	1	1	18	18	A
- ห้องรองคณบดีฝ่ายกิจกรรม นักศึกษา รอง 6	1	1	18	18	A
- ห้องผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบริหาร	1	1	18	18	A
- ห้องเลขานุการ	1	3	4.5	13.5	A
- ห้องรับแขก	1	6	2	12	A
- ห้องประชุม	1	20	120	120	A
- ห้องน้ำ, ส้วม	2	38	1	76(38)	A
<b>1.2 ส่วนธุรการ</b>					
- แผนกสารบัญ	1	3	9	27	A
- แผนกบุคคล	1	3	9	27	A
- แผนกพัสดุจัดซื้อ	1	3	9	27	A
- แผนกการเงินการบัญชี	1	4	9	36	A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ในการค้า  
 ไม่ควรเผยแพร่ หวังสน อักทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้งาน คน	พื้นที่/หน่วย/ คน/ตารางเมตร	พื้นที่รวม ตารางเมตร	อ้างอิง
- แผนทะเบียนและวัดผล	1	6	9	54	A
- แผนตำราและเอกสาร	1	4	9	36	A
- แผนกิจกรรมนักศึกษา	1	2	9	18	A
- แผนทุนการศึกษา	1	2	9	18	A
- แผนวางแผน	1	4	9	36	A
- แผนอาคารสถานที่	1	6	9	54	A
- แผนยานพาหนะ	1	6	9	54	A
- แผนประชาสัมพันธ์	1	6	9	54	A
- แผนคณะแนว	1	4	9	36	A
- ห้องน้ำ, ส้วม	2	53	1	106 (53)	A
<b>1.3 โถง</b>					
- โถงพักคอย					
- ห้องเก็บของ	1		30	30	B
- ห้องน้ำ, ส้วม	2	40	29.5	59 (29.5)	B
* รวม พ.ท. ส่วนบริหาร				1,055.5	
* ทางสัญจร 25% + โถงพักคอย				263.87	
* รวม พ.ท. ทั้งหมด				1,319.37	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้งาน คน	พื้นที่/หน่วย/ คน/ตารางเมตร	พื้นที่รวม ตารางเมตร	อ้างอิง
<b>2. ส่วนการศึกษา</b>					
<b>2.1 ส่วนการเรียนการปฏิบัติการ กลุ่มวิชาพื้นฐานและวิชาเลือก เสรี</b>					
- ห้องหัวหน้าภาควิชาภาษาและ สังคม + ห้องน้ำ	1	1	15 (+4)	19	A
- ห้องทำงานรวมอาจารย์ภาค วิชาภาษาและสังคม	1	15	9	135	A
- ห้องหัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์ อุตสาหกรรม + ห้องน้ำ	1	1	15 (+4)	19	A
- ห้องทำงานรวมอาจารย์ภาค	1	15	9	135	A
- ห้องธุรการ	1	4	4.5	18	A
- ห้องประชุม	1	36	120	120	A
- ห้องบรรยาย	10	30	1.5	450 (45)	A
- ห้องปฏิบัติการ (โสต)	4	30	3.5	420 (105)	A
- ห้องคอมพิวเตอร์	1	30	7.5	225	A
- ห้องปฏิบัติการถ่ายภาพ	1	30	100	100	A
- ห้องมီด	1	30	10	100	A
- ห้องเก็บผลงานนักศึกษา	1	-	100	100	A
- ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	2	30	4	240 (120)	A
- ส่วนพลศึกษา + กิจกรรม	1	-	622	622	C
- ห้องเก็บของ	1	-	100	100	A
- ห้องน้ำ + ห้องส้วม	4	820	29.5	118 (29.5)	B
				=2,921=	
<b>2.2 ส่วนการเรียนและปฏิบัติการ สาขาวิชาเครื่องกล</b>					
- ห้องหัวหน้าสาขาวิชา + ห้อง น้ำ	1	1	15 (+4)	19	A
- ห้องพักอาจารย์	1	15	9	135	A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิใช้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่ใช้

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้งาน คน	พื้นที่/หน่วย/ คน/ตารางเมตร	พื้นที่รวม ตารางเมตร	อ้างอิง
- ห้องธุรการ	1	4	4.5	18	A
- ห้องบรรยาย	1	30	1.5	45	A
- ห้องปฏิบัติการทดสอบเครื่อง ยนต์	1	30	10	300	A
- ห้องปฏิบัติการเครื่องกล	1	30	10	300	A
- ห้องปฏิบัติการงานช่างยนต์	1	30	10	300	A
- ห้องเก็บของ	1	-	100	100	A
- ห้องน้ำ, ส้วม	1	120	29.5	29.5	B
				=1,246.5=	
<b>2.3 ส่วนการเรียนและปฏิบัติการ</b>					
<b>สาขาวิชาเทคนิคการผลิต</b>					
- ห้องหัวหน้าสาขาวิชา + ห้อง น้ำ	1	1	15 (+4)	19	A
- ห้องพักอาจารย์	1	19	9	171	A
- ห้องธุรการ	1	4	4.5	18	A
- ห้องบรรยาย	1	30	1.5	45	A
- ห้องปฏิบัติการเครื่องมือกล	1	30	10	300	A
- ห้องปฏิบัติการเชื่อม	1	30	10	300	A
- ห้องปฏิบัติการผลิต	1	30	10	300	A
- ห้องเก็บของ + ผลงาน	1	-	100	100	A
- ห้องน้ำ, ส้วม	2	240	29.5	59 (29.5)	B
				=1,312=	
<b>2.4 ส่วนการเรียนและปฏิบัติการ</b>					
<b>สาขาวิชาไฟฟ้า</b>					
- ห้องหัวหน้าสาขา + ห้องน้ำ	1	1	15 (+4)	19	A
- ห้องพักอาจารย์	1	29	9	261	A
- ห้องธุรการ	1	4	4.5	18	A
- ห้องบรรยาย	1	30	1.5	45	A
- ห้องปฏิบัติงานไฟฟ้า	1	30	7.5	225	A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิใช้ตัดแปลงเนื้อหาและต่ออ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารที่ครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้งาน คน	พื้นที่/หน่วย/ กน/ตารางเมตร	พื้นที่รวม ตารางเมตร	อ้างอิง
- ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์	2	30	7.5	450 (225)	A
- ห้องปฏิบัติการเครื่องกลไฟฟ้า	1	30	7.5	225	A
- ห้องปฏิบัติการซ่อมบำรุง	1	30	7.5	225	A
- ห้องเก็บของ, ผลงาน	1	-	100	100	A
- ห้องน้ำ, ส้วม	2	240	29.5	59 (29.5)	B
				=1,627=	
<b>2.5 ส่วนการเรียนและปฏิบัติการ</b>					
<b>สาขาวิชาโยธา</b>					
- ห้องหัวหน้าสาขา + ห้องน้ำ	1	1	15 (+4)	19	A
- ห้องพักอาจารย์	1	15	9	135	A
- ห้องธุรการ	1	4	4.5	28	A
- ห้องบรรยาย	2	30	1.5	90 (45)	A
- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	1	30	7.5	225	A
- ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุ	1	30	5	150	A
- ห้องปฏิบัติการสำรวจ	1	30	5	150	A
- ห้องปฏิบัติการชลศาสตร์	1	30	5	150	A
- ห้องเก็บของ + ผลงาน	1	-	100	100	A
- ห้องน้ำ, ส้วม	1	120	29.5	29.5	B
				=1,066.5=	
<b>2.6 ส่วนการเรียนและปฏิบัติการ</b>					
<b>สาขา สถาปัตยกรรม</b>					
- ห้องหัวหน้าสาขา + ห้องน้ำ	1	1	15 (+4)	19	A
- ห้องพักอาจารย์	1	15	9	135	A
- ห้องธุรการ	1	4	4.5	18	A
- ห้องบรรยาย	1	25	1.5	37.5	A
- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	1	25	7.5	187.5	A
- ห้องออกแบบและเขียนแบบ	1	25	5	125	A
- ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยี	1	25	5	125	A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้งาน คน	พื้นที่/หน่วย/ คน/ตารางเมตร	พื้นที่รวม ตารางเมตร	อ้างอิง
- ห้องเก็บของ + ผลงาน	1	-	100	100	A
- ห้องน้ำ, ส้วม	1	100	29.5	29.5	B
				=776.5=	
<b>2.7 โถง</b>					
- ห้องประชุม	1		120	120	A
- ห้องเก็บของ	1		30	30	B
- ห้องน้ำ, ส้วม	2	820	29.5	59 (29.5)	B
				=209=	
* รวม พ.ท. ส่วนการศึกษา				9,158.5	
* ทางสัญจร 25% + โถงพักคอย				2,289.62	
* รวม พ.ท. ทั้งหมด				11,448.1	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลง เนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้งาน คน	พื้นที่/หน่วย/ กน/ตารางเมตร	พื้นที่รวม ตารางเมตร	อ้างอิง
<b>3. ส่วนบริการ</b>					
<b>3.1 ห้องสมุด</b>					
- ห้องหัวหน้าฝ่าย	1	1	15	15	A
- ส่วนบรรณารักษ์, ผู้ช่วย	1	2	9	18	A
- ส่วนทำงานพนักงาน	1	6	4.5	27	A
- ห้องพักบุคลากร	1	9	2.5	22.5	A
- ห้องเก็บของและซ่อมหนังสือ	1	-	20 – 25%	255.32	A
- ส่วนถ่ายเอกสาร	1	-	20	20	A
- ส่วนแสดงหนังสือ	1	41,000	60ม <sup>2</sup> /10,000	672.6	A
- ส่วนอ่านหนังสือ	1	1,300	1.5 + 3	246 + 39	A
- ส่วนยืม, คืนหนังสือ + บัตร ราชการ	1	207 (820)	20	20	A
- ห้องคอมพิวเตอร์	1	9	3	27	A
- ห้องประชุม	1	9	120	120	A
- ห้องเก็บหนังสืออ้างอิง	1	-	20	20	A
- ห้องน้ำ, ส้วม	1	9	29.5	29.5	B
				=1,532=	
หมายเหตุ หนังสือ 10,000 เล่ม/60 ม <sup>2</sup> หนังสือ 41,000 เล่ม (น.ศ.) วารสาร 2,050 เล่ม (น.ศ.) หนังสือ 13,000 เล่ม (...) รวม 56,050+เพิ่มในอนาคต+ แท้ตัว = 112,100 เล่ม					
<b>3.2 ห้องประชุมใหญ่</b>					
- ห้องควบคุม	1	-	-	-	A
- ส่วนที่นั่งประชุม	1	820	1.5	1,230	
- ส่วนเตรียมการประชุม	1	-	-	-	
- ส่วนเวทีการประชุม	1	-	-	-	
- ส่วนเก็บของ	1	-	-	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้งาน คน	พื้นที่/หน่วย/ คน/ตารางเมตร	พื้นที่รวม ตารางเมตร	อ้างอิง
- โถงพักคอย	1	-	-	-	
- ห้องน้ำส้วม	4	820	29.5	118	
				= 1,348=	
<b>3.3 ห้องโสตทัศนศึกษา</b>					
- ห้องฉาย วี.ดี. โอ	1	60	2.7	162	B
- ห้องควบคุม	1	-	-	-	-
- ห้องเก็บสื่อการเรียนการสอน	1	-	25	25	B
				=187=	
<b>3.4 โรงอาหาร</b>					
- ส่วนขาย	1	-	-	-	
- ส่วนปรุงอาหาร	1	-	-	-	
- ส่วนล้างจานและเก็บอุปกรณ์	1	-	-	-	
- ห้องเก็บของและเก็บอาหาร	1	-	-	-	
- บริเวณรับประทานอาหาร	1	820	1.5	1,230	A
- ห้องน้ำ,ส้วม	4	820	29.5	118 (29.5)	B
				=1,348=	
<b>3.5 โถง</b>					
- โถงเอนกประสงค์	1	-	-	-	
- ลิฟท์และบันไดเหล็ก	1	-	-	-	
- ห้องน้ำส้วม	2	-	29.5	59 (29.5)	B
- โทรศัพท์	1	-	-	-	
<b>* รวมพื้นที่ส่วนบริการ</b>				<b>4,474</b>	
<b>* ทางสัญจร 25% + โถง</b>				<b>1,118.5</b>	
<b>* รวม พ.ท. ทั้งหมด</b>				<b>5592.5</b>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้งาน คน	พื้นที่/หน่วย/ คน/ตารางเมตร	พื้นที่รวม ตารางเมตร	อ้างอิง
<b>3.6 ส่วนพักผ่อนและนันทนาการ</b>					
- บริการจัดสวนและพักผ่อน	1	-	-	-	
- ชุมนอ่านหนังสือ	1	-	-	-	
- อนุสาวรีย์ พระวิษณุ	1	-	-	-	เหมาะสม
- สระน้ำเลี้ยงปลาคราฟ	1	-	-	-	สม
- ลานเอนกประสงค์	1	-	-	-	
<b>3.7 ส่วนจอดรถ</b>					
- ที่จอดรถอาจารย์	130	-	30	3,900	B
- ที่จอดรถนักศึกษา	-	-	-	-	
- ที่จอดรถผู้มาติดต่อ	100	-	-	300	
- ที่จอดรถมอเตอร์ไซด์	950	-	1.5	1,425	
				=8,325=	
<b>4 ส่วนสาธารณูปโภค</b>					
<b>สาธารณูปการ</b>					
- ห้องเก็บอุปกรณ์	1	-	-	40	
- ห้องปฏิบัติงานพนักงาน	1	-	-	50	
- ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว	1	-	-	-	
- ห้องเก็บของ	1	-	-	-	
- ห้องเครื่องไฟฟ้า	1	-	-	70	
- ห้องเครื่องประปา	1	-	-	40	เหมาะสม
- ห้องควบคุมระบบ	1	-	-	40	สม
- ห้องบำบัดน้ำเสีย	1	-	-	-	
- ถังเก็บน้ำ	1	-	-	-	
- ห้องน้ำ, ส้วม	1	-	-	-	
<b>* รวม พ.ท. ส่วนสาธารณูปโภค</b>	-	-	-	240	
<b>สาธารณูปการ</b>					
<b>* ทางสัญจร 25%</b>				60	
<b>* รวมพื้นที่ทั้งหมด</b>				300	

ที่มา : จากการวิเคราะห์

## หมายเหตุ

- A = มาตรฐานอาคารทางการอาชีวศึกษา กรมอาชีวศึกษา  
 B = ศึกษาเปรียบเทียบกับอาคารตัวอย่าง  
 C = หนังสือ ARCHITECT DATA

## สรุปพื้นที่ใช้สอยโครงการ

1. ส่วนบริหาร	=	1,319.37	ตารางเมตร
2. ส่วนการศึกษา	=	11,448.10	ตารางเมตร
3. ส่วนบริการ	=	5,592.50	ตารางเมตร
4. ส่วนจอดรถ	=	8,325.00	ตารางเมตร
5. ส่วนสาธารณูปโภคบริการ	=	300.00	ตารางเมตร
<b>รวม</b>	<b>=</b>	<b>26,984.97</b>	<b>ตารางเมตร</b>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 การวิเคราะห์ระบบเทคนิค

#### 3.3.1 การวิเคราะห์ระบบโครงสร้าง

การวิเคราะห์ระบบโครงสร้างของโครงการคณะครุศาสตร์  
อุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี ได้แยกส่วนต่างๆ ดังนี้

##### 3.3.1.1 ระบบพื้นอาคาร

จากรายละเอียดโครงการอาคาร จะประกอบด้วยพื้นอาคารที่เป็น  
โครงสร้าง (Structural Slab) ซึ่งได้กำหนดหลักการในการพิจารณา คือ

- ความสามารถในการรับน้ำหนัก  
(ความแข็งแรง)

- ราคาก่อสร้าง

- ความรวดเร็วในการก่อสร้าง

ซึ่งจากหลักการข้างต้น ลักษณะพื้นซึ่งเหมาะสมกับอาคารจึงได้แก่

พื้นหล่อสำเร็จรูป (Precast slab) สำหรับพื้นอาคารทั่วไป ซึ่งมีคุณสมบัติซึ่ง  
เหมาะสม เนื่องจาก

- ทุกระยะเวลาก่อสร้าง เพราะไม่ต้องให้คอนกรีตได้กำลัง  
ก่อนทำงานต่อไป

- ประหยัดในการก่อสร้าง เนื่องจากประหยัดค่าไม้แบบและ  
ไม้ค้ำยัน

- คุณภาพการรับน้ำหนัก เท่ากับหล่อในที่ และมีผู้ผลิต  
จำนวนซึ่งอยู่ในมาตรฐาน

- การผลิตส่วนมากใช้คอนกรีตแรงสูง และการออกแบบรูป  
ทรงเรขาคณิตให้เหมาะสมในการรับแรง จึงทำให้ขนาดของนั้น  
บางกว่าพื้นแบบหล่อในที่ ซึ่งช่วยลดน้ำหนักบรรทุกจากคาน  
แต่ละชั้นลงสู่เสาและฐานราก

พื้นที่หล่อในที่ (Cast-In-Site-Slab) สำหรับพื้น โครงสร้างส่วนที่พิเศษเช่นมีการ  
เปลี่ยนระดับในส่วนห้องบรรยายระดับ เนื่องจากไม่สะดวกในการจัดระบบช่วงของพื้นสำเร็จ  
รูป

##### 3.3.1.2 โครงสร้างทั่วไป

สำหรับโครงสร้างอื่นๆ ของอาคารยกเว้นพื้นสมควรที่จะเป็นโครง  
สร้างคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดต่อเนื่อง เพราะต้องการความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของโครง  
สร้าง (Structural Integrity) ระหว่างคานกับเสาและฐานราก ซึ่งจะทำการก่อสร้างมีเสถียรภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี การนำเอกสารนี้ไปใช้  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Stabiliy) ดีในการรับแรงด้านข้าง เช่น แรงลม นอกจากนี้เป็นระบบการก่อสร้างที่ผู้รับเหมาทั่วไปคุ้นเคยมีความชำนาญงานเป็นอย่างดีอยู่แล้ว

การที่ไม่นำระบบโครงสร้างสำเร็จรูปมาใช้เนื่องจากเป็นโครงสร้างที่มีเทคนิคยุ่งยาก และต้องการฝีมือ และความชำนาญของผู้รับเหมา รวมทั้งการควบคุมงานอย่างทั่วถึง จึงจะได้ผลงานที่ดีและทางด้านชิ้นส่วนอาจจะไม่ใช่ขนาดมาตรฐานที่ผลิตทั่วไป ซึ่งทำให้อาจจะต้องมีการตั้งเป็นพิเศษ ซึ่งจะทำให้ราคาสูงขึ้น

### 3.3.1.3 ระยะช่วงเสา

ระยะช่วงเสาของอาคาร ได้ถูกกำหนดจากพื้นที่ใช้สอยทั่วไปของอาคาร ซึ่งได้กล่าวถึงในส่วนสถาปัตยกรรม ดังนั้นระยะช่วงเสาที่เหมาะสมสำหรับอาคาร จึงได้แก่ 3 ระยะคือ

- ระยะ 4.00 เมตร-5.00 เมตร

- ระยะ 8.00 เมตร

- ระยะ 10.00 เมตร

ระยะ 4.00 เมตร เป็นระยะทางด้านแคบของช่วงเสาทั่วไป ซึ่งจะช่วยให้ประหยัดทางด้านโครงสร้างได้มาก

ระยะ 8.00 เมตร เป็นทั้งระยะทางด้านแคบและกว้างหรือช่วงเสาบริเวณห้องเรียนเนื่องจากมีความจำเป็นในการใช้สอย

ระยะ 10.00 เมตร ถึงแม้ว่าจะสิ้นเปลืองเนื่องจากเป็นช่วงยาว แต่เนื่องจากมีความจำเป็นด้านการใช้สอยซึ่งต้องการระยะช่วงเสาซึ่งกว้าง ปราศจากการบังสายตาและการจัดส่วนใช้สอยภายในทำได้สะดวก

### 3.3.2 การวิเคราะห์ระบบแสงสว่าง

การให้แสงสว่างด้วยไฟฟ้าควรกระทำในระดับต่างๆ กันของลักษณะการใช้พื้นที่ในกิจกรรมต่างๆ แต่การใช้แสงธรรมชาติเป็นการใช้ทรัพยากรที่ประหยัดที่สุด นอกจากนี้ช่องแสงที่เปิดยังใช้ระบายอากาศและพักผ่อนคลายสายตาของผู้อ่านหลังจากที่อ่านหนังสือเป็นเวลานานๆ ได้ ซึ่งตามหลักการนั้นโต๊ะอ่านหนังสือควรอยู่ห่างจากช่องแสงประมาณ 6 ฟุต จึงจะไม่ทำให้สายตาพร่า แต่ผิดกับหลักการทางจิตวิทยาของผู้อ่านเพราะในบางครั้งผู้อ่านต้องการพักสายตาบ้าง จึงแก้ปัญหาโดยการเจาะช่องแสงถึงพื้น เพื่อเปิดกว้างให้ผู้อ่านในโต๊ะระยะไกลได้มองเห็นทัศนียภาพโดยขึ้นอีก

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแก้ปัญหาอีกอย่าง คือ การทำผนังโปรงอีกชั้นหนึ่งด้านนอกอาคารให้ร่มเงากับส่วนที่เป็นช่องแสงหรือหน้าต่างๆ ซึ่งเป็นการดีในการป้องกันทั้งความร้อนและแสงสว่าง แต่จะทำให้เสียค่าก่อสร้างเพิ่มมากขึ้น แก้ปัญหาโดยการทำแผ่นหนังเหนือหน้าต่างเดียว

การออกแบบตกแต่งผนังภายนอกและการเจาะช่องแสงช่องหน้าต่างนับเป็นการแก้ปัญหาในการป้องกันแสงจากธรรมชาติ โดยตรงทำให้หมองเป็นทัศนียภาพภายนอกดีและสามารถตั้งโต๊ะติดริมหน้าต่างได้ โดยที่ไม่ได้รับแสงธรรมชาติมากเกินไป เนื่องจากทำแผ่นหนังเอียงเหนือช่องหน้าต่างๆ จึงนับเป็นการออกแบบที่แก้ปัญหาอย่างแท้จริง

### 3.3.3 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าที่ใช้ภายในแบ่งเป็น 2 ระบบ คือ ระบบ คือ ระบบไฟฟ้ากำลัง ชนิด 380 V, 3 PHASES, 4 WIRES, 50 HZ สำหรับใช้เดินเครื่อง และอุปกรณ์ระบบปรับอากาศ ลิฟท์ระบบไฟฟ้าชนิด 220 V SIMPLE PHASE 50 HZ ใช้กับไฟฟ้าแสงสว่าง เครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง

ไฟฟ้าแรงสูง สาย MAIN ไฟฟ้าจะเข้าอาคารเดินจากสายประธานเข้าไปยังห้องเครื่องแปลง (HIGH VOLTAGE TRANSFORMER) ควบคุม โดยมีผู้ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้าแรงสูงครบชุด ควบคุมกระแสไฟระบบปรับอากาศ และผู้ควบคุมสำหรับการจ่ายกระแสไฟฟ้ากำลัง และไฟฟ้าแสงสว่างสำหรับอาคาร 1 ชุด และยังติดตั้งแผงควบคุมไฟฟ้ากำลังแสงสว่างของแต่ละชั้นเพื่อควบคุมไฟฟ้าเฉพาะส่วน

ไฟฟ้าฉุกเฉินติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินให้มีขนาดเพียงพอที่จะใช้แสงสว่างภายในส่วนทำงาน ทางเดิน ลิฟท์ บันได โทริสท์พท์ ตลอดจนเครื่องคอมพิวเตอร์โดยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินและจะเดินเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าเองโดยอัตโนมัติทันที เมื่อไฟฟ้าของการไฟฟ้าจังหวัดปราจีนบุรีดับและจะงดจ่ายกระแสไฟฟ้าฉุกเฉินโดยอัตโนมัติ เมื่อการไฟฟ้าจังหวัดปราจีนบุรีจ่ายกระแสไฟฟ้าตามปกติ

### 3.3.4 การวิเคราะห์ระบบปรับอากาศ

เลือกใช้ 1 ระบบ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบแยกส่วน (SPLIT TYPE) ใช้สำหรับห้องที่มีการใช้เวลาดำเนินการต่างกัน เช่นห้องประชุม ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ ห้องบรรยายรวม ห้องปฏิบัติการ บางส่วน เป็นต้น

### 3.3.5 การวิเคราะห์ระบบสุขาภิบาล

ระบบน้ำจะใช้ได้น้ำจากการประปานครหลวง น้ำจากท่อเมนจะถูกเก็บในถังเก็บน้ำใต้ดินซึ่งมีเครื่องสูบน้ำ (TRANSFER PUMP) สูบน้ำส่วนหนึ่งจะถูกสำรองไว้ดับเพลิง ในกรณีเพลิงไหม้เครื่องสูบน้ำดังกล่าวจะทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อระดับน้ำต่ำกว่าระดับที่ตั้งไว้ ส่วนระบบการกำจัดน้ำเสีย เลือกใช้ระบบ SEPTIC TANK เพราะสามารถลด B.O.D. ได้มากพอสมควร และประหยัดเนื้อที่ในการติดตั้งและประหยัดในการบำรุงรักษา

