



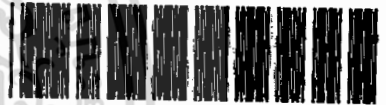
โครงการอาชีวศึกษา 4 คณะ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี วิทยาเขตบางขุนเทียน

FOUR FACULTY OF KINGMONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY THONBURI BANGKHUNTEIAN CAMPUS



นายวิสูตร อังชวาลา



A022287

เลขหมู่.....	791
เลขทะเบียน.....	02519
วัน เดือน ปี.....	-๑๓๓ ๒๕๔๐

022287

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2539

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์                      อาคารเรียน 4 คณะ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี วิทยาเขต  
บางขุนเทียน

FOUR FACULTY OF KINGMONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY  
THONBURI BANGKHUNTEIAN CAMPUS

นักศึกษา                                      นายวิสูตร อังชวลา  
คณะ    ครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
ภาควิชา                                      ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม  
สาขา    สถาปัตยกรรม  
อาจารย์ที่ปรึกษา                          อาจารย์สมิทธิ์ หวังเจริญ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ คณะกรรมการได้ตรวจพิจารณา และเห็นชอบแล้วจึงอนุมัติ ให้  
ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต  
ประจำปีการศึกษา 2539

\_\_\_\_\_ คนบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
( รศ.ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ )

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

\_\_\_\_\_  
( อาจารย์สุรศักดิ์ กังขาว )

ประธานกรรมการ

\_\_\_\_\_ กรรมการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

*S. S.*

( อาจารย์สมิทธิ หวังเจริญ )

\_\_\_\_\_

กรรมการ

( ผศ.วิโรจน์ พิพิธภณะวัฒน์ )

\_\_\_\_\_

กรรมการ

( อาจารย์สมพล ดำรงเสถียร )

\_\_\_\_\_

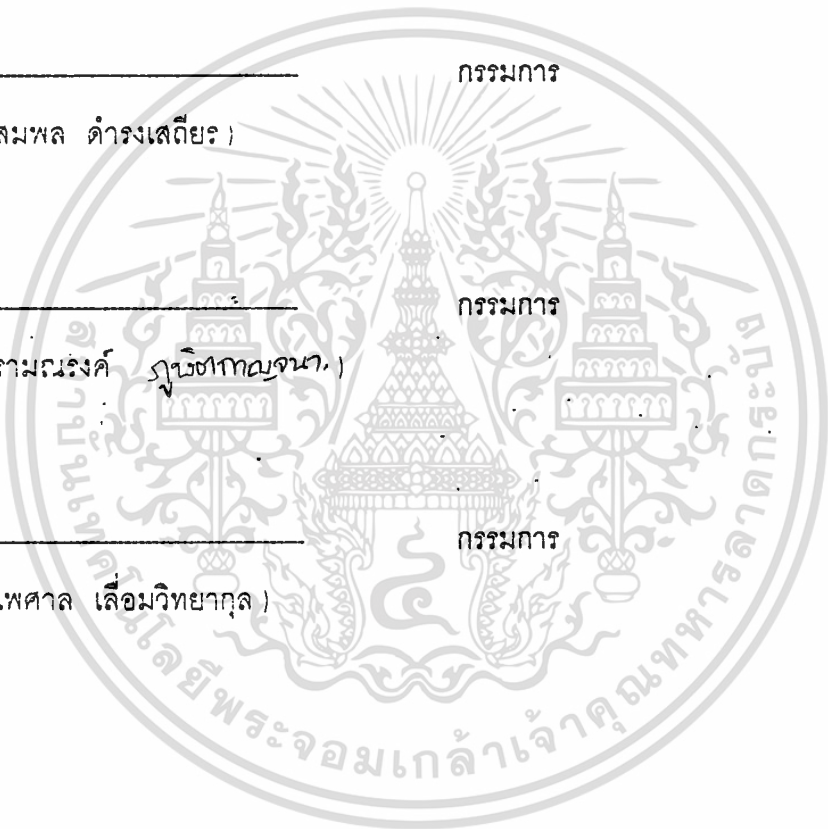
กรรมการ

( อาจารย์ภรณ์มรงค์ *ภรณ์ทิพย์* )

\_\_\_\_\_

กรรมการ

( อาจารย์ไพศาล เลื่อมวิทยากุล )



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทคัดย่อ

### ความเป็นมาของโครงการ

จากนโยบายแผนการศึกษาาระดับอุดมศึกษาตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7-8 ส่งเสริมให้มีการขยายการผลิตกำลังคนระดับกลาง และระดับสูงในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แต่เนื่องจากปัจจุบันสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่สามารถรองรับนักศึกษาได้ เนื่องจากสถานที่เดิมคับแคบ จึงต้องขอใช้ที่ราชพัสดุบริเวณถนนบางขุนเทียน (บางบอน-ชายทะเล) แขวงแสมดำ เขตบางขุนเทียน กรุงเทพฯ มีเนื้อที่ประมาณ 200 ไร่ ภายในโครงการมีเปิดทำการสอน อยู่ 4 คณะคือ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, คณะพลังงานและวัสดุ, คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี

ในโครงการนี้เป็นโครงการศึกษาวิจัย วิเคราะห์ถึงองค์ประกอบ ประโยชน์ใช้สอยตลอดจนรายละเอียด ถึงการใช้เนื้อที่ขององค์ประกอบเทคนิควิธีการต่างๆ ที่นำมาสู่การออกแบบสถาปัตยกรรม การวางผัง การออกแบบตัวอาคาร ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้อาคารและการเรียนการสอนของผู้ที่สนใจ

### วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

- เพื่อเป็นการตอบสนองแผนการศึกษาาระดับอุดมศึกษาและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7-8 เพื่อผลิตนักศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้เพียงพอแก่ความต้องการของประเทศ
- เป็นการตอบสนองการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย ไปสู่ระบบของภาคอุตสาหกรรม ที่ใช้เทคโนโลยีระดับสูง
- เป็นการตอบสนองการเพิ่มจำนวนนักศึกษา ให้มีสถานที่เพียงพอในการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ
- เป็นการตอบสนองของสถาบัน ในการสร้างอาคารเพื่อเป็นพื้นที่การเรียนการสอนให้เพียงพอแก่จำนวนนักเรียนที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากสถานที่เดิมคับแคบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วิธีดำเนินการ

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้คือ

1. ขั้นศึกษาข้อมูลพื้นฐาน
2. ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล
3. ขั้นสังเคราะห์ข้อมูล
4. ขั้นสรุปและนำเสนอโครงการ

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ตอบสนองนโยบายของรัฐบาลในการพัฒนาการศึกษา ตามแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7-8
2. ได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางในการออกแบบอาคารทางการศึกษา
3. สามารถรู้และเข้าใจเกี่ยวกับระบบเทคนิคที่ใช้ในอาคาร
4. สามารถสร้างบรรยากาศทางการศึกษาได้โดยใช้ความรู้ทางสถาปัตยกรรม
5. ได้ทราบถึงปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการออกแบบอาคารทางการศึกษา
6. เป็นการเสริมสร้างความรู้ และเพื่อเป็นแนวทางแก่บุคคลที่สนใจต่อไป

## สรุปและเสนอแนะ

องค์ประกอบของโครงการประกอบด้วย 7 ส่วน ภายในพื้นที่โครงการ 25 ไร่ 3 งาน 46 ตร.วา โดยแบ่งเป็นส่วนๆได้ดังนี้

- คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ≈ 10,000 ตร.ม.
- คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ≈ 13,000 ตร.ม.
- คณะพลังงานและวัสดุ ≈ 11,000 ตร.ม.
- คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี ≈ 13,000 ตร.ม.
- โรงอาหาร ≈ 1,000 ตร.ม.
- ส่วนนันทนาการ
- ที่จอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ข้อเสนอแนะ

- การออกแบบจะยึดถึงประโยชน์ใช้สอยมากที่สุด
- การศึกษาผังแม่บทก่อนทำการออกแบบอาคารเพื่อประโยชน์หลายด้าน
- การออกแบบควรยึดถือข้อกำหนดต่างๆเป็นหลัก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาานิพนธ์โครงการอาคารเรียน 4 คณะ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี วิทยาเขตบางขุนเทียน ฉบับนี้สามารถดำเนินการศึกษาและทำการออกแบบตลอดจนเสร็จสมบูรณ์ได้นั้น ได้รับความร่วมมือ ตลอดจนความช่วยเหลือจากบุคคลหลายท่าน และหน่วยงานต่างๆดังต่อไปนี้

- |                              |                                      |
|------------------------------|--------------------------------------|
| 1. อาจารย์สุรศักดิ์ กังขาว   | ประธานกรรมการ                        |
| 2. อาจารย์สมิทธิ หวังเจริญ   | ที่ปรึกษาโครงการ                     |
| 3. ผ.ศ.วิโรจน์ พิพัทธนะวัฒน์ | กรรมการ                              |
| 4. อาจารย์สุทัศน์ จุฬามานี   | กรรมการ                              |
| 5. อาจารย์สมพล ดำรงเสถียร    | กรรมการ                              |
| 6. อาจารย์และเจ้าหน้าที่     | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี     |
| 7. อาจารย์และเจ้าหน้าที่     | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯลาดกระบัง |

นอกจากที่กล่าวมาแล้ว ขอขอบพระคุณทุกคนในครอบครัว ที่ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจตลอดจนเพื่อนๆและพี่ชาวอุเทนถวายและเพื่อนสถาบันราชภัฏจันทรเกษมที่ช่วยเหลือมาโดยตลอด

ท้ายสุดนี้ข้าพเจ้าหวังว่า ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้คงเป็นประโยชน์บ้างสำหรับบุคคลที่ต้องการค้นหาข้อมูลอาคารทางด้านการศึกษา

นายวิสูตร อังชวาลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	1
กิตติกรรมประกาศ	4
สารบัญ	5
สารบัญตารางประกอบ	8
สารบัญภาพประกอบ	10
สารบัญแผนภูมิประกอบ	11
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	12
1.2 เหตุผลในการเสนอปริญญาานิพนธ์	13
1.3 ที่มาของปัญหา	14
1.4 แนวทางการแก้ไขปัญหา	14
1.5 วัตถุประสงค์ของปริญญาานิพนธ์	15
1.6 วิธีการดำเนินการปริญญาานิพนธ์	15
1.7 ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล	17
1.8 ขอบเขตของงานออกแบบ	18
1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ	21
1.10 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำปริญญาานิพนธ์	21
<b>บทที่ 2 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเบื้องต้น</b>	22
2.1 การศึกษาข้อมูลทางด้านนโยบายสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
2.2 การศึกษาข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ (เงินงบประมาณ การก่อสร้าง)	22
2.3 การศึกษาข้อมูลทางด้านสังคม	24
2.3.1 โครงสร้างการแบ่งส่วนราชการของสถาบัน- เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี วิทยาเขตบางขุนเทียน	24
2.3.2 โครงสร้างการแบ่งส่วนราชการของสถาบันเทคโนโลยี- พระจอมเกล้าธนบุรี	27
2.4 การศึกษาข้อมูลทางการศึกษา	30
2.4.1 แผนการจัดจำนวนอาจารย์คณะต่างๆ	30
2.4.2 แผนการจัดจำนวนพนักงานและเจ้าหน้าที่คณะต่างๆ	32
2.4.3 แผนการรับจำนวนนักศึกษาของคณะต่างๆ	40
2.5 การศึกษาข้อมูลทางด้านกายภาพของที่ตั้งโครงการ	44
2.6 อาคารตัวอย่าง	51
<b>บทที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถาปัตยกรรม</b>	<b>66</b>
3.1 การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร	66
3.2 การกำหนดองค์ประกอบของโครงการ	69
3.2.1 การวิเคราะห์หาความต้องการจำนวนห้องเรียน และปฏิบัติการในโครงการ	69
3.2.2 การกำหนดองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรอง ของโครงการ	103
3.2.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	127
3.2.4 การวิเคราะห์กำหนดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ	174
3.3 การศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะที่ตั้งของสถาบันเทคโนโลยี- พระจอมเกล้าธนบุรี วิทยาเขตบางขุนเทียน	222

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
3.3.1 การศึกษาและวิเคราะห์ผังแม่บทของโครงการ	222
3.3.2 การศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	224
3.4 การวิเคราะห์ระบบเทคนิค	228
3.4.1 การวิเคราะห์ระบบโครงสร้าง	228
3.4.2 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้า	230
3.4.3 การวิเคราะห์ระบบสุขาภิบาล	232
3.4.4 การวิเคราะห์ระบบปรับอากาศ	237
3.4.5 การวิเคราะห์ระบบช่องท่อต่างๆในห้องปฏิบัติการทดลอง	240
3.4.6 การวิเคราะห์ระบบลิฟท์	255
3.4.7 การวิเคราะห์ระบบป้องกันอัคคีภัย	258
3.4.8 การวิเคราะห์ระบบป้องกันฟ้าผ่า	260
3.4.9 การวิเคราะห์ระบบสื่อสาร	263
3.4.10 การวิเคราะห์ระบบกำจัดขยะ	264
<b>บทที่ 4 การออกแบบทางสถาปัตยกรรม</b>	<b>265</b>
4.1 แนวความคิดในการออกแบบทางสถาปัตยกรรม	265
4.2 ผลงานการออกแบบทางสถาปัตยกรรม	270
<b>บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ</b>	<b>318</b>
5.1 บทสรุป	318
5.2 ข้อเสนอแนะ	318
<b>ภาคผนวก</b>	<b>319</b>
<b>บรรณานุกรม</b>	<b>324</b>

## สารบัญตาราง

	หน้า	
ตารางที่ 2.4.1	แสดงจำนวนอาจารย์คนละต่าง ๆ	30
ตารางที่ 2.4.2	แสดงจำนวนพนักงานและเจ้าหน้าที่คนละต่าง ๆ	32
ตารางที่ 2.4.3	เป้าหมายการรับนักศึกษาของคนละต่าง ๆ	40
ตารางที่ 3.2.1.1	แสดงการใช้ห้องของคนละเทคโนโลยีสารสนเทศตามประเภท ของวิชาและชั่วโมง / สัปดาห์ ( ปริญญาโท )	69
ตารางที่ 3.2.1.2	แสดงการใช้ห้องของคนละเทคโนโลยีสารสนเทศตามประเภท ของวิชาและชั่วโมง / สัปดาห์ ( สาขาคอมพิวเตอร์ประยุกต์ )	72
ตารางที่ 3.2.1.3	แสดงการใช้ห้องของคนละสถาปัตยกรรมศาสตร์ตามประเภท ของวิชาและชั่วโมง / สัปดาห์	75
ตารางที่ 3.2.1.4	แสดงการใช้ห้องของคนละพลังงานและวัสดุตามประเภทของ วิชาและชั่วโมง / สัปดาห์	83
ตารางที่ 3.2.1.5	แสดงการใช้ห้องของคนละทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี ประเภทของวิชาและชั่วโมง / สัปดาห์	92
ตารางที่ 3.2.2.1	แสดงองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของคนละ เทคโนโลยีสารสนเทศ	104
ตารางที่ 3.2.2.2	แสดงองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของคนละ สถาปัตยกรรมศาสตร์	109
ตารางที่ 3.2.2.3	แสดงองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองคนละพลังงาน และวัสดุ	113
ตารางที่ 3.2.2.4	แสดงองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองคนละทรัพยากร ชีวภาพและเทคโนโลยี	118
ตารางที่ 3.2.2.5	แสดงองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองโรงอาหาร	124
ตารางที่ 3.2.2.6	แสดงองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองส่วนนันทนาการ	125
ตารางที่ 3.2.2.7	แสดงองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองส่วนจอดรถ	126

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า	
ตารางที่ 3.2.3	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในโครงการ	127
ตารางที่ 3.2.4.1	สรุปพื้นที่คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ	174
ตารางที่ 3.2.4.2	สรุปพื้นที่คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	180
ตารางที่ 3.2.4.3	สรุปพื้นที่คณะพลังงานและวัสดุ	187
ตารางที่ 3.2.4.4	สรุปพื้นที่คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี	195
ตารางที่ 3.2.4.5	สรุปพื้นที่โรงอาหาร	202
ตารางที่ 3.2.4.6	สรุปพื้นที่ส่วนนันทนาการ	202
ตารางที่ 3.2.4.7	สรุปพื้นที่ส่วนจอดรถ	203
ตารางที่ 3.4.9	แสดงประเภทระบบโทรศัพท์	263



# สารบัญภาพ

	หน้า	
แผนภาพที่ 2.5.1	แผนที่ประเทศไทย	46
แผนภาพที่ 2.5.2	แผนที่กรุงเทพมหานคร	47
แผนภาพที่ 2.5.3	แผนที่เขตบางขุนเทียน	48
แผนภาพที่ 2.5.4	ผังแม่บทสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี วิทยาเขตบางขุนเทียน	49
แผนภาพที่ 2.5.5	แสดงพื้นที่ตั้งโครงการ	50
แผนภาพที่ 2.6	อาคารตัวอย่าง	51
แผนภาพที่ 3.1	แสดงพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	68
แผนภาพที่ 3.2.3	แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบภายในโครงการ	127
แผนภาพที่ 3.3.1.1	แสดงการศึกษาผังแม่บทของโครงการ	222
แผนภาพที่ 3.3.1.2	แสดงการวิเคราะห์ผังแม่บทของโครงการ	223
แผนภาพที่ 3.2.2.1	แสดงการศึกษาที่ตั้งโครงการ	224
แผนภาพที่ 3.3.2.2	แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	226
แผนภาพที่ 3.3.3	แสดงการจัดองค์ประกอบหลักภายในโครงการ	227
แผนภาพที่ 4.2.1	แสดงตารางสอนคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ	270
แผนภาพที่ 4.2.2	แสดงตารางสอนคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	270
แผนภาพที่ 4.2.3	แสดงตารางสอนคณะพลังงานและวัสดุ	271
แผนภาพที่ 4.2.4	แสดงตารางสอนคณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี	271
แผนภาพที่ 4.2.5	แสดงระยะเวลาการทำงาน	272
แผนภาพที่ 4.2.6	แสดงบทนำ	272
แผนภาพที่ 4.2.7 - 4.2.8	แสดงวัตถุประสงค์ของโครงการ	273
แผนภาพที่ 4.2.9	แสดงการศึกษาด้านนโยบาย	274
แผนภาพที่ 4.2.10	แสดงการศึกษาด้านเศรษฐกิจ ( เงินงบประมาณ )	274
แผนภาพที่ 4.2.11	แสดงการศึกษาด้านสังคม	275
แผนภาพที่ 4.2.12	แสดงการศึกษาด้านกายภาพ	275
แผนภาพที่ 4.2.13	แสดงแผนภูมิองค์กรภายในโครงการ	276
แผนภาพที่ 4.2.14 - 4.2.16	แสดงจำนวนผู้ใช้ในโครงการ	276
แผนภาพที่ 4.2.17	แสดงพฤติกรรมผู้ใช้ในโครงการ	278
แผนภาพที่ 4.2.18 - 4.2.24	แสดงองค์ประกอบของโครงการ	278
แผนภาพที่ 4.2.25 - 4.2.37	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ	282

เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

แผนภาพที่ 4.2.38 - 4.2.48	แสดงสรุปการใช้พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ	228
แผนภาพที่ 4.2.49	แสดงการสำรวจที่ตั้งโครงการ	294
แผนภาพที่ 4.2.50	แสดงการศึกษาผังแม่บทของโครงการ	294
แผนภาพที่ 4.2.51	แสดงการสำรวจที่ตั้งโครงการ	295
แผนภาพที่ 4.2.52	แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	295
แผนภาพที่ 4.2.53	แสดงการจัด ZONE ในแบบต่างๆ	296
แผนภาพที่ 4.2.54	แสดงแผนผังส่วนต่างๆภายในโครงการ	296
แผนภาพที่ 4.2.55	แสดงแผนผังการสัญจรของผู้ใช้ภายในโครงการ	297
แผนภาพที่ 4.2.56	แสดงแผนผังที่ใช้ในการออกแบบ	297
แผนภาพที่ 4.2.57	แสดงภาพ 3 มิติ ของส่วนต่างๆภายในโครงการ	298
แผนภาพที่ 4.2.58 - 4.2.60	แสดงระบบที่ใช้ในอาคาร	298
แผนภาพที่ 4.2.61 - 4.2.62	แสดงแนวความคิดในการออกแบบ	300
แผนภาพที่ 4.2.63	แสดงผังบริเวณ	301
แผนภาพที่ 4.2.64	แสดงแปลนพื้นชั้นล่างคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ	301
แผนภาพที่ 4.2.65	แสดงแปลนพื้นชั้น 2	302
แผนภาพที่ 4.2.66	แสดงแปลนพื้นชั้น 3	302
แผนภาพที่ 4.2.67	แสดงแปลนพื้นชั้น 4	303
แผนภาพที่ 4.2.68	แสดงแปลนพื้นชั้น 5	303
แผนภาพที่ 4.2.69	แสดงแปลนพื้นชั้น 6	304
แผนภาพที่ 4.2.70	แสดงแปลนพื้นชั้น 7	304
แผนภาพที่ 4.2.71	แสดงแปลนพื้นชั้นล่างและพื้นชั้น 2 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	305
แผนภาพที่ 4.2.72	แสดงแปลนพื้นชั้น 3-4	305
แผนภาพที่ 4.2.73	แสดงแปลนพื้นชั้น 5	306
แผนภาพที่ 4.2.74	แสดงแปลนพื้นชั้น 6	306
แผนภาพที่ 4.2.75	แสดงแปลนพื้นชั้น 7	307
แผนภาพที่ 4.2.76	แสดงแปลนพื้นชั้น 8	307
แผนภาพที่ 4.2.77	แสดงแปลนพื้นชั้นล่างคณะพลังงานและวัสดุ	308
แผนภาพที่ 4.2.78	แสดงแปลนพื้นชั้น 2	308
แผนภาพที่ 4.2.79	แสดงแปลนพื้นชั้น 3	309
แผนภาพที่ 4.2.80	แสดงแปลนพื้นชั้น 4	309
แผนภาพที่ 4.2.81	แสดงแปลนพื้นชั้น 5	310

	หน้า
แผนภาพที่ 4.2.82 แสดงแปลนพื้นชั้น 6	310
แผนภาพที่ 4.2.83 แสดงแปลนพื้นชั้นล่างคณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี	311
แผนภาพที่ 4.2.84 แสดงแปลนพื้นชั้น 2	311
แผนภาพที่ 4.2.85 แสดงแปลนพื้นชั้น 3	312
แผนภาพที่ 4.2.86 แสดงแปลนพื้นชั้น 4	312
แผนภาพที่ 4.2.87 แสดงแปลนพื้นชั้น 5	313
แผนภาพที่ 4.2.88 แสดงรูปด้านอาคารเรียน 4 คณะ	313
แผนภาพที่ 4.2.89 แสดงรูปตัดอาคารเรียน 4 คณะ	314
แผนภาพที่ 4.2.90 แสดงทัศนียภาพภายในห้องคอมพิวเตอร์	314
แผนภาพที่ 4.2.91 แสดงทัศนียภาพภายในห้องสมุดคณะ	315
แผนภาพที่ 4.2.92 แสดงทัศนียภาพภายนอกโครงการ	315
แผนภาพที่ 4.2.93 - 4.2.96 แสดงหุ่นจำลอง	316



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญแผนภูมิ

	หน้า
แผนภูมิที่ 2.3.2.1 โครงสร้างการแบ่งส่วนราชการของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ( บางมด )	27
แผนภูมิที่ 2.3.2.2 โครงสร้างการจัดองค์กรของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี วิทยาเขตบางขุนเทียน	28
แผนภูมิที่ 2.3.2.3 โครงสร้างการแบ่งส่วนราชการของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี วิทยาเขตบางขุนเทียน	29



## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาปนาขึ้นมาจากวิทยาลัยเทคนิคธนบุรี ซึ่งเป็นวิทยาลัยในสังกัดกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ วิทยาลัยเทคนิคธนบุรี สถาปนาขึ้นเมื่อวันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2503 ในที่ดินประมาณ 133 ไร่ ที่ถนนประชาอุทิศ สุขสวัสดิ์ 48 แขวงบางมด เขตราชบุรีบูรณะ กรุงเทพฯ 10140 วิทยาลัยเทคนิคธนบุรี พัฒนามาด้วยดีทั้งทางด้านคุณภาพและปริมาณ จนกระทั่งได้ยกระดับขึ้นเป็น สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาลัยเขตธนบุรี เมื่อวันที่ 24 เมษายน 2514 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เป็นสถาบันการศึกษาและวิจัยระดับอุดมศึกษาเป็นนิติบุคคล มีฐานะเป็นกรมสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย โดยทางสถาบันมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตวิศวกรและสถาปนิก นักวิทยาศาสตร์ในระดับปริญญา ครุอาชีวศึกษาระดับปริญญา และวิจัย พัฒนาและส่งเสริมให้บริการทางด้านเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์แก่อุตสาหกรรมและหน่วยงานของรัฐ

จากนโยบายแผนการศึกษาาระดับอุดมศึกษาตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7-8 โดยส่งเสริมให้มีการขยายการผลิตกำลังคนระดับกลาง และระดับสูงในสาขาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี และส่งเสริมให้มีการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาให้มีอิสระและมีศักยภาพความพร้อมในการบริหารและความพร้อมในการปฏิบัติการกิจด้านการสอน การวิจัย การค้นคว้าทดลอง เพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศชาติในปัจจุบันและอนาคต

ในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยไปสู่ระบบแบบของภาคอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีระดับสูงและอุตสาหกรรมบริการได้ทำให้เกิดความต้องการด้านกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพิ่มเป็นอันมาก โดยเรียงลำดับรายได้ประชาชาติดังนี้

เกษตรกรรมหลัก	36.86%
อุตสาหกรรมหลัก	25.35%
แหล่งทรัพยากรหลัก	10.90%
การค้าส่งและค้าปลีก	7.56%
การบริการ	6.00 %
อื่น ๆ	12.83%

โดยเฉพาะกรุงเทพฯ และปริมณฑล เขตบางขุนเทียนเป็นเขตที่มีโรงงานอุตสาหกรรมมากเป็นอันดับหนึ่งของกรุงเทพฯ เขตนี้จึงเป็นเขตที่มีการขยายตัวทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมสูงมากความต้องการผู้ชำนาญงานจึงสูงมากขึ้นด้วย.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเทศไทยปัจจุบันมีประชากรทั้งสิ้น 60 ล้านคน ประชากรส่วนใหญ่นับถือ ศาสนาพุทธ อิสลาม และคริสต์ตามลำดับ โดยนับถือศาสนาพุทธร้อยละ 95 ของประชากรส่วนใหญ่ ประเพณีวัฒนธรรมส่วนใหญ่จึงคล้ายคลึงกัน ภาคกลางเป็นภาคที่มีความเจริญทางวัตถุมากที่สุด โดยมีประชากรประมาณ 10,329,566 คน โดยมีความหนาแน่นของประชากร 489.72 คน/ตร.กม. ส่วนกรุงเทพฯ มีความหนาแน่นของประชากร 6,560 คน/ตร.กม. ประชากรส่วนใหญ่ในกรุงเทพฯ จะประกอบอาชีพค้าขาย และรับจ้าง แรงงานในโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งมีความต้องการผู้ชำนาญงานสูงขึ้นเรื่อย ๆ ทางภาครัฐจึงได้กำหนดแผนการศึกษาให้เพิ่มการรับจำนวนนักศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สถาบันอุดมศึกษาทั้งทางภาครัฐและเอกชน เปิดรับนักศึกษาจำนวนเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ทุกปี โดยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แต่ยังมีปัญหาขาดแคลนสถานที่ในการรองรับนักศึกษาที่เพิ่มขึ้นมากทุกปี โดยเฉพาะปี 2539 สถาบันอุดมศึกษามีจำนวนรับนักศึกษาเข้าใหม่ 424,620 คน แบ่งเป็นกลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจำนวน 129,810 คน โดยเพิ่มจากปี 2538 จำนวน 4,480 คน

สภาพทางกายภาพของประเทศไทย ตั้งอยู่ในทวีปเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เป็นเขตร้อนชื้น มีพื้นที่ประมาณ 518,000 ตร.กม. แบ่งออกเป็น 6 ภาค และแบ่งออกเป็น 76 จังหวัด ส่วนกรุงเทพฯ ตั้งอยู่บริเวณภาคกลางตอนล่าง มีพื้นที่ประมาณ 1,568.737 ตร.กม. ลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไปเป็นที่ราบน้ำท่วมถึงในส่วนที่ตั้งโครงการอยู่ในเขตบางขุนเทียน เนื่องจากสถานที่เดิมคับแคบมากไม่สามารถรองรับนักศึกษาที่เพิ่มขึ้นมากทุกปี ๆ จึงต้องขอใช้ที่ราชพัสดุบริเวณถนนบางขุนเทียน (บางบอน-ชายทะเล) แขวงสามเตา เขตบางขุนเทียน กรุงเทพฯ มีเนื้อที่ประมาณ 200 ไร่

ด้วยเหตุที่กล่าวข้างต้นจึงขอเสนอโครงการอาคารเรียน 4 คณะ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี วิทยาเขตบางขุนเทียน ซึ่งประกอบไปด้วยคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, คณะพลังงานและวัสดุ, คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี เพื่อส่งเสริมการรองรับการเพิ่มจำนวนนักศึกษาที่จะผลิตเพื่อไปพัฒนาประเทศต่อไป

## 1.2 เหตุผลในการเสนอปฏิญญานิพนธ์

### เหตุผลด้านนโยบาย

เป็นการส่งเสริมแผนการศึกษาระดับอุดมศึกษาและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7-8 ในการผลิตนักศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้เพียงพอแก่ความต้องการของประเทศ

### เหตุผลด้านสังคม

เป็นการสนับสนุนการเพิ่มจำนวนนักศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

### เหตุผลด้านการศึกษา

เป็นการสนับสนุนให้นักศึกษาที่เพิ่มขึ้นทุกปี มีสถานที่เรียนเพียงพอแก่การพัฒนาและผลิต

บัณฑิตที่มีคุณภาพ ซึ่งงานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### เหตุผลด้านกายภาพ

เป็นการสนับสนุนให้ก่อสร้างอาคารรองรับนักศึกษาให้เป็นไปตามผังแม่บทของสถาบันอย่างมีประสิทธิภาพ และมีการวางแผนเพื่อการขยายตัวในอนาคต

#### 1.3 ที่มาของปัญหา

##### ด้านนโยบาย

การขยายการศึกษาตามแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7-8 เป็นไปอย่างไม่เป็นสัดส่วน

##### ด้านเศรษฐกิจ

ความต้องการเพิ่มจำนวนนักศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว

##### ด้านการศึกษา

จากอัตราการเพิ่มของนักศึกษาที่เพิ่มขึ้นทุก ๆ ปี ทำให้ไม่มีสถานที่เพียงพอแก่การพัฒนาและผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ

##### ด้านกายภาพ

เนื่องจากปัจจุบันพื้นที่การเรียนการสอนไม่เพียงพอแก่จำนวนนักเรียนที่เพิ่มขึ้น

#### 1.4 แนวทางการแก้ปัญหา

##### ด้านนโยบาย

ส่งเสริมและพัฒนาการศึกษาตามแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา โดยการวางแผนควบคุมอย่างมีประสิทธิภาพ รอบคอบและจริงจัง

##### ด้านเศรษฐกิจ

สนับสนุนการสร้างงานผลิตบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

##### ด้านสังคม

สนับสนุน ส่งเสริมและผลิตบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้เพียงพอแก่ความต้องการของสังคมปัจจุบันและอนาคตข้างหน้า

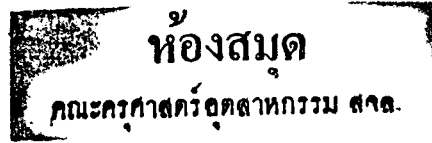
##### ด้านการศึกษา

จัดหาสถานที่รองรับนักศึกษา และผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพได้มาตรฐานทางการศึกษามีความพร้อมทั้งด้านการเรียนการสอน และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าวิจัย

##### ด้านกายภาพ

ก่อสร้างอาคารเพิ่มให้เป็นไปตามผังแม่บทของสถาบันอย่างมีประสิทธิภาพ และมีการวางแผนเพื่อการขยายตัวของการศึกษาในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



1.5 วัตถุประสงค์ของปฏิญานินทร์  
ด้านนโยบาย

เป็นการตอบสนองแผนการศึกษาาระดับอุดมศึกษาและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7-8 เพื่อผลิตนักศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้เพียงพอแก่ความต้องการของประเทศ

ด้านเศรษฐกิจ

เป็นการตอบสนองการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย ไปสู่ระบบของภาคอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีระดับสูง

ด้านสังคม

เป็นการตอบสนองการเพิ่มจำนวนนักศึกษา ให้มีสถานที่เพียงพอในการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ

ด้านกายภาพ

เป็นการตอบสนองของสถาบันฯ ในการสร้างอาคารเพื่อเป็นพื้นที่การเรียนการสอนให้เพียงพอแก่จำนวนนักเรียนที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากสถานที่เดิมคับแคบ

1.6 วิธีดำเนินการปฏิญานินทร์

สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ขั้นตอนดังนี้

1. ชั้นศึกษาข้อมูลพื้นฐาน
2. ชั้นวิเคราะห์ข้อมูล
3. ชั้นสังเคราะห์ ข้อมูล
4. ชั้นสรุปและนำเสนอโครงการ

1. ชั้นศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ การรวบรวมข้อมูลชั้นปฐมภูมิ ซึ่งได้จากการสังเกต การสัมภาษณ์ สอบถาม และชั้นทุติยภูมิ โดยทำการศึกษาข้อมูลจากเอกสารรายงานทางวิชาการข้อมูลสถิติ และเอกสารเกี่ยวข้องกับโครงการ สามารถจำแนกเป็นหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1.1 ข้อมูลทางด้านนโยบาย

- 1.1.1 นโยบายแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7-8
- 1.1.2 นโยบายแผนการศึกษาในระดับอุดมศึกษา
- 1.1.3 นโยบายของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- 1.1.4 นโยบายเกี่ยวข้องในการจัดตั้งโครงการ

1.2 ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ

1.2.1 ความต้องการของประชาชนที่มีต่อโครงการ

๐๒๒๒๘๗

๐๒๕๑๙

- 1.2.2 ความต้องการของอุตสาหกรรมและสภาพทางเศรษฐกิจในประเทศ  
ด้านบุคลากร
- 1.3 ข้อมูลทางด้านสังคม
  - 1.3.1 นโยบายที่เกี่ยวข้อง
  - 1.3.2 ความต้องการของประชาชนที่มีต่อโครงการ
  - 1.3.3 สถิติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
  - 1.3.4 ผู้ใช้อาคาร
  - 1.3.5 จำนวนประชากรและระดับการศึกษา
- 1.4 ข้อมูลทางด้านการศึกษา
  - 1.4.1 ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร
  - 1.4.2 หลักสูตรคณะวิชาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
  - 1.4.3 การจัดการบริหาร
  - 1.4.4 รายละเอียดขององค์ประกอบ
  - 1.4.5 จำนวนนักศึกษาที่ใช้โครงการ
  - 1.4.6 มาตรฐานในการออกแบบอาคารทางด้านการศึกษา
- 1.5 ข้อมูลทางด้านกายภาพ
  - 1.5.1 สภาพที่ตั้งโครงการ
  - 1.5.2 ผังการใช้ที่ดินหรือผังแม่บทของโครงการ
  - 1.5.3 สภาพแวดล้อมโดยรอบโครงการ
  - 1.5.4 เทศบัญญัติและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
  - 1.5.5 สภาพภูมิศาสตร์
  - 1.5.6 ระบบการสัญจรและการคมนาคมขนส่ง
  - 1.5.7 ระบบสาธารณูปโภค
  - 1.5.8 อาคารตัวอย่างทางการศึกษา

## 2. **ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล**

จากการรวบรวมข้อมูลด้านต่าง ๆ แล้วทำการแยกรายละเอียด เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีการดังต่อไปนี้

- 2.1 นำข้อมูลที่รวบรวมทั้งหมดมาวิเคราะห์ เพื่อหาขนาด และความต้องการของโครงการ
- 2.2 ทำการวิเคราะห์จากกฎระเบียบเกณฑ์มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
- 2.3 นำข้อมูลต่าง ๆ มาวิเคราะห์จากอาคารตัวอย่างที่มีอยู่ในปัจจุบันและมีความคล้ายคลึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารลับโครงการสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. **ขั้นการสังเคราะห์ข้อมูล**

หลังจากทำการแยกรายละเอียดและจำแนกข้อมูลที่ผ่านมาการวิเคราะห์แล้วนั้น มารวบรวมเพื่อทำการประเมินแนวความคิดในการออกแบบ โดยอาศัยผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลโดยมีขั้นตอนดังนี้

- 3.1 กำหนดกิจกรรมภายในโครงการแต่ละประเภท เพื่อทราบถึงองค์ประกอบโครงการ
- 3.2 กำหนดรูปแบบทางกายภาพของโครงการ
- 3.3 สร้างทางเลือกในการออกแบบที่เหมาะสมกับโครงการ

### 4. **ขั้นสรุปและนำเสนอโครงการ**

- 4.1 สรุปและเสนอแนะแนวทางการออกแบบของโครงการ
- 4.2 การนำเสนอโครงการในขั้นตอนของกระบวนการออกแบบ

### 1.7 **ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล**

ทำการศึกษาและค้นคว้าข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในกระบวนการออกแบบ อาคารคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี คณะพลังงานและวัสดุ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี วิทยาเขตบางขุนเทียน ซึ่งสามารถแบ่งขอบเขตการศึกษาได้ดังต่อไปนี้

#### 1. **ข้อมูลทางด้านนโยบาย**

- 1.1 ศึกษาถึงความต้องการของเป้าหมาย และวัตถุประสงค์ในระดับต่าง ๆ ดังต่อไปนี้
- 1.2 ระดับประเทศ นโยบายของประเทศจากแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7-8
- 1.3 ระดับทบวง โดยเฉพาะจากแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาได้กำหนดเป้าหมายเกี่ยวกับโครงการอย่างไร

- 1.4 ระดับมหาวิทยาลัย ศึกษานโยบายของสถาบันการศึกษา
- 1.5 วัตถุประสงค์ของโครงการ
- 1.6 ภาควิชาที่เปิดสอน
- 1.7 การเปิดรับนักศึกษา
- 1.8 งบประมาณ

#### 2. **ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ**

ศึกษาถึงความต้องการด้านบุคคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของหน่วยงานทั้ง

ภาครัฐบาลและเอกชนในการพัฒนาเศรษฐกิจ อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า มีจุดมุ่งหมายให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ด้านสังคม

3.1. ศึกษาถึงสถิติตัวเลข ความต้องการบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งภาครัฐบาลและเอกชน

3.2. ศึกษาถึงการคาดคะเนจำนวนนักศึกษาและผู้ใช้อาคารที่เพิ่มหรือลดลงในแนวโน้มในอนาคต

### 4. ข้อมูลทางด้านการศึกษา

4.1. ศึกษาหลักสูตรคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี คณะพลังงานและวัสดุ

4.2. ศึกษาการบริหารการศึกษาของทบวงมหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี วิทยาเขตบางขุนเทียน รวมไปถึงคณะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

4.3. ศึกษามาตรฐานการออกแบบทางการศึกษา

### 5. ข้อมูลทางด้านกายภาพ

5.1. ศึกษาสภาพภูมิศาสตร์ ตั้งแต่ระดับประเทศ ระดับภาค ระดับจังหวัด ระดับชุมชน จนถึงที่ตั้งโครงการ

5.2. ศึกษาการใช้ที่ดินหรือผังแม่บทของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี วิทยาเขตบางขุนเทียน

5.3. ศึกษาเทศบัญญัติและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

5.4. ศึกษาระบบสัญญาและการคมนาคม

5.5. ศึกษาระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

5.6. ศึกษาถึงอาคารประเภทเดียวกัน

### 1.8 ขอบเขตของงานออกแบบ

แบ่งได้เป็น 7 องค์ประกอบคือ

1. อาคารคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. อาคารคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
3. อาคารคณะพลังงานและวัสดุ
4. อาคารคณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี
5. โรงอาหาร
6. ส่วนนันทนาการ

เอกสารนี้เป็น 7. ก. ที่จัดเตรียมไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. อาคารคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ แยกองค์ประกอบได้ดังนี้
  - 1.1 สำนักงานคณบดี
  - 1.2 ห้องพักอาจารย์
  - 1.3 ห้องเรียน
  - 1.4 ห้องคอมพิวเตอร์
  - 1.5 ห้องซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์
  - 1.6 ห้องโถงรวม
  - 1.7 ห้องเครื่อง
  - 1.8 ห้องพักพนักงาน
  - 1.9 ห้องสมุด
  - 1.10 ห้องบรรยาย
  - 1.11 ห้องประชุม
2. อาคารคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ แยกองค์ประกอบได้ดังนี้
  - 2.1 สำนักงานคณบดี
  - 2.2 ห้องพักอาจารย์
  - 2.3 ห้องเรียน
  - 2.4 ห้องสตูดิโอ
  - 2.5 ห้องคอมพิวเตอร์
  - 2.6 ห้องโถงรวม
  - 2.7 ห้องเครื่อง
  - 2.8 ห้องพักพนักงาน
  - 2.9 ห้องสมุด
  - 2.10 ห้องบรรยาย
  - 2.11 ห้องประชุม
3. อาคารคณะพลังงานและวัสดุ แยกองค์ประกอบได้ดังนี้
  - 3.1 สำนักงานคณบดี
  - 3.2 ห้องโถงรวม
  - 3.3 ห้อง LAB

เอกสารนี้เป็นเอกสาร 3.4 ห้องบรรยาย ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.5 ห้องพักอาจารย์
- 3.6 ห้องพักนักศึกษา
- 3.7 ห้องเครื่อง
- 3.8 ห้องวิจัย
- 3.9 ห้องสมุด
- 3.10 ห้องพักพนักงาน
- 3.11 ห้องประชุม

4. อาคารคณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี แยกองค์ประกอบได้ดังนี้

- 4.1 สำนักงานคณบดี
- 4.2 ห้องโถงรวม
- 4.3 ห้อง LAB
- 4.4 ห้องบรรยาย
- 4.5 ห้องพักอาจารย์
- 4.6 ห้องพักนักศึกษา
- 4.7 ห้องเครื่อง
- 4.8 ห้องวิจัย
- 4.9 ห้องสมุด
- 4.10 ห้องพักพนักงาน

5. โรงอาหาร แยกองค์ประกอบได้ดังนี้

- 5.1 ร้านอาหาร
- 5.2 พื้นที่รับประทานอาหาร
- 5.3 ห้องน้ำ

6. ส่วนนันทนาการ แยกองค์ประกอบได้ดังนี้

- 6.1 บริเวณจัดสวนและพักผ่อน
- 6.2 สระน้ำ
- 6.3 ลานเอนกประสงค์

7. ที่จอดรถ แยกองค์ประกอบได้ดังนี้

- 7.1 ที่จอดรถอาจารย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 7.2 ที่จอดรถนักศึกษา
- 7.3 ที่จอดรถผู้มาติดต่อ
- 7.4 ที่จอดรถมอเตอร์ไซด์

#### 1.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

1. สามารถบริการการเรียนการสอนให้แก่นักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพเพียงพอ
2. เป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีสมัยใหม่ไปสู่วงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งส่งผลถึงความสัมพันธ์อันดีระหว่างรัฐบาลกับเอกชน
3. สามารถยกระดับความรู้ความสามารถให้แก่นักศึกษา
4. ทำให้การบริหารงานบุคคลมีประสิทธิภาพ

#### 1.10 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำปริญญานิพนธ์

1. ได้ตอบสนองนโยบายของรัฐบาลในการพัฒนาการศึกษา แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7-8
2. ได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางในการออกแบบอาคารทางด้านการศึกษา
3. สามารถรู้และเข้าใจเกี่ยวกับระบบเทคนิคที่ใช้ในอาคาร
4. สามารถสร้างบรรยากาศทางการศึกษาได้โดยใช้ความรู้ทางสถาปัตยกรรม
5. ได้ทราบถึงปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหาลักษณะเกี่ยวกับการออกแบบอาคาร การศึกษา นอกจากนี้ยังได้ทราบถึงอิทธิพลในการออกแบบ ซึ่งทั้งสภาพแวดล้อมของอาคารกฎเกณฑ์ของระเบียบการต่าง ๆ หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
6. เป็นการเสริมสร้างความรู้ และเพื่อเป็นแนวทางแก่บุคคลที่สนใจต่อไป

## บทที่ 2

### ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเบื้องต้น

#### 2.1 การศึกษาข้อมูลทางด้านนโยบายสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

เนื่องจากปัจจุบันสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เป็นสถานศึกษาที่ผลิตบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ช่างเทคนิค และครูอาชีวศึกษา ซึ่งปัจจุบันภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยมีความต้องการเป็นจำนวนมากขึ้น ในขณะที่สถาบันไม่สามารถผลิตบุคลากรสนองความต้องการได้อย่างเพียงพอ เนื่องจากสถานที่ปัจจุบันแออัดมากแล้วไม่สามารถรองรับการพัฒนาที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จึงติดต่อขอใช้ที่ราชพัสดุบริเวณ ถนนบางขุนเทียน (บางบอน-ชายทะเล) แขวงสามเต่า เขตบางขุนเทียน กรุงเทพฯ ประมาณ 200 ไร่ ได้รับอนุมัติจากกรมธนารักษ์เมื่อวันที่ 16 พฤษภาคม 2534 สถาบันได้ใช้งบประมาณจำนวน 88.032 ล้านบาท ในการปรับปรุงที่ดินดังกล่าวนี้ภายใต้โครงการพัฒนาและส่งเสริมการนำเทคโนโลยีไปใช้ในอุตสาหกรรมของประเทศ และการผลิตบัณฑิตทางวิทยาศาสตร์/เทคโนโลยี หน่วยงานระดับคณะ/สำนัก ซึ่งก่อสร้างในที่ดินบางขุนเทียน ตามแผนพัฒนาระยะที่ 7-9 ประกอบด้วย

1. สำนักงานวิทยาเขตบางขุนเทียน
2. สถาบันพัฒนาและฝึกอบรมโรงงานต้นแบบ (ส.ร.บ.)
3. สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ส.ว.ท.)
4. สำนักสวนอุตสาหกรรม (ส.ส.อ.)
5. คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
6. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
7. คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี
8. คณะพลังงานและวัสดุ

ด้วยเหตุดังกล่าวข้างต้น จึงขอเสนอโครงการอาคารเรียน 4 คณะ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี วิทยาเขตบางขุนเทียน ประกอบไปด้วยคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ , คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ , คณะทรัพยากรชีวภาพ และเทคโนโลยี , คณะพลังงานและวัสดุ

#### 2.2 การศึกษาข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ (เงินงบประมาณการก่อสร้าง)

งบประมาณการก่อสร้าง (โครงการอาคารเรียน 4 คณะ ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี วิทยาเขตบางขุนเทียน)

1. คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

ปีงบประมาณ 2538	6,565,050.00	บาท
ปีงบประมาณ 2539	85,345,650.00	บาท
ปีงบประมาณ 2540	39,390,300.00	บาท
รวมวงเงินก่อสร้างอาคารทั้งสิ้น	113,791,000.00	บาท

2. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ปีงบประมาณ 2539	7,200,000.00	บาท
ปีงบประมาณ 2540	83,565,000.00	บาท
ปีงบประมาณ 2541	49,025,000.00	บาท
รวมวงเงินก่อสร้างอาคารทั้งสิ้น	139,790,000.00	บาท