### 3.3.6 การวิเคราะห์ระบบดับเพลิง

ระบบดับเพลิงของอาคารแบ่งเป็น 3 ระบบ

ก. ระบบท่อน้ำดับเพลิง (WET RISER SYSTEM) โดยจัดให้มี FIRE STAND HOSE ในส่วนที่อ่านหนังสือ ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ และส่วนต่างๆ ที่มีพื้นที่มากๆ ติดตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ใกล้กับ CIRCULATION CORE แต่ละชั้นจะติดตั้งตู้ดับเพลิงชนิดฝังกำแพง ภายในตู้ประกอบด้วย ANGLE VALVE สำหรับเปิด-ปิดสายดับเพลิง (HOSE REEL) ขนาด 50 มม. ติดตั้งในราวแขวนชนิดหมุนได้พร้อมหัวฉีดและสายฉีดม้วน

ข. ระบบหัวฉีดน้ำอัตโนมัติ (AUTOMATIC SPRINKLER SYSTEM) จะถูกติดตั้งในทุกส่วนของอาคาร โดยติดตั้งหัวฉีดน้ำดับเพลิง ความร้อนจากเปลวไฟจะดับสิ้นที่หัวฉีดน้ำเปิดออก หัวฉีดดังกล่าวติดตั้งไว้ที่เพดานในห้องสำคัญๆ ดังกล่าว

ค. เครื่องดับเพลิง (FIRE EXTINGUISHER) ได้แก่ เครื่องดับเพลิงที่บรรจุน้ำยาผงเคมีหรือแก๊ส ตามลักษณะการใช้งานโดยจะติดตั้งทุกชั้น และทุกจุดที่ห่างไกลจากระบบดับเพลิงอื่นๆ

ง. ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย (FIRE ALARM SYSTEM) ประกอบด้วย อุปกรณ์ดังกล่าวจะส่งสัญญาณเตือนอัคคีภัยทั่วอาคาร

1. SMOKE DETECTOR เมื่อเกิดมีควันมากเกินไประดับอันตรายที่ตั้งไว้ อุปกรณ์ ดังกล่าวจะส่งสัญญาณเตือนอัคคีภัยทั่วอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. HEAT DETECTOR เมื่อเกิดเพลิงไหม้จะมีอุณหภูมิในห้องสูง อุปกรณ์ดังกล่าวจะทำให้สัญญาณเตือนภัยดังขึ้น และรายงานไปยังห้องควบคุม รักษาความปลอดภัยทราบ บนแผงควบคุม
- จ. ระบบใช้ผงเคมี ติดตั้งสำหรับห้องปฏิบัติการ โดยทั่วไปจะใช้ โซเดียมไบคาร์บอเนต
- ฉ. ระบบใช้ก๊าซเฮลวอน 130 องศา ติดตั้งสำหรับห้องคอมพิวเตอร์ เพราะไม่ทำอันตราย อุปกรณ์ที่ละเอียดอ่อน เช่น คอมพิวเตอร์

### 3.3.7 การวิเคราะห์ระบบลิฟท์

จะคิดในช่วงเวลาที่ใช้ลิฟท์มากที่สุดคือ เวลาเลิกงาน พักกลางวัน และเลิกเรียน เพราะในช่วงที่มีผู้คนมาใช้มากที่สุด

1. จำนวนผู้ใช้โครงการทั้งหมด 1,045 คน คาดว่าจะมีผู้ใช้พร้อมกัน 70% เท่ากับ ผู้มาใช้ลิฟท์ 731.5 คน ค่า MANDING CAPACITY PREROENTAE ของอาคารเรียนเท่ากับ 15% เพราะฉะนั้นผู้ใช้อาคารที่ลิฟท์ควรทนได้ใน 5 นาที เท่ากับ  $731.5 \times 15 = 109.7$

100

2. เลือกขนาดลิฟท์ที่เหมาะสมกับขนาดบรรทุก 2,000 ปอนด์ 910 กก. (12 คน) ความเร็ว 180 เมตร/นาที

3. สำหรับลิฟท์ที่มีขนาด 910 กก. ความเร็ว 150ม./นาทีมีอัตราตายตัวดังนี้  
 BOUND TRIP TIME(RIT) = เวลาที่ชักลงใน 1 รอบ = 92.50 วินาที HANDLE CAPACITY (H.C.) = จำนวนที่ขนส่งคนได้ใน 5 นาที = 519 จำนวนคนที่โดยสารลิฟท์ 1 ตัวใน 5 นาทีเท่ากับ 39 คน เพราะฉะนั้นจำนวนลิฟท์ที่ต้องการใช้ ในโครงสร้าง =  $\frac{109.7}{39} = 2.81 = 3$  ตัว

39

4. ห้องเครื่องลิฟท์โดยปกติอยู่ชั้นบนสุดของอาคาร ความสูงจากห้องถึงพื้นหลังคา ห้องเครื่องสูงไม่น้อยกว่า 2.30 เมตร พื้นเป็น ค.ส.ล. ห้องมีการถ่ายเทอากาศได้เพียงพอสำหรับช่างเครื่องมาซ่อมเครื่อง ต้องคำนึงถึงการระบายความร้อนจากตัวเครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4 การศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

#### 3.4.1 การศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ที่ตั้งโครงการคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จะอยู่ในส่วนของที่ว่างบริเวณบ้านพักครู ซึ่งทางด้านทิศเหนือติดกับสหกรณ์ครู ด้านทิศตะวันออก จะติดกับสำนักงานไปรษณีย์โทรเลข ด้านทิศใต้ติดกับ กลุ่มบ้านพักครู ส่วนด้านทิศตะวันตกติดกับถนนมูขมนตรี ขนาดของที่ตั้งโครงการ เป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีพื้นที่ทั้งหมด ประมาณ 6 ไร่ 3 งาน 59.5 ตรว.

#### 3.4.2 การวิเคราะห์ด้านกายภาพที่ตั้งโครงการ

##### 3.4.2.1 การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ

สถานที่ตั้งของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี จะอยู่ติดกับถนนทั้ง 2 ด้าน ของถนนเทศบาล คือ ถนนโพธิ์สัย และถนนมูขมนตรี

##### 3.4.2.2 ระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ

ระบบการใช้น้ำภายในสถาบันฯ และโครงการเป็นการได้นำมาจากการประปาส่วนภูมิภาค แล้วนำมาเก็บที่ถังเก็บน้ำใต้อาคารจะสูบขึ้นสู่หอถังสูงเพื่อแจกจ่ายต่อไป ระบบไฟฟ้าภายในสถาบันฯ เป็นของการไฟฟ้าของจังหวัด และระบบโทรศัพท์เป็นระบบชุมสายภายในสถาบันฯ โดยมีตู้ PABX ย่อยอยู่ ในอาคารใหญ่สามารถเชื่อมโยงกันได้ด้วย ตัวควบคุมที่อยู่บริเวณศูนย์กลางของสถาบันฯ จากผลการพิจารณาและการวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการแล้วจะนำไปสู่การจัดแบ่ง ZONE ภายใน และจะแบ่ง ZONE ออกเป็นช่วงกว้างๆ โดยนำเอาข้อพิจารณาทางด้านเสียงรบกวน มาพิจารณาก่อน เพราะอาคารเรียนและปฏิบัติการคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เป็นอาคารที่ใช้ในการศึกษา ซึ่งข้อควรคำนึงถึงมากที่สุดคือ เรื่องเสียงรบกวน โดยในที่นี้จะแบ่งส่วนใหญ่ ๆ ของอาคารดังนี้

1. ส่วนบริหาร
2. ส่วนการศึกษา
  - ส่วนเรียนและส่วนปฏิบัติการรวม
  - ส่วนเรียนและส่วนปฏิบัติการแต่ละสาขา
3. ส่วนบริการ
4. ส่วนจอดรถ

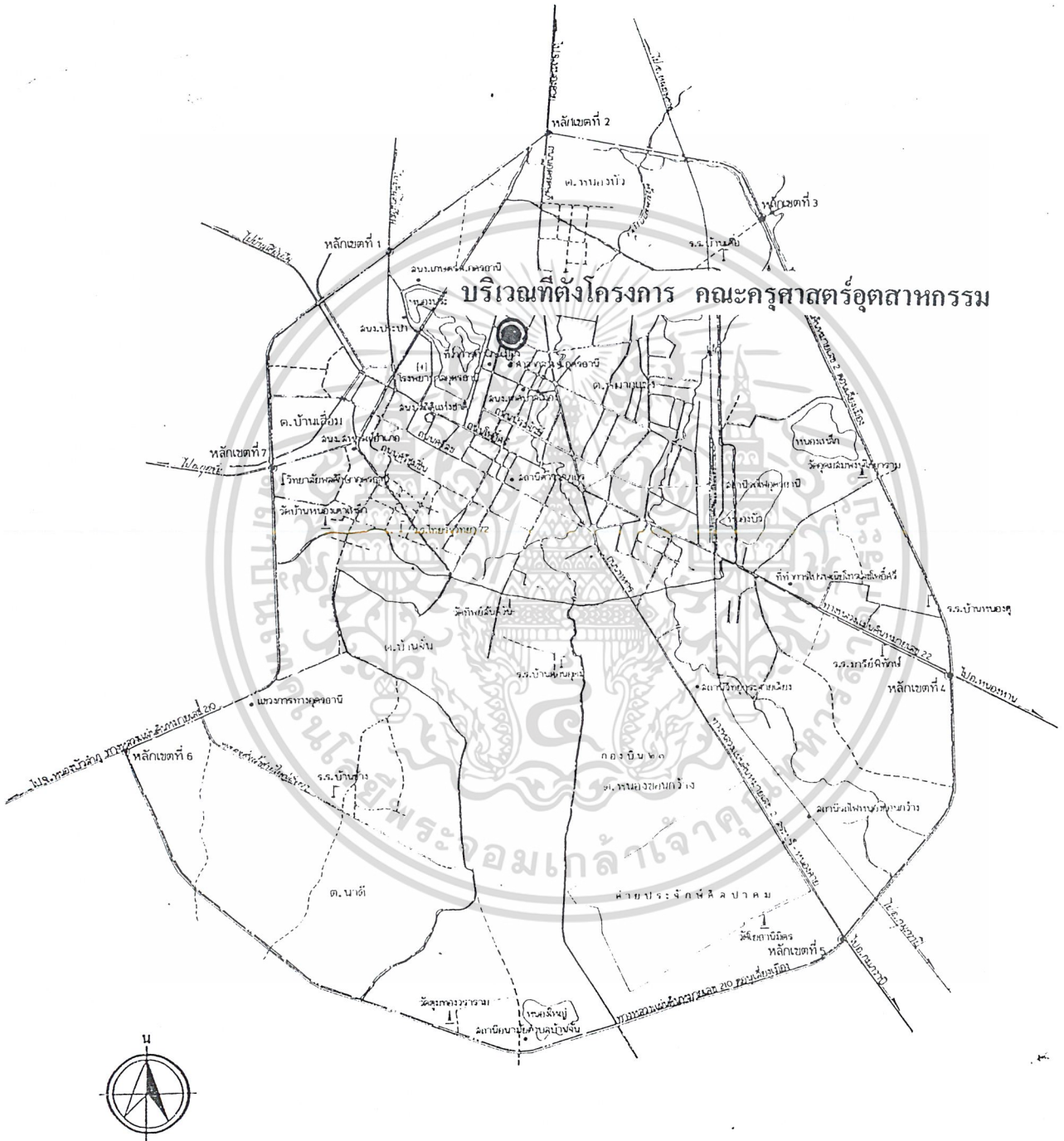
โดยพิจารณาจากส่วนต่าง ๆ เหล่านี้ว่าส่วนต่าง ๆ เหล่านี้ควรอยู่ใน ZONE ไหน

- เสียงรบกวนมาก เป็นส่วนบริการและจอดรถ
- เสียงระกวนปานกลาง เป็นส่วนบริหาร สำนักงานคณบดี
- เสียงรบกวนน้อย เป็นส่วนการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพที่ 6 แสดงที่ตั้งโครงการครุศาสตร์อุตสาหกรรม

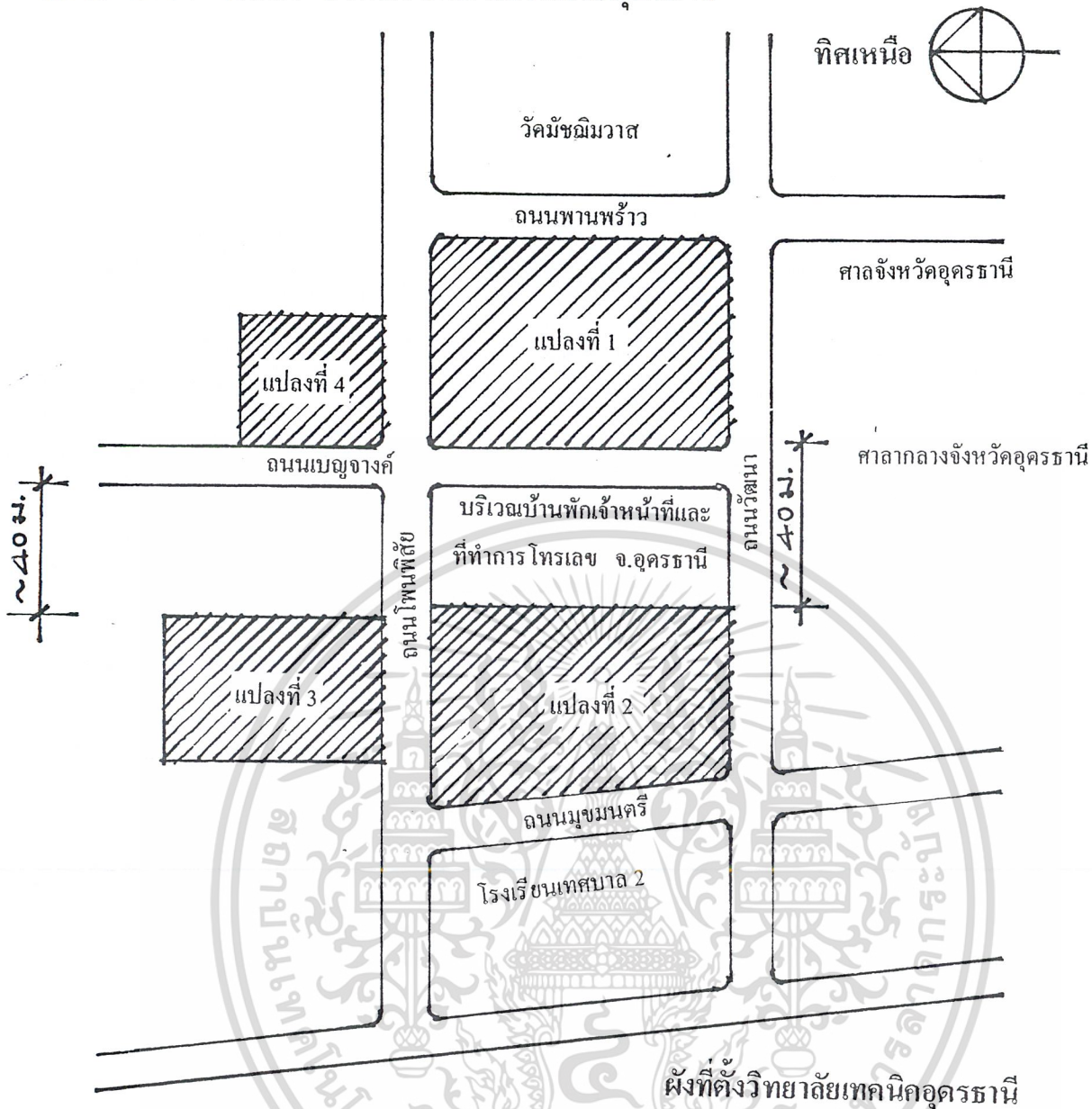
แผนที่เทศบาลเมืองอุตรธานี



ประชากร			ความหนาแน่น	เนื้อที่	จำนวน	ตำบลในเขตเทศบาล	
รวม	ชาย	หญิง	(คน ต่อ ตร.กม.)	(ตร.กม.)	บ้าน	1. ต.บึงกาฬ	2. ต.หนองบัว
151,209	75,402	75,807	18,218	8.30	41,023	3. ต.บ้านเลื่อม	4. ต.บ้านจั่น
						5. ต.นาดี	6. ต.หนองขอนกว้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่สามารถนำข้อมูลใดๆ ทั้งสิ้น ออกทำห้ำมให้เด็ดขาดและต้องแจ้งเจ้าของข้อมูลก่อนทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพที่ 7 แสดง ผังที่ตั้ง วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี

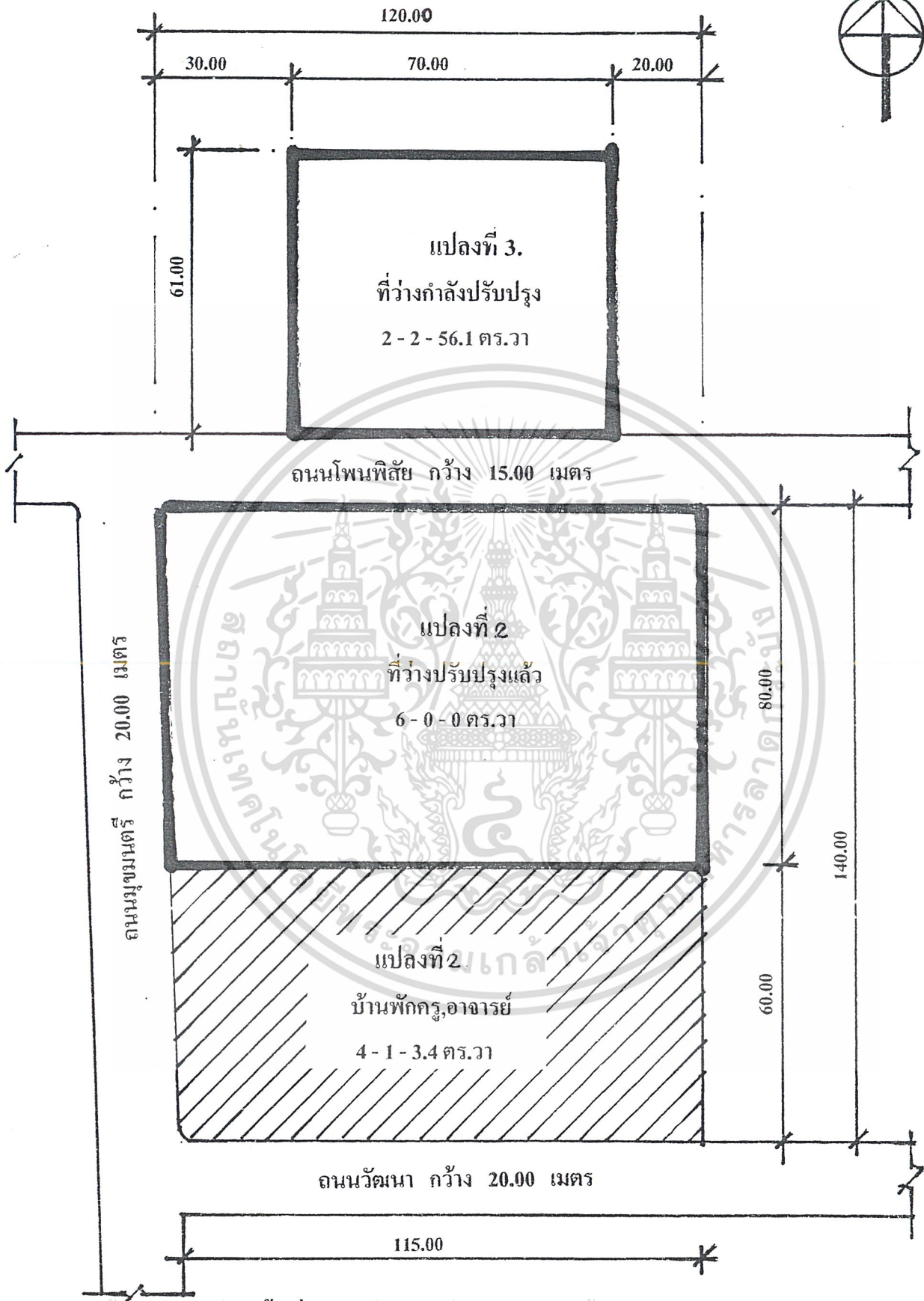


สถานที่ตั้งและเนื้อที่

วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี ตั้งอยู่เลขที่ 3 ถนนวัฒนา ตำบลหมากแข้ง อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี มีเนื้อที่ 4 แปลง ดังนี้

- |           |   |                                     |
|-----------|---|-------------------------------------|
| แปลงที่ 1 | เป็นที่ตั้งวิทยาลัยเทคนิคอุดรธานีปัจจุบัน       | มีเนื้อที่ 19 ไร่ 23.2 ตารางวา      |
| แปลงที่ 2 | เป็นบ้านพักครูและพื้นที่ว่างปรับปรุงแล้ว        | มีเนื้อที่ 10 ไร่ 1 งาน 3.4 ตารางวา |
| แปลงที่ 3 | เป็นที่ว่างกำลังปรับปรุงการใช้งานเพื่อการศึกษา  | มีเนื้อที่ 2 ไร่ 2 งาน 56.1 ตารางวา |
| แปลงที่ 4 | เป็นบ้านพักครูทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต่อ | มีเนื้อที่ 1 ไร่ 1 งาน 80.4 ตารางวา |

ทิศเหนือ

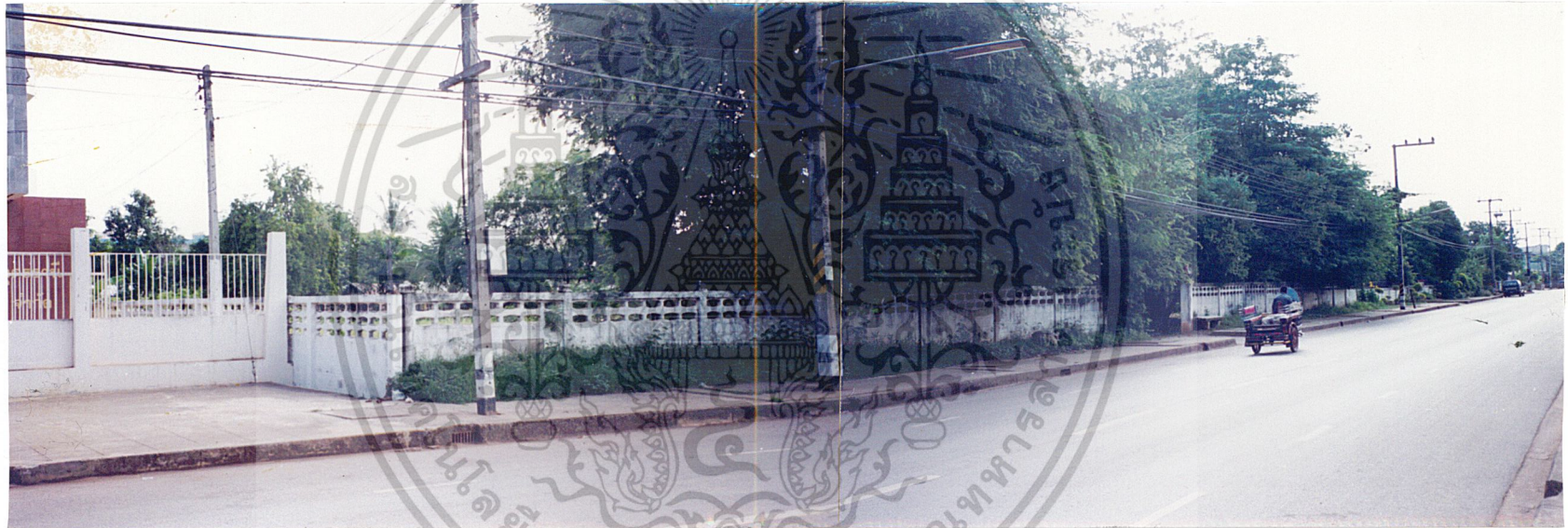


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งพื้นที่โครงการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มาดูหน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ถือว่าให้แล้วแปลงนี้หากและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แปลงแรก (แปลงที่ 3) = 2 ไร่ 2 งาน 56.1 ตารางวา

แปลงสอง (แปลงที่ 2) = 6 ไร่

รวมพื้นที่ทั้งหมด = 8 ไร่ 2 งาน 56.1 ตารางวา



แปลงแรก (แปลงที่ 3) = 2 ไร่ 2 งาน 56.1 ตารางวา



แปลงสอง (แปลงที่ 2) = 6 ไร่

รวมพื้นที่ทั้งหมด = 8 ไร่ 2 งาน 56.1 ตารางวา

ส่วนทางด้านกระแสลม จากฝั่งแสดงการวิเคราะห์ SITE นั้น จะเห็นได้ว่า ที่ตั้งโครงการคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ไม่มีอาคารอื่นใดบังกระแสลม การจัด ZONE ภายในโครงการควรให้ ZONE ของส่วนบริการอยู่ใต้ลม เพื่อป้องกัน เสียง กลิ่นอื่นๆ รบกวนในส่วนการศึกษา