3. คณะพลังงานและวัสดุ

ปีงบประมาณ 2539	15,350,000.00	บาท
ปีงบประมาณ 2540	121,750,000.00	บาท
ปีงบประมาณ 2541	23,700,000.00	บาท
รวมวงเงินก่อสร้างอาคารทั้งสิ้น	160,800,000.00	บาท

4. คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี

ปีงบประมาณ 2539	7,781,400.00	บาท
ปีงบประมาณ 2540	77,814,000.00	บาท
ปีงบประมาณ 2541	70,032,600.00	บาท
รวมวงเงินก่อสร้างอาคารทั้งสิ้น	155,628,000.00	บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3 การศึกษาข้อมูลทางด้านสังคม

### 2.3.1 โครงสร้างการแบ่งส่วนราชการของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี วิทยาเขตบางขุนเทียน

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี วิทยาเขตบางขุนเทียน ประกอบด้วยหน่วยงานทั้งหมด 8 หน่วยงาน ดังนี้ คือ

1. **สำนักงานวิทยาเขตบางขุนเทียน** มีหน้าที่ดำเนินการและประสานงานเพื่อควบคุมดูแลการบริหารงานของ สจธ. เขตบางขุนเทียน และประสานงานกับ สจธ. เขตราชบุรีบูรณะ ให้ดำเนินการไปตามนโยบายและเป้าหมายที่กำหนดโดยแบ่งส่วนออกเป็นกองบริหารการประกอบด้วย งานสารบรรณและประชาสัมพันธ์ งานการเจ้าหน้าที่ งานอาคารสถานที่และยานพาหนะ งานพัสดุ งานการเงินและบัญชี งานทะเบียนและสถิตินักศึกษา งานแนะแนวการศึกษา งานกิจการนักศึกษา งานสวัสดิการและอนามัย และงานประสานการวางแผนและวิเทศสัมพันธ์

2. **สถาบันพัฒนาและฝึกอบรมโรงงานต้นแบบ** เป็นหน่วยงานระดับคณะที่ได้จัดตั้งเป็นทางการเรียบร้อยแล้วในช่วงปลายแผนพัฒนาฯ ระยะที่ 6 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 107 ตอนที่ 146 วันที่ 15 สิงหาคม 2533 โดยมีบทบาทหน้าที่ในการสร้างเทคโนโลยีชั้นนำในประเทศ โดยการวิจัยและพัฒนา และถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าจากต่างประเทศ โดยการดัดแปลงและพัฒนาให้เหมาะสมกับสังคมไทย โดยการฝึกอบรม ให้บริการวิเคราะห์ ทดสอบ ตรวจสอบ ให้คำปรึกษาและแนะนำแก่อุตสาหกรรม สร้างความสามารถในการใช้โรงงานต้นแบบเพื่อการศึกษาการออกแบบ การติดตั้งอุปกรณ์ และระบบการผลิต การพัฒนาและควบคุมโรงงานโดยการจัดฝึกอบรมรวมทั้งให้บริการแก่ภาคเอกชนในการใช้อุปกรณ์ต้นแบบและโรงงานต้นแบบที่สร้างและพัฒนาขึ้น เพื่อหาข้อมูลปรับปรุงการผลิตผลิตภัณฑ์เดิม และใช้ทดลองพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ และบริการฐานข้อมูลทางวิชาการและการตลาดแก่ผู้ประกอบการ ขอบข่ายของงานจะครอบคลุมอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อประเทศ กล่าวคืออุตสาหกรรมที่ใช้ผลผลิตเกษตรกรรมเป็นวัตถุดิบ อุตสาหกรรมชีวเคมี อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล และแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร การใช้อุปกรณ์วัดและควบคุม และอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ในระยะแรกจะเน้นในเรื่องอุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล และแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร และขยายไปจนครอบคลุมอุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้นทั้งหมดในระยะต่อไป สถาบันพัฒนาและฝึกอบรมโรงงานต้นแบบ มีการแบ่งส่วนราชการออกเป็นฝ่าย ประกอบด้วย สำนักงานผู้อำนวยการ ฝ่ายข้อมูลข่าวสาร ฝ่ายโครงการและฝึกอบรม ฝ่ายเทคนิคและฝ่ายบริการ

3. **สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี** เป็นหน่วยงานใหม่ระดับคณะที่ได้รับให้ดำเนินการจัดตั้งตามแผนพัฒนาฯ ระยะที่ 7 โดยมีหน้าที่หลัก เพื่อให้บริการทางวิชาการด้านการทดสอบ สอบเทียบ วิเคราะห์ ออกแบบและสร้างอุปกรณ์ต้นแบบ การวิเคราะห์โครงการการให้คำปรึกษาทางเทคนิค และให้การศึกษาต่อเนื่องโดยการจัดฝึกอบรม ฝึกความรู้ เทคนิคเฉพาะด้านร่วมกับอุตสาหกรรม การสอนทางไกล รวมทั้งการพัฒนาเทคนิค สื่อการเรียนและบทเรียน เพื่อการพัฒนาตนเองและการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น มิใช่ผู้จัดทำหรือเผยแพร่เอกสารนี้

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศึกษาภายใต้คำแนะนำ นอกจากนี้หน้าที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ การดำเนินการวิจัย พัฒนา และถ่ายทอดเทคโนโลยีสหวิทยาการบางสาขาเพื่อรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรและอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีระดับสูง และเพื่อสนับสนุนการวิจัยและการผลิตของผู้ประกอบการทางเทคโนโลยีในส่วนอุตสาหกรรมของสถาบันฯ สำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีการแบ่งส่วนราชการออกเป็นสำนักงานผู้อำนวยการ ศูนย์การศึกษาต่อเนื่อง (เดิมสังกัดในสำนักงานอธิการบดี) ศูนย์วิจัยและพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ ศูนย์วิจัยและบริการอุตสาหกรรมเกษตรและอุตสาหกรรมชีวเคมี ศูนย์วิทยบริการ ศูนย์เทคโนโลยีทัศนศาสตร์และฟิสิกส์ ศูนย์ส่งเสริมงานวิจัยและทรัพย์สินทางปัญญา ศูนย์เทคโนโลยีซ่อมบำรุงรักษา ศูนย์ปฏิบัติการพัฒนาหุ่นยนต์ภาคสนามศูนย์วิศวกรรมและการผลิตโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย และศูนย์วิจัยเทคโนโลยีวัสดุผง

4. **สำนักสวนอุตสาหกรรม** เป็นหน่วยงานใหม่ระดับคณะที่ได้รับให้ดำเนินการจัดตั้งตามแผนพัฒนาฯ ระยะที่ 7 (ขณะนี้บางฯ กำลังพิจารณาโครงการจัดตั้ง) โดยมีบทบาทหน้าที่หลักในการบริการวิชาการแก่สังคมซึ่งก่อให้เกิดความร่วมมือระหว่างเอกชนกับสถานศึกษาโดยการเปิดโอกาสให้ผู้ประกอบการทางเทคโนโลยี ซึ่งมีทุนน้อยเข้า Incubator Unit เพื่อตั้งหน่วยวิจัยและผลิตภัณฑ์ต้นแบบ และให้ความช่วยเหลือแนะนำทางด้านวิชาการ อุปกรณ์ และข้อสนเทศ รวมทั้งให้บริการฝึกอบรมแก่บุคคลทั่วไปและบุคลากรของอุตสาหกรรมเพื่อรองรับเทคโนโลยีระดับสูง เป็นหน่วยงานที่ประสานสัมพันธ์ หน่วยงานต่าง ๆ ใน วิทยาเขตบางขุนเทียนรวมทั้ง สจธ. เขตราชบุรีบูรณะโดยเฉพาะสำนักวิจัยและบริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งทำการวิจัยและพัฒนาในระดับห้องทดลองแล้วส่งให้สถาบันพัฒนาและฝึกอบรมโรงงานต้นแบบ พัฒนา ออกแบบ และสร้างโรงงานต้นแบบสำหรับผู้ประกอบการทางเทคโนโลยีที่มา เช่น Incubator Unit ของส่วนอุตสาหกรรม สำนักสวนอุตสาหกรรมมีการแบ่งส่วนราชการออกเป็นสำนักงานผู้อำนวยการ และฝ่ายผู้ประกอบการ

5. **คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ** เป็นหน่วยงานใหม่ที่ได้รับให้ดำเนินการจัดตั้งตามแผนพัฒนาฯ ระยะที่ 7 โดยมีหน้าที่หลักในการผลิตบัณฑิตทั้งระดับปริญญาตรี และบัณฑิตศึกษาในสาขาวิชาที่ขาดแคลน ประกอบด้วย

- 5.1 สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
- 5.2 สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 5.3 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ประยุกต์
- 5.4 สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

6. **คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์** เป็นหน่วยงานใหม่ที่ได้รับให้ดำเนินการจัดตั้งตามแผนพัฒนาฯ ระยะที่ 7 โดยมีหน้าที่หลักในการผลิตบัณฑิตในระดับปริญญาตรี ประกอบด้วย

- 6.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม
- 6.2 สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน
- 6.3 สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี เป็นหน่วยงานใหม่ที่ได้รับให้ดำเนินการจัดตั้งตามแผนพัฒนาฯ ระยะที่ 7 โดยมีหน้าที่หลักในการผลิตบัณฑิตในระดับบัณฑิตศึกษา , ระดับปริญญาโท ประกอบด้วย

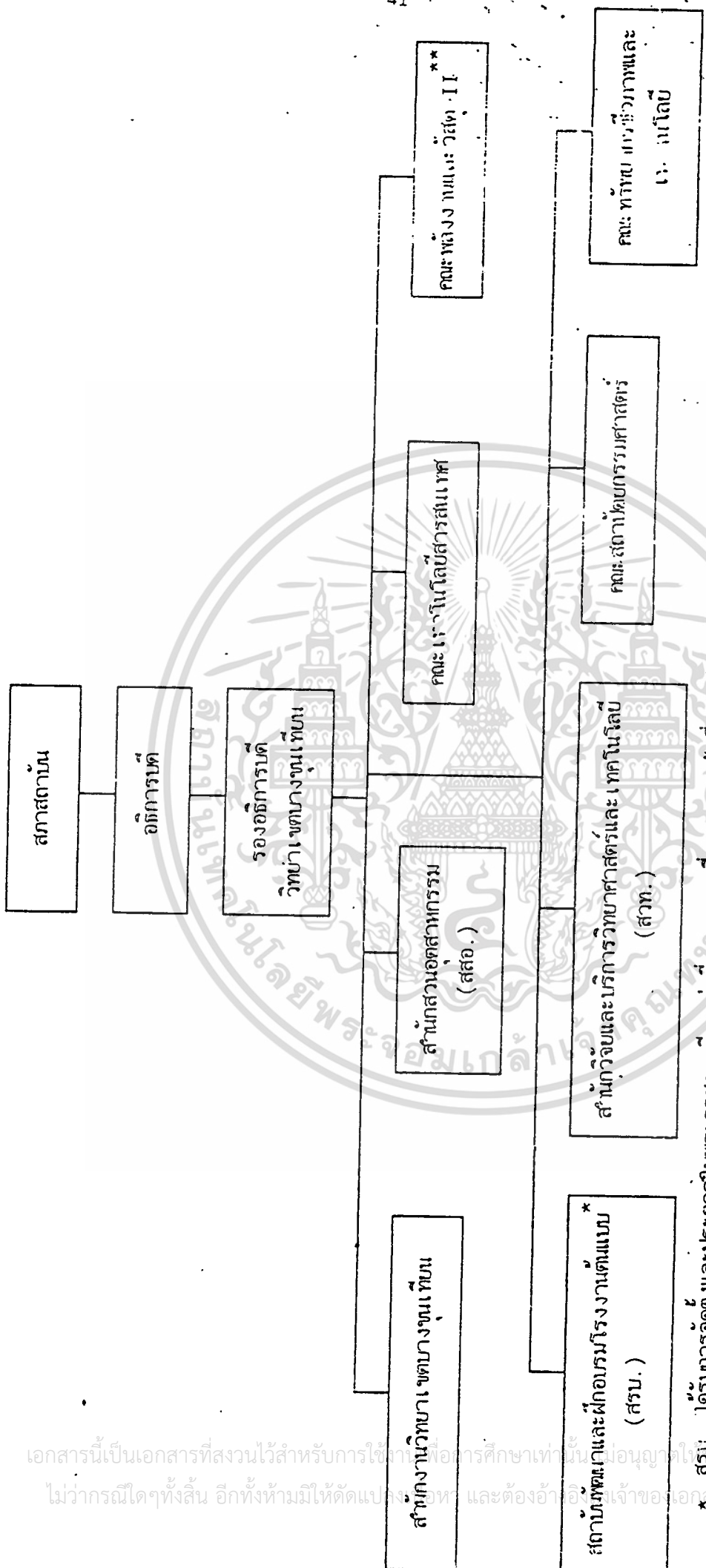
- 7.1 สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ (โอนมาจากคณะพลังงานและวัสดุ)
- 7.2 สาขาวิชาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว
- 7.3 สาขาวิชาการจัดการทรัพยากรชีวมวล
- 7.4 สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวเคมี

8. คณะพลังงานและวัสดุ เป็นหน่วยงานที่ได้รับการจัดตั้งแล้วตั้งแต่แผนพัฒนาการศึกษา ระยะที่ 5 (จะย้ายไปที่วิทยาเขตบางขุนเทียนในช่วงแผนพัฒนาฯ ระยะที่ 8 พ.ศ. 2540-2544) โดยมีหน้าที่หลักในการผลิตบัณฑิตในระดับบัณฑิตศึกษา ทั้งระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญาโทและปริญญาเอก ประกอบด้วย

- 8.1 สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน
- 8.2 สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการพลังงาน
- 8.3 สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
- 8.4 สาขาวิชาเทคโนโลยีอุณหภาพ



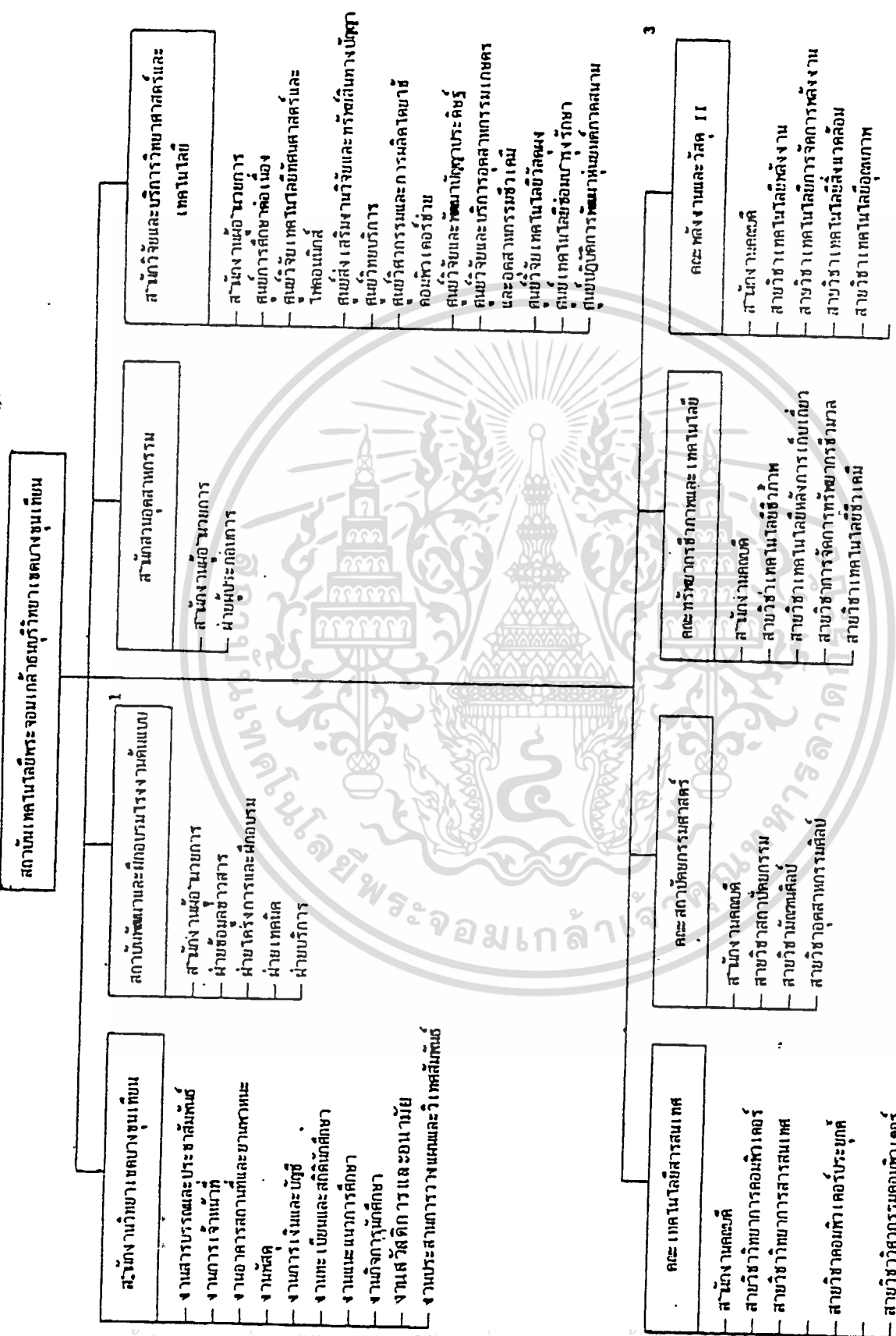




\* สรม. ได้รับการจัดตั้งและประกาศในพระราชกฤษฎีกาเล่มที่ 107 ตอนที่ 146 ลงวันที่ 15 สิงหาคม 2533

\*\* คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาเขตบางขุนเทียน ตั้งแต่แผนกศึกษาศาสตร์ศึกษา ระยะเวลาที่ 8 (พ.ศ. 2540 - 2544) เป็นต้นไป

แผนภูมิที่ 2.3.2.3 โครงสร้างของส่วนราชการของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี วิทยาเขตบางขุนเทียน



หมายเหตุ 1. สถาบันพัฒนาและฝึกอบรมโรงงานต้นแบบ ได้รับการจัดตั้งและประกาศนียบัตรจากทบวงศึกษาเมื่อ 15 สิงหาคม 2533  
 2. สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ อาจอยู่ ณ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณะวิศวกรรมศาสตร์  
 3. คณะพลังงานและวัสดุ จะย้ายไป สจธ. วิทยาเขตบางขุนเทียน ในแผนพัฒนาการศึกษา ระยะที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับผูกมัดให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4) การศึกษาข้อมูลทางการศึกษา

### 2.4.1 แผนการจัดจำนวนอาจารย์คณะต่าง ๆ

ตารางที่ 2.4.1 แสดงจำนวนอาจารย์คณะต่าง ๆ

คณะ/สาขาวิชา	จำนวนอาจารย์	จำนวนพนักงานสาย ข,ค / คน
<b>1 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ</b>		
ระดับปริญญาโท		
- สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์	14	
- สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ	14	
- สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	14	
รวม	42	
ระดับปริญญาตรี		
- สาขาคอมพิวเตอร์ประยุกต์	12	
รวม	12	
รวมทั้งคณะ	54	71
<b>2 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์</b>		
ระดับปริญญาตรี		
- สาขาสถาปัตยกรรม	32	
- สาขาสถาปัตยกรรมภายใน	28	
- สาขาศิลปอุตสาหกรรม	25	
รวมทั้งคณะ	85	77
<b>3 คณะพลังงานและวัสดุ</b>		
ระดับปริญญาเอก		
- สาขาเทคโนโลยีพลังงาน	6	
รวม	6	
ระดับปริญญาโท		
- สาขาเทคโนโลยีพลังงาน	16	
- สาขาเทคโนโลยีการจัดการพลังงาน	14	
- สาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	14	
- สาขาเทคโนโลยีอุณหภาพ	10	
รวม	54	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะ/สาขาวิชา	จำนวนอาจารย์	จำนวนพนักงานสาย ช,ค / คน
<b>ระดับประกาศนียบัตร</b>		
- สาขาเทคโนโลยีพลังงาน	1	
- สาขาเทคโนโลยีการจัดการพลังงาน	2	
- สาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	1	
- สาขาเทคโนโลยีอุณหภาพ	2	
รวม	6	
รวมทั้งคณะ	66	71
<b>4 คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี</b>		
<b>ระดับปริญญาโท</b>		
- สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ	8	
- สาขาเทคโนโลยีการจัดการทรัพยากรชีวภาพ	8	
- สาขาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว	8	
- สาขาเทคโนโลยีชีวเคมี	4	
รวมทั้งคณะ	28	53

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4.2 แผนการจัดจำนวนพนักงานและเจ้าหน้าที่คณะต่าง ๆ

ตารางที่ 2.4.2 แสดงจำนวนพนักงานและเจ้าหน้าที่คณะต่าง ๆ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ/สาขาวิชา	จำนวนพนักงานสาย ช,ค / คน
<b>1 ส่วนสำนักงานคณบดี</b>	
<b>1.1 ส่วนบริหาร</b>	
- คณบดี	1
- รองคณบดี	5
- เลขานุการ	1
<b>รวมส่วนบริหาร</b>	<b>7</b>
<b>1.2 ส่วนธุรการ</b>	
<b>ฝ่ายธุรการ</b>	
- แผนกสารบรรณ	4
- แผนกบุคคล	3
- แผนกพัสดุ-จัดซื้อ	3
- แผนกการเงิน-บัญชี	3
<b>ฝ่ายวิชาการ</b>	
- แผนกทะเบียน	3
- แผนกตำราและเอกสาร	3
<b>ฝ่ายกิจการนักศึกษา</b>	
- แผนกกิจการนักศึกษา	2
- แผนกทุนการศึกษา	2
<b>ฝ่ายวางแผน</b>	
- แผนกวางแผน	3
- แผนกอาคารสถานที่	3
- แผนกยานพาหนะ	3
<b>ฝ่ายวิเทศน์สัมพันธ์</b>	
- แผนกประชาสัมพันธ์	3
- แผนกแนะแนว	3
<b>รวมส่วนธุรการ</b>	<b>38</b>
<b>รวมส่วนสำนักงานคณบดี</b>	<b>45</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ/สาขาวิชา	จำนวนพนักงานสาย ช,ค / คน
2 ส่วนสาขาวิชา	
2.1 สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์	4
2.2 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ	4
2.3 สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	4
2.4 สาขาคอมพิวเตอร์ประยุกต์	4
รวม	16
3 ส่วนบริการ	
3.1 แผนกเทคนิค	2
3.2 ห้องสมุด	11
3.3 แผนกรักษาความสะอาด	10
3.4 แผนกรักษาความปลอดภัย	5
3.5 แผนกทั่วไป	4
รวม	32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ / สาขาวิชา	จำนวนพนักงานสาย ช,ค / คน
<b>I ส่วนสำนักงานคณบดี</b>	
<b>1.1 ส่วนบริหาร</b>	
- คณบดี	1
- รองคณบดี	5
- เลขานุการ	1
<b>รวมส่วนบริหาร</b>	7
<b>1.2 ส่วนธุรการ</b>	
<b>ฝ่ายธุรการ</b>	
- แผนกสารบรรณ	3
- แผนกบุคคล	3
- แผนกพัสดุ-จัดซื้อ	3
- แผนกการเงิน-บัญชี	3
<b>ฝ่ายวิชาการ</b>	
- แผนกทะเบียน	6
- แผนกตำราและเอกสาร	6
<b>ฝ่ายกิจการนักศึกษา</b>	
- แผนกกิจการนักศึกษา	3
- แผนกทุนการศึกษา	3
<b>ฝ่ายวางแผน</b>	
- แผนกวางแผน	6
- แผนกอาคารสถานที่	3
- แผนกยานพาหนะ	3
<b>ฝ่ายวิเทศน์สัมพันธ์</b>	
- แผนกประชาสัมพันธ์	3
- แผนกแนะแนว	3
<b>รวมส่วนธุรการ</b>	48
<b>รวมส่วนสำนักงานคณบดี</b>	55

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ / สาขาวิชา	จำนวนพนักงานสาย ช,ค / คน
2 ส่วนสาขาวิชา	
2.1 สาขาสถาปัตยกรรม	4
2.2 สาขาสถาปัตยกรรมภายใน	4
2.3 สาขาศิลปอุตสาหกรรม	4
รวม	12
3 ส่วนบริการ	
3.1 แผนกเทคนิค	2
3.2 ห้องสมุด	11
3.3 แผนกรักษาความสะอาด	10
3.4 แผนกรักษาความปลอดภัย	5
3.5 แผนกทั่วไป	6
รวม	34

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะพลังงานและวัสดุ/สาขาวิชา	จำนวนพนักงานสาย ข,ค / คน
<b>1 ส่วนสำนักงานคณบดี</b>	
<b>1.1 ส่วนบริหาร</b>	
- คณบดี	1
- รองคณบดี	5
- เลขานุการ	1
<b>รวมส่วนบริหาร</b>	<b>7</b>
<b>1.2 ส่วนธุรการ</b>	
<b>ฝ่ายธุรการ</b>	
- แผนกสารบรรณ	4
- แผนกบุคคล	3
- แผนกพัสดุ-จัดซื้อ	3
- แผนกการเงิน-บัญชี	3
<b>ฝ่ายวิชาการ</b>	
- แผนกทะเบียน	3
- แผนกตำราและเอกสาร	3
<b>ฝ่ายกิจการนักศึกษา</b>	
- แผนกกิจการนักศึกษา	2
- แผนกทุนการศึกษา	2
<b>ฝ่ายวางแผน</b>	
- แผนกวางแผน	3
- แผนกอาคารสถานที่	3
- แผนกยานพาหนะ	3
<b>ฝ่ายวิเทศสัมพันธ์</b>	
- แผนกประชาสัมพันธ์	3
- แผนกแนะแนว	3
<b>รวมส่วนธุรการ</b>	<b>38</b>
<b>รวมส่วนสำนักงานคณบดี</b>	<b>45</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะพลังงานและวัสดุ/สาขาวิชา	จำนวนพนักงานสาย ข,ค / คน
2 ส่วนสาขาวิชา	
2.1 สาขาเทคโนโลยีพลังงาน	4
2.2 สาขาเทคโนโลยีการจัดการพลังงาน	4
2.3 สาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	4
2.4 สาขาเทคโนโลยีอุณหภาพ	4
รวม	16
3 ส่วนบริการ	
3.1 แผนกเทคนิค	2
3.2 ห้องสมุด	11
3.3 แผนกรักษาความสะอาด	10
3.4 แผนกรักษาความปลอดภัย	5
3.5 แผนกทั่วไป	4
รวม	32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะกรรมการชีวภาพและเทคโนโลยี/สาขาวิชา	จำนวนพนักงานสาย ข,ค / คน
<b>1 ส่วนสำนักงานคณบดี</b>	
<b>1.1 ส่วนบริหาร</b>	
- คณบดี	1
- รองคณบดี	5
- เลขานุการ	1
<b>รวมส่วนบริหาร</b>	<b>7</b>
<b>1.2 ส่วนธุรการ</b>	
<b>ฝ่ายธุรการ</b>	
- แผนกสารบรรณ	4
- แผนกบุคคล	2
- แผนกพัสดุ-จัดซื้อ	2
- แผนกการเงิน-บัญชี	2
<b>ฝ่ายวิชาการ</b>	
- แผนกทะเบียน	2
- แผนกตำราและเอกสาร	2
<b>ฝ่ายกิจการนักศึกษา</b>	
- แผนกกิจการนักศึกษา	2
- แผนกทุนการศึกษา	2
<b>ฝ่ายวางแผน</b>	
- แผนกวางแผน	2
- แผนกอาคารสถานที่	2
- แผนกยานพาหนะ	2
<b>ฝ่ายวิเทศน์สัมพันธ์</b>	
- แผนกประชาสัมพันธ์	2
- แผนกแนะแนว	2
<b>รวมส่วนธุรการ</b>	<b>28</b>
<b>รวมส่วนสำนักงานคณบดี</b>	<b>35</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี/สาขาวิชา	จำนวนพนักงานสาย ช,ค / คน
2 ส่วนสาขาวิชา	
2.1 สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ	2
2.2 สาขาเทคโนโลยีการจัดการ	2
2.3 สาขาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว	2
2.4 สาขาเทคโนโลยีชีวเคมี	2
รวม	8
3 ส่วนบริการ	
3.1 แผนกเทคนิค	2
3.2 ห้องสมุด	11
3.3 แผนกรักษาความสะอาด	10
3.4 แผนกรักษาความปลอดภัย	5
3.5 แผนกทั่วไป	4
รวม	32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.3 แผนการรับจำนวนนักศึกษาของคณะต่าง ๆ  
 ตารางที่ 2.4.3 เป้าหมายการรับนักศึกษาของคณะต่าง ๆ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ระดับ/สาขาวิชา	แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ระยะที่ 7						แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ระยะที่ 8						จำนวนสะสม	
	2535	2536	2537	2538	2539	รวม	2540	2541	2542	2543	2544	รวม		
1 ระดับปริญญาโท														
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์	-	-	35	35	35	105	35	35	35	35	35	175	280	
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	140	140	35	35	35	385	35	35	35	35	35	175	560	
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	35	35	35	35	35	175	35	35	35	35	35	175	350	
รวม	175	175	105	105	105	665	105	105	105	105	105	525	1190	
2 ระดับปริญญาตรี														
สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ประยุกต์	-	30	30	30	30	120	30	30	30	30	30	150	270	
รวม	0	30	30	30	30	120	30	30	30	30	30	150	270	

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ระยะที่ 7						แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ระยะที่ 8						จำนวนสะสม
	2535	2536	2537	2538	2539	รวม	2540	2541	2542	2543	2544	รวม	
1 ระดับปริญญาตรี													
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม	-	35	35	35	35	140	35	35	35	35	35	175	315
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน	-	-	35	35	35	105	35	35	35	35	35	175	280
สาขาวิชาอุตสาหกรรมศิลป์	-	-	-	35	35	70	35	35	35	35	35	175	245
รวม	0	35	70	105	105	315	105	105	105	105	105	525	840



คณะพลังงานและวัสดุ ระดับ/สาขาวิชา	แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ระยะที่ 7							แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ระยะที่ 8					จำนวนสะสม
	2535	2536	2537	2538	2539	รวม	2540	2541	2542	2543	2544	รวม	
1. ระดับปริญญาเอก													
สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน	-	-	-	-	-	0	15	15	15	15	15	75	75
รวม	0	0	0	0	0	0	15	15	15	15	75	75	75
2. ระดับปริญญาโท													
สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน	-	-	-	-	-	0	40	40	40	40	40	200	200
สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการพลังงาน	-	-	-	-	-	0	35	35	35	35	35	175	175
สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	-	-	-	-	-	0	25	30	30	35	35	155	155
สาขาวิชาเทคโนโลยีอุณหภาพ	-	-	-	-	-	0	15	20	20	25	25	105	105
รวม	0	0	0	0	0	0	115	125	125	135	135	635	635
3. ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต													
สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน	-	-	-	-	-	0	5	5	5	5	5	25	25
สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการพลังงาน	-	-	-	-	-	0	6	6	6	6	6	30	30
สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	-	-	-	-	-	0	5	5	5	5	5	25	25
สาขาวิชาเทคโนโลยีอุณหภาพ	-	-	-	-	-	0	10	10	10	10	10	50	50
รวม	0	0	0	0	0	0	26	26	26	26	26	130	130

คณะกรรมาธิการวิสามัญและเทคโนโลยี	แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ระยะที่ 7							แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ระยะที่ 8					จำนวนสะสม
	2535	2536	2537	2538	2539	รวม	2540	2541	2542	2543	2544	รวม	
												รวม	
ระดับ/สาขาวิชา													
1. ระดับปริญญาโท													
สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ	20	25	25	20	20	110	20	20	20	20	20	100	210
สาขาวิชาการจัดการทรัพยากรชีวภาพ	-	-	10	10	20	40	20	20	20	20	20	100	140
สาขาวิชาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว	-	-	10	20	20	50	20	20	20	20	20	100	150
สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวเคมี	-	-	-	-	10	10	10	10	10	10	10	50	60
รวม	20	25	45	50	70	210	70	70	70	70	70	350	560



## 2.5 การศึกษาข้อมูลทางด้านกายภาพของที่ตั้งโครงการ

### ที่ตั้ง

ที่ราชพัสดุ ถนนบางขุนเทียน-ลวงทะเล แขวงแสมดำ เขตบางขุนเทียน กรุงเทพฯ เลขโฉนดที่ 3180ม 3181 และ 3173 รวมพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 200 ไร่

### อาณาเขต

- ทิศเหนือ                      ที่ดินเอกชน
- ทิศใต้                         ดิคลำรางสาธารณะ
- ทิศตะวันออก                ดิคลองศิระกระบือ (เดิม)
- ทิศตะวันตก                ติดกับที่ดินเอกชน

### ลักษณะภูมิประเทศ

บริเวณที่ตั้งโครงการ เป็นนาทุ่งเดิม ระดับดินทั่วไปต่ำกว่าระดับถนนหลักของ กรุงเทพมหานคร ประมาณ 1.50 - 2.00 เมตร ระดับน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินมีรสกร่อย เพราะอยู่ใกล้ทะเล ห่างจากทะเลระยะทางประมาณ 10 กิโลเมตร

### ลักษณะชุมชน

สถานที่ตั้งโครงการอยู่ใกล้ชุมชน ด้านทิศเหนือติดต่อกับหมู่บ้านห้วยป่า ด้านทิศใต้มีชุมชนขนาดกลาง ซึ่งห่างจากตัวโครงการประมาณ 1 กิโลเมตร เป็นสถานที่ตั้งของวัดประชาบำรุง, โรงเรียนวัดประชาบำรุง, สถานีอนามัยชุมชน "เมฆสุวรรณ" และสถานีตำรวจย่อย สน.ท่าข้าม

ในรัศมี 5 กิโลเมตร โดยรอบของโครงการมีการขยายการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขนาดย่อม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง 2 ฟากถนนบางขุนเทียน-ชายทะเล มีโครงการก่อสร้างศูนย์อุตสาหกรรมหลายโครงการ

### การคมนาคม

โครงการนี้ สามารถติดต่อได้ทั้งทางบกและทางน้ำ ปัจจุบันประชาชนใช้สัญจรโดยทางน้ำเป็นส่วนใหญ่

### การสัญจรทางบก

- ถนน กรุงเทพมหานคร จากถนนบางขุนเทียน-ชายทะเล มายังบริเวณโครงการมีระยะ เอกสทางประมาณ 2.5 กิโลเมตร สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ถนนวงแหวนรอบนอก ซึ่งจะตัดผ่านถนนประจักษ์ (ที่ตั้งของ สจธ. ปัจจุบัน) และถนนบางขุนเทียน-ชายทะเล ทำให้การเดินทางจาก สจธ. ปัจจุบันไปสู่โครงการได้สะดวก
- ถนนธนบุรี-ปากท่อ กำลังได้รับการขยายเป็นถนน 6 ช่องทาง ซึ่งจะทำให้การจราจรคล่องตัวขึ้นอีกมาก
- ถนนจากถนนประจักษ์ ตามโครงการของจังหวัดสมุทรปราการร่วมกับกรุงเทพฯ จะตัดถนนผ่านใกล้ที่ดินของโครงการ และต่อเชื่อมกับถนนบางขุนเทียน-ชายทะเล

### การสัญจรทางน้ำ

มีเรือหางยาวประจำทาง ซึ่งแล่นระหว่างท่าเรือ (ถนนบางขุนเทียน-ชายทะเล) และวัดประชาบำรุงผ่านที่ดินของโครงการ การสัญจรทางน้ำจากโครงการสามารถติดต่อกับ ท่าเรือมหาชัยทะเล และป้อมพระจุล โดยผ่านคลองขุนราชวินิจใจ

### ปริมาณน้ำฝน

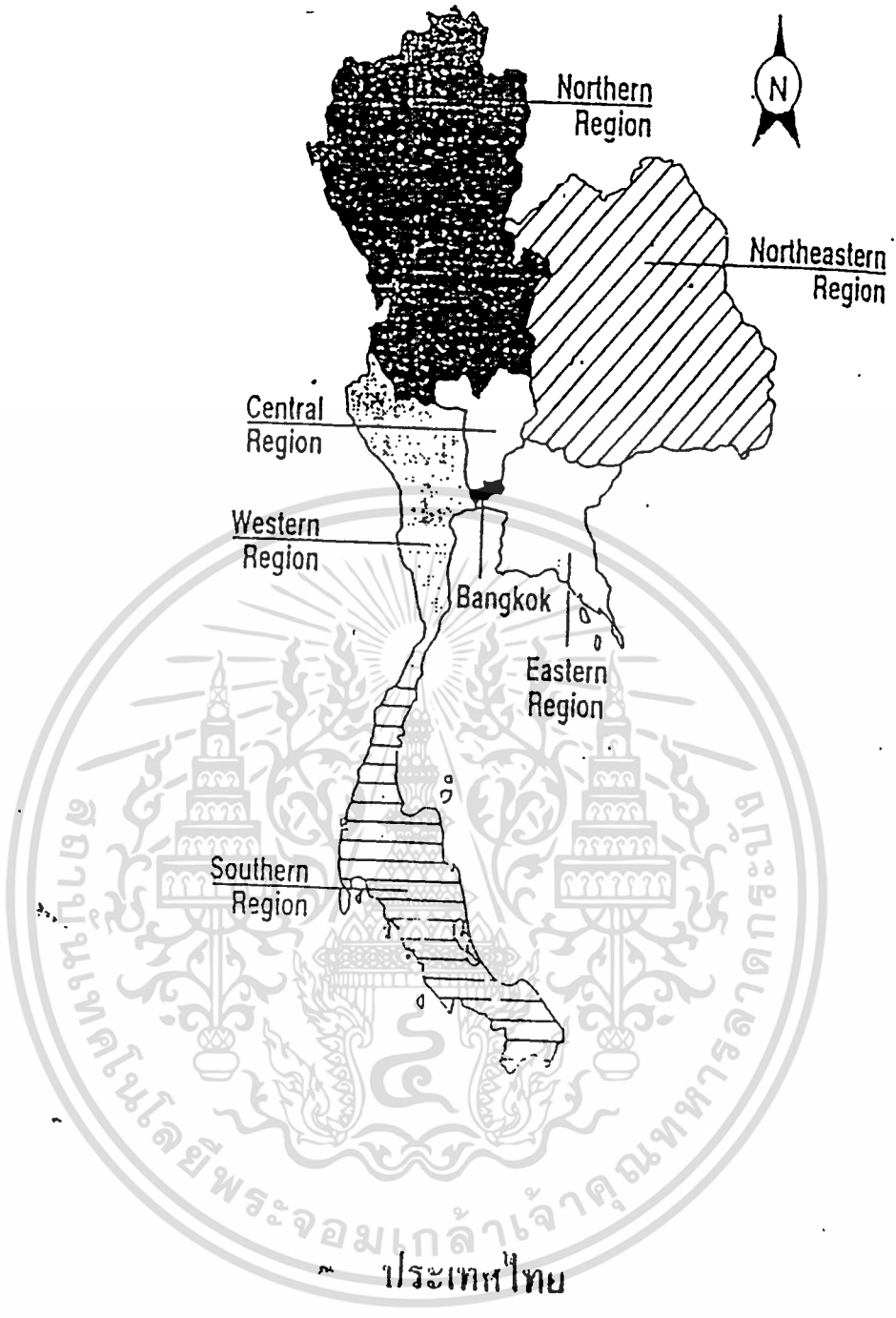
ในฤดูฝนฝนตกค่อนข้างชุก เพราะอยู่ใกล้ทะเล ฝนจะมากควบคู่กับลมมรสุมฤดูร้อน ซึ่งพัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ ในระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนตุลาคม

### ลมประจำ

ทิศทางลมประจำ ส่วนใหญ่เป็นลมที่พัดมาจากทางใต้และทิศตะวันตกเฉียงใต้เป็นหลัก โดยเริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ต่อเนื่องมาจนถึงเดือนกันยายน รวมเวลาประมาณ 8 เดือน ทิศทางลมดังกล่าวมาจากอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ส่วนลมประจำที่พัดมาจากทิศเหนือ เป็นลมที่อยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งพัดผ่านตั้งแต่เดือนตุลาคมต่อเนื่องมาจนถึงเดือนมกราคม เป็นระยะเวลา 4 เดือน

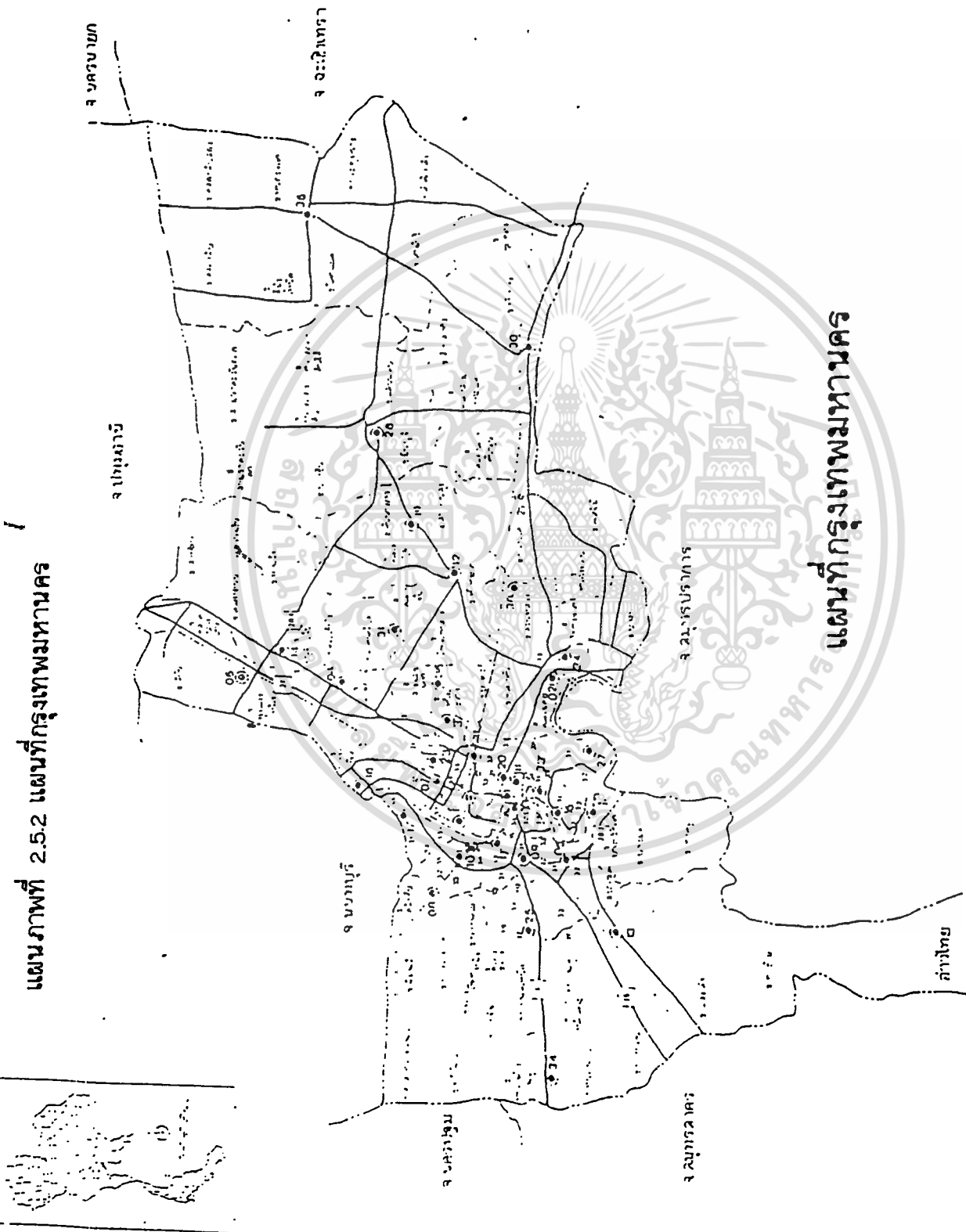
ความเร็วของลมประจำ โดยเฉลี่ยตลอดทั้งปี มีความเร็วประมาณ 7.5 กิโลเมตร ต่อชั่วโมง

แผนภาพที่ 25.1 แผนที่ประเทศไทย



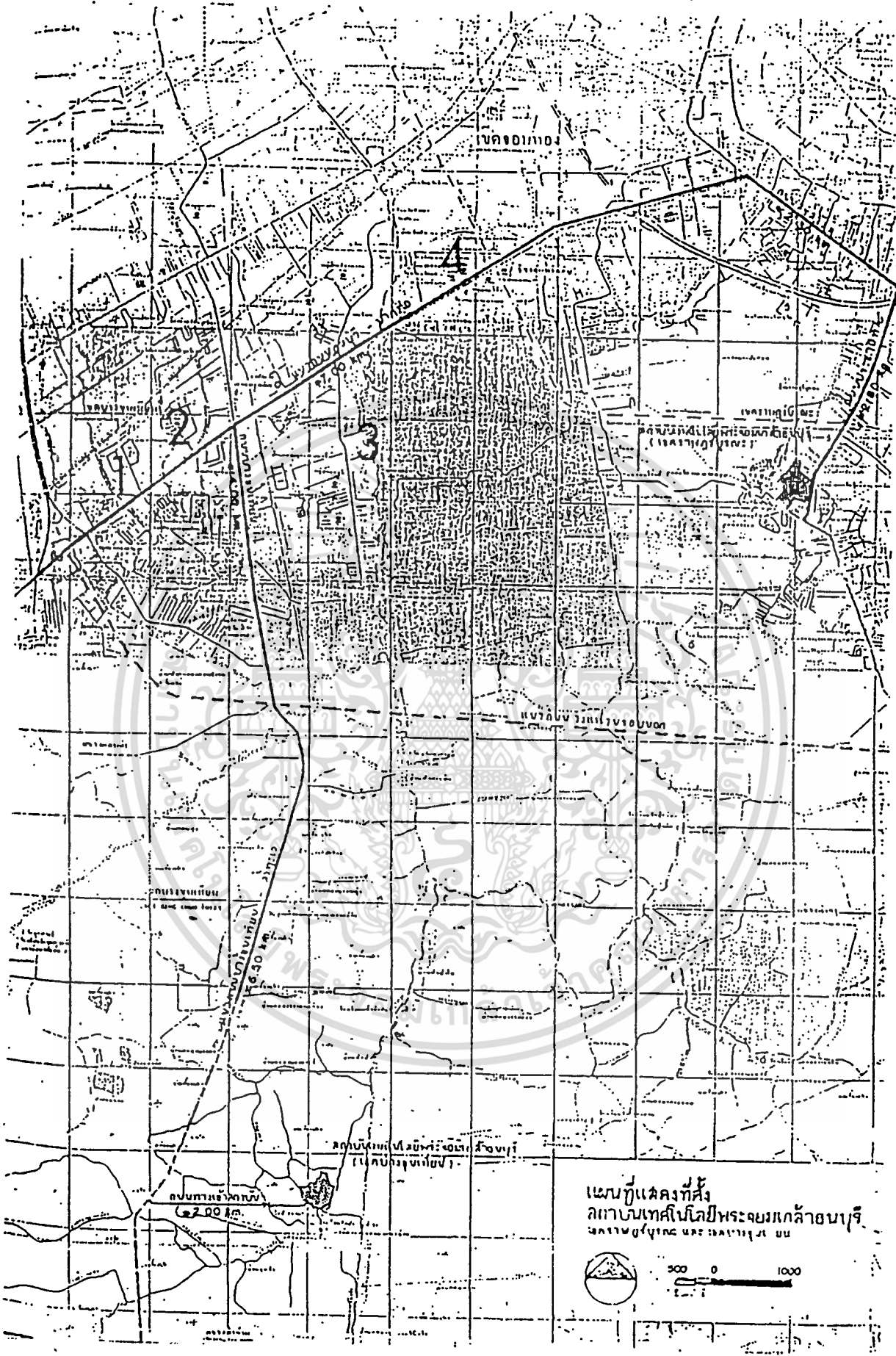
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ถ้ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพที่ 2.5.2 แผนที่กรุงเทพมหานคร