ในเรื่องของฝุ่นและกลิ่น ในส่วนด้านหน้าของโครงการที่มีฝุ่นมาก ป้องกันโดยใช้การปลูกต้นไม้เป็นการป้องกันฝุ่น และกลิ่น ควรจัดวางตัวอาคารที่เป็นส่วนการศึกษา ควรอยู่ในส่วนที่มีฝุ่นและกลิ่นรบกวนน้อย

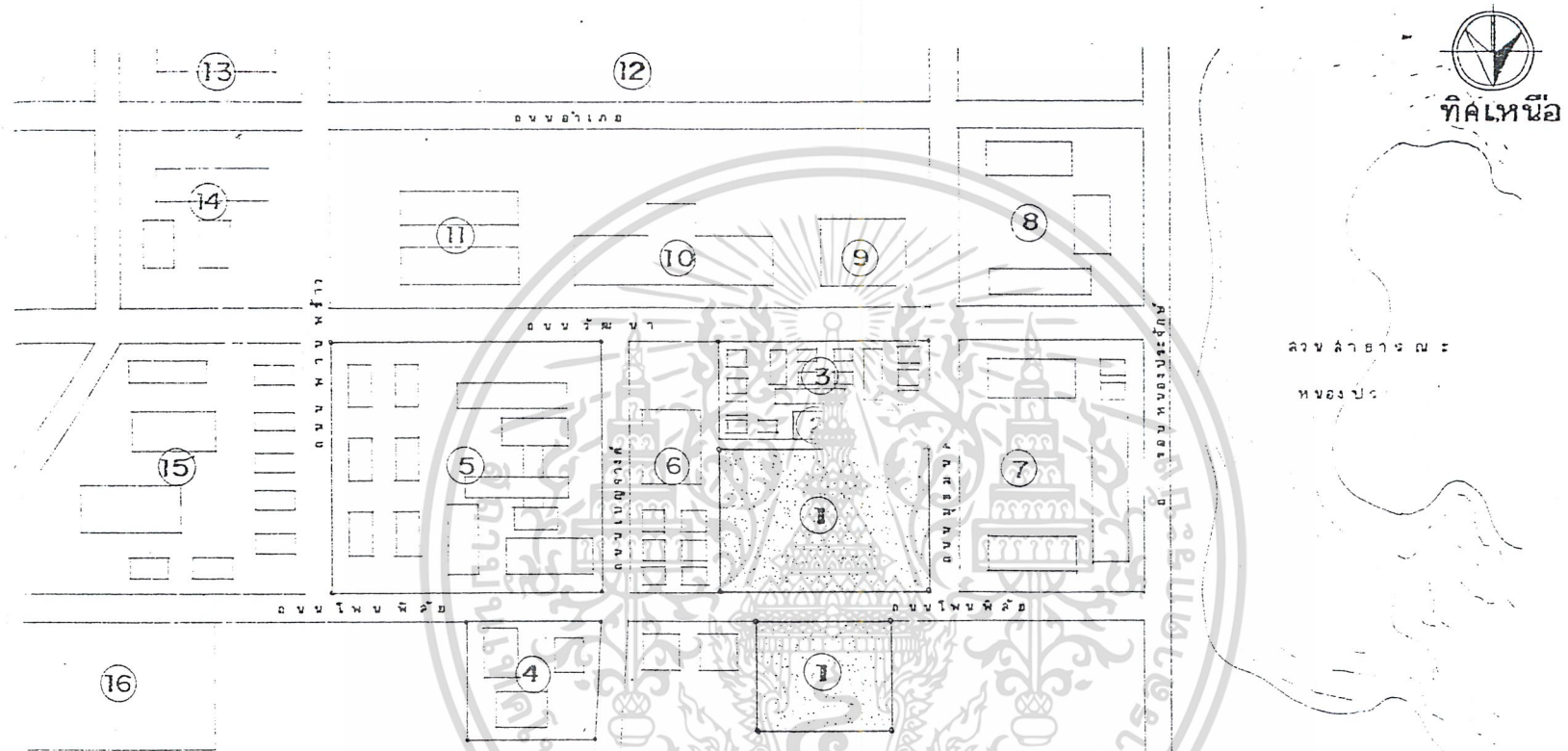
เมื่อได้ปรับปรุงที่ตั้งโครงการแล้ว ไม่ว่าจะเป็ความเสี่ยง กลิ่น ฝุ่นละออง และทิศทางของลมแล้ว ก็ได้นำผลการวิเคราะห์ต่าง ๆ เหล่านี้มาดำเนินการจัดวาง ZONE โดยจัด สร้างทางเลือก (ZONE ALTERNATIVE) โดยแบ่งองค์ประกอบใหญ่ ของอาคารเรียน และปฏิบัติการอุตสาหกรรมศาสตร์ ออกเป็น 6 องค์ประกอบดังนี้

- ส่วนอำนวยการ (บริหาร)
- ส่วนการศึกษา
- ส่วนฝึกงาน (โรงฝึกงาน)
- ส่วนกิจกรรม
- ส่วนบริการสาธารณะ
- ส่วนจอดรถ

โดยที่จะนำองค์ประกอบต่าง ๆ เหล่านี้มาลงในที่ตั้งโครงการ โดยสร้างทางเลือก (ZONE ALTERNATIVE) ออกเป็น 20 ทางเลือกจากการสลับตำแหน่งขององค์ประกอบ 4 องค์ประกอบใหญ่ คือ ส่วนเรียนและปฏิบัติการรวม ส่วนเรียนและปฏิบัติการแต่ละสาขาวิชา ส่วนบริการและส่วนบริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

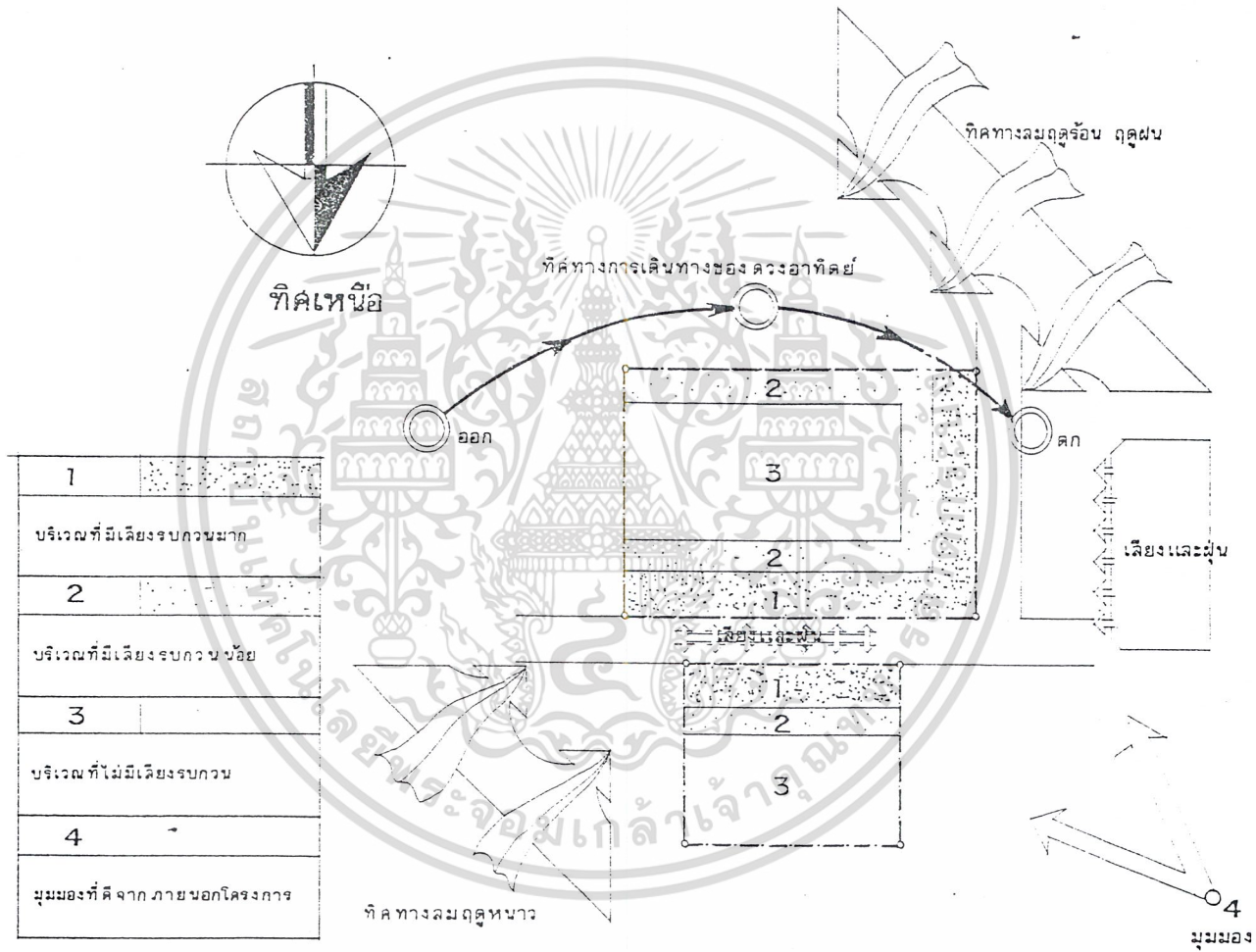
แผนภาพที่ 10 แสดงผังที่ตั้งโครงการคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม



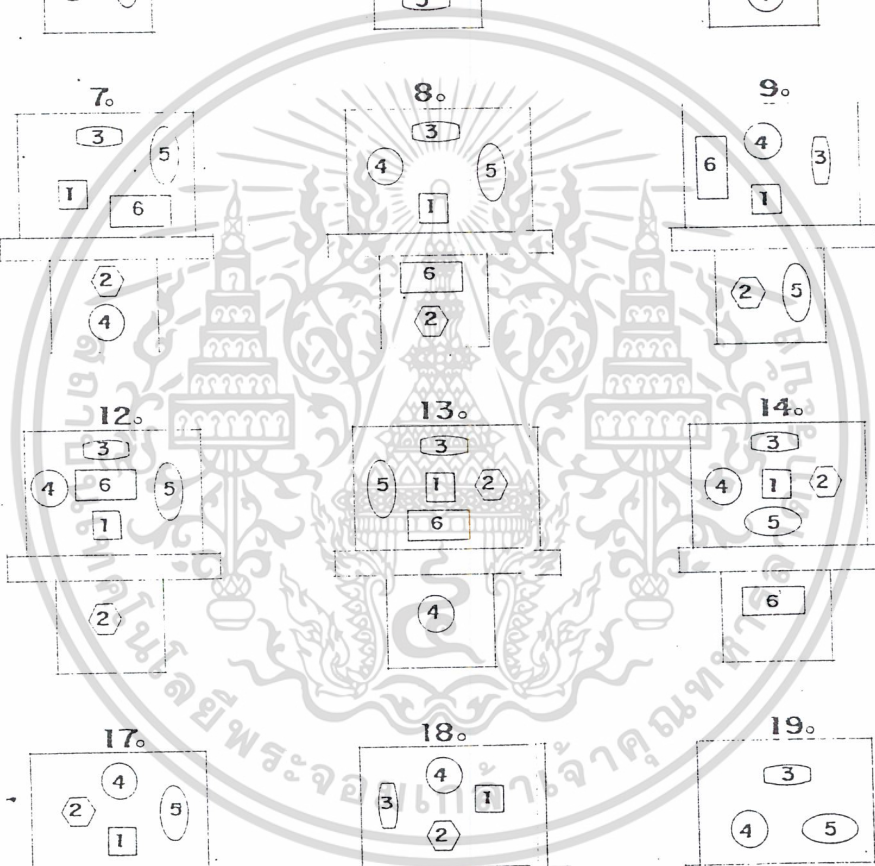
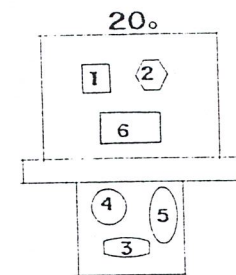
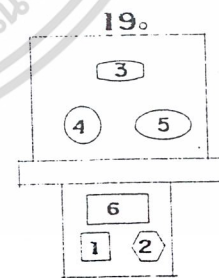
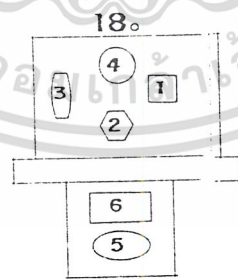
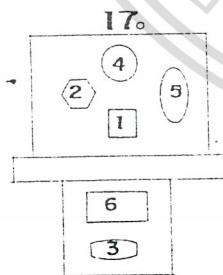
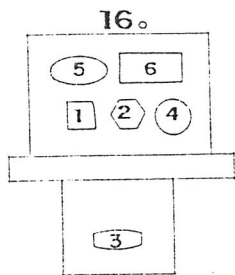
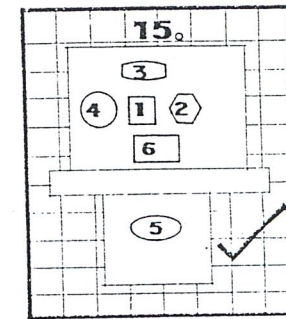
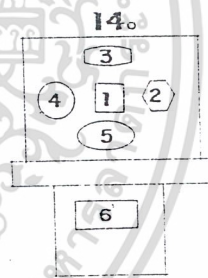
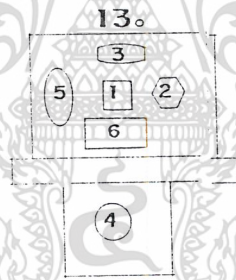
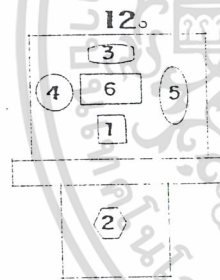
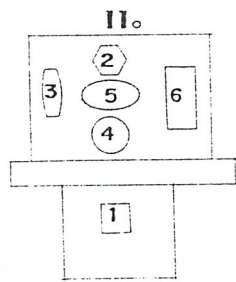
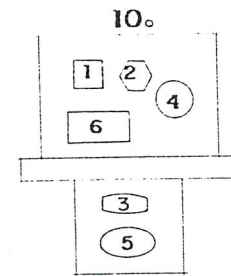
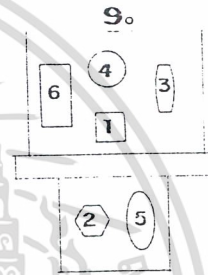
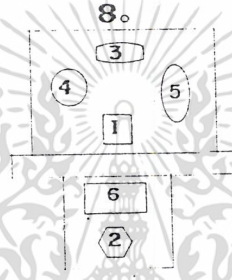
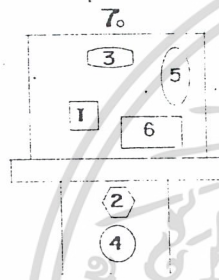
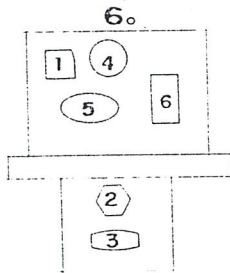
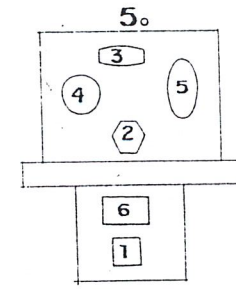
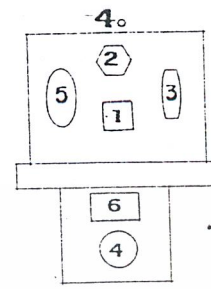
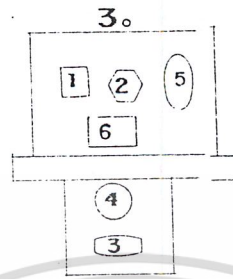
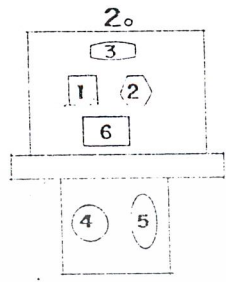
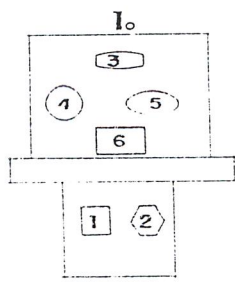
รายการประกอบผังที่ตั้ง

- |   |  |    |                                  |
|---|--|----|----------------------------------|
| 1 | ที่ตั้งโครงการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม      | 9  | สำนักงาน รพช. จังหวัดอุดรธานี    |
| 2 | ลานาเนนนิลวิทยาลัยเทคโนโลยีอุดรธานี        | 10 | ศาลากลางจังหวัดอุดรธานี          |
| 3 | บ้านพักอาจารย์วิทยาลัยเทคโนโลยีอุดรธานี    | 11 | ศาล จังหวัด อุดรธานี             |
| 4 | บ้านพัก ผอ., ผช. วิทยาลัยเทคโนโลยีอุดรธานี | 12 | บริเวณทุ่งศรีเมือง               |
| 5 | วิทยาลัยเทคโนโลยีอุดรธานี                  | 13 | สำนักงานเทศบาลนครอุดรธานี        |
| 6 | ที่ทำการไปรษณีย์โทรเลข จังหวัดอุดรธานี     | 14 | สำนักงาน อบต.มัย จังหวัดอุดรธานี |
| 7 | โรงเรียนเทศบาล 2                           | 15 | วัดมัย วัฒนาวาส                  |
| 8 | ที่ว่าการอำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี        | 16 | ตลาดบ้านห้วย                     |

# SITE ANALYSIS

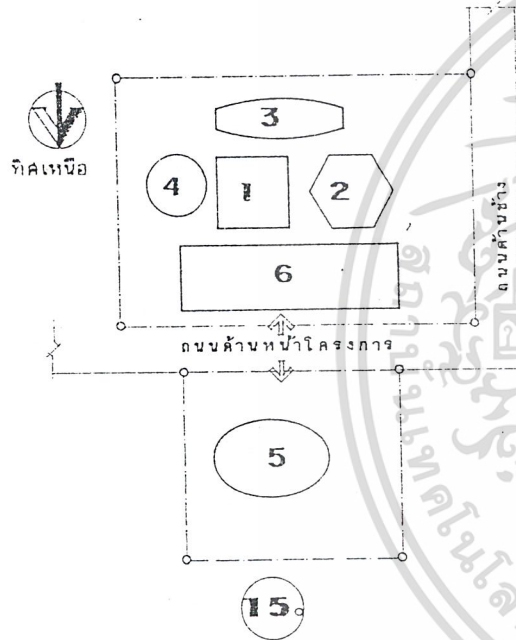


แผนภาพที่ 12 แสดง การวิเคราะห์องค์ประกอบหลักในโครงการ



จากผลการวิเคราะห์ ภาพพื้นที่ตั้งโครงการ ความลาดไปลงแบ่ง  
 ส่วนต่างๆ ภายในโครงการ ลงบนที่ตั้งโครงการ โดยแบ่งเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

1. ส่วนอำนวยการ
2. ส่วนการศึกษา
3. ส่วนฝึกงาน
4. ส่วนกิจกรรม
5. ส่วนบริการสาธารณะ
6. ส่วนจอดรถ



1. ส่วนอำนวยการ (บริหาร)
2. ส่วนการศึกษา
3. ส่วนฝึกงาน (โรงฝึกงาน)
4. ส่วนกิจกรรม
5. ส่วนบริการสาธารณะ
6. ส่วนจอดรถ

ในการจัดสวนต่างๆ ลงในที่ตั้งโครงการ จะใช้วิธีการวางทางเดิน (ZONE ALTERNATIVE)  
 ที่มีข้อพิจารณาในด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. การเข้าถึงโครงการ
2. การสัญจร
3. การบริการ
4. เสียงรบกวน
5. ความสัมพันธ์ของสวนต่างๆ
6. ความปลอดภัย
7. ความสัมพันธ์กับสภาพพื้นที่
8. การขยายตัวในอนาคต

ตารางการวิเคราะห์องค์ประกอบ

ข้อพิจารณา	รูปแบบการจัดวางสวนต่างๆ ลงในผังที่ดิน																			
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
1. การเข้าถึงโครงการ	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2. การสัญจร	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	3	3	2	2
3. การบริการ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	2
4. เสียงรบกวน	2	3	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3
5. ความสัมพันธ์ของสวนต่างๆ	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	3	4	3	3	3	1	2	
6. ความปลอดภัย	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
7. ความสัมพันธ์กับสภาพพื้นที่	2	3	2	1	1	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	1	1	
8. การขยายตัวในอนาคต	2	2	1	1	2	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	1	1
รวม	19	22	19	18	18	18	19	18	19	20	19	22	21	22	25	21	21	21	18	18

ค่าคะแนน 4 - ดีมาก  
 ค่าคะแนน 3 - ดี

ค่าคะแนน 2 - ปานกลาง  
 ค่าคะแนน 1 - พอใช้

## บทที่ 4

### การออกแบบทางสถาปัตยกรรม

#### 4.1 แนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม

ในการออกแบบอาคารเรียน โครงการคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี จึงได้กำหนดแนวความคิดในการออกแบบเพื่อใช้ในการออกแบบดังนี้

##### 4.1.1 การวาง LAY – OUT CONCEPT

- ลักษณะของ ที่ตั้งโครงการ อยู่ในทิศทาง ที่สามารถติดต่อกับอาคารคณะอื่นได้ จึงออกแบบให้สามารถเชื่อม กับอาคารอื่น โดยใช้สะพานลอยซึ่งจะทำให้สะดวกและปลอดภัยขึ้น
- การจัดวางอาคาร 2 ส่วนหลัก แยกออกจากกันเด็ดขาด เพราะเป็นส่วนที่ต้องการความเงียบคือ ส่วนเรียน ส่วนบริหาร กับส่วนที่มีเสียงดัง คือส่วนของโรงอาหารและส่วนโรงงานแต่สามารถ LINK กันได้ทุกตัวอาคารโดยใช้ COVER WAY และสะพานลอยเชื่อม
- ย่นระยะอาคารให้ห่างจากถนนใหญ่ ซึ่งเสียงดังจากการขับขี่ยานพาหนะหลีกเลี่ยงความวุ่นวายภายนอก เพื่อเป็นอาคารการศึกษาที่แท้จริง
- การวางอาคารในแกน X, Y ตรงไปตรงมา เพื่อเกิดลักษณะที่เด่นชัดของอาคารการศึกษาที่ต้องการติดต่อระหว่างส่วนอาคารที่รวดเร็วและสะดวกทั้งแนวตั้งและแนวนอน

##### 4.1.2 PLANING CONCEPT

- ศึกษาทิศทาง การไหลเวียนของรถในสถาบัน การเดินทางมาทำงาน หรือการศึกษาของผู้ใช้โครงการเพื่อใช้กำหนดทางเข้าหลัก ทางสำรอง และบริหาร
- เปิดมุมมองที่ดีจากภายนอก ที่จะมุ่งสู่ตัวอาคารให้มีความรู้สึกถึงอยากจะทำมาศึกษาภายใน ตัวอาคารเชื่อเชิญให้เข้าสู่โครงการ
- จัดวาง SPACE ภายในตัวอาคารให้เกิดความรู้สึก (GRAND) โปร่งโล่งไม่อึดอัด และจัด (OPEN SPACE) ไว้เพื่อให้เป็นที่ (STUDENT ACTIVITY) สำหรับนักศึกษาในคณะใช้ประโยชน์ในการทำกิจกรรมได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.1.3 ZONNING

- ส่วน FACULTY OFFICE ซึ่งเป็นส่วนที่ต้องอยู่บริเวณที่สามารถจะติดต่อกับระหว่างคณะกับนักศึกษาได้หรือบุคคลภายนอกได้สะดวก จึงกำหนดให้อยู่บริเวณชั้นล่างบริเวณ โครงเพื่อสามารถติดต่อกับได้สะดวกมากขึ้น
- ส่วนเรียนสามารถแยกออกได้เป็น 5 สาขาวิชา
- ส่วนของส่วนเรียนและปฏิบัติการของแต่ละภาคจะอยู่ชั้นที่ 3 - 11 ซึ่งจะแยกออกเป็น 5 สาขาวิชา ซึ่งแต่ละชั้นมีส่วนของ ของห้องพัก อาจารย์ และส่วนเรียนการปฏิบัติการ
- ส่วนโรงอาหาร สามารถติดต่อกันได้เนื่องจากอยู่ในส่วนของ SERVICE จึงง่ายต่อการบริการของการส่งของต่าง ๆ โดยแยกขาดจากส่วนการเรียน