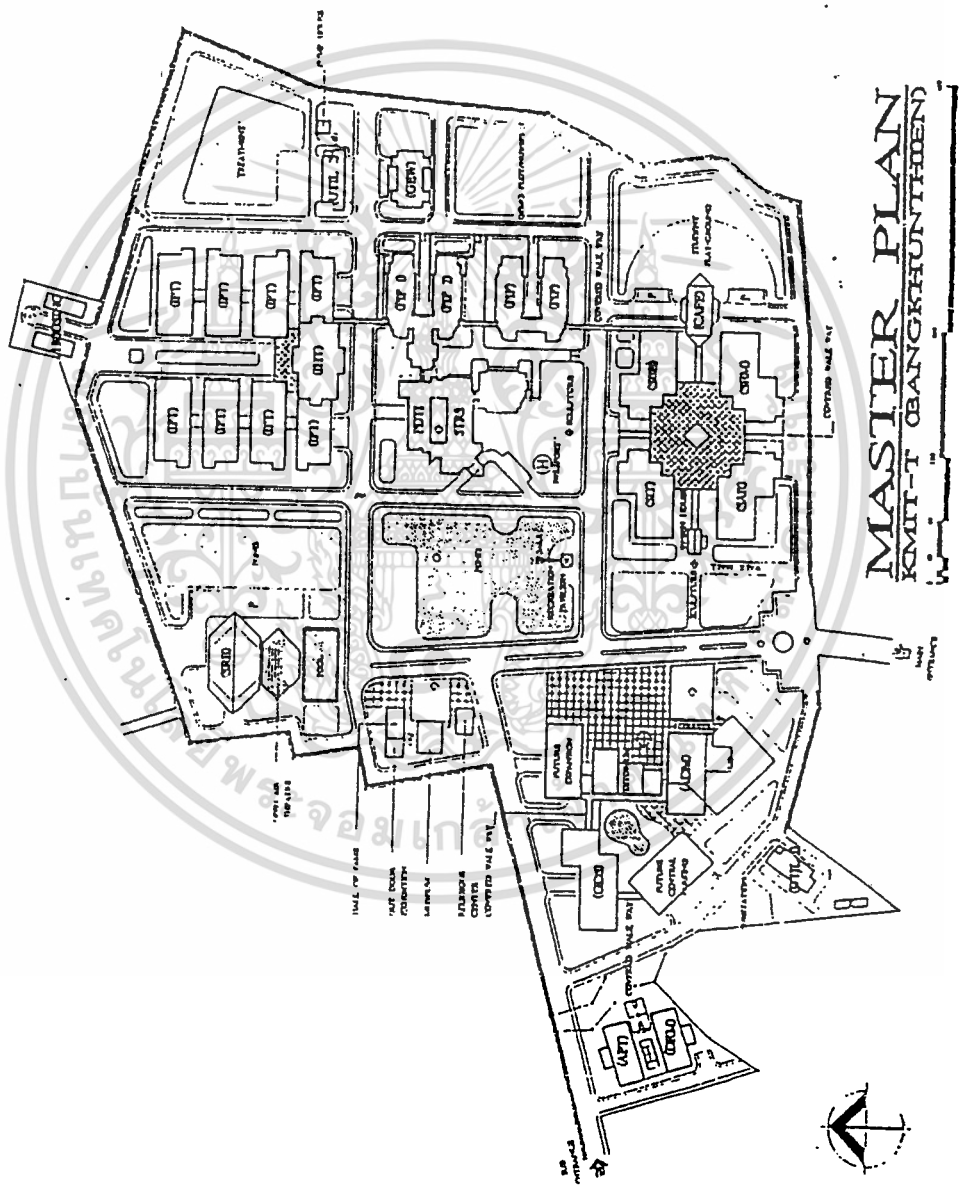
แผนที่กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภาพที่ 2.53 แผนที่เขตบางขุนเทียน การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรรมใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

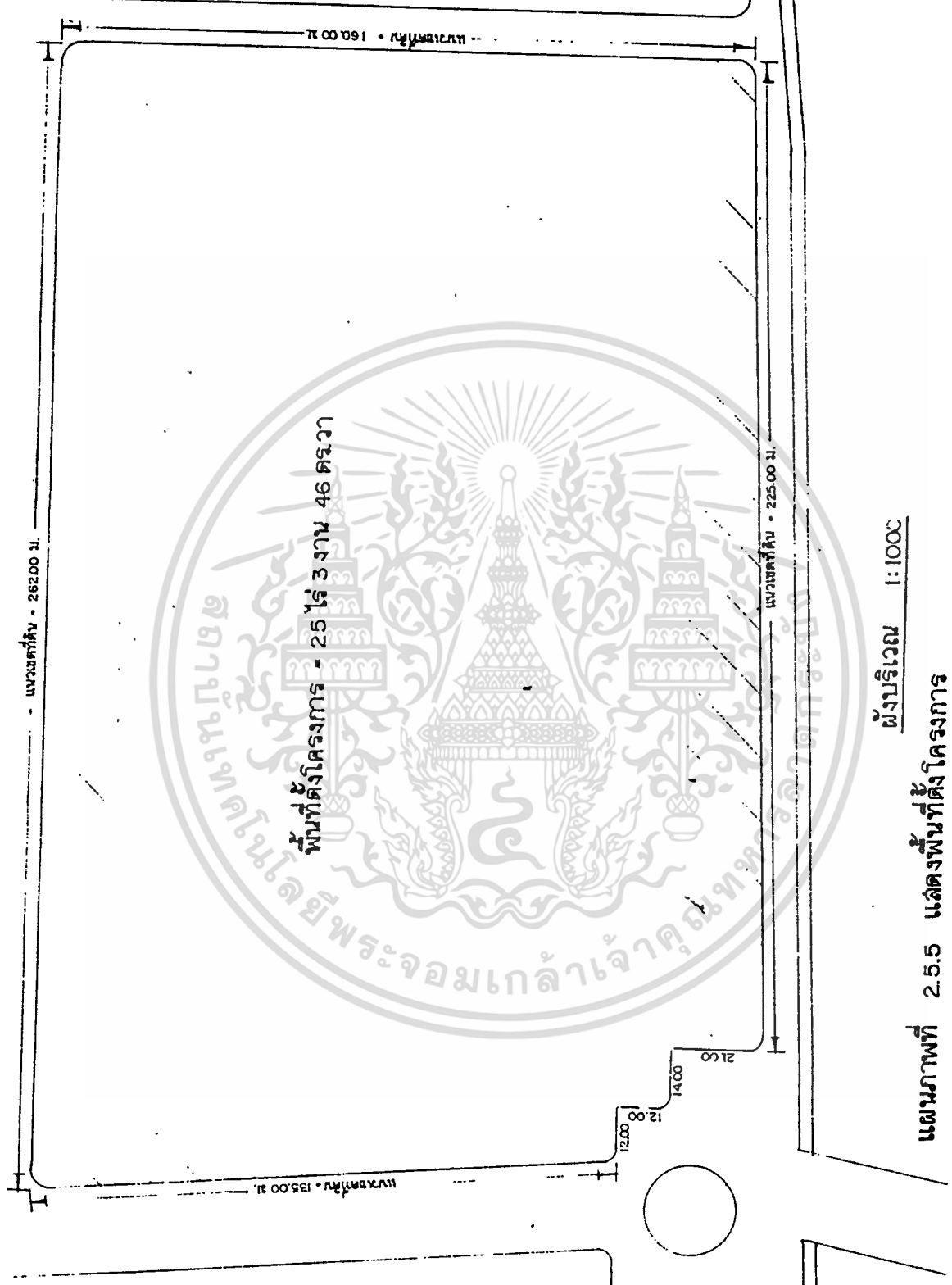
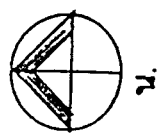
แผนภาพที่ 2.5.4 แผนผังสถาปัตยกรรมบริเวณที่ดินโครงการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี วิทยาเขตบางขุนเทียน



ผังอาคารในแผนแบบบท

ADM	อาคารบริหาร อาคาร Administration Office
APT	อาคารศูนย์บริการ Service Center
DRM	อาคารศูนย์บริการ Service Center
GDS	อาคารศูนย์บริการ Service Center and Social Building
GRY	อาคารศูนย์บริการ Service Center
IIT	อาคารศูนย์บริการ Institute for High Technology
IPT	อาคารศูนย์บริการ Institute for Program Technology
IPTI	อาคารศูนย์บริการ Institute for Program Technology and Training Institute
STRS	อาคารศูนย์บริการ Center for Science and Technology Promotion and Science
PIP	อาคารศูนย์บริการ Institute for Program Technology
SAR	อาคารศูนย์บริการ School of Architecture
SBT	อาคารศูนย์บริการ School of Biotechnology and Technology
SFA	อาคารศูนย์บริการ School of Food and Nutrition
IIT	อาคารศูนย์บริการ School of Information Technology
SFB	อาคารศูนย์บริการ School of Information Technology
UTL 1	อาคารศูนย์บริการ Library Building 1
UTL 2	อาคารศูนย์บริการ Library Building 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

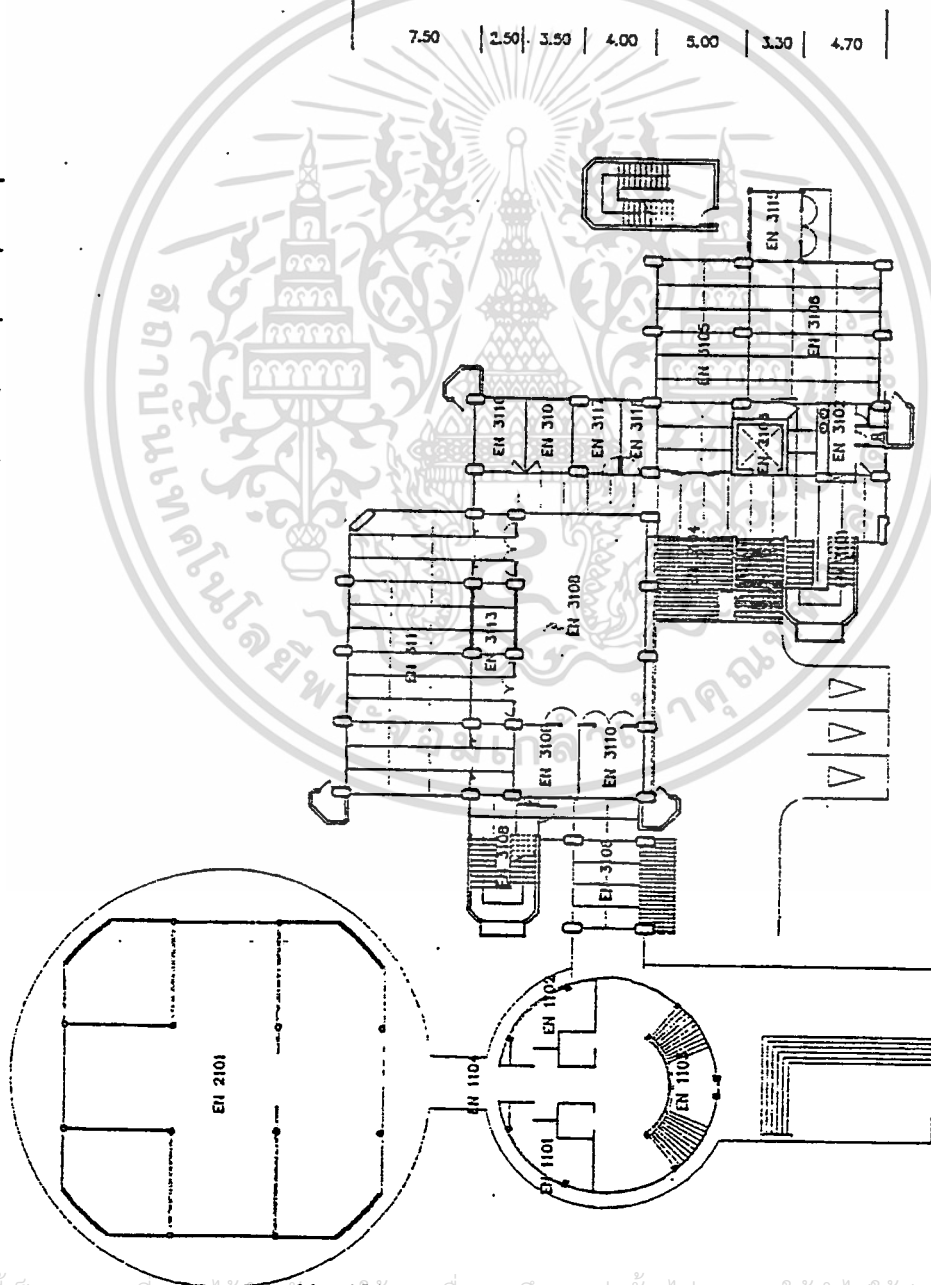
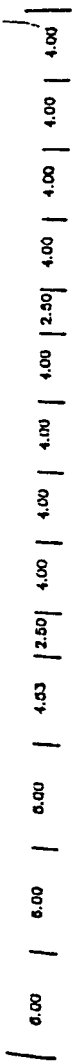


ผังบริเวณ 1:1000

แผนภาพที่ 2.5.5 แสดงพื้นที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.6 อาคารตัวอย่าง คณะพลังงานและวัสดุ ลักขณบัณฑิตวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี



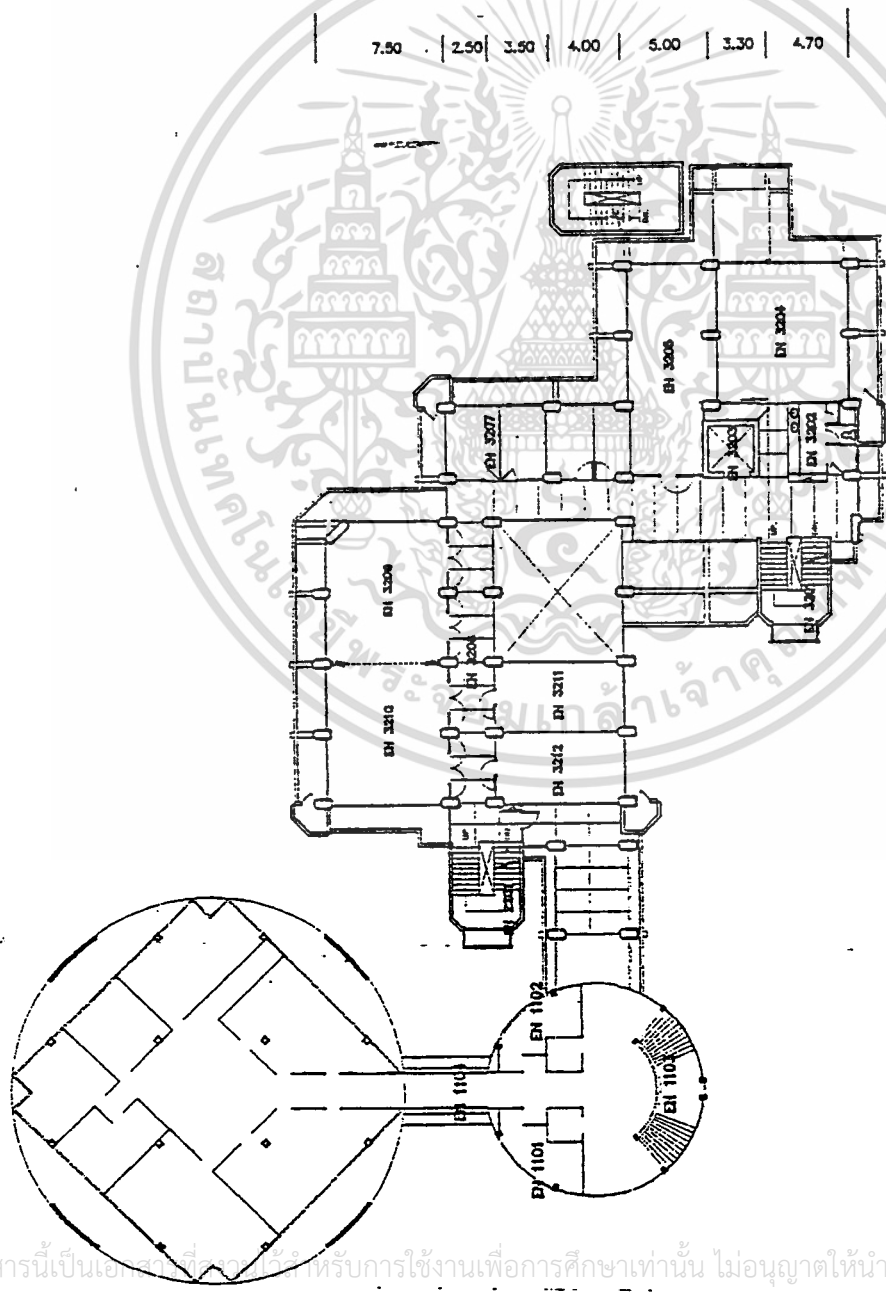
แผนภาพที่ 2.6 อาคารตัวอย่าง

ขนาดพื้นที่สร้าง  
รวมรวม 11,300

อาคารเรียนแบบ (ใช้รวม) คณะพลังงานและวัสดุ		11,300
รหัสห้อง	ประเภทห้อง	พื้นที่
EH 1101	ห้องเรียน	13.00
EH 1102	ห้องปฏิบัติการ	13.00
EH 1103	ห้อง	4.00
EH 1104	ทางเดิน	24.00
EH 1105	โถงบันได	36.00
EH 1106	WORKING AREA	86.00
EH 2101	MACHINE SHOP	203.50
EH 3101	ห้องปฏิบัติการ	20.00
EH 3102	ห้องปฏิบัติการ	16.00
EH 3103	ห้อง	12.00
EH 3104	โถงทางเข้า	40.00
EH 3105	ห้องเรียน	60.00
EH 3106	ห้องเรียน	60.00
EH 3107	ห้องเรียน	12.00
EH 3108	ห้องปฏิบัติการพิเศษ	90.00
EH 3109	ห้องปฏิบัติการ	14.00
EH 3110	เครื่องจักรไฟฟ้า	16.00
EH 3111	โถงบันได	120.00
EH 3112	โถงบันได	20.00
EH 3113	ทางเดิน	122.50
EH 3114	ทางเดินชั้นอาคาร	25.60
EH 3115	ห้องปฏิบัติการ	13.20
EH 3116	ห้องเรียน	12.00
EH 3117	MACHINICAL	10.00
EH 3118	ห้องเรียน	8.00
EH 3106	ห้องเรียน	000.00
EH 3108	ห้องเรียน	000.00
รวมพื้นที่ทั้งหมด		1000.70

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และตั้งชื่ออื่นเพื่อใช้ในเชิงเอกสารที่มิได้มีการนำไปใช้

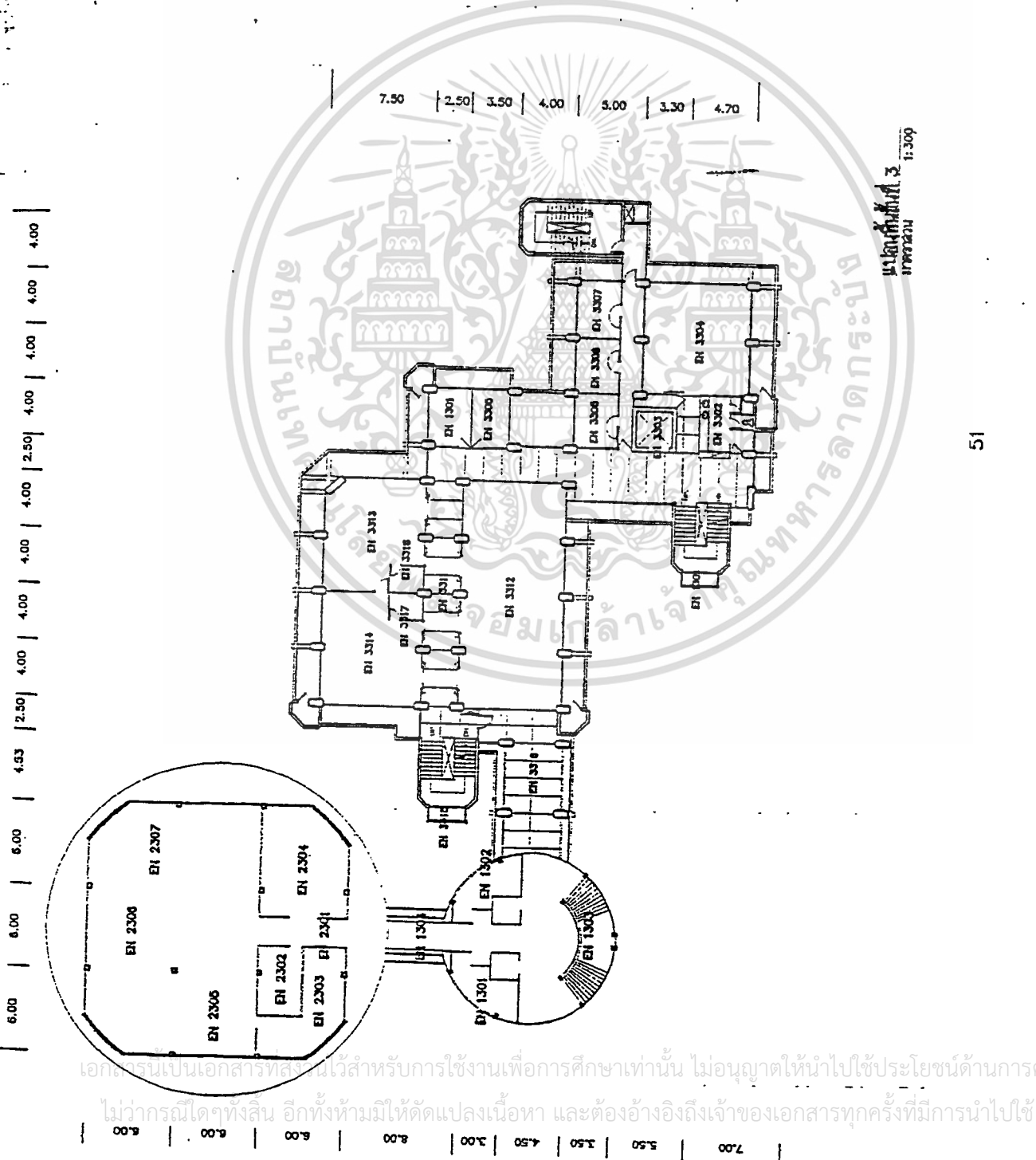
อาคารเรียนรวมปฏิบัติการ คณะศึกษาศาสตร์		(EN)
รหัสห้อง	ประเภทห้อง	พื้นที่
EH 1201	ห้องปฏิบัติการ	13.00
EH 1202	ลิฟต์	13.00
EH 1203	ลิฟต์	4.00
-	โถงบันได	36.00
-	ทางเดิน	44.00
-	โถง	42.00
EH 2201	ห้องสอน	35.75
EH 2202	สำนักงาน	35.75
EH 2203	CONFERENCE	44.00
EH 2204	SECRETARY	20.00
EH 2205	STAFF	22.50
EH 2206	STAFF	18.00
EH 2207	HEAD	31.50
EH 2208	TOILET	6.00
EH 3201	ห้องโถง	20.00
EH 3202	ห้องนักเรียน	16.00
EH 3203	ห้องเจ้าหน้าที่	12.00
EH 3204	ห้องประชุม	54.00
EH 3205	ห้องประชุม	60.00
EH 3207	ห้องโถง	40.00
EH 3208	ทางเดิน	122.60
EH 3209	ห้องประชุม	60.00
EH 3210	ห้องประชุม	60.00