#### 4.1.4 CHARATOR อาคาร

- มีการผสมผสานของแนวความคิดลักษณะเฉพาะของตัวอาคารทางการศึกษาซึ่งต้องให้มีลักษณะมั่นคงมั่นใจและน่าศรัทธาในการศึกษา จึงเกิดแนวความคิดในการผสมผสานลักษณะอาคารสำนักงานมาผนวกความเป็นอาคารทางการศึกษาจึงเป็นบริเวณโถง ทางเข้าสู่ HALL เพื่อเกิดความมั่นคงและหนักแน่นมีความเป็นกลาง
- ออกแบบให้แสงกันแดดกันฝน SKIN ของอาคารเป็นตัวกำหนด CHARACTER ของอาคาร โดยการเจาะช่องเน้นความโปร่งโล่งและให้เกิดผลในการทำงานที่กันแดดและฝนในตัว

#### 4.1.5 การตอบสนองประโยชน์ในการใช้สอย

- การออกแบบอาคารคำนึงถึงพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารเป็นหลักในการจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโดยให้สามารถตอบสนองต่อลักษณะการใช้สอยเต็มที่
- การออกแบบให้สามารถยืดหยุ่นได้ (FLEXIBLE) ในการใช้ประโยชน์ได้ร่วมกันสามารถดัดแปลงเพื่อการขยายตัวในอนาคตต่อไปได้ในลักษณะต่าง ๆ ตามความเหมาะสม
- ออกแบบเพื่อการขยายตัวออกไปของโครงการในอนาคต (FUTURE EXPENSION)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.1.6 การเลือกใช้วัสดุอาคาร

- เลือกใช้วัสดุที่ประหยัดในการก่อสร้างและการบำรุงรักษา เป็นสิ่งที่สำคัญมากสำหรับอาคารราชการ
- ใช้วัสดุที่บอกความรู้สึกแข็งแรงเข้ามาช่วยในการตกแต่ง เช่น อิฐ
- การเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมกับการใช้สอย เช่น เลือกใช้วัสดุดูดซับเสียงภายในห้องประชุม
- การเลือกใช้วัสดุที่ผลิตได้ในท้องถิ่นและง่ายต่อการขนส่งเพื่อลดต้นทุนในการก่อสร้าง และวัสดุที่สำเร็จรูปจากโรงงาน

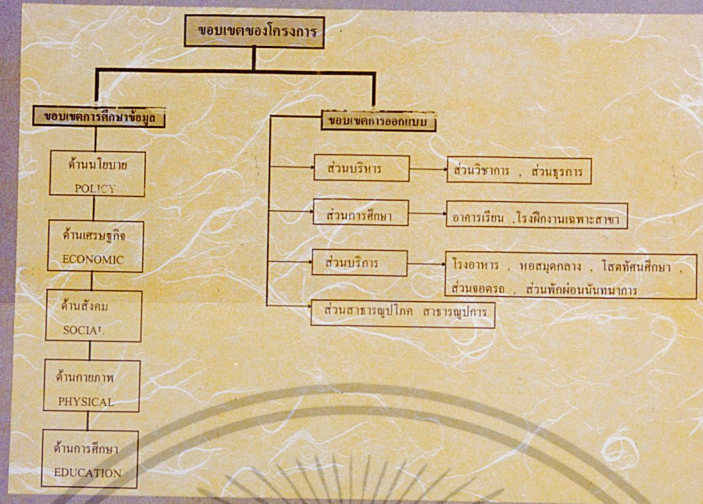


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





# SCOPE OF PROPOSAL



**โครงการวิทยานิพนธ์**

ชื่อ  
คณะอุตสาหกรรม  
เทคโนโลยี  
FACULTY OF INDUSTRIAL  
EDUCATION

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าพระยา  
คณะอุตสาหกรรม  
และเทคโนโลยี  
สาขาวิชาอุตสาหกรรม  
เทคโนโลยีการศึกษา

เลขที่  
สาขา วิศวกรรม ๕๐๒๐1

ADVISY  
นาย ชุตติ ศรีนิคม  
วันที่ ๒๕/๒๕/๒๕๖๓

รูปภาพที่ 5 แสดง ขอบเขตของโครงการ

## FEASIBILITY STUDY SOCIAL STUDY

**การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย**

**นโยบายทางสังคมที่สัมพันธ์กับโครงการ**

กรมการศึกษานานาชาติ กระทรวงศึกษาธิการ ได้มีนโยบายส่งเสริมให้ประเทศไทยเป็นสังคมที่ก้าวหน้า โดยมุ่งเน้นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีความรู้ ความสามารถ และคุณธรรม เพื่อรองรับการแข่งขันในระดับโลก

นโยบายการศึกษาของประเทศไทยในปัจจุบัน มีแนวโน้มที่จะให้ความสำคัญกับการพัฒนาบุคลากรที่มีคุณภาพสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านเทคโนโลยีและการวิจัยและพัฒนา ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลที่จะพัฒนาประเทศไทยให้เป็นสังคมที่ก้าวหน้า

การศึกษานานาชาติเป็นสาขาที่สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลที่จะพัฒนาประเทศไทยให้เป็นสังคมที่ก้าวหน้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านเทคโนโลยีและการวิจัยและพัฒนา ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลที่จะพัฒนาประเทศไทยให้เป็นสังคมที่ก้าวหน้า

**การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม**

การศึกษานานาชาติเป็นสาขาที่สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลที่จะพัฒนาประเทศไทยให้เป็นสังคมที่ก้าวหน้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านเทคโนโลยีและการวิจัยและพัฒนา ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลที่จะพัฒนาประเทศไทยให้เป็นสังคมที่ก้าวหน้า

นโยบายของรัฐบาลที่จะพัฒนาประเทศไทยให้เป็นสังคมที่ก้าวหน้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านเทคโนโลยีและการวิจัยและพัฒนา ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลที่จะพัฒนาประเทศไทยให้เป็นสังคมที่ก้าวหน้า

**การศึกษาระดับอุดมศึกษาของโครงการ**

การศึกษานานาชาติเป็นสาขาที่สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลที่จะพัฒนาประเทศไทยให้เป็นสังคมที่ก้าวหน้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านเทคโนโลยีและการวิจัยและพัฒนา ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลที่จะพัฒนาประเทศไทยให้เป็นสังคมที่ก้าวหน้า

**โครงการวิทยานิพนธ์**

ชื่อ  
คณะอุตสาหกรรม  
เทคโนโลยี  
FACULTY OF INDUSTRIAL  
EDUCATION

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าพระยา  
คณะอุตสาหกรรม  
และเทคโนโลยี  
สาขาวิชาอุตสาหกรรม  
เทคโนโลยีการศึกษา

เลขที่  
สาขา วิศวกรรม ๕๐๒๐1

ADVISY  
นาย ชุตติ ศรีนิคม  
วันที่ ๒๕/๒๕/๒๕๖๓

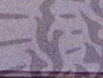








รูปภาพที่ 6 แสดง การศึกษาความเป็นไปได้ด้านนโยบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ**การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคม** ญาติให้ผ่านไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





# EXAMPLE BUILDING

ชื่อโครงการ	คณะอุตสาหกรรมศึกษา อ.อ.	คณะอุตสาหกรรมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	สถาบันราชภัฏสุราษฎร์ธานี
1. วัตถุประสงค์โครงการ	1. ศึกษาอาคาร 2. ศึกษาแบบแปลนและผังอาคาร 3. ศึกษาวัสดุและเทคนิคการก่อสร้าง 4. ศึกษาวิธีการก่อสร้าง 5. ศึกษาวัสดุและเทคนิคการก่อสร้าง	1. ศึกษาวิธีการก่อสร้าง (เรียนแบบอาคาร) 2. ศึกษาวิธีการก่อสร้าง (เรียนแบบอาคาร) 3. ศึกษาวิธีการก่อสร้าง (เรียนแบบอาคาร) 4. ศึกษาวิธีการก่อสร้าง (เรียนแบบอาคาร) 5. ศึกษาวิธีการก่อสร้าง (เรียนแบบอาคาร)	1. ศึกษาอาคาร 2. ศึกษาอาคาร 3. ศึกษาอาคาร 4. ศึกษาอาคาร 5. ศึกษาอาคาร
2. วัตถุประสงค์ของโครงการ	1. ศึกษาอาคาร 2. ศึกษาอาคาร 3. ศึกษาอาคาร 4. ศึกษาอาคาร 5. ศึกษาอาคาร	1. ศึกษาอาคาร 2. ศึกษาอาคาร 3. ศึกษาอาคาร 4. ศึกษาอาคาร 5. ศึกษาอาคาร	1. ศึกษาอาคาร 2. ศึกษาอาคาร 3. ศึกษาอาคาร 4. ศึกษาอาคาร 5. ศึกษาอาคาร
3. การตั้ง ZONE			
4. การตั้งอาคารในโครงการ			
5. ที่ว่างภายใน			

**โครงการวิทยานิพนธ์**

ชื่อ  
คณะอุตสาหกรรมศึกษา  
Department of Industrial Education  
Faculty of Industrial Education

ชื่อผู้จัดทำวิทยานิพนธ์  
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์  
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์  
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ADVISY  
ชื่อผู้จัดทำวิทยานิพนธ์  
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รูปภาพที่ 11 แสดง อาคารตัวอย่าง

# USER BEHAVIOR

ผู้ใช้โครงการ

นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์    อาจารย์    เจ้าหน้าที่    นักศึกษา



ผู้ลงทะเบียนเรียนในโครงการ  
คณะอุตสาหกรรมศึกษา  
ทั้งหมด

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ  
คณะอุตสาหกรรมศึกษา  
ทั้งหมด

เจ้าหน้าที่ในโครงการ  
คณะอุตสาหกรรมศึกษา

บุคลากรที่ปรึกษาโครงการ  
คณะอุตสาหกรรมศึกษา

**โครงการวิทยานิพนธ์**

ชื่อ  
คณะอุตสาหกรรมศึกษา  
Department of Industrial Education  
Faculty of Industrial Education

ชื่อผู้จัดทำวิทยานิพนธ์  
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์  
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์  
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ADVISY  
ชื่อผู้จัดทำวิทยานิพนธ์  
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รูปภาพที่ 12 แสดง พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Figure 15 displays several tables showing student performance data across different departments and semesters. The tables are organized by department and semester, with columns for 'ภาคเรียน' (Semester), 'รายวิชา' (Subject), 'จำนวน / ส่วนที่' (Number / Part), 'จำนวน / 32' (Number / 32), and 'หมายเหตุ' (Remarks). The departments listed include สาขาวิชาเครื่องกล (Mechanical Engineering), สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (Mechanical Engineering), สาขาวิชาวิศวกรรมโลหการ (Metallurgical Engineering), สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี (Chemical Engineering), สาขาวิชาวิศวกรรมปิโตรเลียม (Petroleum Engineering), สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering), สาขาวิชาสถาปัตยกรรม (Architecture), สาขาวิชาสถาปัตยกรรม (Architecture), and สาขาวิชาสถาปัตยกรรม (Architecture).

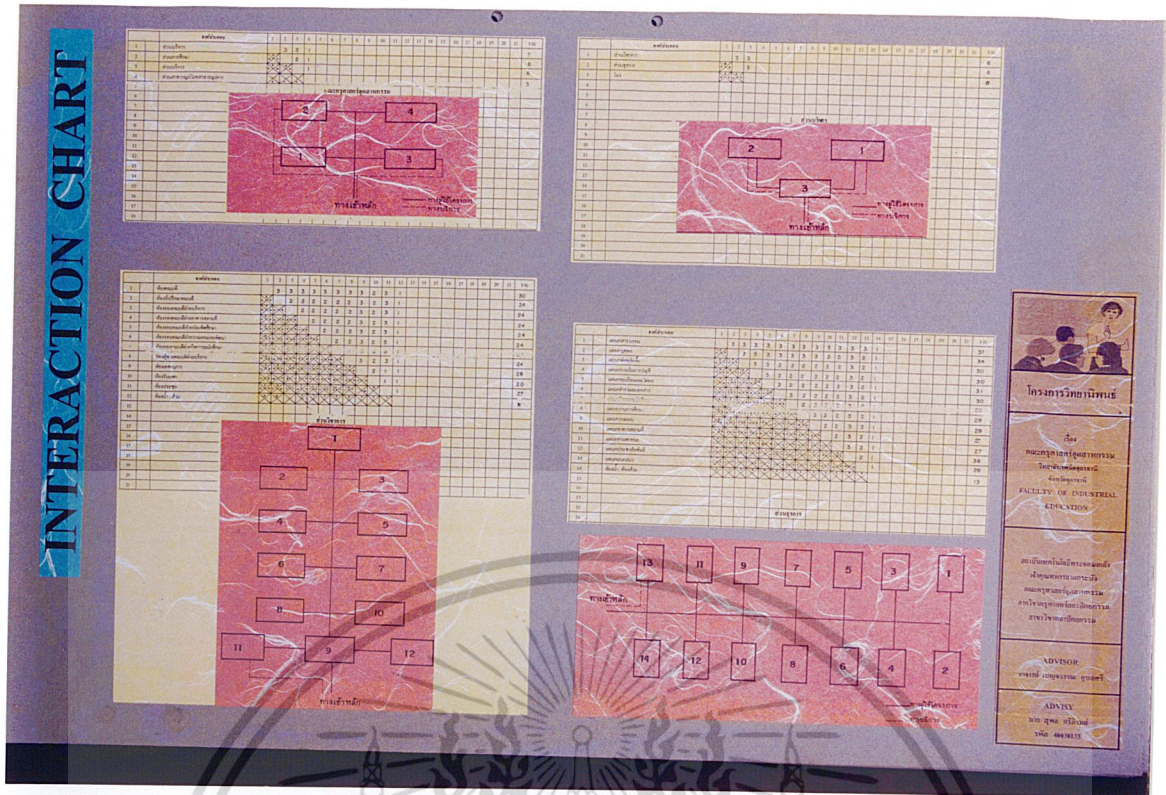
รูปภาพที่ 15 แสดง การวิเคราะห์ห้องค์ประกอบของโครงการ

Figure 16 is a detailed table titled 'AREA REQUIREMENT'. It lists various courses and their associated requirements. The table is divided into several sections, including 'สรุปการวิเคราะห์องค์ประกอบและพื้นที่โครงการใช้งาน' (Summary of component analysis and project area requirements) and 'สรุปพื้นที่ใช้สอยในโครงการ' (Summary of project area requirements). The columns include 'ชื่อรายวิชา' (Course Name), 'จำนวน หน่วยกิต' (Number of Credits), 'ปีเรียน' (Year), 'พื้นที่ใช้สอย' (Area), 'จำนวนนักเรียน' (Number of Students), and 'หมายเหตุ' (Remarks). The table also includes a section for 'สรุปพื้นที่ใช้สอยในโครงการ' (Summary of project area requirements) with columns for 'ชื่อพื้นที่ใช้สอย' (Area Name), 'จำนวน' (Number), 'ปีเรียน' (Year), 'พื้นที่ใช้สอย' (Area), 'จำนวนนักเรียน' (Number of Students), and 'หมายเหตุ' (Remarks).

รูปภาพที่ 16 แสดง สรุปพื้นที่ใช้สอยในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



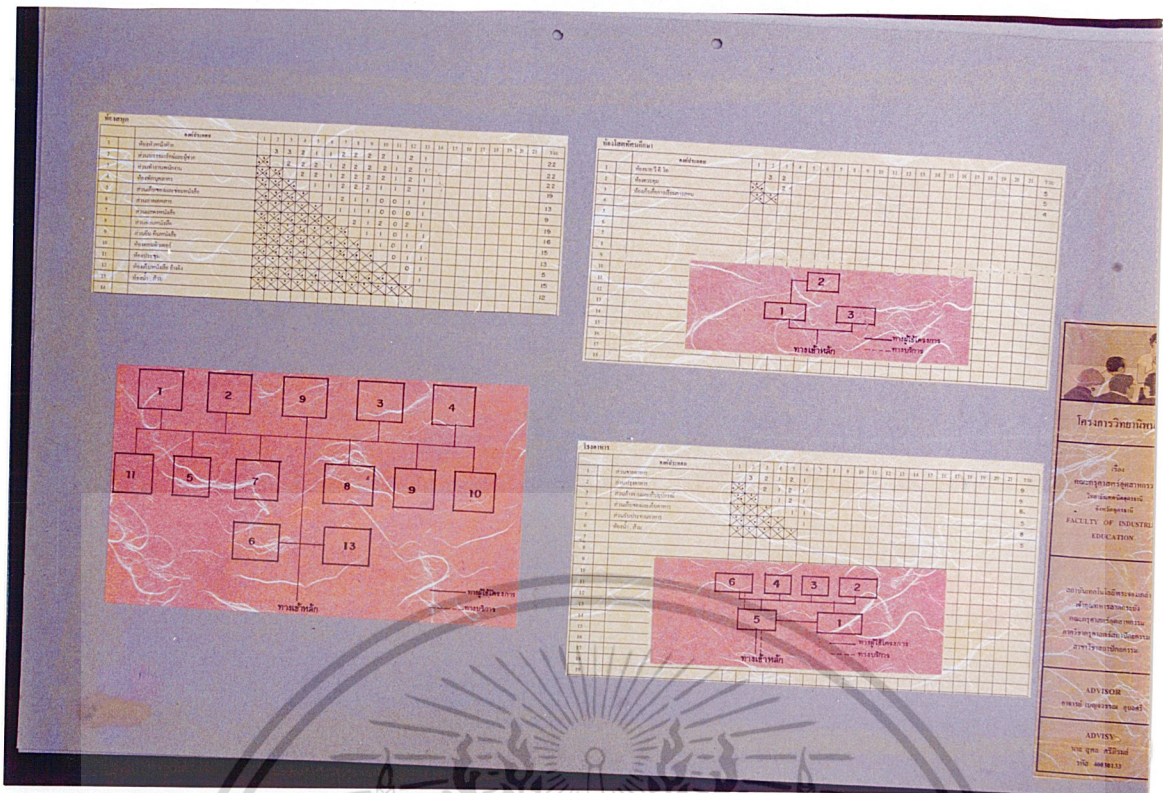


รูปภาพที่ 19 แสดง การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

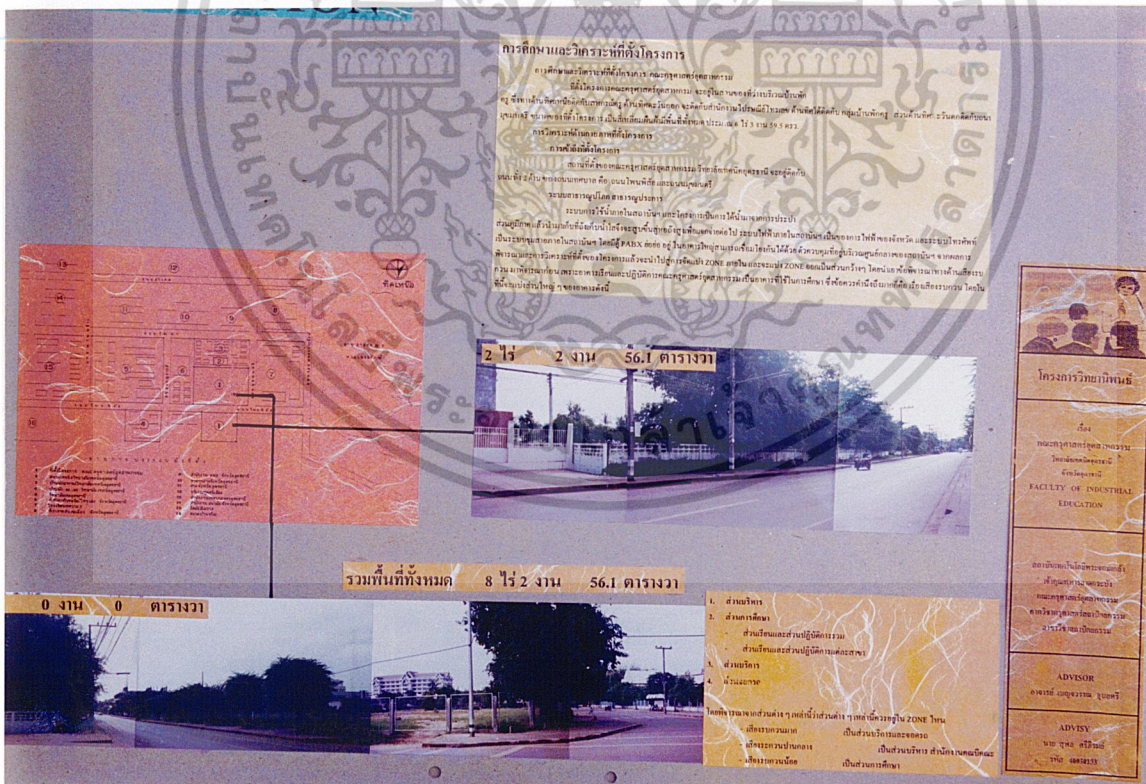


รูปภาพที่ 20 แสดง การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

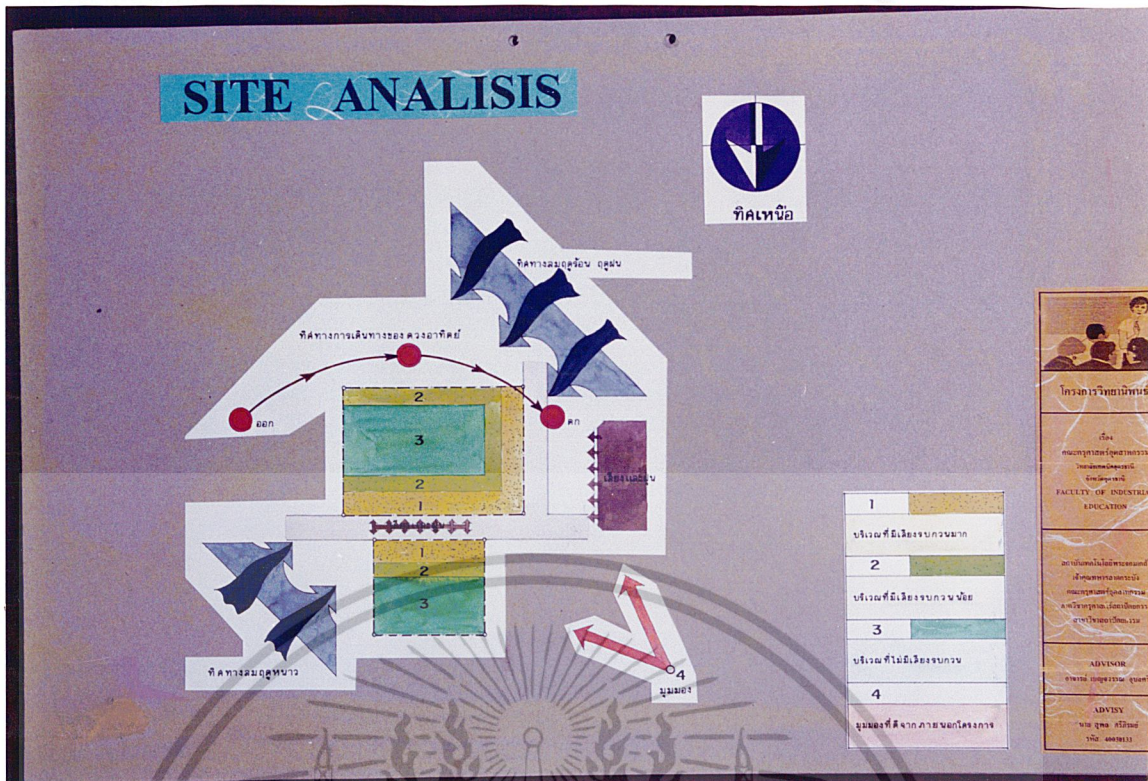


รูปภาพที่ 21 แสดง การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

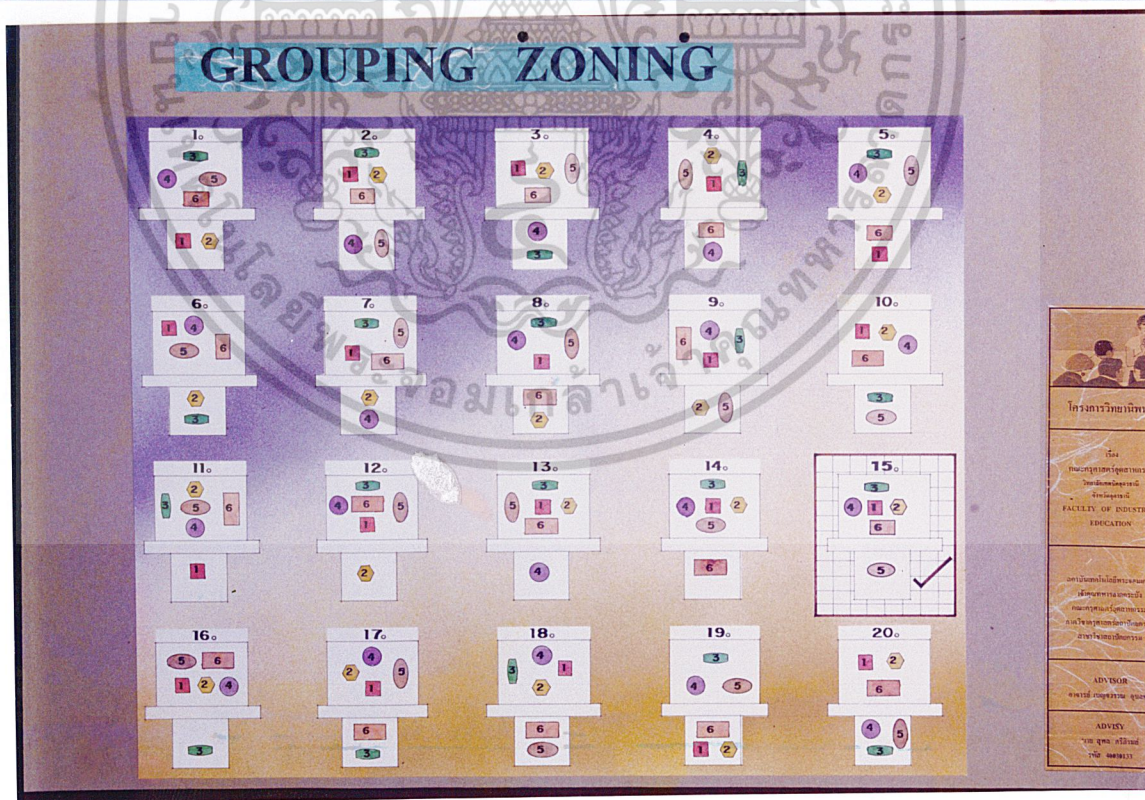


รูปภาพที่ 22 แสดง การศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

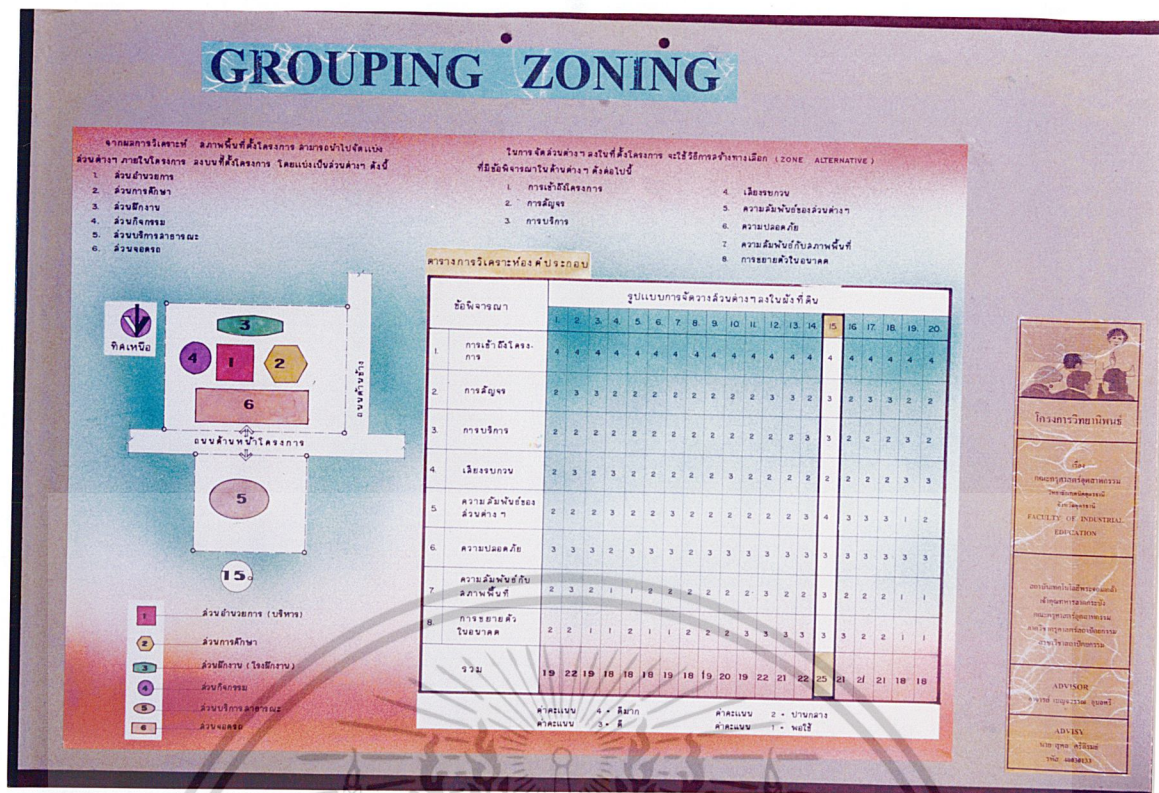


รูปภาพที่ 23 แสดง การศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

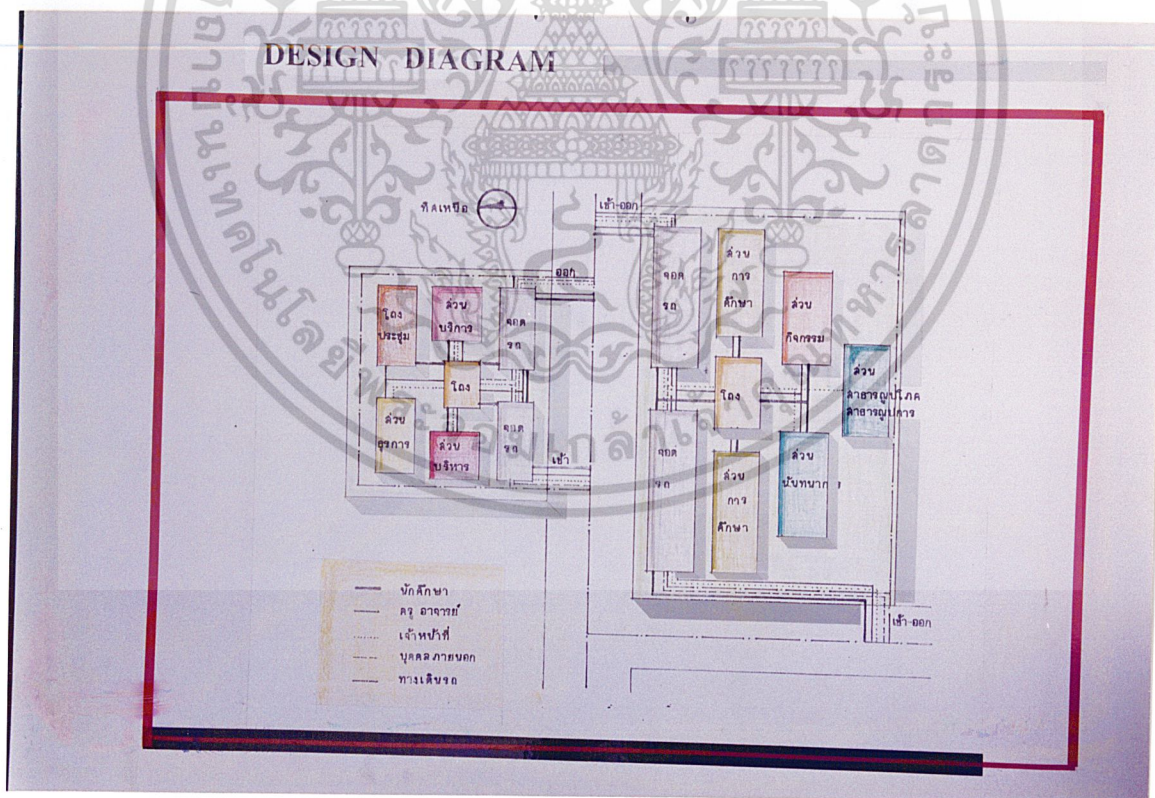


รูปภาพที่ 24 แสดง การวิเคราะห์องค์ประกอบในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น มิได้อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

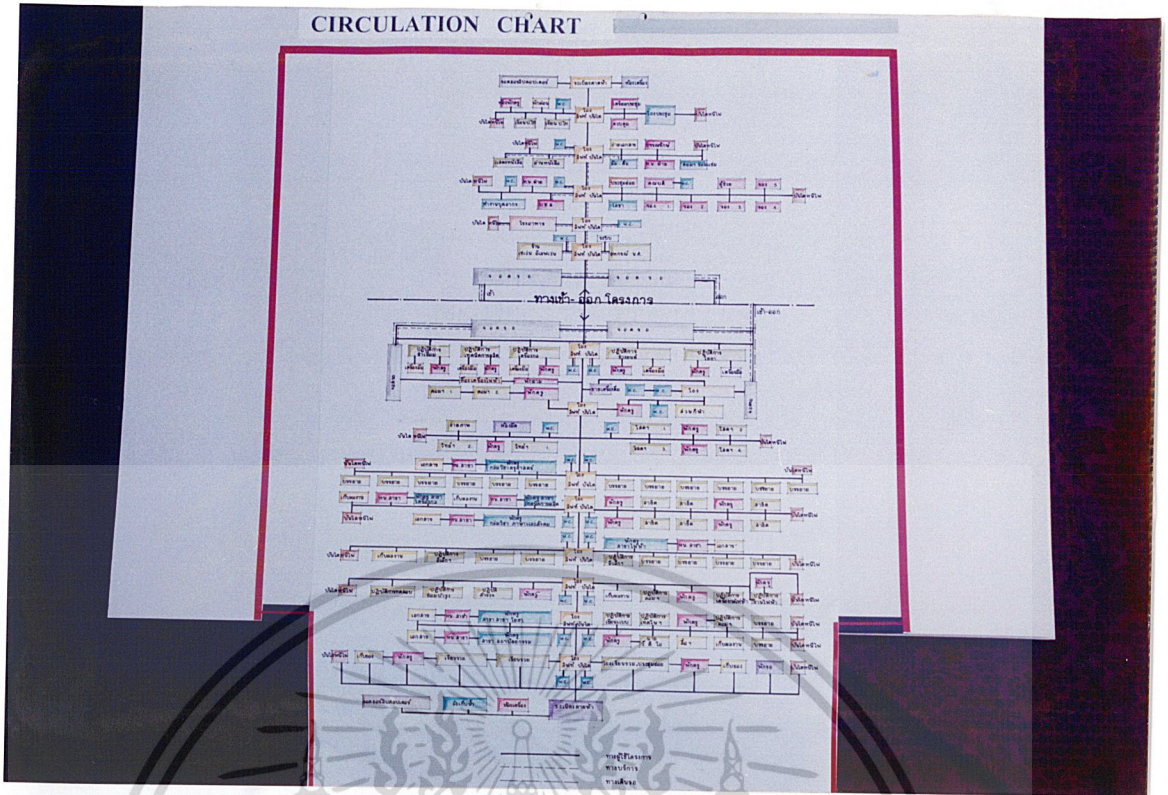


รูปภาพที่ 25 แสดง การวิเคราะห์ห้องค้ประกอบในโครงการ

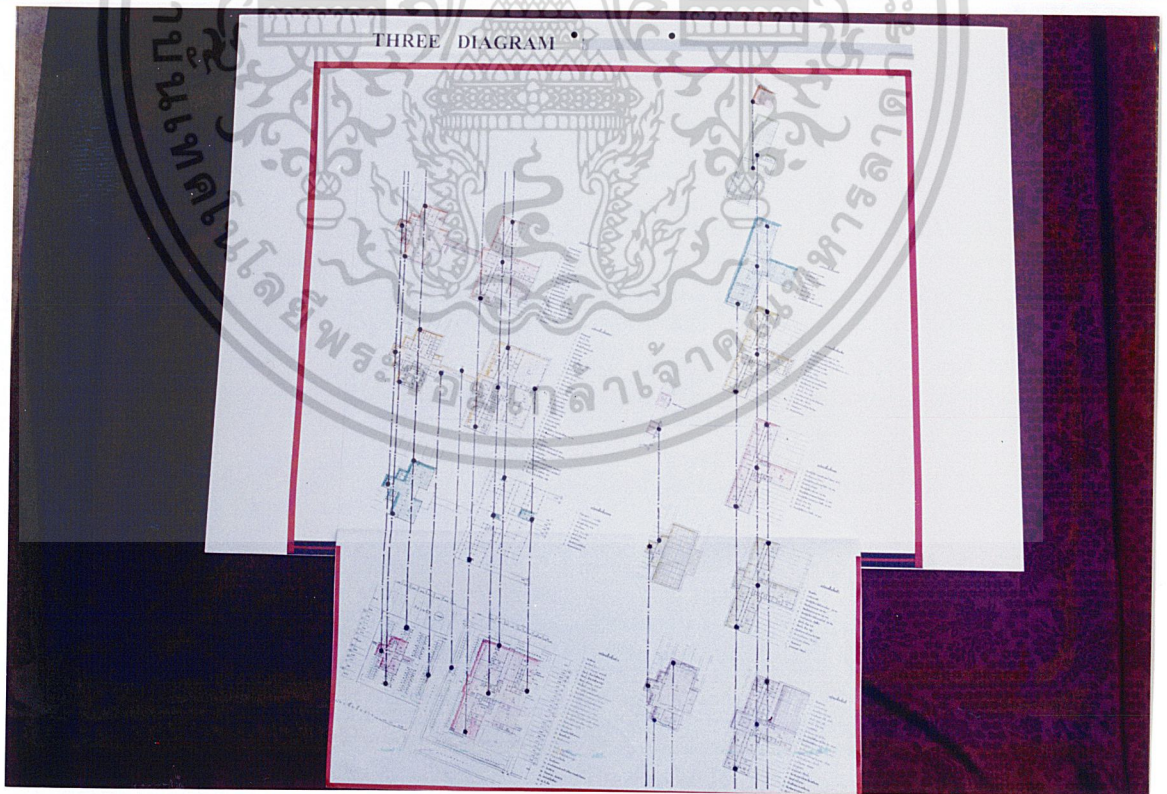


รูปภาพที่ 26 แสดง การจัดวางองค์ประกอบของโครงการ

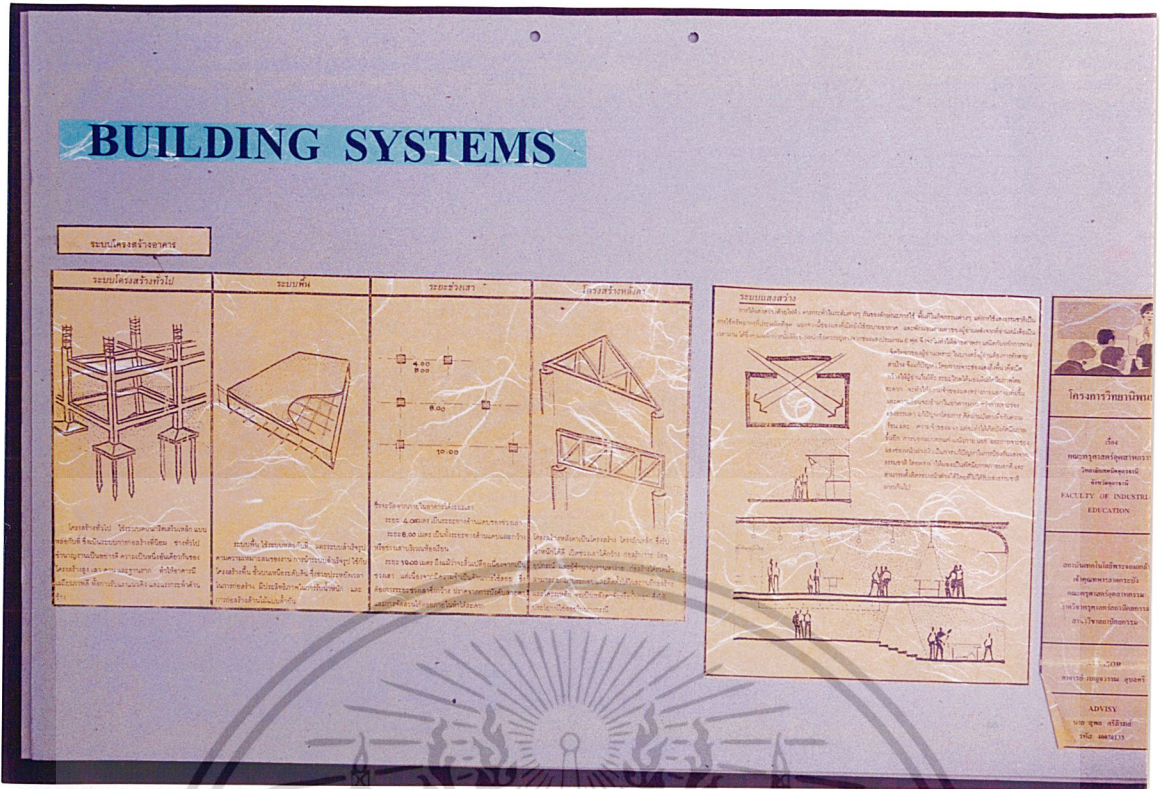
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



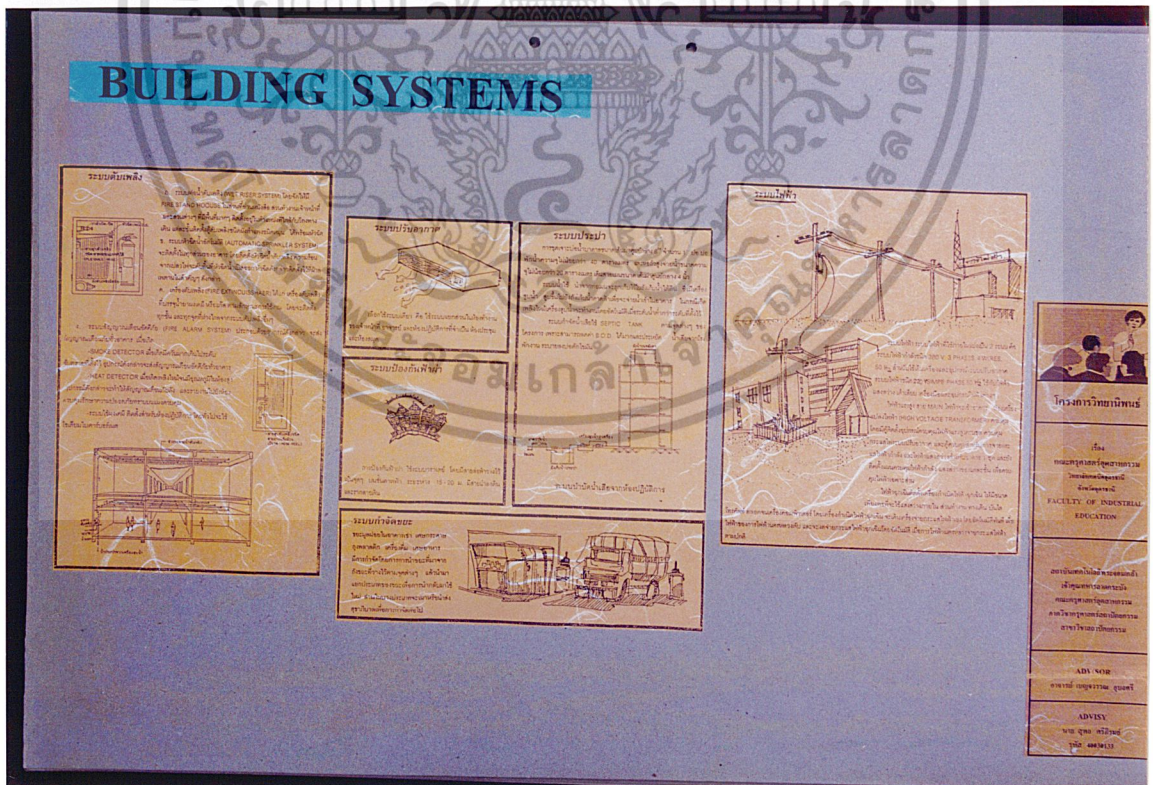
รูปภาพที่ 27 แสดง การตั้งรทางราบ



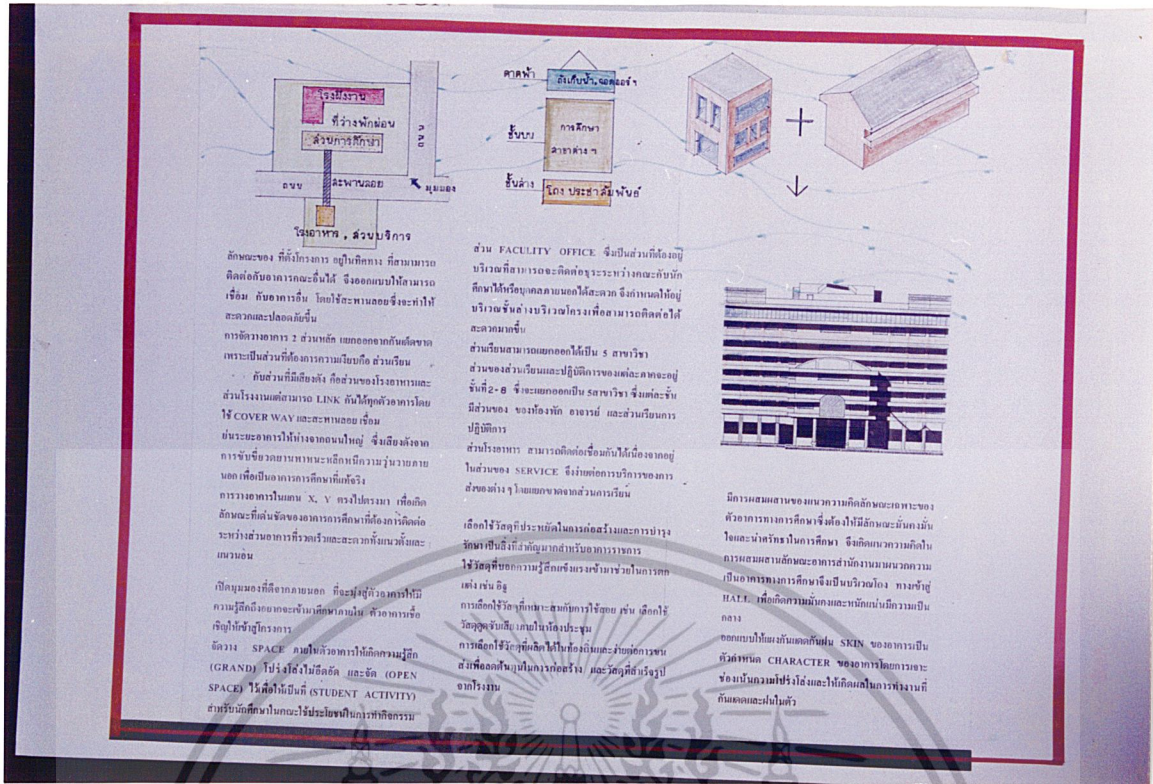
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปภาพที่ 28 แสดง การตั้งรทางตั้ง ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพที่ 29 แสดง งานระบบที่เกี่ยวข้องกับ โครงสร้าง



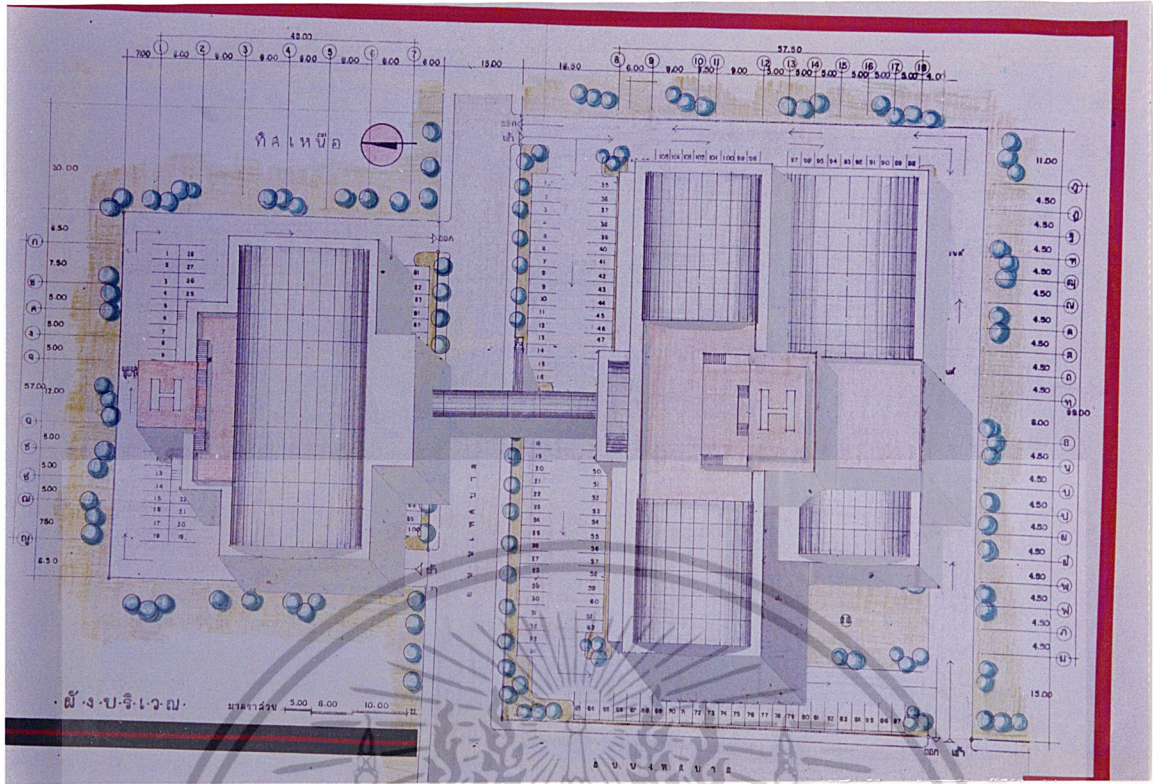
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้รูปภาพที่ 30 แสดง งานระบบที่เกี่ยวข้องกับ โครงสร้าง ใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพที่ 31 แสดง แนวความคิดในการออกแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปภาพที่ 32 ก แสดง ผังที่ตั้ง โครงการ ตั้หน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