แผนผังชั้นที่ 2  
ขนาดชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารเรียนสายอาชีพ ศูนย์วิจัยงานวิจัย		แบบที่ 3		11,300
พื้นที่	ประเภท	พื้นที่	ประเภท	พื้นที่
EN 1301	ห้องประชุม	13.00		13.00
EN 1302	โสต	13.00		13.00
EN 1303	โสต	4.00		4.00
-	ทางเดิน	28.00		28.00
-	โถง	38.00		38.00
EN 2301	ทางเดิน	18.00		18.00
EN 2302	โสต	13.50		13.50
EN 2303	STAFF	22.80		22.80
EN 2304	บันได	35.75		35.75
EN 2305	SEMINAR	68.00		68.00
EN 2306	LAB	36.00		36.00
EN 2307	LAB	30.00		30.00
EN 2308	LAB	36.00		36.00
EN 3301	โสต	20.00		20.00
EN 3302	โสต	16.00		16.00
EN 3303	โสต	12.00		12.00
EN 3304	โสต	84.00		84.00
EN 3305	โสต	12.00		12.00
EN 3308	โสต	12.00		12.00
EN 3307	โสต	12.00		12.00
EN 3310	โสต	40.00		40.00
EN 3311	ทางเดิน	122.50		122.50
EN 3312	โสต	120.00		120.00
	รวมทั้งหมด			830.00



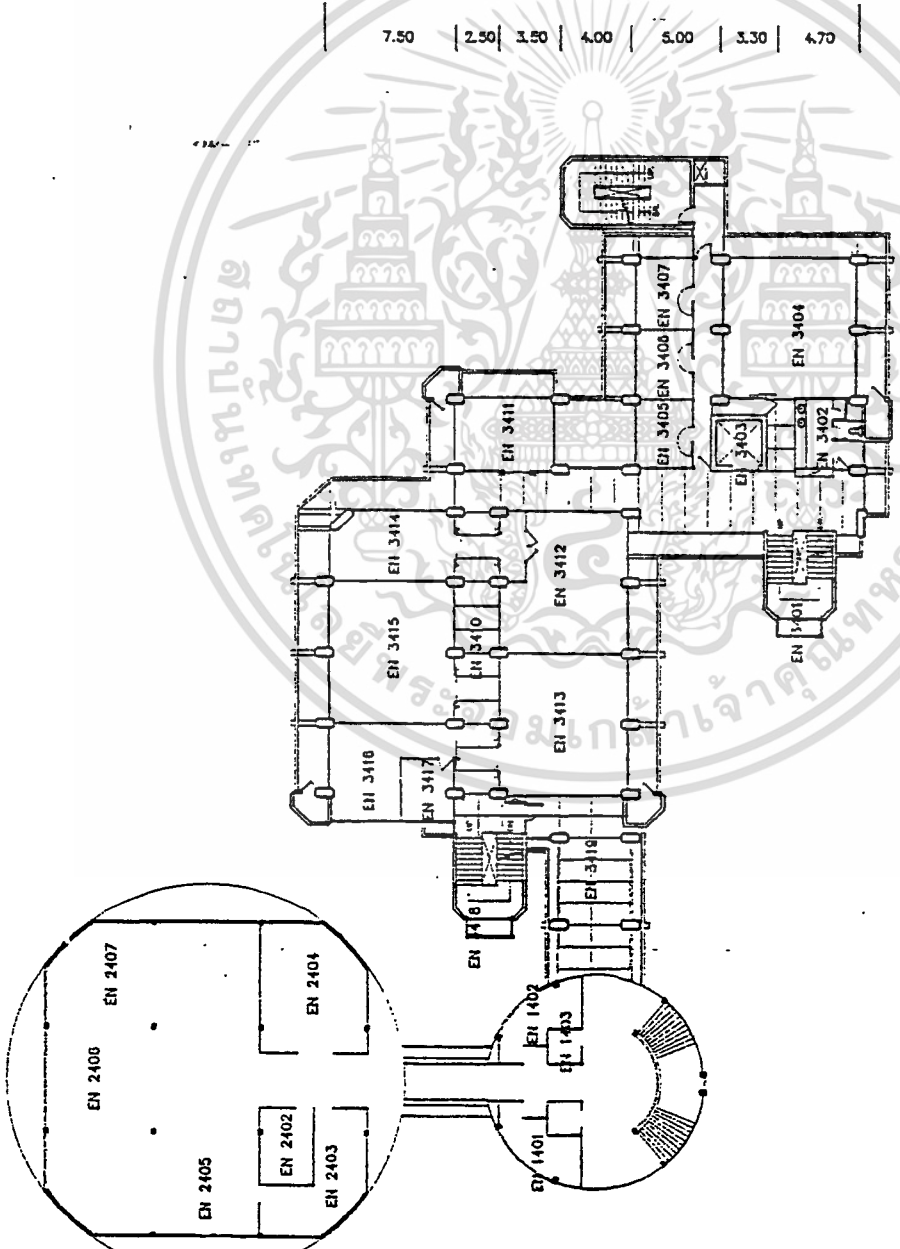
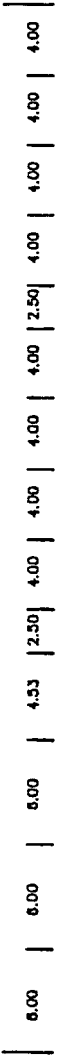
แบบที่ 3  
1:300

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**อาคารเรียนคณะวิศวกรรมศาสตร์**  
**มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี**  
 แผนผังชั้นที่ 4

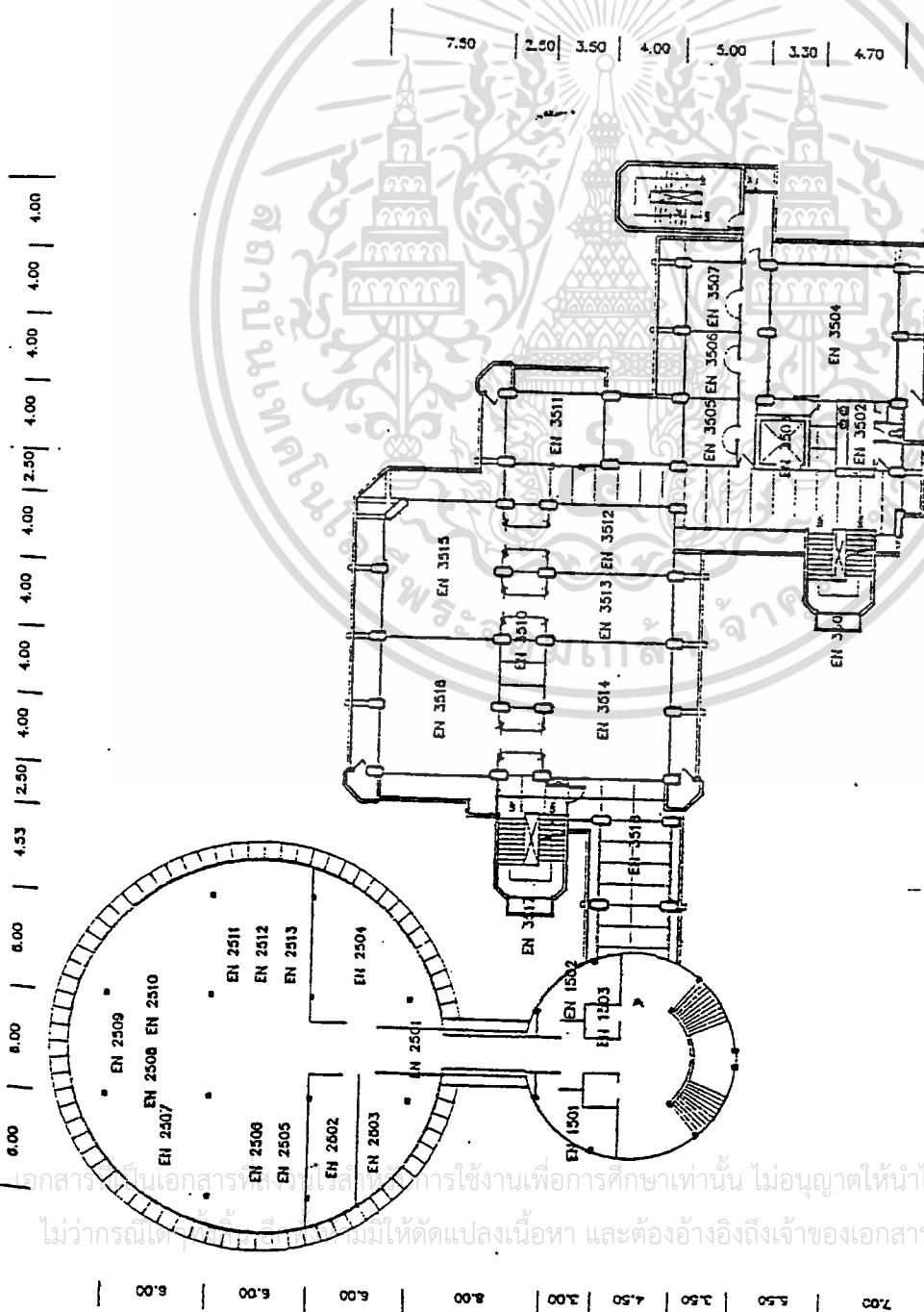
รหัสห้อง	ประเภทห้อง	พื้นที่	(EN)
EN 1401	ห้องปฏิบัติการ	13.00	11.300
EN 1402	คิงส์	13.00	
EN 1103	คิงส์	4.00	
-	ทางเดิน	20.00	
-	โถ	36.00	
EN 2401	ห้องปฏิบัติการ	18.00	
EN 2402	คิงส์	13.80	
EN 2403	ห้องปฏิบัติการ	22.25	
EN 2404	CONTROL LAB	35.75	
EN 2405	ห้องปฏิบัติการ	36.00	
EN 2406	STAFF	35.75	
EN 2408	ห้องปฏิบัติการ	9.20	
EN 2409	ห้องปฏิบัติการ	9.20	
EN 2410	SIMULATOR	35.75	
	LAO	36.00	
EN 3401	ห้องโถง	20.00	
EN 3402	ห้องน้ชา	16.00	
EN 3403	ห้องลิฟท์	12.00	
EN 3104	ห้องควบคุม	40.00	
EN 3405	ห้องปฏิบัติการ	12.00	
EN 3106	ห้องปฏิบัติการ	12.00	
EN 3407	ห้องปฏิบัติการ	12.00	
EN 3410	ทางเดิน	122.50	
EN 3411	MATERIAL LAO	30.00	
	รวมทั้งหมด		852.80



แผนผังชั้นที่ 4  
 รวมรวม 1:300

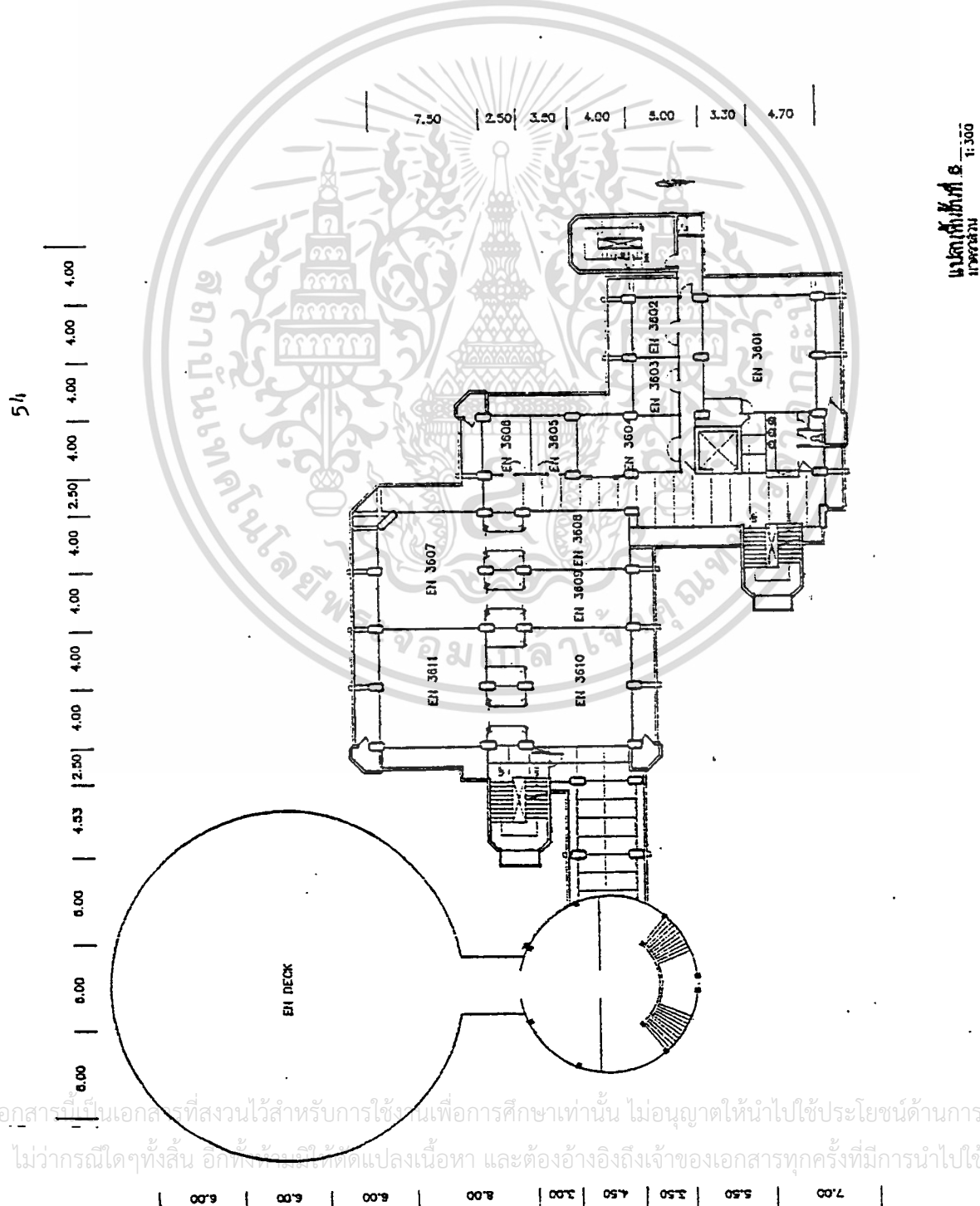
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะโดยวิธีใด ทั้งอ้อมหรือทางอ้อม มิให้คัดลอกหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารเรียนรวมปวช.วิชา คอมพิวเตอร์และเน็ตเวิร์ก		(EN)
แปลนที่ ๕		1:300
ชั้นที่	ประเภทห้อง	พื้นที่
EN 1401	ห้องปฏิบัติการ	13.00
EN 1402	ลิฟท์	13.00
EN 1403	ลิฟท์	4.00
-	ทางเดิน	28.00
-	บันได	36.00
EN 2401	โถงทางเดิน	18.00
EN 2402	ลิฟท์	13.80
EN 2403	ห้องวิทยุ	22.25
EN 2404	CONTROL LAB	35.76
EN 2405	ห้องประชุม	39.00
EN 2406	STAFF	35.76
EN 2408	ห้องวิทยุ	9.20
EN 2408	ห้องวิทยุ	9.20
EN 2410	SIMULATOR LAB	35.75
	LAB	36.00
EN 3101	ทางเดิน	20.00
EN 3102	ทางเดิน	18.00
EN 3103	ทางเดิน	12.00
EN 3104	ทางเดิน	80.00
EN 3105	ห้องวิทยุ	12.00
EN 3106	ห้องวิทยุ	12.00
EN 3107	ห้องวิทยุ	122.80
EN 3110	ทางเดิน	30.00
EN 3111	MATERIAL LAB	
	รวมพื้นที่	838.90



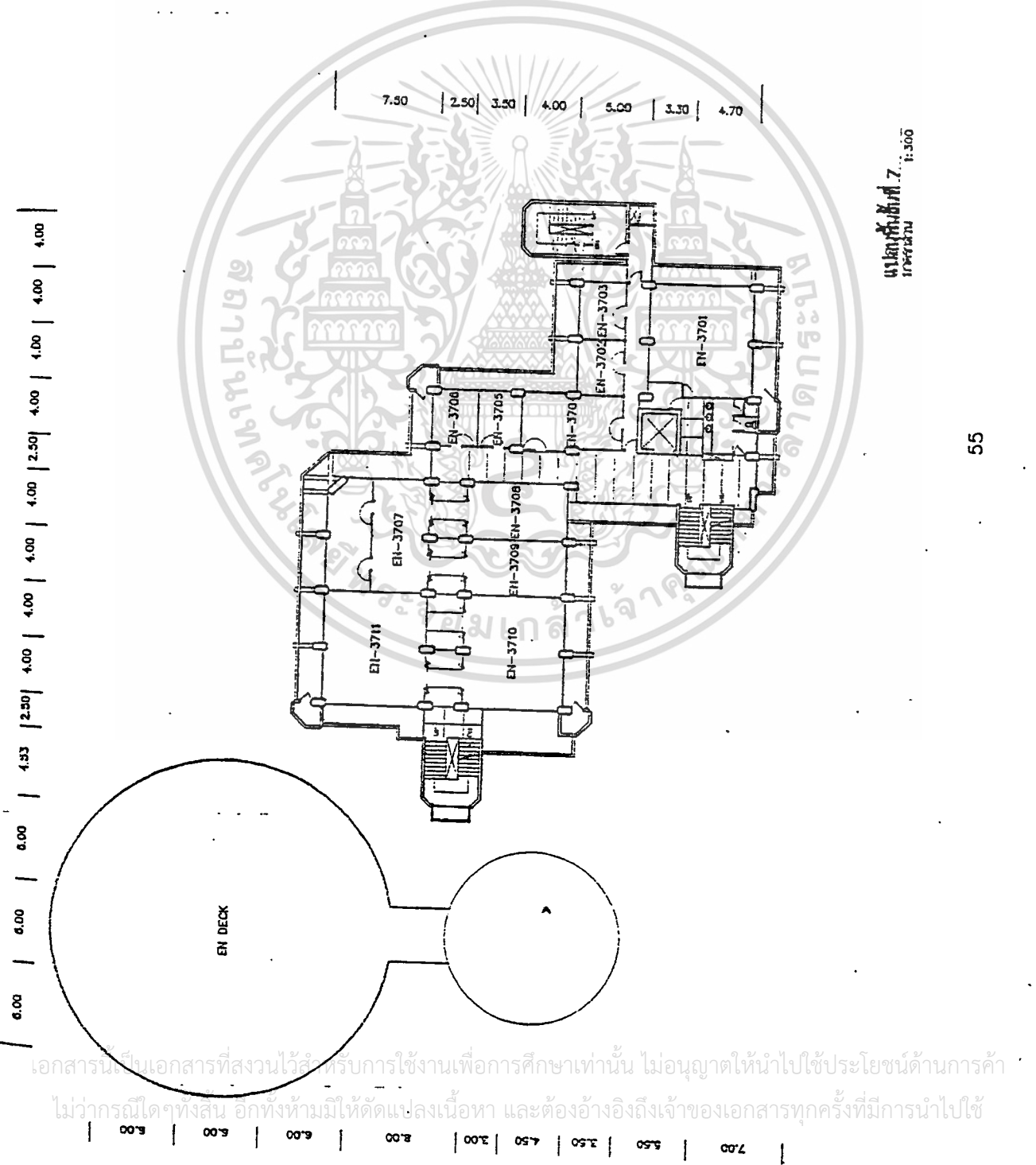
แปลนที่ 5  
1:300

อาคาร ชั้นบนแลงปูใช้การ ศูนย์รังนกและสัตว์		(BN)
แปลนพื้นที่ ๑		๑:300
พื้นที่รวม	แปลนพื้นที่	๕.๕
EN 3601	ห้องโถง	2๘๘.๐๐
EN 3602	ห้องศึกษาค้นคว้า	10๔.๐๐
EN 3603	ห้องปฏิบัติการ	7๕.๐๐
EN 3604	ห้องประชุม	7๕.๐๐
EN 3605	ห้องสมุด	๙4.๐๐
EN 3606	ห้องเรียนพิเศษ	๙๘.๐๐
EN 3607	ห้องปฏิบัติการ	182.๐๐
EN 3608	โถง	182.๐๐
EN 3609	โถง	76.๐๐
EN 3610	โถงลิฟต์	7๕.๐๐
EN 3611	ห้องปฏิบัติการพิเศษ	76.๐๐



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

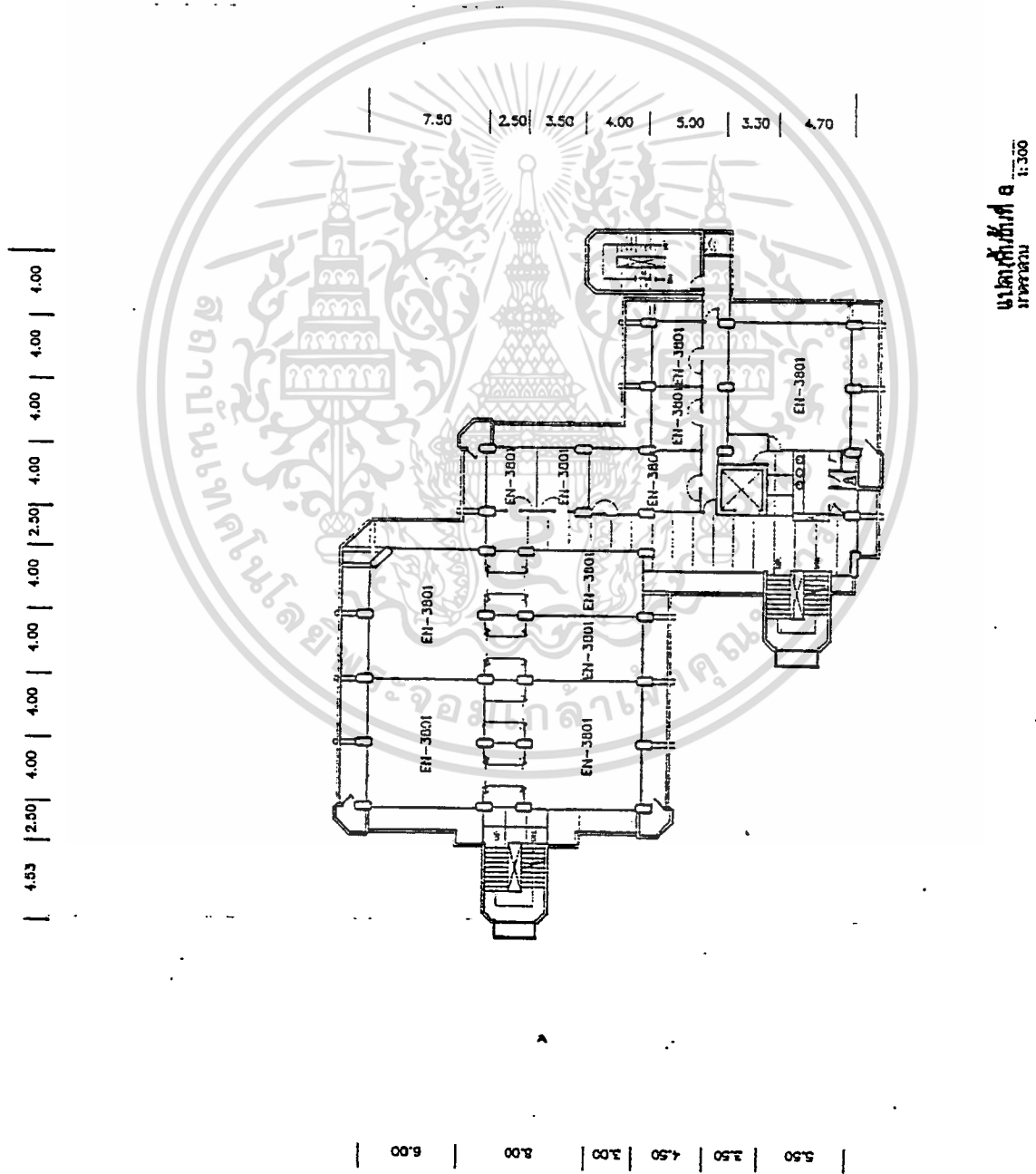
อาคารเรียนรวมปฏิบัติการ คณะวิศวกรรมศาสตร์		(E1)
แบบที่ 7		1:300
รหัส	ประเภท	พื้นที่
EN-3701	ห้องประชุม	288.00
E1-3702	ห้องศึกษาค้นคว้า	108.00
E1-3703	ห้องศึกษาค้นคว้า	76.00
EN-3704	ห้องปฏิบัติการ	76.00
E1-3705	ห้องศึกษาค้นคว้า	34.00
E1-3706	ห้องศึกษาค้นคว้า	38.00
E1-3707	ห้องเรียน	192.00
E1-3708	ห้องศึกษาค้นคว้า	192.00
E1-3709	ห้องศึกษาค้นคว้า	76.00
E1-3710	ห้องปฏิบัติการเฉพาะ	76.00
E1-3711	ห้องปฏิบัติการทั่วไป	76.00
-	บันได	182.00
-	บันได	168.40
-	บันได	34.22
-	บันได	192.00
รวมทั้งหมด		212.82