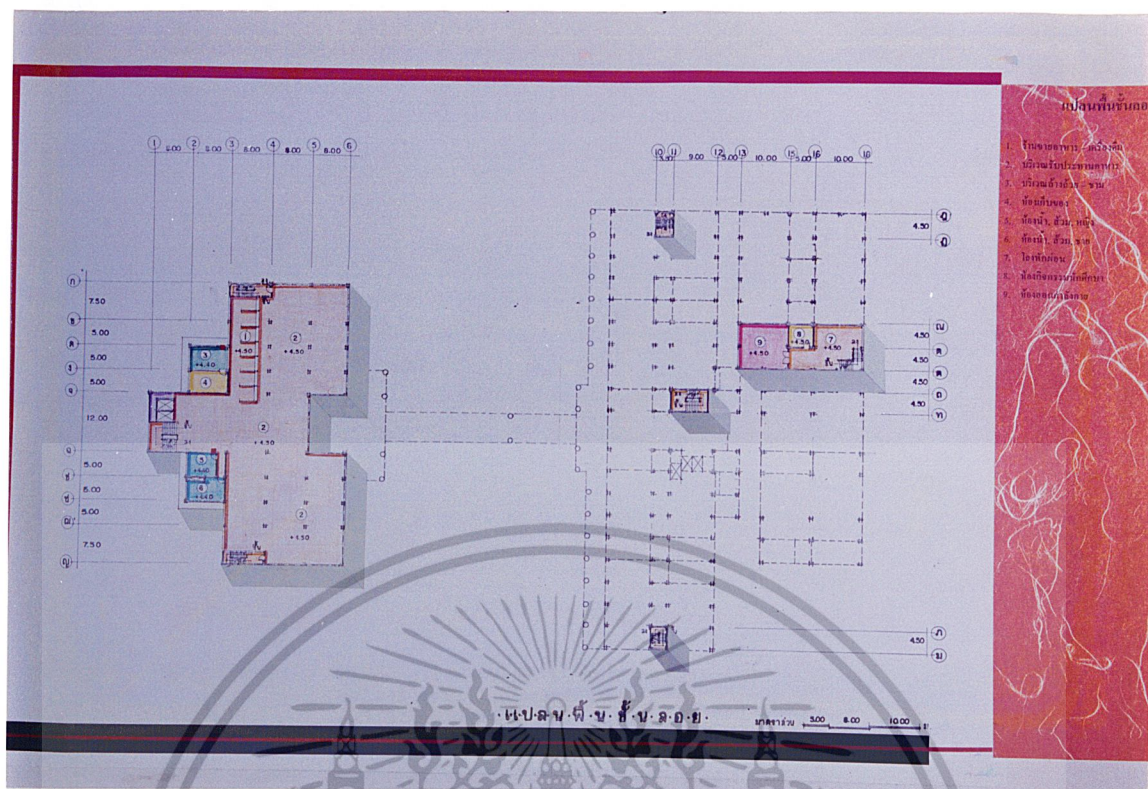


รูปภาพที่ 33 แสดง ผังบริเวณโครงการ

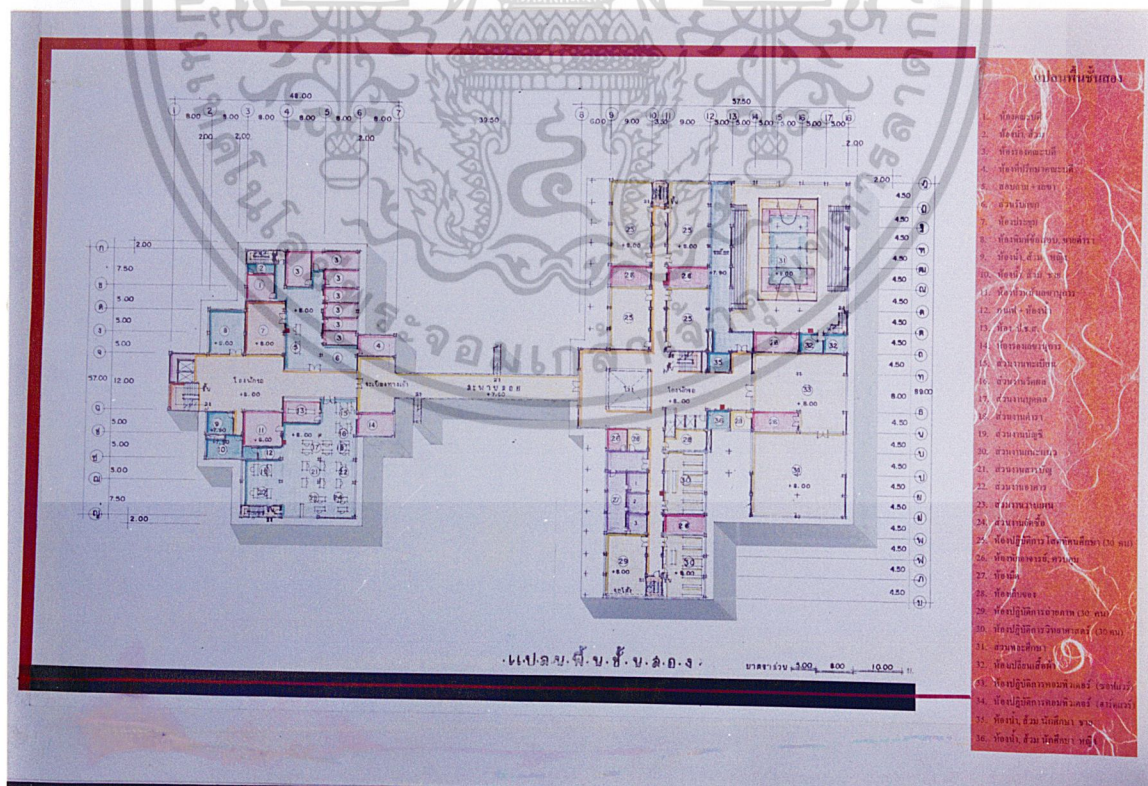


รูปภาพที่ 34 แสดง แลนพื้นที่ชั้นล่าง

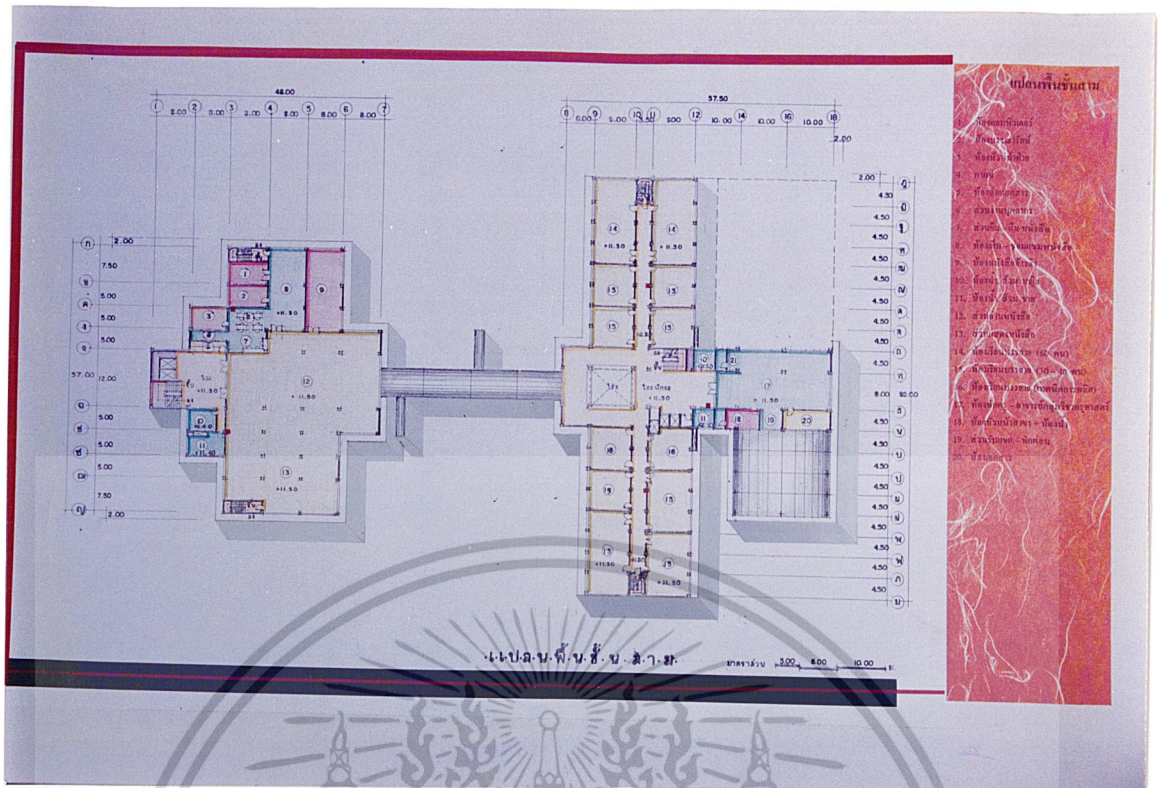
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



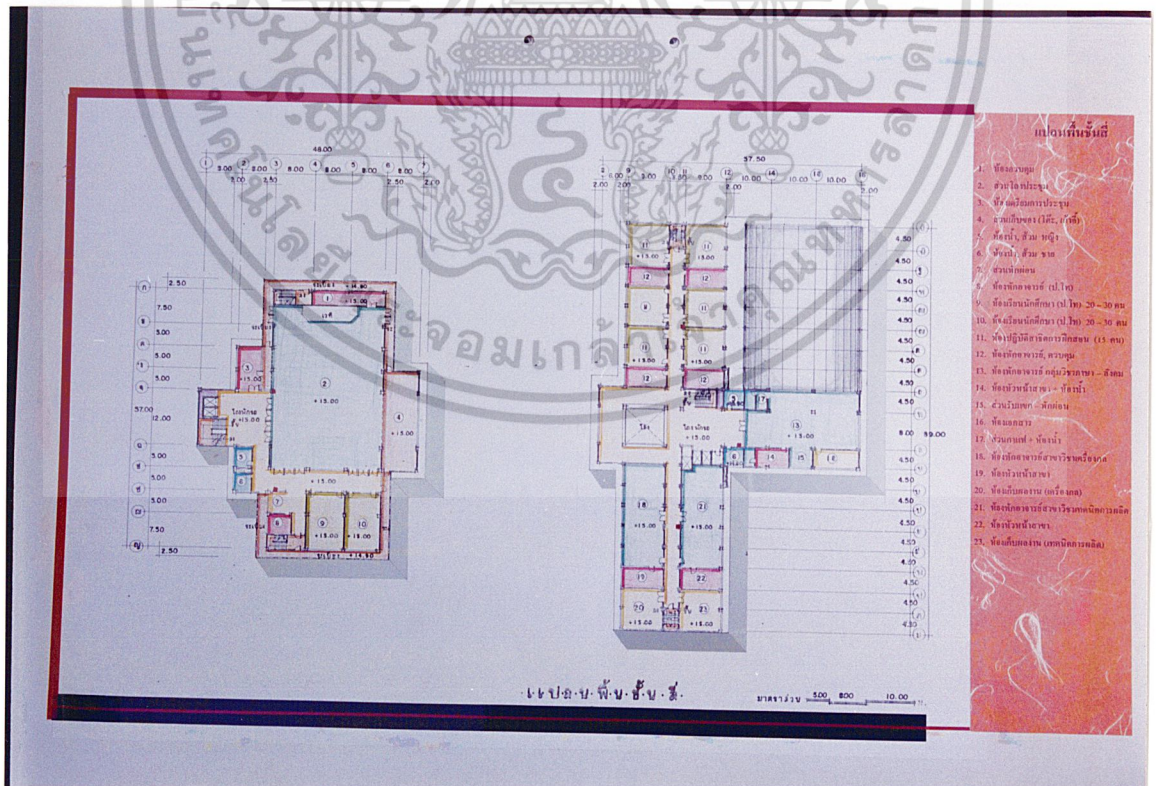
รูปภาพที่ 35 แสดง แปลนพื้นที่ชั้นลอย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปภาพที่ 36 แสดง แปลนพื้นที่ชั้นสอง  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

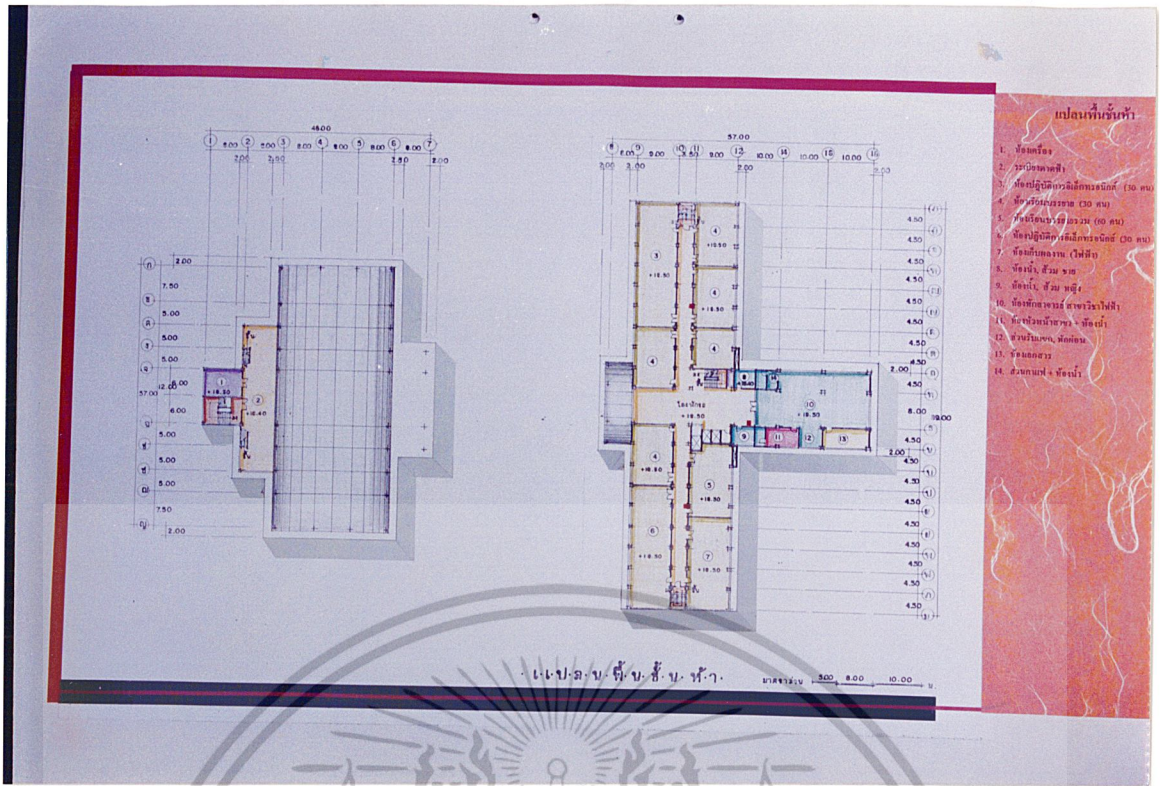


รูปภาพที่ 37 แสดง แปลนพื้นที่สาม

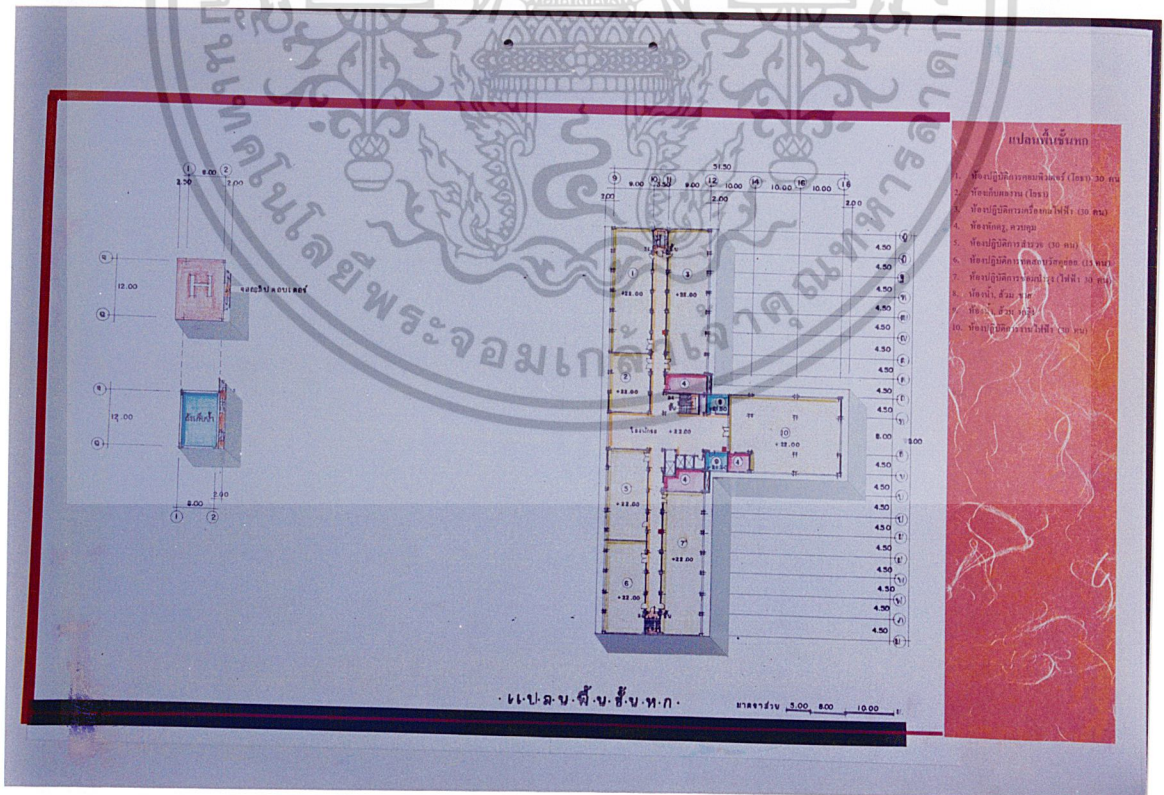


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการ **รูปภาพที่ 38** แสดง แปลนพื้นที่สี่

ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพที่ 39 แสดง แปลนพื้นที่หน้า

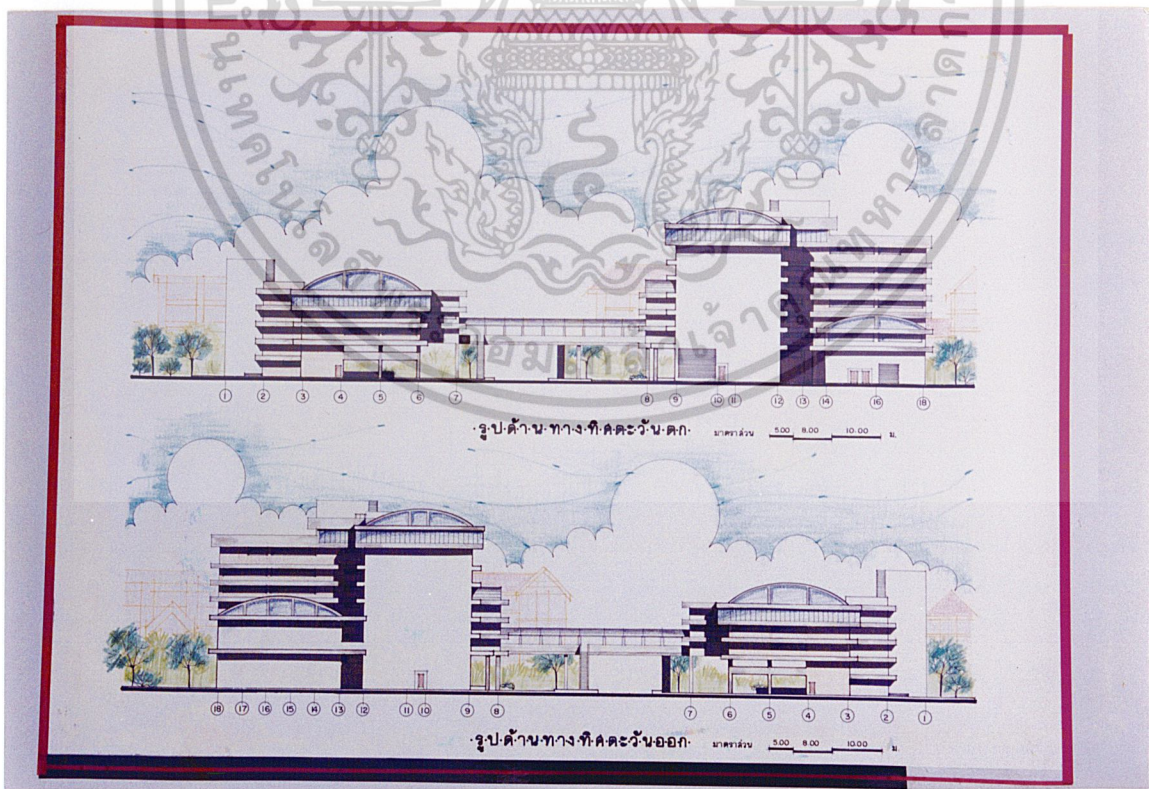


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูผู้สอนใช้ประกอบการเรียนการสอนในสถานศึกษาให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

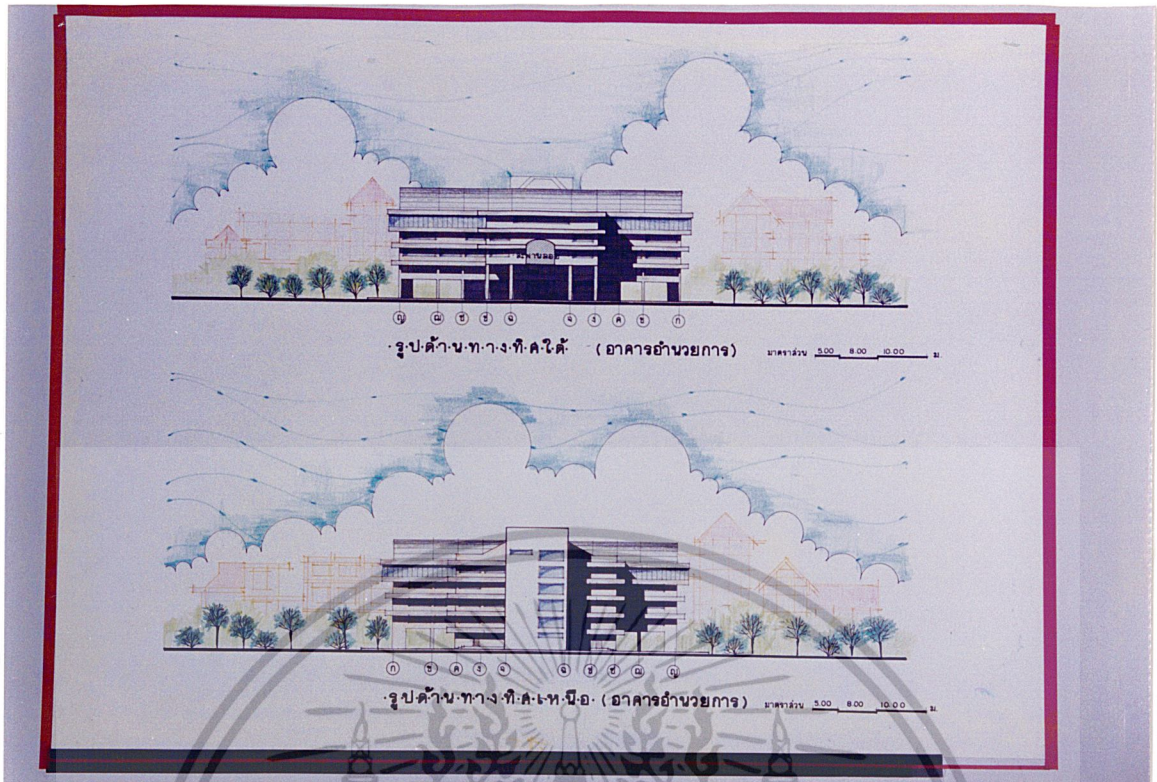




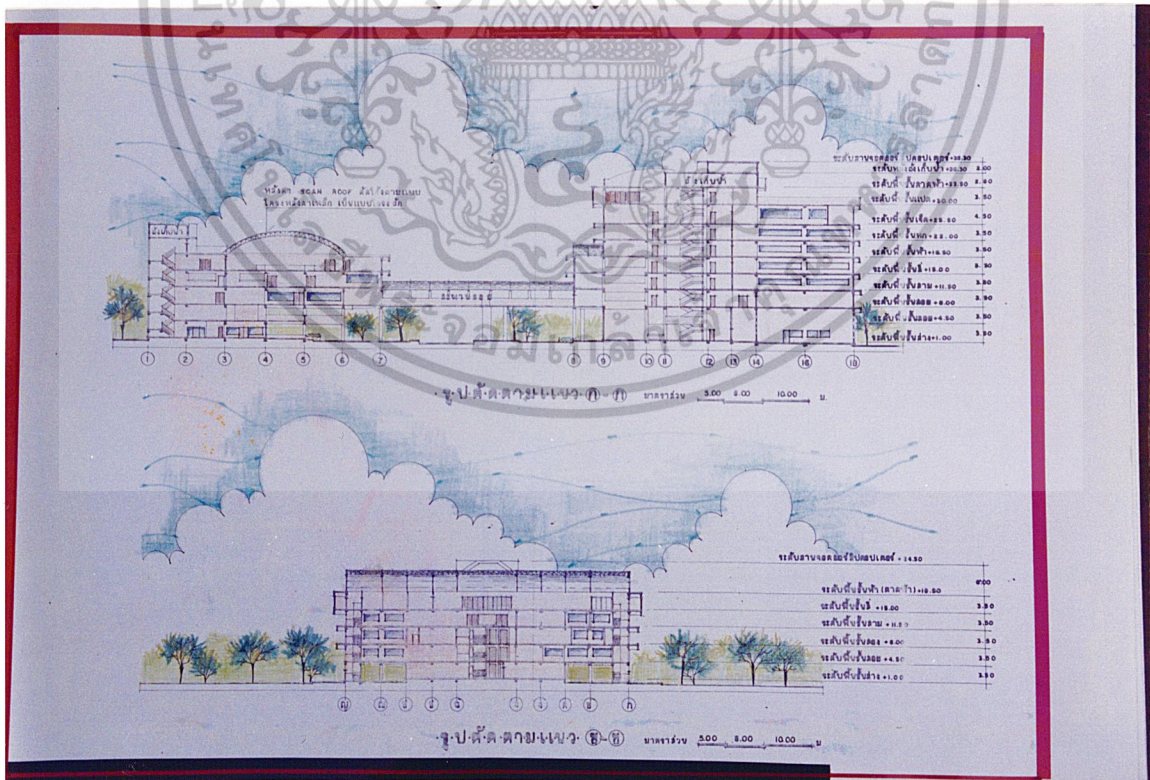
รูปภาพที่ 43 แสดง รูปด้านทางทิศเหนือ, ใต้ (อาคารเรียน)



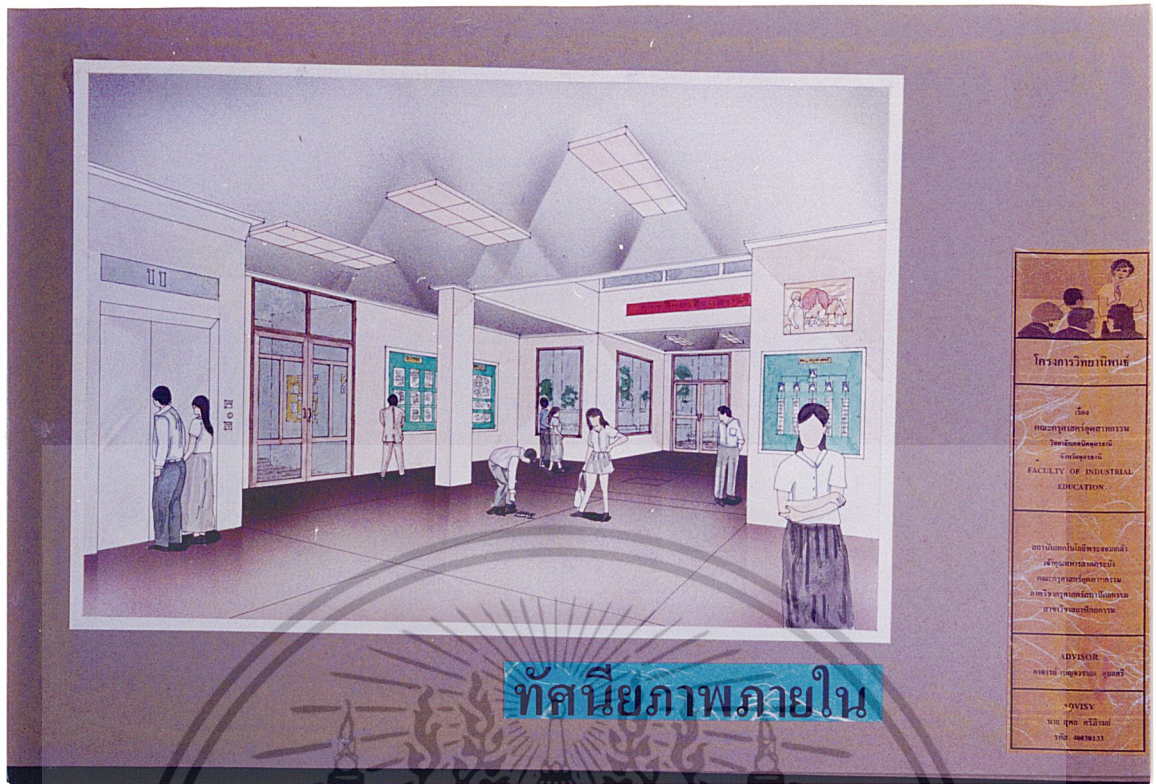
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้เพื่อใช้ในการเรียนการสอนของวิทยาลัยอาชีวศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำออกจำหน่ายโดยไม่ได้รับอนุญาต  
รูปภาพที่ 44 แสดง รูปด้านทางทิศตะวันออก, ตะวันตก  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพที่ 45 แสดง รูปด้านทางทิศเหนือ, ใต้ (อาคารอำนวยการ)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานวิจัยและการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



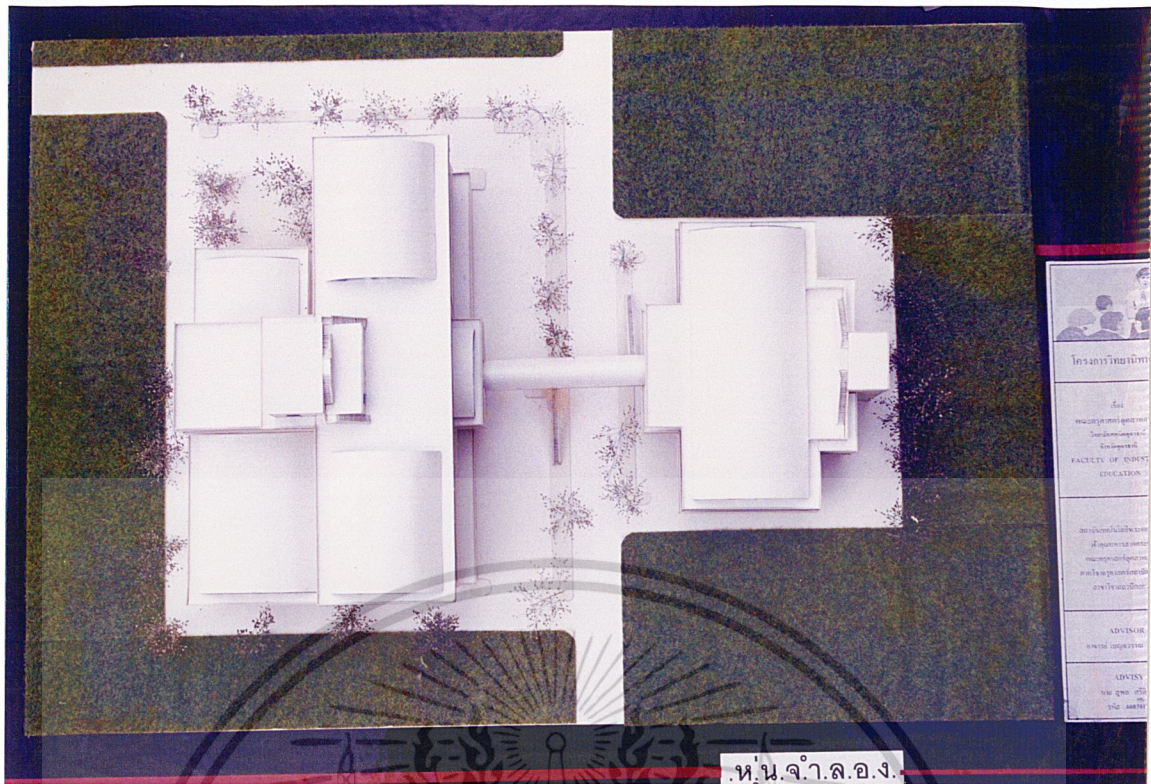
ทัศนียภาพภายใน

รูปภาพที่ 47 แสดง ทัศนียภาพภายใน



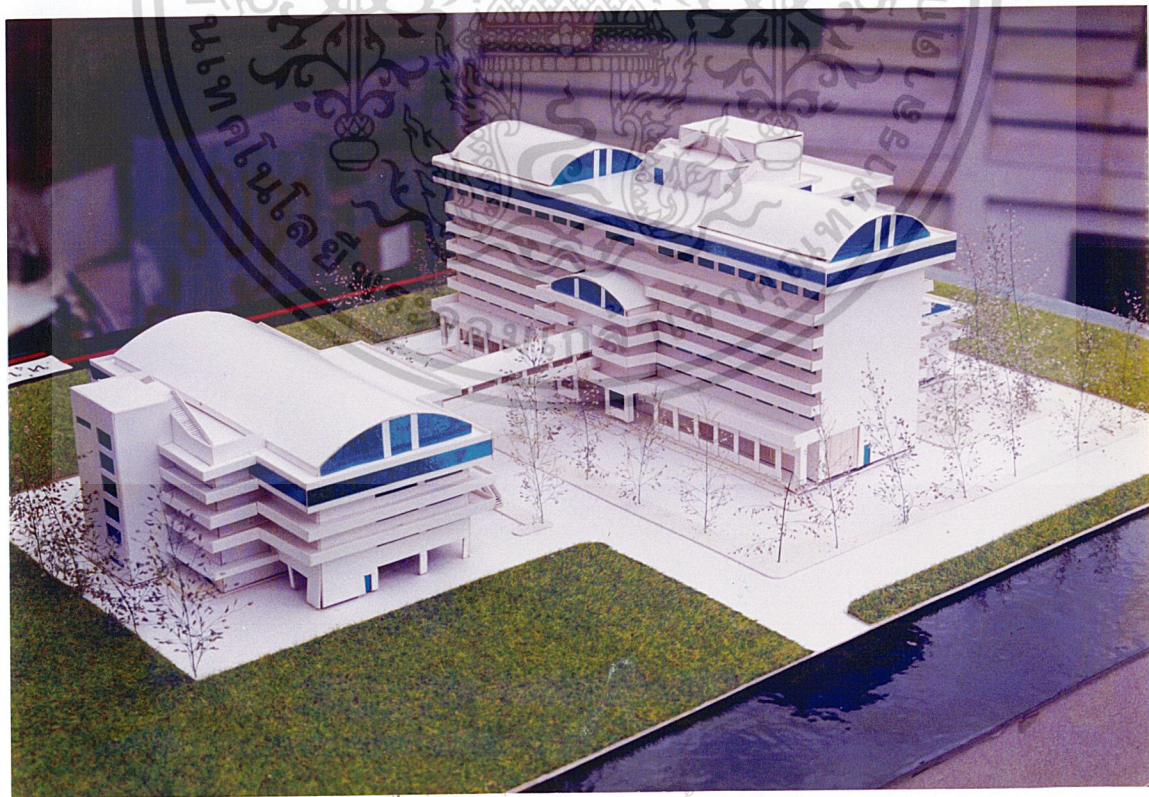
รูปภาพที่ 48 แสดง ทัศนียภาพภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับวงจำกัดการศึกษานี้เท่านั้น โปรดเอาตลับไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



หุ่นจำลอง.

รูปภาพที่ 49 แสดง หุ่นจำลอง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 รูปภาพที่ 50 แสดง หุ่นจำลอง  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และตีพิมพ์อย่างจงใจของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### บทสรุปและเสนอแนะ

#### 5.1 บทสรุป

จากการศึกษาวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ โครงการคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี ตั้งแต่เริ่มต้นศึกษาข้อมูลจนถึงขั้นตอนการออกแบบทางสถาปัตยกรรม จนถึงผลสรุปของการเสนอภาควิทยานิพนธ์

- บทนำ กล่าวถึง ความเป็นมาของโครงการ เหตุผลในการเสนอวิทยานิพนธ์วัตถุประสงค์ของโครงการ ปัญหาต่างๆ ของโครงการรวมถึงขอบเขตวิทยานิพนธ์ รวมถึงประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำวิทยานิพนธ์
- การศึกษาความเป็นมาของโครงการ กล่าวถึงนโยบาย และการพัฒนาการศึกษา ฉบับที่ 8 การศึกษาด้านสังคม กายภาพ และด้านการศึกษาในการจัดตั้งโครงการ
- การรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ทางสถาปัตยกรรม กล่าวถึง การวิเคราะห์รายละเอียดของโครงการเพื่อนำผลการวิเคราะห์ทั้งหมดประมวลออกเป็นรูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมกับโครงการ
- การออกแบบทางสถาปัตยกรรม ค้นหาแนวความคิดในการออกแบบสรุปความคิดรวบยอดงานสถาปัตยกรรม ภาคการออกแบบแสดงถึงความเหมาะสมทางการออกแบบอาคารทางการศึกษา

#### 5.2 ข้อเสนอแนะ

จากการทำวิทยานิพนธ์โครงการคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี นั้น ควรจำเป็นมากในการศึกษาผังแม่บทของสถาบัน ศึกษาตั้งโครงการการจัดตั้งคณะและหลักสูตรของแต่ละภาควิชา เพื่อหาจำนวนห้องเรียนและเป็นหัวใจสำคัญในการออกแบบอาคารทางการศึกษา

ส่วนของการเสนอแนะ ได้กำหนดรูปแบบสถาปัตยกรรมมีดังนี้คือ

- รูปแบบของสถาปัตยกรรมของอาคารการศึกษา ควรมีการกำหนดแนวความคิดมาจากพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ และศึกษาปริญญาของหลักสูตร
- รูปแบบของอาคารทำการออกแบบ ควรมีรูปแบบทางสถาปัตยกรรมเหมาะสมกับโครงการ

เอกสารนี้และมีลักษณะที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การออกแบบอาคารเรียน และ อาคารปฏิบัติการควรรยึดหลักเกณฑ์มาตรฐานอุดมศึกษาเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ เพื่อให้เกิดประโยชน์ใช้สอยสูงสุด
- การออกแบบ รูปแบบ ของสถาปัตยกรรมทางการศึกษา ควรรศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถาปัตยกรรมเพื่อกำหนดแนวความคิดในการออกแบบด้วย เช่น การจัดกลุ่มอาคาร การออกแบบที่ว่าง การออกแบบอาคาร ฯลฯ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ศรีใจ บุรณสมภพ, การออกแบบสถาปัตยกรรมเบื้องต้นในประเทศไทย, นำอักษรการพิมพ์,  
2545.

ผลดี ทิพทัส, หลักเบื้องต้นในการจัดตั้งองค์ประกอบในงานสถาปัตยกรรม, ไทยวัฒนาพานิชจำกัด,  
2530.

พรพต อริยะนนทกุล, อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาลัยนเรศวร,  
วิทยานิพนธ์คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล., 2530.

ไพศาล เต็มวิทยากุล, อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาลัยศิลปากร,  
วิทยานิพนธ์คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล., 2537.

วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี, โครงการจัดตั้งคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม, 2536.

วิโรจน์ นิพันธ์วัฒนะ, การศึกษารายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบงานสถาปัตยกรรม,  
โครงการตำราคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล., 2530.

Clar Cooper Mercus, "Outdoor Space For Living and Learning." In Landscape Architecture  
Volum 77, No.2, March/April 1987.

Xantharid Virochsiri, Design Guide For Secondary School In Asia. The UNESCO Regional  
Office For Education In Asia, 1997.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## โครงการ

### คณะ ครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี

#### หลักการและเหตุผล

ปัญหาทางการศึกษาของวิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี ได้แก่ การขาดโอกาสทางการศึกษาระดับปริญญาตรี นักศึกษาที่จบในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.)ไม่มีที่ศึกษาต่อ และจำนวนนักศึกษาเพิ่มขึ้น เนื่องจากรัฐบาลส่งเสริมการศึกษาด้านอาชีพประกอบกับส่วนใหญ่สนใจด้านอาชีพมากขึ้น ทำให้สถานที่ไม่เพียงพอ การศึกษาถือเป็นรากฐานต่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์จึงจะต้องมีการเตรียมการสำหรับการขยายโอกาสทางการศึกษาให้กับประชากร เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการในทุกๆด้านของท้องถิ่น

กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ มีหน้าที่จัดการศึกษาให้เพียงพอต่อความต้องการของตลาดแรงงานและท้องถิ่น โดยเฉพาะนโยบายของประเทศไทยมีเป้าหมายที่จะพัฒนาประเทศให้สูงขึ้นเป็นอุตสาหกรรมใหม่ โดยมีแนวโน้มความต้องการประเภชางานอุตสาหกรรม อนึ่งตามนโยบายการแก้ปัญหาการขาดแคลนครูเทคนิคสังกัดกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ จึงจำเป็นต้องที่ประเทศชาติต้องพัฒนาสถานศึกษาเพื่อผลิตบุคลากรให้เพียงพอต่อสถานศึกษาที่ขาดแคลนเพื่อตอบสนองต่อนโยบายกรมอาชีวศึกษากระทรวงศึกษาธิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ระยะเวลาการดำเนินการ

กิจกรรม/กิจกรรม	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548
1.เสนอขออนุมัติโครงการ ต่อกรม		=====						
2.ดำเนินการขอจัดตั้ง งบประมาณ		=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
3.ดำเนินการปรับปรุงพื้นที่		=====						
4.ดำเนินการประมูลจ้างเหมา		=====	=====					
5.ดำเนินการก่อสร้างอาคาร		=====	=====	=====				
6.ดำเนินการเรียนการสอน			=====	=====	=====	=====	=====	=====

## สถานที่ดำเนินการ

บริเวณที่ดินวิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี ตำบลหมากแข้ง อำเภอเมือง จังหวัด  
อุดรธานี

## ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี มีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมดำเนินการให้บริการทางการศึกษาในสาขาอุตสาหกรรม ระดับประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูงเพิ่มขึ้น
- คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมนี้สามารถลดปัญหาการขาดแคลนสถานที่ศึกษาระดับปริญญาตรีในห้องถื่นและยังขยายการศึกษาสู่ห้องถื่นด้วย
- มีสถานที่รองรับนักเรียน นักศึกษาเพื่อสนองตอบต่อความต้องการของห้องถื่น
- สามารถวางแผนจัดการศึกษาและผลิตบุคลากรในสาขาวิชาอุตสาหกรรมอันเป็นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ให้เป็นไปตามนโยบายของกรมอาชีวศึกษา และความต้องการของตลาดแรงงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

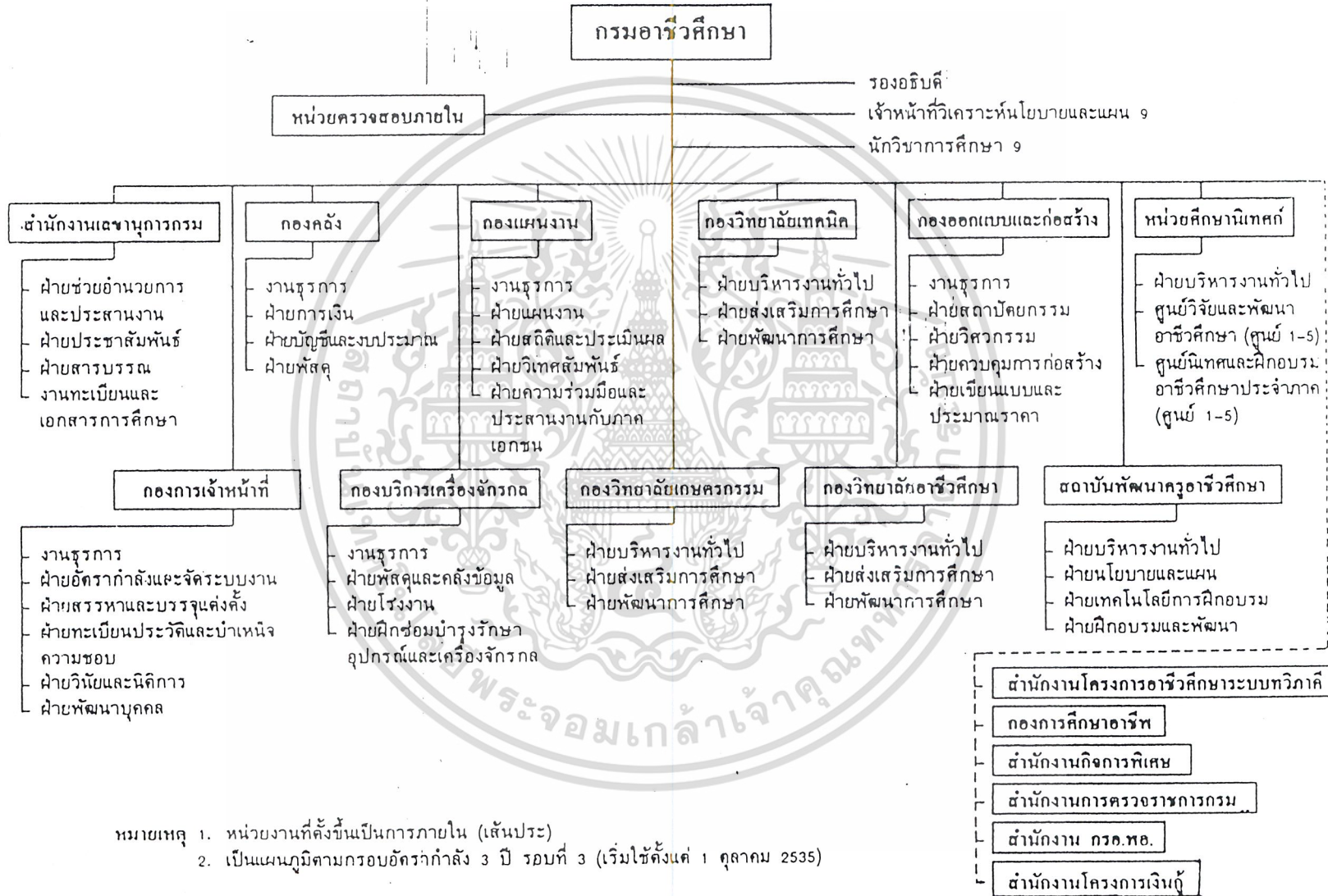
**อัตราการรับนักศึกษา**  
**คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคอุตรธานี**

สาขาวิชา	ปีการศึกษา 2544,2545 ระดับ ปทส.		รวม
	ห้องที่ 1	ห้องที่ 2	
1.สาขาวิชาเครื่องกล -วิชาเอกเทคนิคช่างยนต์	30	30	60 คน
2.สาขาวิชาเทคนิคการผลิต -วิชาเอกเครื่องมือกล	30	30	60 คน
-วิชาเอกเชื่อมและประสาน	30	30	60 คน
3.สาขาวิชาไฟฟ้า -วิชาเอกครุเทคนิคไฟฟ้ากำลัง	30	30	60 คน
-วิชาเอกครุเทคนิคไฟฟ้าสื่อสาร	30	30	60 คน
<b>รวม</b>			<b>300 คน</b>

สาขาวิชา	ปีการศึกษา 2546 ระดับ ปทส.		รวม
	ห้องที่ 1	ห้องที่ 2	
1.สาขาวิชาเครื่องกล -วิชาเอกเทคนิคช่างยนต์	30	30	60 คน
2.สาขาวิชาเทคนิคการผลิต -วิชาเอกเครื่องมือกล	30	30	60 คน
-วิชาเอกเชื่อมและประสาน	30	30	60 คน
3.สาขาวิชาไฟฟ้า -วิชาเอกครุเทคนิคไฟฟ้ากำลัง	30	30	60 คน
-วิชาเอกครุเทคนิคไฟฟ้าสื่อสาร	30	30	60 คน
4.สาขาวิชาโยธา -วิชาโยธา	30	30	60 คน
5.สาขาวิชาสถาปัตยกรรม -วิชาสถาปัตยกรรม	25	25	50 คน
<b>รวม</b>			<b>410 คน</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 แม้ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงที่มาของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