แบบที่ 7  
1:300

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

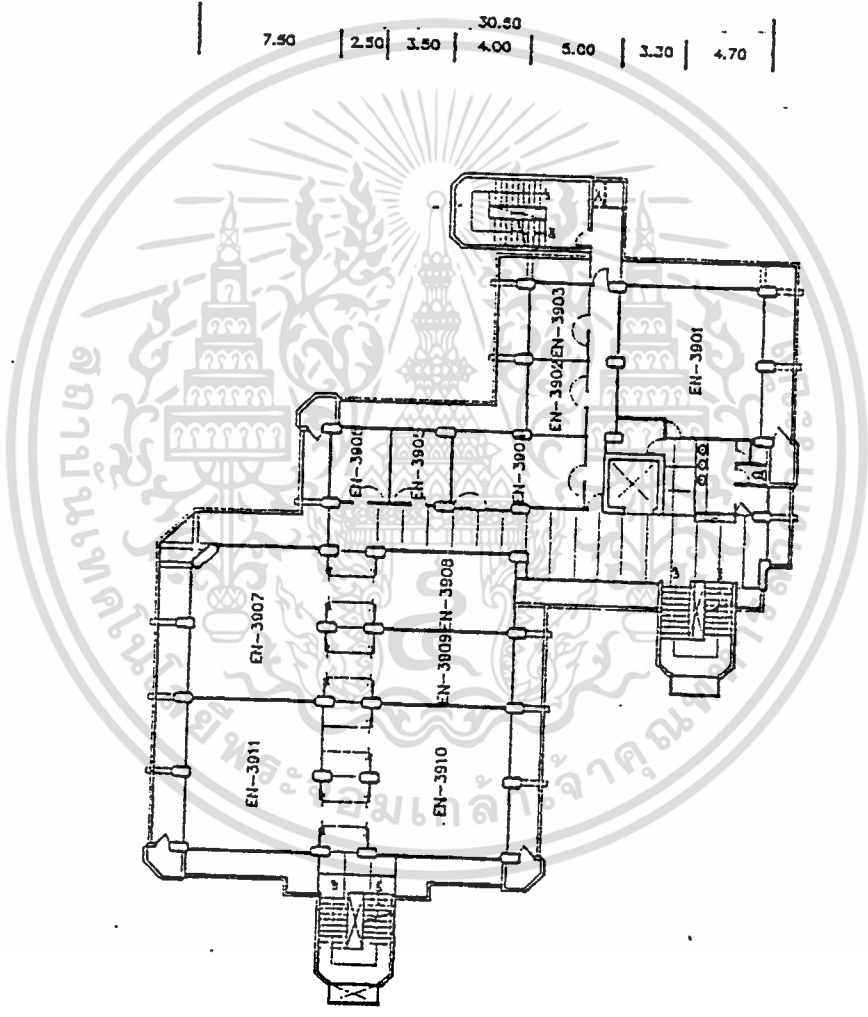
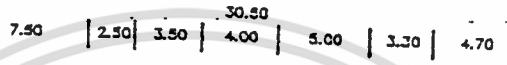
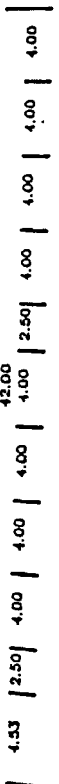
อาคารเรียนและอาคารอเนกประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์		(EN)
แบบที่ ๕		1:300
รหัส	ประเภท	พื้นที่
EN-3801	ห้องเรียน	288.00
EN-3802	ห้องที่ปรึกษา	108.00
EN-3803	ห้องที่ปรึกษา	78.00
EN-3804	ห้องโสตทัศนศึกษา	78.00
EN-3805	ห้องที่ปรึกษา	34.00
EN-3806	ห้องที่ปรึกษา	38.00
EN-3807	โสตทัศนศึกษา	192.00
EN-3808	โสตทัศนศึกษา	192.00
EN-3809	โสตทัศนศึกษา	78.00
EN-3810	โสตทัศนศึกษา	78.00
EN-3811	โสตทัศนศึกษา	78.00
	โสตทัศนศึกษา	188.40
	โสตทัศนศึกษา	34.22
	โสตทัศนศึกษา	192.00



แบบที่ ๕  
1:300

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารเรียน และ ปฏิบัติการ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น		(บาท)
แบบก่อสร้าง		1:400
รหัส	ประเภท	ค่า
DI-3901	โถงรถเข็น	268.00
DI-3902	โถงลิฟต์	108.00
DI-3903	โถงลิฟต์	76.00
DI-3904	โถงลิฟต์	76.00
DI-3905	โถงลิฟต์	34.00
DI-3906	โถงลิฟต์	38.00
DI-3907	โถงลิฟต์	192.00
DI-3908	โถงลิฟต์	192.00
DI-3909	โถงลิฟต์	76.00
DI-3910	โถงลิฟต์	76.00
DI-3911	โถงลิฟต์	76.00
DI-3912	โถงลิฟต์	192.00
-	งานอื่น	188.40
-	โถงลิฟต์	34.22
-	โถงลิฟต์	192.00
รวมทั้งหมด		1816.02

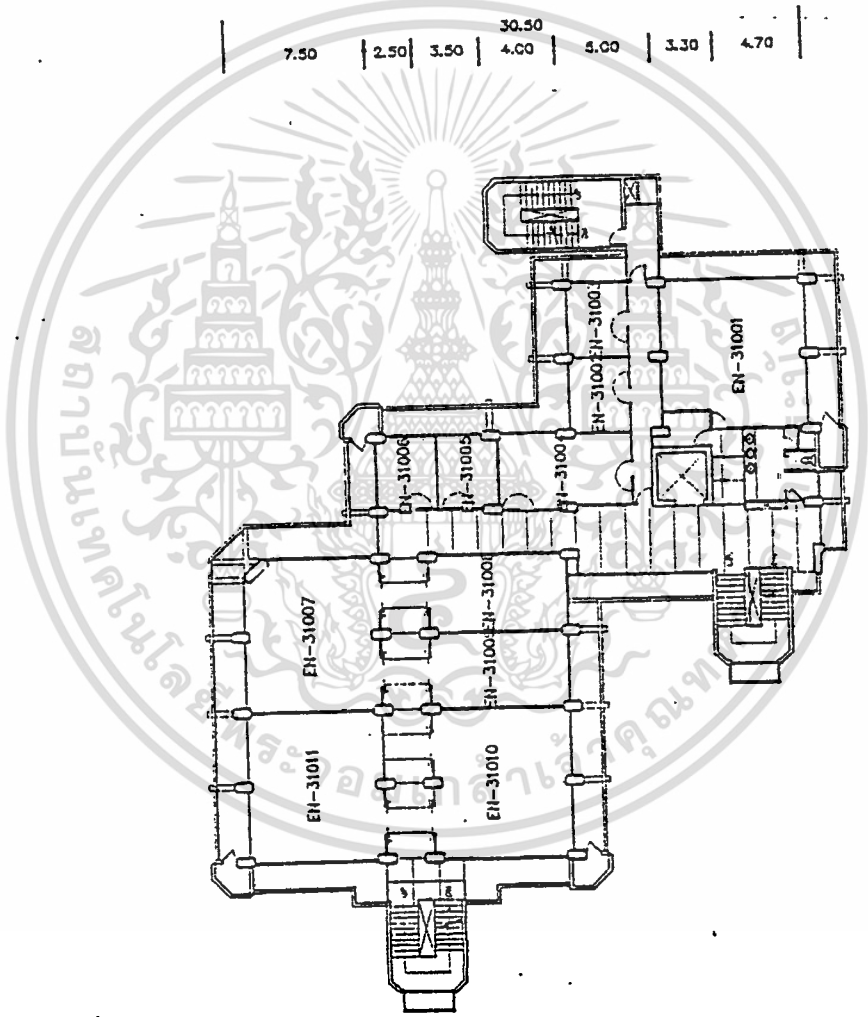
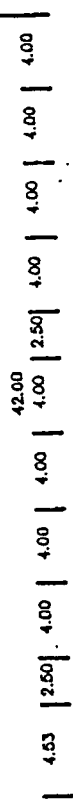


แบบแปลนพื้นที่ 9  
1:400

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1/1/52

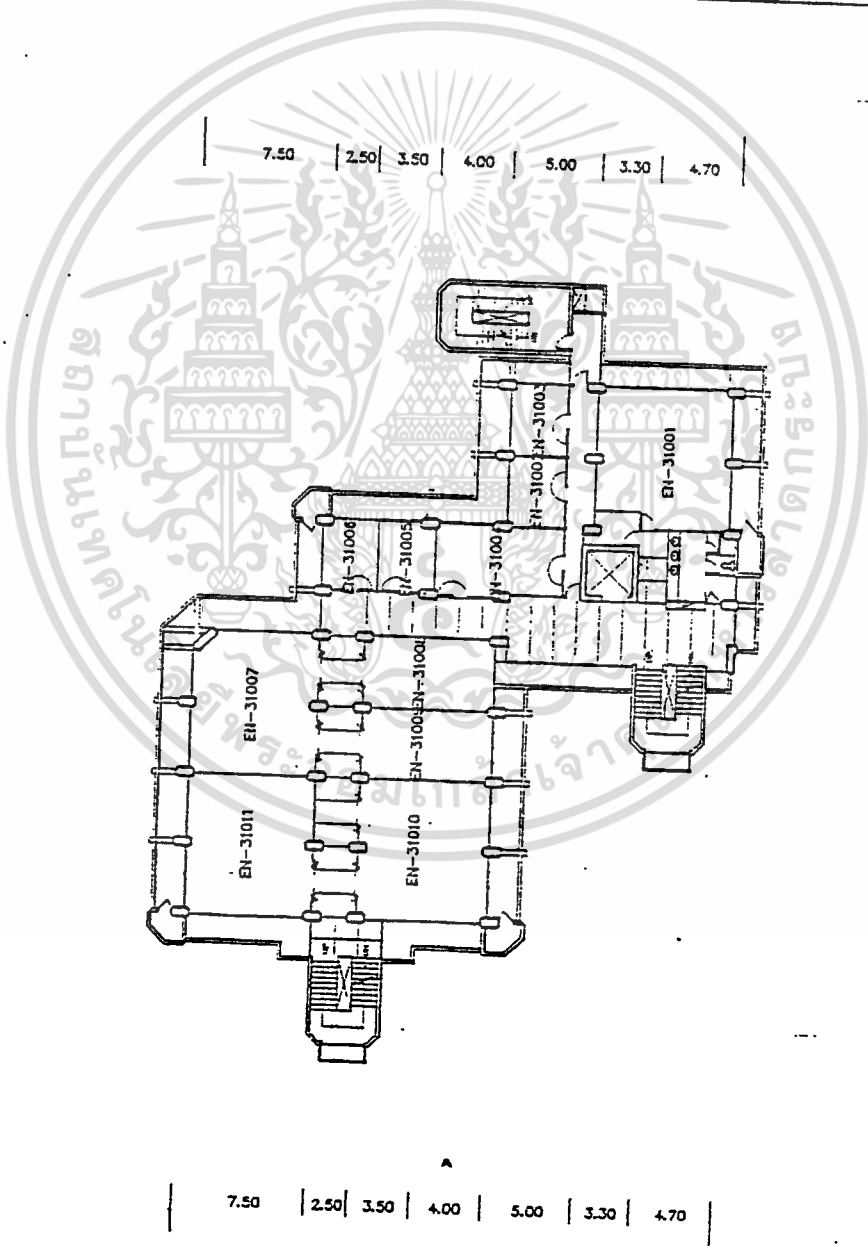
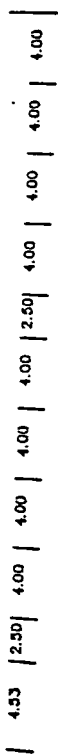
อาคารเรียน และ ภาควิชาการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี			(EN)
แบบที่ ๑			1:400
รหัส	ประเภท	จำนวน	รวม
EN-31001	ห้องเรียน	204.00	
EN-31002	ห้องเรียน	108.00	
EN-31003	ห้องเรียน	76.00	
EN-31004	ห้องเรียน	78.00	
EN-31005	ห้องเรียน	34.00	
EN-31006	ห้องเรียน	38.00	
EN-31007	ห้องเรียน	182.00	
EN-31008	ห้องเรียน	192.00	
EN-31009	ห้องเรียน	76.00	
EN-31010	ห้องเรียน	78.00	
EN-31011	ห้องเรียน	76.00	
EN-31012	ห้องเรียน	162.00	
-	บันได	188.40	
-	หลังคา	31.22	
-	โถ	192.00	
รวม			1164.2



แผนผังชั้นที่ 10  
1:400

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารเรียนและปฏิบัติการ คณะศึกษาศาสตร์		(EN)
แบบที่ 11		1 : 300
รหัสห้อง	ประเภทห้อง	พื้นที่
EN-31001	ห้องประชุม	288.00
EN-31002	ห้องเรียนรวม	108.00
EN-31003	ห้องสัมมนา	78.00
EN-31004	ห้องเรียนพิเศษ	78.00
EN-31005	ห้องเรียนพิเศษ	34.00
EN-31006	ห้องเรียนพิเศษ	38.00
EN-31007	ห้องสอน	192.00
EN-31008	ห้องปฏิบัติการ	192.00
EN-31009	ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ	78.00
EN-31010	ห้องสอน	78.00
EN-31011	ห้องสอน	76.00
-	ทางเดิน	188.40
-	ห้องน้ำ	34.22
-	โถ	102.00
รวมทั้งหมด		1829.82



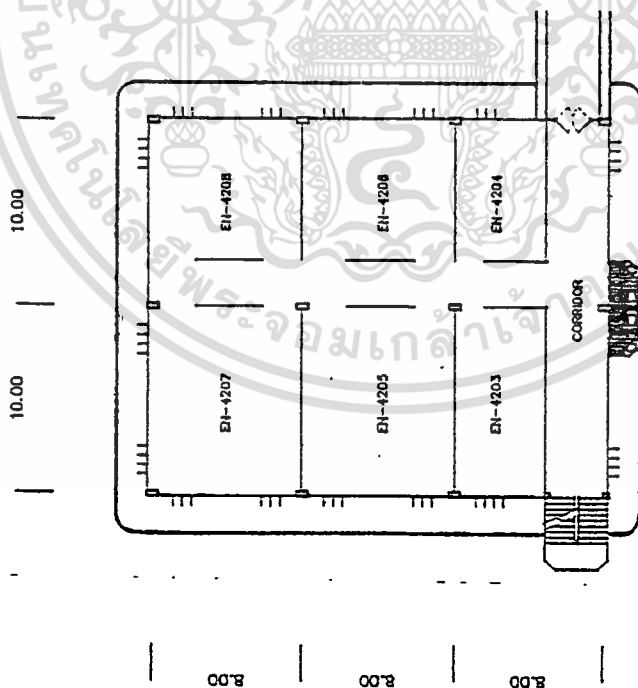
แบบที่ 11  
1 : 300

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





อาคารสำนักงานเทคโนโลยีและวัสดุ (EH)			1:400
รหัสห้อง	ประเภทห้อง	พื้นที่	
EH-4201	ห้องพักรับ	8.00	
EH-4202	ห้องพักรับ	8.00	
EH-4203	ห้องพักรับ	40.00	
EH-4204	ห้องพักรับ	32.00	
EH-4205	สำนักงาน/ศูนย์รวม	64.00	
EH-4206	ห้องพักรับ	80.00	
EH-4207	ห้องพักรับ	64.00	
EH-4208	ห้องพักรับ	80.00	



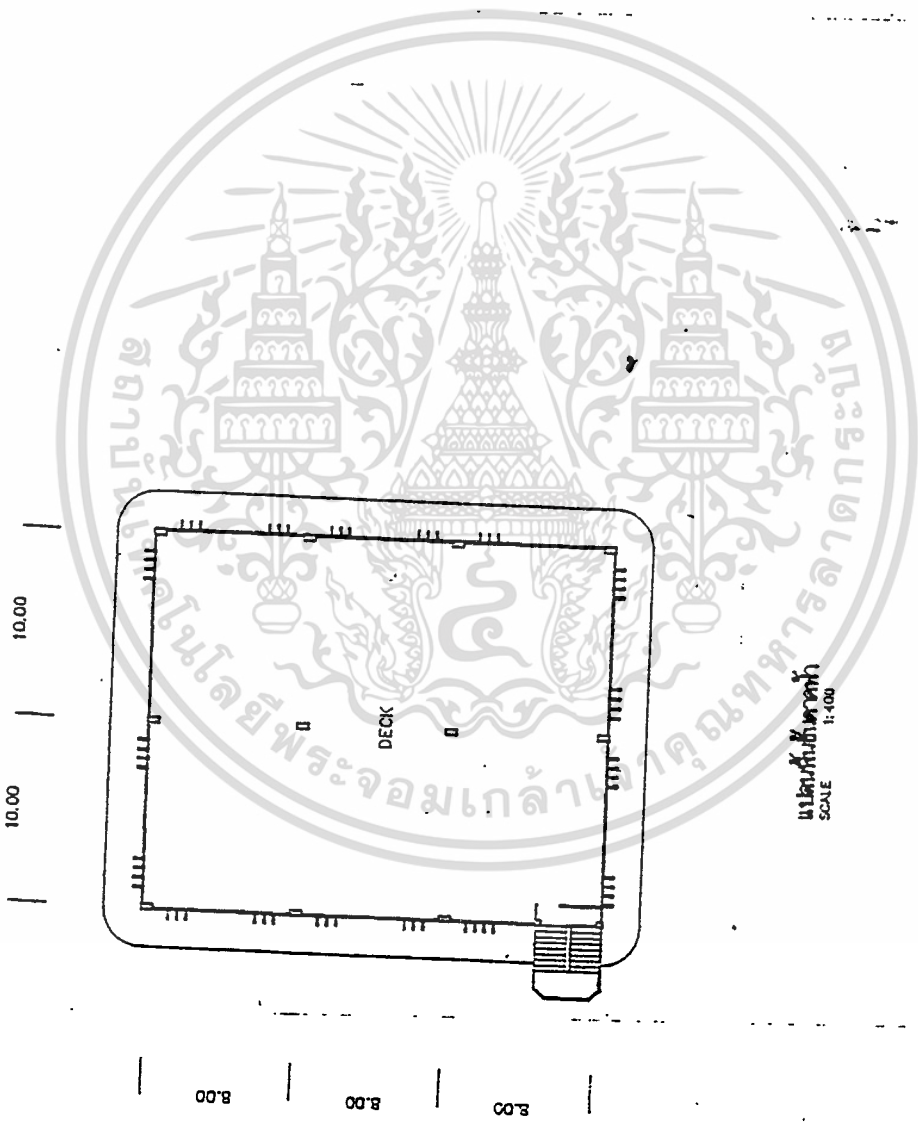
แผนผังชั้นที่ 2  
SCALE 1:400

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารประกอบร่าง (EN)

ขนาดชั้นดาดฟ้า 1 : 400

ชนิดงาน	ปริมาณ	อัตรา
พื้นคอนกรีต		480.00



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### บทที่ 3

#### การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถาปัตยกรรม

##### 3.1 การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร

การวิเคราะห์พฤติกรรมและจำนวนผู้ใช้อาคารในขณะต่าง ๆ จำนวน 4 คณะ สามารถแบ่งออกเป็นหัวข้อที่ใช้การศึกษาได้ดังนี้

- 1 ประเภทผู้ใช้อาคาร
- 2 พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร
- 3 จำนวนผู้ใช้อาคาร

1 **ประเภทผู้ใช้อาคาร** สามารถแบ่งออกเป็นนักศึกษา คณาจารย์ เจ้าหน้าที่ และบุคคลภายนอก

1.1 นักศึกษา ในระดับปริญญาตรี และปริญญาโท ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี วิทยาเขตบางขุนเทียน 4 คณะ

1.2 คณาจารย์ อาจารย์ที่ประจำอยู่ในแต่ละภาควิชา รวมทั้งอาจารย์พิเศษภายนอก

1.3 เจ้าหน้าที่ ได้แก่ ผู้ที่ทำงานด้านธุรการของคณะ และเจ้าหน้าที่ของแต่ละภาควิชา

1.4 บุคคลภายนอก ผู้ที่จำเป็นต้องมาติดต่อกับคณะบ้างเป็นครั้งคราวซึ่งไม่จำกัดเวลา

2 **พฤติกรรมผู้ใช้อาคาร** แยกตามประเภทผู้ใช้อาคารได้ดังนี้

2.1 นักศึกษา พฤติกรรมส่วนใหญ่จะเป็นการศึกษาเล่าเรียน ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นเวลาได้ดังนี้

09.00-12.20 น. ซึ่งอยู่ในช่วงเวลาเรียน นักศึกษาจะเข้าเรียนตามตารางสอนของคนระหว่างนี้ อาจมีการเปลี่ยนห้องเรียน บางคนอาจเข้าห้องน้ำหรือทานอาหารว่าง เป็นต้น

12.20-13.10 น. ช่วงนักศึกษารับประทานอาหารกลางวัน ที่ โรงอาหารของคณะ

13.10-18.10 น. พฤติกรรมเหมือนกับการเข้าเรียนตอนเช้า และเป็นช่วงสุดท้ายของวันซึ่งบางคนอาจทำงานอยู่ที่คณะ บางคนอาจกลับบ้าน หรือหอนักศึกษา

2.2 อาจารย์ พฤติกรรมส่วนใหญ่มาทำการสอนเพื่อให้ความรู้แก่นักศึกษาสามารถแบ่งออกเป็นช่วงเวลาได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก่อนเวลา 09.00 น. อาจารย์เดินทางมาที่คณะฯ โดยพาหนะส่วนตัว เมื่อมาถึงอาจารย์ทุกคนต้องไปเซ็นชื่อที่ห้องธุรการ ต่อจากนั้นอาจารย์บางท่านก็ไปรับประทานอาหารหรือนั่งพักผ่อนที่ห้องพักอาจารย์ และเตรียมการสอน

09.00-12.20 น. อาจารย์ทำการสอนในห้องเรียน และห้องปฏิบัติการต่าง ๆ ตามวิชาและเวลาที่กำหนดไว้ในตารางสอน บางท่านสอนเสร็จก็อาจเข้าไปล้างมือในห้องน้ำหรือไปรับประทานอาหาร

12.20-13.10 น. อาจารย์ทุกท่านไปรับประทานอาหารกลางวันที่ โรงอาหารของคณะฯ จากนั้นก็อาจพักผ่อนก่อนเข้าทำงานในช่วงต่อไป

13.10-18.10 น. การทำงานเหมือนกับการเข้าเรียนตอนเช้า และเป็นช่วงสุดท้ายของวัน

2.3 เจ้าหน้าที่ พุทธกิจกรรมส่วนใหญ่จะปฏิบัติงานตามห้องธุรการและภาควิชาแต่ละภาคสามารถแบ่งออกเป็นช่วงเวลาได้ดังนี้

ก่อนเวลา 09.00 น. พนักงานมาลงชื่อเวลาทำงานที่ห้องธุรการ และไปรับประทานอาหารเช้า และกลับมาทำงานจนถึงเวลา 17.00 น.