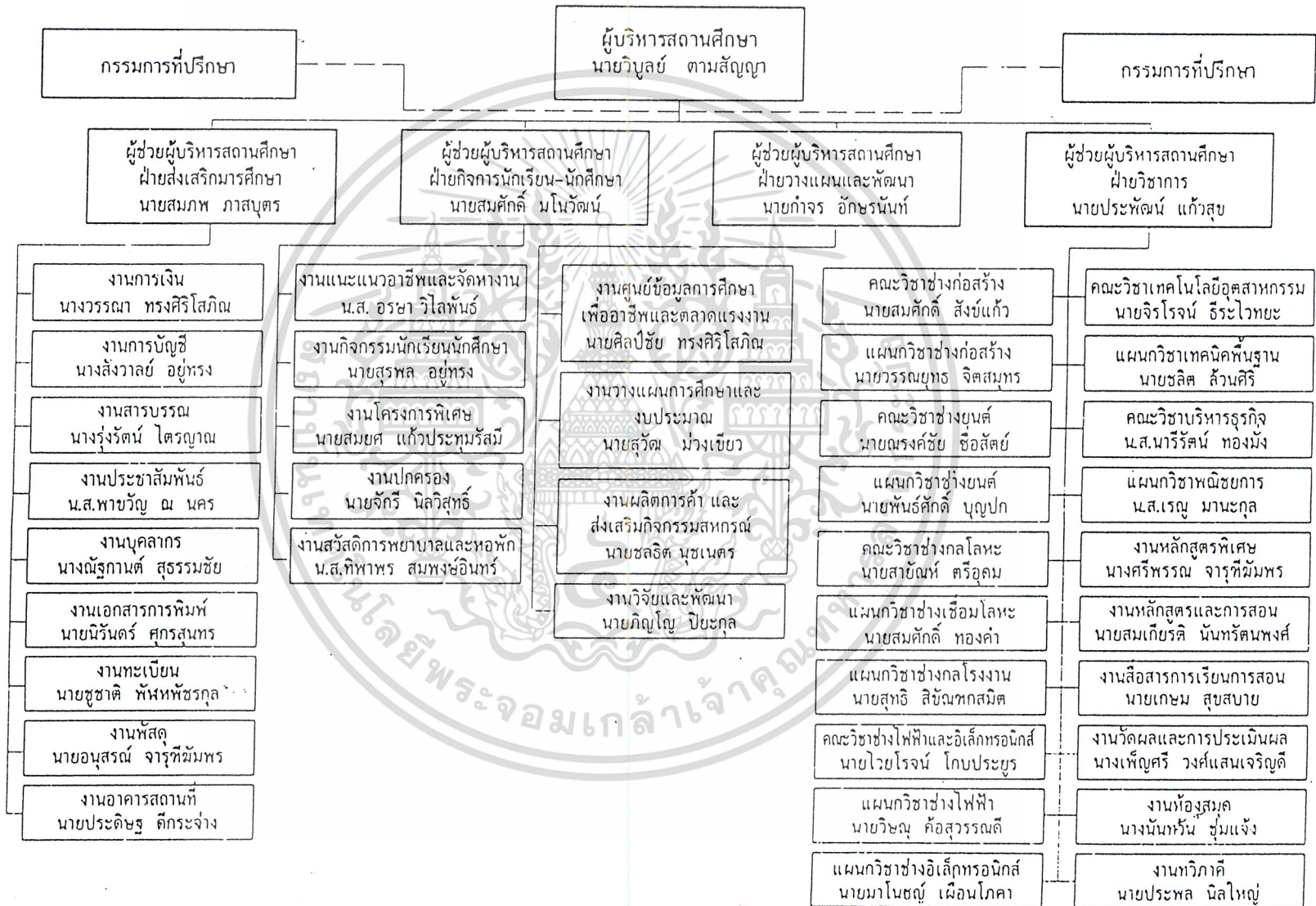
# การแบ่งส่วนราชการกรมอาชีวศึกษา



หมายเหตุ 1. หน่วยงานที่ตั้งขึ้นเป็นการภายใน (เส้นประ)  
 2. เป็นแผนภูมิตามกรอบอัตรากำลัง 3 ปี รอบที่ 3 (เริ่มใช้ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2535)

# แผนภูมิบริหารสถานศึกษา สังกัดกรมอาชีวศึกษา

## กระทรวงศึกษาธิการ



## แผนภูมิบริหารวิทยาลัยเทคนิคอุตรธานี



## วิทยาลัยเทคนิคอุตรธานี

### ประวัติ

วิทยาลัยเทคนิคอุตรธานี ปัจจุบันตั้งอยู่เลขที่ 3 ถนนวัฒนาวงศ์ ค.หมากแข้ง อ.เมือง จ.อุตรธานี โทรศัพท์ 042-221538 โทรสาร 042-246038 เดิมชื่อโรงเรียนช่างไม้อุตรธานี เปิดทำการสอนเมื่อวันที่ 7 กรกฎาคม พ.ศ. 2481

พ.ศ. 2502 เปลี่ยนชื่อเป็น “โรงเรียนการช่างอุตรธานี” ได้รับการช่วยเหลือจากองค์การ ส.ป.อ.

พ.ศ. 2514 เปลี่ยนชื่อเป็น “โรงเรียนเทคนิคอุตรธานี” ได้รับการช่วยเหลือจากโครงการเงินกู้เพื่อพัฒนาอาชีพศึกษา

พ.ศ. 2519 เปลี่ยนชื่อเป็น “วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุตรธานี วิทยาเขต 1”

พ.ศ. 2522 แยกตัวออกมาเป็น “วิทยาลัยเทคนิคอุตรธานี” จนถึงปัจจุบัน

### เกียรติประวัติและภารกิจที่ได้รับมอบหมาย

พ.ศ. 2527 ได้รับการคัดเลือกให้เป็น “สถานศึกษาดีเด่น” ประเภทช่างอุตสาหกรรม กรมอาชีวศึกษา

พ.ศ. 2531-2534 ได้รับมอบหมายจากกรมอาชีวศึกษา ให้รับผิดชอบโครงการพัฒนาผู้ประกอบการขนาดย่อม สำหรับช่างอุตสาหกรรม ซึ่งได้รับการช่วยเหลือจาก CDG-SEAPO แห่งประเทศสาธารณรัฐเยอรมันตะวันตก

พ.ศ. 2534 ได้รับรางวัลพระราชทานระดับอุดมศึกษา เขตการศึกษา 9

พ.ศ. 2536 เปิดสอนระดับประกาศนียบัตรเทคนิคชั้นสูง (ปทส.) สาขาวิชาไฟฟ้า วิชาเอกครุเทคนิคไฟฟ้ากำลัง

พ.ศ. 2537 ได้รับความช่วยเหลือจากรัฐบาลเบลเยียม ในโครงการพัฒนาการเรียนการสอนในสาขาวิชาช่างเทคนิคการผลิตและแผนกช่างเชื่อม

พ.ศ. 2537 ดำเนินการโครงการความร่วมมือกับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เปิดสอนระดับปริญญาโท สาขาวิชาบริหารอาชีวศึกษา โดยเป็นศูนย์การสอนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปัจจุบันเปิดสอนสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษา

พ.ศ. 2539 เปิดสอนระดับประกาศนียบัตรเทคนิคชั้นสูง (ปทส.) สาขาวิชาไฟฟ้า วิชาเอกครุเทคนิคไฟฟ้าสื่อสารเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดการศึกษา วิทยาลัยเทคนิคอุครธานี จัดการศึกษา 3 ระดับคือ

ระดับ ปวช. มี 7 สาขาวิชา

1. สาขาวิชาช่างยนต์
2. สาขาวิชาช่างกลโรงงาน
3. สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ
4. สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง
5. สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์
6. สาขาวิชาช่างก่อสร้าง
7. สาขาวิชาช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม

ระดับ ปวศ. ทวิภาคี มี 8 สาขาวิชา

1. สาขาวิชาช่างยนต์
2. สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง
3. สาขาวิชาช่างก่อสร้าง

ระดับ ปวส. มี 8 สาขาวิชา 11 สาขางาน

1. สาขาวิชาช่างเทคนิคยานยนต์
2. สาขาวิชาช่างเทคนิคการผลิต - สาขางานเครื่องมือกล
3. สาขาวิชาช่างเทคนิคโลหะ - สาขางานวิศวกรรมเครื่องเชื่อม
4. สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง - สาขางานติดตั้งและควบคุมไฟฟ้า  
- สาขางานเครื่องกลไฟฟ้า  
- สาขางานการทำความเย็นและปรับอากาศ  
- สาขางานเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม
5. สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ - สาขางานเทคนิคคอมพิวเตอร์  
- สาขางานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม  
- เทคโนโลยีโทรคมนาคม
6. สาขาวิชาช่างก่อสร้าง - สาขางานเทคนิคการก่อสร้าง

ระดับ ปทส. มี 2 สาขาวิชาเอก

1. วิชาเอกบูรณาการไฟฟ้ากำลัง
2. วิชาเอกบูรณาการไฟฟ้าสื่อสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่แบบลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## จำนวนนักเรียน-นักศึกษา ปีการศึกษา 2540

ระดับ ปวช.	จำนวน	2,666 คน
ระดับ ปวส.	จำนวน	1,341 คน
ระดับ ปทส.	จำนวน	75 คน
รวม		4,082 คน

## จำนวนนักเรียน-นักศึกษา ปีการศึกษา 2541

ระดับ ปวช.	จำนวน	2,147 คน
ระดับ ปวส.	จำนวน	1,184 คน
ระดับ ปทส.	จำนวน	77 คน
รวม		3,408 คน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางสรุปแผนการรับสมัครนักเรียนนักศึกษา จำนวนผู้มาสมัครและรับไว้ ปีการศึกษา 2536-2541

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

ปีการศึกษา	2536			2537			2538			2539			2540			2541		
	แผนรับ	สมัคร	รับไว้	แผนรับ	สมัคร	รับไว้	แผนรับ	สมัคร	รับไว้	แผนรับ	สมัคร	รับไว้	แผนรับ	สมัคร	รับไว้	แผนรับ	สมัคร	รับไว้
เทคนิคยานยนต์	40	210	53	40	280	40	80	183	95	120	220	120	144	234	145	40	264	40
เทคนิคการผลิต	40	94	40	40	86	40	80	115	80	80	96	80	96	79	96	40	77	40
เทคนิคโลหะ	40	79	43	40	73	40	40	88	48	80	71	80	96	54	62	40	42	40
ไฟฟ้า-ติดตั้ง	40	136	52	40	158	40	40	155	50	40	127	40	48	138	52	40	101	40
ไฟฟ้า-เครื่องกลไฟฟ้า	20	55	28	20	49	20	40	82	54	40	65	40	48	81	52	40	64	40
ไฟฟ้า-เครื่องเย็บ	20	63	28	20	51	20	40	58	54	40	64	40	48	84	52	40	65	40
ไฟฟ้า-เครื่องวัด										40	58	40	48	56	52	40	57	40
อิเล็กทรอนิกส์-คอมพิวเตอร์	40	44	27	40	51	40	40	63	49	40	45	40	48	54	51	40	77	40
อิเล็กทรอนิกส์-อุตสาหกรรม	20	25	17	20	27	20	20	23	18	20	27	20	24	39	28	20	32	20
อิเล็กทรอนิกส์-โทรคมนาคม	20	39	19	20	43	20	20	37	19	20	32	20	24	51	24	20	62	20
ก่อสร้าง	40	93	39	40	82	40	40	131	54	80	155	80	96	125	100	40	134	40
เทคนิคยานยนต์(สมทบ)																40	16	27
ไฟฟ้า-ติดตั้ง (สมทบ)														40	40			
ไฟฟ้า-ติดตั้ง (ม.6)																40	99	40
อิเล็กทรอนิกส์-อุตสาหกรรม(ม.6)																20	67	20
อิเล็กทรอนิกส์-โทรคมนาคม(ม.6)																20	44	20
รวม	320	838	346	320	900	320	440	935	521	600	960	600	720	1035	754	520	1201	507



ตารางเปรียบเทียบประกอบการเลือกโครงการ

ลำดับที่	หลักเกณฑ์การพิจารณา	ความสำคัญ	พื้นที่		
			A	B	C
1.	ลักษณะภูมิประเทศ	2	3	3	3
2.	กฎหมาย	3	3	3	3
3.	การคมนาคม	3	2	3	2
4.	สภาพแวดล้อม	2	3	3	3
5.	สิ่งดึงดูดและเชื้อเชิญ	3	2	3	2
6.	สาธารณูปโภค	3	3	4	3
7.	ราคาที่ดิน	1	2	4	2
8.	ความปลอดภัย	1	2	4	2
9.	ทัศนียภาพ	3	3	3	3
10.	เพื่อการขยายตัวในอนาคต	2	3	2	3
	รวม		26	32	26

จากการเปรียบเทียบความเป็นไปได้ ข้อดี-ข้อเสีย ของสภาพพื้นที่แต่ละแห่งพบว่า

พื้นที่ B มีความเหมาะสมที่สุด

พื้นที่ B คือ ที่ดินของวิทยาลัยเทคนิคอุตรธานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ทม 1504/ 2047



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง กรุงเทพมหานคร ๓ 10520

๒ มิถุนายน 2541

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษา

เรียน ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี

ด้วย นายสุพล ศรีภิรมย์ นักศึกษาหลักสูตรต่อเนื่องชั้นปีที่ 2 ภาควิชาครุศาสตร์  
สถาปัตยกรรม สาขาวิชา สถาปัตยกรรม มีความประสงค์จะทำการศึกษาค้นคว้าประกอบการทำ  
วิทยานิพนธ์เรื่อง โครงการคณะครุศาสตร์เทคนิคอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี ซึ่งเป็น  
ส่วนหนึ่งของหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชา สถาปัตยกรรม

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์สัมภาษณ์ เกี่ยวกับการจัดตั้งคณะครุศาสตร์เทคนิค  
อุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี เพื่อนำมาประกอบการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
หวังว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์และความร่วมมือด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายคณัย ดิษยบุตร)

รองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

โทร. 3268503-8504 ต่อ 503

โทรสาร. 3268506

แบบสอบถามความคิดเห็น

หัวข้อวิทยานิพนธ์ โครงการ คณะครุศาสตร์ อดุสาหกรรม  
วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี

จัดทำโดย นายสุพล ศรีภิรมย์ รหัส 40030133  
สาขาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม  
คณะครุศาสตร์อดุสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สัมภาษณ์ นายวิมล เทศวานิช ตำแหน่ง ผู้ช่วยผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี

เรื่อง จัดตั้งโครงการ คณะครุศาสตร์อดุสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี

-นโยบายการจัดตั้งโครงการคณะครุศาสตร์อดุสาหกรรม

- 1. เพื่อสนองนโยบายของกรมอาชีวศึกษา ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7

โดยเฉพาะ การเร่งรัดทรัพยากรมนุษย์ให้มีศักยภาพสูงขึ้น

- 2. เพื่อผลิตบุคลากรในสาขาวิชาชีพที่ขาดแคลน ให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น ในด้านช่างอดุสาหกรรม

- 3. เพื่อแก้ปัญหารขาดแคลนกำลังคน อันเนื่องมาจากโครงสร้างความต้องการกำลังคนเปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากการขยายตัว และการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางเศรษฐกิจเป็นการผลิตในภาคอดุสาหกรรม การบริการ การเกษตรอดุสาหกรรม

- 4. สนองความต้องการกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ความต้องการครูวิชาชีพระดับปริญญาตรี

โดยเฉพาะผลการพัฒนาเศรษฐกิจ ด้านการขยายการผลิตทั้งด้านอดุสาหกรรม เกษตรกรรม และบริการ

-วัตถุประสงค์การจัดตั้งโครงการคณะครุศาสตร์อดุสาหกรรม

- 1. เพื่อเป็นการขยายโอกาสทางการศึกษาอาชีพจนถึงระดับปริญญาตรี ทางด้านช่างอดุสาหกรรม
- 2. เพื่อผลิตบุคลากรในสาขาวิชาชีพที่ขาดแคลน โดยประสานร่วมมือกับภาคเอกชนและสถานประกอบการ
- 3. เพื่อศึกษางานในการผลิต และพัฒนาคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของสถาบันให้ได้คุณภาพระดับมาตรฐานสากล และมีปริมาณเพียงพอในการพัฒนาประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-สถานที่ดำเนินการจัดตั้งโครงการครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี

-ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. กระจายโอกาสทางการศึกษา ทำให้เกิดความเสมอภาคอย่างกว้างขวาง บุคลากรทุกสาขาวิชาชีพ  
ในภาครัฐบาลและเอกชน
2. โครงสร้างการบริหารสถาบันการอาชีวศึกษา จะเอื้ออำนวยให้มีความคล่องตัวทางวิชาการ  
สามารถพัฒนาหลักสูตร ขยายสาขาวิชาที่เปิดสอนได้อย่างรวดเร็ว ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทาง  
เทคโนโลยี
3. สถาบันการอาชีวศึกษาจะเป็นสถานอุดมศึกษาผลิตกำลังคนสาขาวิชาที่ขาดแคลนวิจัยและพัฒนา  
เทคโนโลยีเฉพาะทาง และผลิตกรวิชาชีพตอบสนองความต้องการของหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน
4. ประหยัดงบประมาณของรัฐ ในการจัดตั้งสถานอุดมศึกษาแห่งใหม่ โดยเน้นการใช้ทรัพยากรของกรม  
อาชีวศึกษาที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
5. สนับสนุนการผลิตกำลังคนของกรมอาชีวศึกษา ระดับต่ำกว่าปริญญาตรีให้เข้มแข็งยิ่งขึ้น โดยอาศัย  
การวิจัยและพัฒนาของสถาบันการอาชีวศึกษา
6. สนองความต้องการของผู้สำเร็จการศึกษาภาคบังคับ ซึ่งจะขยายถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย  
หรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ให้มีโอกาสศึกษาต่อระดับปริญญาตรีในสาขาวิชาชีพที่ตนถนัด  
และตรงตามตลาดแรงงานต้องการ

ขอรับรองว่าความนี้เป็นความจริง

โดย.....  
(.....นายวิมล เทศวานิช.....)  
ตำแหน่ง.....ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

เรื่อง การเปิดสอนระดับประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง (ปทส.) ในสถานศึกษา  
สังกัดกรมอาชีวศึกษา ประจำปีการศึกษา 2536

ด้วยกระทรวงศึกษาธิการ เห็นสมควรให้เปิดสอนหลักสูตรประกาศนียบัตรครูเทคนิค  
ชั้นสูง (ปทส.) เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนครูช่างเทคนิคในสถานศึกษาสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ  
ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในข้อ 23 แห่งประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 216  
ลงวันที่ 29 กันยายน 2515 จึงให้สถานศึกษาลังกัดกองวิทยาลัยเทคนิค เปิดสอนหลักสูตรประกาศ  
นียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง (ปทส.) โดยปีการศึกษา 2536 เปิดสอนหลักสูตร ปทส. ดังนี้

ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม

1. วิทยาลัยเทคนิคสุลิต
2. วิทยาลัยเทคนิคพิษณุโลก
3. วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่
4. วิทยาลัยเทคนิคสัททพิบ
5. วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่
6. วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา
7. วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี
8. วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี

ในการกำหนดให้สถานศึกษาเปิดสอนในสาขาวิชาใดให้กรมอาชีวศึกษาเป็นผู้กำหนด  
โดยให้คำนึงถึงความพร้อมของสถานศึกษา และความต้องการครูวิชาชีพของหน่วยงานต่าง ๆ  
เป็นประการสำคัญ

ทั้งนี้ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2536 เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2536

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(นายสิมภักดิ์ ทองสมัค)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ

๗๗



กองกลาง  
 สังกัด II467  
 วันที่ ๒ พ.ค. 2538  
 เวลา ๑.๓๐  
 สำนักพิมพ์ ทบวงมหาวิทยาลัย

328 ถนนศรีอยุธยา กท.10400

ที่ ทม 0205(1) 19555

// พฤษภาคม 2538

สำนักงานตบวงการศึกษา  
 กรมอาชีวศึกษา  
 ผช เลขที่ 2924/59  
 วันที่ 15 พฤษภาคม

เรื่อง หนังสือรับรองวุฒิการศึกษาเทียบเท่าปริญญาตรี

เทียบเท่าปริญญาตรีที่เข้านิตยภัต  
 วันที่ 4203  
 วันที่ 15 พค 38  
 เวลา

เรียน ปลัดกระทรวงศึกษาธิการ

อ้างถึง หนังสือกระทรวงศึกษาธิการ ที่ ศษ 0911/9548 ลงวันที่ 19 เมษายน 2538

ตามหนังสือที่อ้างถึง กระทรวงศึกษาธิการได้ขอให้ทบวงมหาวิทยาลัยออกหนังสือรับรองวุฒิการศึกษาเทียบเท่าปริญญาตรี หลักสูตรประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง (ต่อเนื่อง 2 ปี) พุทธศักราช 2536 จำนวน 9 สาขาวิชา คือ สาขาวิชาโยธา สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม สาขาวิชาพืชศาสตร์ สาขาวิชาสัตวศาสตร์ สาขาวิชาธุรกิจเกษตร สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร สาขาวิชาการประมง และสาขาวิชาคหกรรมธุรกิจ ทั้งนี้ เพื่อให้ให้นักศึกษาที่จบการศึกษาจากหลักสูตรดังกล่าว ใช้เป็นหลักฐานในการศึกษาต่อระดับปริญญาโท นั้น

ทบวงมหาวิทยาลัยได้ขอเรียนว่า หลักสูตรดังกล่าวซึ่งทบวงมหาวิทยาลัยได้ให้ความเห็นชอบ เมื่อวันที่ 7 ธันวาคม 2537 นั้น เป็นหลักสูตรที่เทียบเท่าระดับปริญญาตรี ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2532

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์วันชัย ศรีวิชา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 สำนักงานปลัดทบวงมหาวิทยาลัย ปฏิบัติราชการแทน  
 สำนักมาตรฐานอุดมศึกษา  
 ปลัดทบวงมหาวิทยาลัย

โทร. 2455507

โทรสาร. 2458636

ที่ นร 0708/๒๗๕6



คชจก๑๑๑

พื้นที่ 32655

วันที่ - 2 พ.ย. 2537

เลข 13

กระทรวงศึกษาธิการ

วิทยาลัยอาชีวศึกษา วิทยาลัยเทคโนโลยีโลก กท 10300

8265

3 ตุลาคม 2537

เวลา 7 น 37

การเอาชื่อศึกษา 29466 1/187

วันที่ 3 พ.ย. 2537

เมื่อ 16/97 161

ส่งให้

เรื่อง หลักสูตรประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง  
เรียน ปลัดกระทรวงศึกษาธิการ

อ้างถึง หนังสือกระทรวงศึกษาธิการ ความที่ รศ ที่ ศษ 0911/9797 ลงวันที่ 21 ตุลาคม 2537

ความหนังสืออ้างถึง แจ้งว่าในปีการศึกษา 2536 กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศขยายการ เปิดสอนระดับ ปตส. ในสถานศึกษาสังกัดกรมอาชีวศึกษา ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชา/วิชาเอก เช่นเดียวกับที่เปิดสอนในวิทยาลัยช่างกลปทุมวัน จำนวน 9 แห่ง ยกเว้น วิทยาลัยเทคนิคสุโขทัยเปิดสอนในปีการศึกษา 2536 จึงขอให้ ก.พ. ได้ให้การรับรองคุณวุฒิสำเร็จ การศึกษาตามหลักสูตร ปตส. จากสถานศึกษาทั้ง 8 แห่ง ซึ่งจะสำเร็จการศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2537 เหมือนกับวิทยาลัยช่างกลปทุมวัน ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

เรื่องนี้ ก.พ. ได้พิจารณาแล้ว เห็นว่าหลักสูตร ปตส. สาขาวิชาไฟฟ้า (วิชาเอกครูเทคนิคไฟฟ้ากำลัง) และ (วิชาเอกครูเทคนิคไฟฟ้าสื่อสาร) สาขาวิชาเทคนิคการผลิต (วิชาเอกเครื่องมือกล) และ (วิชาเอกเชื่อมและประสาน) สาขาวิชาเครื่องกล (วิชาเอกเทคนิคช่างยนต์) ของกรมอาชีวศึกษา ซึ่งเปิดสอนที่วิทยาลัยช่างกลปทุมวันนั้น ก.พ. ใ้รับรองแล้ว จึงมีมติรับทราบ การเปิดสอนหลักสูตร ปตส. ดังกล่าวในสถานศึกษาสังกัดกรมอาชีวศึกษาอีก 8 แห่ง ตามที่กระทรวง ศึกษาธิการแจ้งให้ทราบดังกล่าวแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

*(Signature)*

(นายเฉลิม ศรีดวง)

ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาฯ ระบบบริหารงานบุคคลกลางรัฐ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ปฏิบัติราชการแทนเลขาธิการ ก.พ.

สำนักพัฒนาฯ ระบบบริหารงานบุคคลกลางรัฐ

โทร. 2827351 โทรสาร 2821328