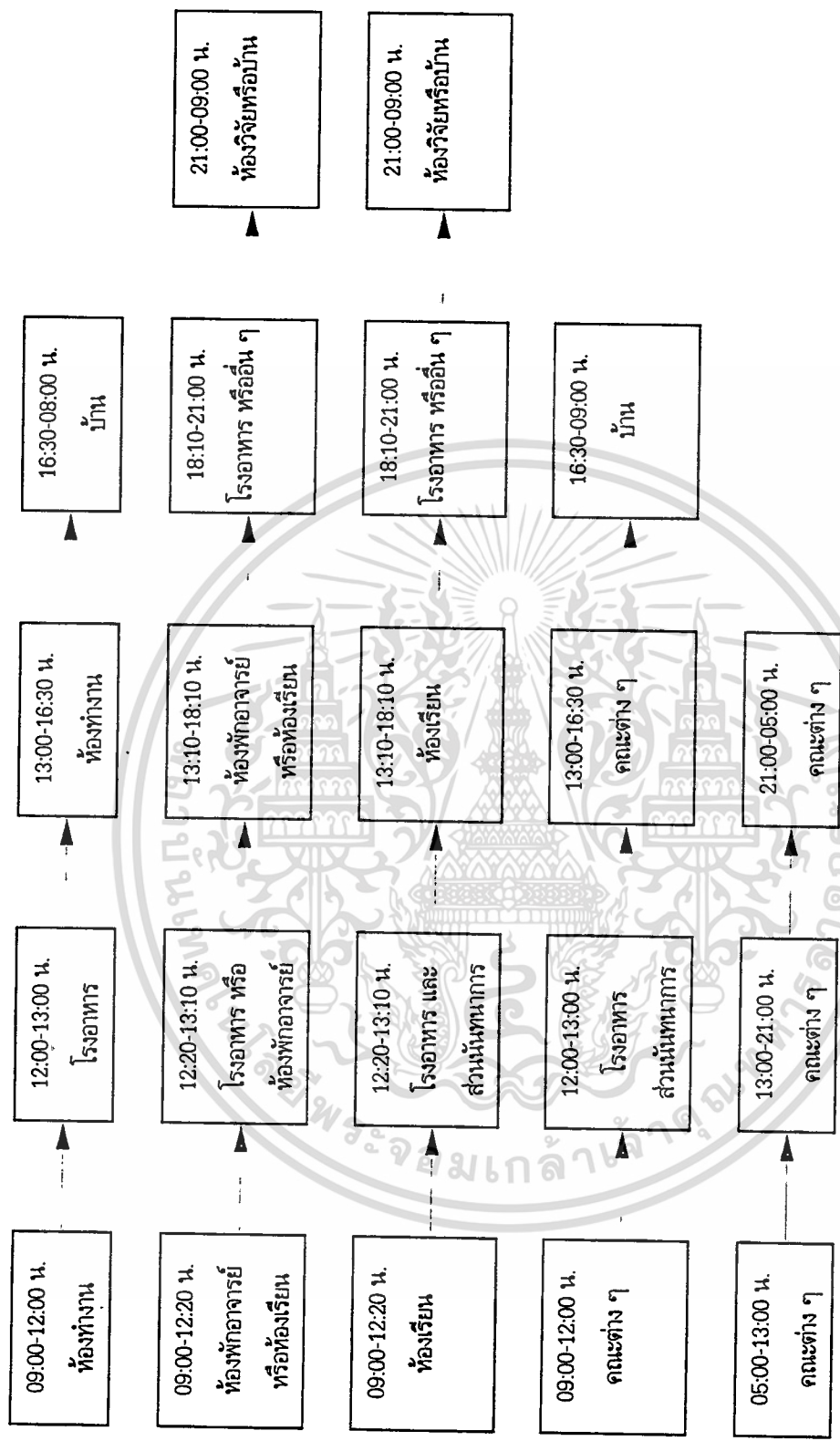
12.00-13.00 น. เวลาพักงานตอนเที่ยง เจ้าหน้าที่จะออกไปรับประทานอาหาร และนั่งสนทนา ก่อนเข้าทำงาน

13.00-16.30 น. เข้าทำงานช่วงบ่าย ไปจนถึงเวลาเลิกงานจึงเซ็นเวลากลับ

2.4 บุคคลภายนอก พุทธกิจการส่วนใหญ่ จะเข้ามาติดต่อราชการกับคณะฯ จะเข้ามาบริเวณโถงทางเข้า โดยติดต่อกับฝ่ายติดต่อ-สอบถามสามารถแบ่งออกเป็น ประชาชน นักวิชาการ ผู้ส่งสิ่งของหรือวัสดุ

### 3.1 การวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวัน

แผนภาพที่ 3.1 แสดงพฤติกรรมผู้ใช้โครงการ



ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่

อาจารย์

นักศึกษา

ผู้มาติดต่อ

เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่งานวิศวกรรมไฟฟ้าใช้สำหรับการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.2 การกำหนดองค์ประกอบของโครงการ

## 3.2.1 การวิเคราะห์หาความต้องการจำนวนห้องเรียนและปฏิบัติการในโครงการ

ตารางที่ 3.2.1.1 แสดงการใช้ห้องของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศตามประเภทของวิชาและชั่วโมง/สัปดาห์ (ป.โท)

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชม. บรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชม. ปฏิบัติการ	
		เทอม 1	เทอม 2		เทอม 1	เทอม 2
1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทั่วไป	วิชาเลือกภาษา 1	2				
	วิชาเลือกภาษา 2		2			
	วิชาเลือกภาษา 3	2				
	วิชาเลือกภาษา 4		2			
	- การจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์	3	3	- ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์	2	2
	- เศรษฐศาสตร์	3		- การประมวลผลเพิ่มข้อมูล	2	2
	- มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	3		- โครงสร้างข้อมูลและ	2	2
	- คณิตศาสตร์เต็มหน่วย	3		การวิเคราะห์อัลกอริทึมส์		
	- พืชคณิตเชิงเส้นและ		3	- ระบบควบคุมการดำเนินการและ	2	2
	เวกเตอร์แคลคูลัส			สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 1		
	- สถิติสำหรับวิศวกร	3		วิชาเลือกภาษา 1	2	
	- ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์	2	2	วิชาเลือกภาษา 2		2
	- การประมวลผลเพิ่มข้อมูล	2	2	วิชาเลือกภาษา 3	2	
	- โครงสร้างข้อมูลและ	2	2	วิชาเลือกภาษา 4		2
	การวิเคราะห์อัลกอริทึมส์					
- ระบบควบคุมการดำเนินการและ	2	2				
สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 1						
2 วิชาบังคับเฉพาะสาขา	สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์					
	- การพัฒนาระบบสารสนเทศ	2				
	- ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	3		- การพัฒนาระบบสารสนเทศ	2	
	- การออกแบบและ		3	- การจัดการโครงการ		2
	การบริหารฐานข้อมูล					
	- การสื่อสารโทรคมนาคม		3	- ระบบผู้เชี่ยวชาญและ		2
	- การสัมมนาทางวิทยาการ	3		ระบบช่วยการตัดสินใจ		
	คอมพิวเตอร์					
	- การจัดการโครงการ		2	- ระบบฐานข้อมูล	2	
	- ระบบผู้เชี่ยวชาญและ		2	- เครือข่ายสื่อสารข้อมูล	2	
ระบบช่วยการตัดสินใจ			คอมพิวเตอร์			
- ระบบฐานข้อมูล	2		- โครงการวิจัยทาง	18	18	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาในวิทยาการคอมพิวเตอร์ ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชม. บรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชม. ปฏิบัติการ	
		เทอม 1	เทอม 2		เทอม 1	เทอม 2
3 กลุ่มวิชาเลือก	- เครือข่ายสื่อสารข้อมูล คอมพิวเตอร์	2		- วิทยานิพนธ์	36	36
	สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ					
	- องค์กรประกอบคอมพิวเตอร์	3		- โครงการระบบสารสนเทศ		6
	- หลักการเขียนโปรแกรมและ อัลกอริทึม	3				
	- ระบบปฏิบัติการและซอฟต์แวร์ระบบ		3			
	- โครงสร้างสารสนเทศ		3			
	- การสื่อสารข้อมูลและเทคโนโลยี โทรคมนาคม 1		3			
	- การวิเคราะห์ และออกแบบระบบ งานเบื้องต้น		3			
	- ปัญญาประดิษฐ์	3				
	- คอมพิวเตอร์กราฟฟิคเบื้องต้น		3			
	- ระบบจัดการฐานข้อมูลเบื้องต้น	3				
	- ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ	3				
	- ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ		3			
	- การจัดการแหล่งทรัพยากร สารสนเทศ		3			
	- การสื่อสารข้อมูลและเทคโนโลยี โทรคมนาคม 2	3				
	สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์					
	- สัมมนาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1	4				
	- สัมมนาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2		4	- วิทยานิพนธ์	24	12
	- สัมมนาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3	4				
	สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์					
	- คอมพิวเตอร์กราฟฟิค	2	2			
	- การประมวลผลแบบขนาน	2	2			
	- การสร้างระบบงาน โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย	2	2			
- การสร้างและออกแบบ โปรแกรมแปลภาษา	2	2				
- การจัดการทรัพยากรสารสนเทศ	3	3				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับเอกรังใช้ในการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ออกกฎหมายให้เด็ดขาดเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีคนนำไปใช้

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชม. บรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชม. ปฏิบัติการ	
		เทอม 1	เทอม 2		เทอม 1	เทอม 2
	- ระบบฐานความรู้	2	2			
	- ระบบฐานข้อมูลแบบกระจาย	3	3			
	- การออกแบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่	3	3			
	- การจัดเก็บและสืบค้นระบบสารสนเทศ	2	2	- ระบบฐานความรู้	2	2
	- การออกแบบและการจัดเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3	3	- การจัดเก็บและสืบค้นระบบสารสนเทศ	2	2
	- การวิเคราะห์ประสิทธิภาพและประเมินผลระบบคอมพิวเตอร์	3	3	- การออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์	2	2
	- สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง	3	3	- การสร้างระบบงานโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย	2	2
	- ความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์ และการสื่อสารข้อมูล	3	3	- การสร้างและออกแบบโปรแกรมแปลภาษา	2	2
	- หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีสารสนเทศ	3	3	- การประมวลผลแบบขนาน	2	2
	- การออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ	2	2	- คอมพิวเตอร์กราฟฟิค	2	2
	- วิศวกรรมซอฟต์แวร์		3	- การศึกษาอิสระ	6	6
	- การจัดการศูนย์สารสนเทศ		3			
	- ระบบสารสนเทศการธนาคาร		3			
	- การศึกษาเฉพาะเรื่องทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 1		3			
	- การจัดการโครงการซอฟต์แวร์		3			
	สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2.1.2 แสดงการใช้ห้องของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศตามประเภทของวิชาและชั่วโมง/สัปดาห์ ( ฉาชาคอมพิวเตอร์ประยุกต์ )

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชม. บรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชม. ปฏิบัติการ	
		เทอม 1	เทอม 2		เทอม 1	เทอม 2
1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทั่วไป	- การบริหารงานบุคคล					
	- ภาษาอังกฤษ และ พจน. วิธีการงบประมาณ	2		- ภาษาอังกฤษ 1	2	
	- เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น	2		- ภาษาอังกฤษ 2		2
	- การเงินและการธนาคาร	2		- ภาษาอังกฤษ 3	2	2
	- ธุรกิจเบื้องต้น	2		- ภาษาอังกฤษ 4	2	2
	- มนุษย์และสังคม	2		- ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	3	3
	- สังคมและการปกครองไทย	2		- ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2	3	3
	- ศิลปนิยม		2	- ฟิสิกส์ 1	2	2
	- การเขียนรายงานและ การใช้ห้องสมุด		2	- ฟิสิกส์ 2	2	2
	- จิตวิทยาทั่วไป		2			
	- ปรัชญาเบื้องต้น		2			
	- มนุษย์สัมพันธ์		2			
	- จิตวิทยาอุตสาหกรรม		2			
	- ภาษาอังกฤษ 1	2				
	- ภาษาอังกฤษ 2		2			
	- ภาษาอังกฤษ 3	2				
	- ภาษาอังกฤษ 4		2			
	- ภาษาเยอรมัน 1		3			
	- ภาษาเยอรมัน 2	3	3			
	- คณิตศาสตร์ 1	3				
	- คณิตศาสตร์ 2			3		
	- คณิตศาสตร์ 3	3				
	- คณิตศาสตร์ 4			3		
- สถิติเบื้องต้นและความน่าจะเป็น			3			
- เคมีทั่วไป 1	3	3				
- เคมีทั่วไป 2	3	3				
- ฟิสิกส์ 1	2	2				
- ฟิสิกส์ 2	2	2				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการเรียนการสอนของคณะศึกษาศาสตร์เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชม. บรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชม. ปฏิบัติการ		
		เทอม 1	เทอม 2		เทอม 1	เทอม 2	
2 กลุ่มวิชาชีพ	- สัมนา		2	- โครงการพิเศษ 1		7	
	- ภาษาคอมพิวเตอร์ในทางธุรกิจ	2	2	- โครงการพิเศษ 2	7		
	- การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในทางธุรกิจ	3	3	- ฝึกงานภาคฤดูร้อน			
	- การควบคุมไมโครโปรเซสเซอร์ 1	2	2	- ภาษาคอมพิวเตอร์ในทางธุรกิจ	3	3	
	- การควบคุมไมโครโปรเซสเซอร์ 2	2	2	- การควบคุมไมโครโปรเซสเซอร์ 1	3	3	
	- ระบบฐานข้อมูล	3	3	- การควบคุมไมโครโปรเซสเซอร์ 2	3	3	
	- เทคนิคการอินเทอร์เน็ตเฟส	2	2	- เทคนิคการอินเทอร์เน็ตเฟส	3	3	
	- ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร	3	3				
	- การจำลองระบบงาน	3	3				
	- การวิเคราะห์ และ ออกแบบระบบงาน	3	3				
	- การออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์	3	3				
	- คอมพิวเตอร์กับสังคม	3	3				
	- ระบบควบคุมการปฏิบัติงาน	3	3				
	- เทคนิคการแปล	3	3				
	- ออโตมาตา, การคำนวณและ ภาษาฟอร์มอล	3	3				
	- บัญชีและต้นทุน	3	3				
	- วิธีการเชิงตัวเลข	3	3				
	- สถิติวิเคราะห์	3	3				
	- ออนไลน์	3	3				
	- กราฟและข่ายงาน	3	3				
	- การโปรแกรมเชิงเส้น	3	3				
	- การวิจัยดำเนินงาน 1	3	3				
	- การวิจัยดำเนินงาน 2	3	3				
	3 วิชาแทน	- คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3				
		- ทฤษฎีสวิตชิง	2		- ทฤษฎีสวิตชิง	3	
- การโปรแกรมคอมพิวเตอร์			3	- ดิจิตอลและระบบตรรก	2		
- การโปรแกรมแบบโครงสร้าง		3		- ภาษาแอสเซมบลี	3		
- โครงสร้างข้อมูล		3		- อิเล็กทรอนิกส์ประยุกต์	2		
- ดิจิตอลและระบบตรรก		2					
- โครงสร้างเพิ่มข้อมูลและการประมวลผล			3				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ออกทั้งหมดมีเหตุดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรณังนี้

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชม. บรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชม. ปฏิบัติการ	
		เทอม 1	เทอม 2		เทอม 1	เทอม 2
4 วิชาเลือกเสรี	- ภาษาแอสเซมบลี	2				
	- อิเล็กทรอนิกส์ประยุกต์	2				
	- การจัดโครงสร้างคอมพิวเตอร์		3			
	- การโปรแกรมระบบงาน	3				
	- ภาษาเบสิก	2	2	- ภาษาเบสิก	3	3
	- ภาษาฟอร์แทรน	2	2	- ภาษาฟอร์แทรน	3	3
	- ภาษาโคบอล	2	2	- ภาษาโคบอล	3	3
	- ภาษาอาร์พีซี	2	2	- ภาษาอาร์พีซี	3	3
	- ภาษาพีแอร์ 1	2	2	- ภาษาพีแอร์ 1	3	3
	- ภาษาพาสคาล	2	2	- ภาษาพาสคาล	3	3
	- ทฤษฎีสันตาคคคลัง	3	3			
	- ทฤษฎีการรอย	3	3			
	- ทฤษฎีเกมส์	3	3			
	- ทฤษฎีความน่าจะเป็น	3	3			
	- เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง	3	3			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2.1.3 แสดงการใช้ห้องของคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ตามประเภทของวิชาและชั่วโมง/สัปดาห์

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชม. บรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชม. ปฏิบัติการ	
		เทอม 1	เทอม 2		เทอม 1	เทอม 2
1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทั่วไป	สาขาสถาปัตยกรรม					
	- คณิตศาสตร์	3		- พลศึกษา		3
	- ฟิสิกส์	3				
	- ภาษาอังกฤษเสริมทักษะ	3				
	- ภาษาอังกฤษสถาปัตยกรรมและ ศิลปกรรม 1		3			
	- ภาษาอังกฤษสถาปัตยกรรมและ ศิลปกรรม 2	2				
	- ประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรม 1	2				
	- ประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรม 2		2			
	- ประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรม 3	2				
	- ประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรม 4		2			
	- สถิติ		2			
	- เศรษฐศาสตร์	2				
	- วัฒนธรรมไทย		2			
	- สังคมวิทยาเมือง	2				
	สาขาสถาปัตยกรรมภายใน					
	- คณิตศาสตร์	3		- พลศึกษา		3
	- ฟิสิกส์		3			
	- ภาษาอังกฤษเสริมทักษะ	3				
	- ภาษาอังกฤษสถาปัตยกรรมและ ศิลปกรรม 1		3			
	- ภาษาอังกฤษสถาปัตยกรรมและ ศิลปกรรม 2	2				
	- ประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรม 1	2				
	- ประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรม 2		2			
	- ประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรม 3	2				
	- ประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรม 4		2			
- จิตวิทยา		2				
- ปรัชญา		2				
- สถิติ		2				

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชม. บรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชม. ปฏิบัติการ	
		เทอม 1	เทอม 2		เทอม 1	เทอม 2
2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	- เศรษฐศาสตร์	2				
	- การจัดการองค์การและการบริหาร	2				
	สาขาศิลปอุตสาหกรรม					
	- คณิตศาสตร์	3		- พลศึกษา		3
	- ฟิสิกส์		3			
	- สถิติ		2			
	- ภาษาอังกฤษเสริมทักษะ	3				
	- ภาษาอังกฤษสถาปัตยกรรมและ ศิลปกรรม 1		3			
	- ภาษาอังกฤษสถาปัตยกรรมและ ศิลปกรรม 2	2				
	- ประวัติศาสตร์ศิลป์	2				
	- ประวัติศาสตร์ศิลปอุตสาหกรรม 1	2				
	- ประวัติศาสตร์ศิลปอุตสาหกรรม 2		2			
	- จิตวิทยา		2			
	- เศรษฐศาสตร์	2				
	- การบริหารองค์การ	2				
	- การตลาด		2			
	สาขาสถาปัตยกรรม					
	- วาดเส้น 1	1		- วาดเส้น 1	3	
	- วาดเส้น 2		1	- วาดเส้น 2		3
	- หลักการเขียนแบบเบื้องต้น	1		- หลักการเขียนแบบเบื้องต้น	3	
	- การประกอบวิชาชีพ		2	- ออกแบบทัศนศิลป์	3	
	- กลศาสตร์ประยุกต์		2	- ออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม 1	3	
	- อุปกรณ์อาคาร 1	2		- ออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม 2		3
	- อุปกรณ์อาคาร 2		2	- วิเคราะห์โปรแกรม		3
	- การประมาณราคา	2		- คอมพิวเตอร์ 1	3	
	- ออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม 1	1		- คอมพิวเตอร์ 2		3
	- ออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม 2		1	- ปฏิบัติการโรงงาน	3	
	- วิธีการวิจัย	1		- สำรวจ		3
	- วิเคราะห์โปรแกรม		1	- สถาปัตยกรรมภายใน	3	
- คอมพิวเตอร์ 1	1					
- คอมพิวเตอร์ 2		3				
- ปฏิบัติการโรงงาน	1					

เอกสารนี้เป็นเอกสารสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชม. บรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชม. ปฏิบัติการ	
		เทอม 1	เทอม 2		เทอม 1	เทอม 2
	- ความแข็งแรงวัสดุ		2			
	- คำนวณโครงสร้าง 1	2				
	- คำนวณโครงสร้าง 2		2			
	- คำนวณโครงสร้าง 3	2				
	- คำนวณโครงสร้าง 4		2			
	- สำรวจ		1			
	- ภูมิอากาศวิทยา		2			
	- ออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน	1				
	- การวางผังบริเวณ		2			
	- ผังเมืองเบื้องต้น	2				
	- เทคโนโลยีสภาพแวดล้อม	1				
	- หลักการออกแบบสถาปัตยกรรม 1	1				
	- หลักการออกแบบสถาปัตยกรรม 2		1			
	สถาปัตยกรรมใน					
	- วาดเส้น 1	1		- วาดเส้น 1	3	
	- วาดเส้น 2		1	- วาดเส้น 2		3
	- วาดเส้น 3	1		- วาดเส้น 3	3	
	- หลักการเขียนแบบเบื้องต้น	1		- หลักการเขียนแบบเบื้องต้น	3	
	- วิจิตรศิลป์ 1	1		- วิจิตรศิลป์ 1	3	
	- วิจิตรศิลป์ 2		1	- วิจิตรศิลป์ 2		3
	- วิจิตรศิลป์ 3	1		- วิจิตรศิลป์ 3	3	
	- วิจิตรศิลป์ 4		1	- วิจิตรศิลป์ 4		3
	- วิจิตรศิลป์ 5	1		- วิจิตรศิลป์ 5	3	
	- วิจิตรศิลป์ 6		1	- วิจิตรศิลป์ 6		3
	- การประกอบวิชาชีพ		2	- ออกแบบทัศนศิลป์	3	
	- กายภาพเชิงกล 1	2		- สัมมนา	3	
	- กายภาพเชิงกล 2		2	- ออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม 1	3	
	- กลศาสตร์ประยุกต์		2	- ออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม 2		3
	- อุปกรณ์ประกอบอาคาร 1	1		- วิเคราะห์โปรแกรม	3	
	- อุปกรณ์ประกอบอาคาร 2		1	- คอมพิวเตอร์ 1		3
	- การประมาณราคา	1		- คอมพิวเตอร์ 2	3	
	- ออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม 1	1		- ปฏิบัติการโรงงาน 1	3	
	- ออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม 2		1	- ปฏิบัติการโรงงาน 2		3
	วิธีการวิจัย	1		- เทคโนโลยีสถาปัตยกรรม 1	3	

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชม. บรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชม. ปฏิบัติการ	
		เทอม 1	เทอม 2		เทอม 1	เทอม 2
	- วิเคราะห์โปรแกรม	1		- เทคโนโลยีสถาปัตยกรรม 2		3
	- คอมพิวเตอร์ 1		1	- เทคโนโลยีสถาปัตยกรรม 3	3	
	- คอมพิวเตอร์ 2	1		- วิเคราะห์การออกแบบ 1		3
	- ปฏิบัติการโรงงาน 1	1		- วิเคราะห์การออกแบบ 2	3	
	- ปฏิบัติการโรงงาน 2		1			
	- ไม้ประดับ 1	2				
	- ไม้ประดับ 2		2			
	- เทคโนโลยีสถาปัตยกรรม 1	1				
	- เทคโนโลยีสถาปัตยกรรม 2		1			
	- เทคโนโลยีสถาปัตยกรรม 3	1				
	- วิเคราะห์การออกแบบ 1		2			
	- วิเคราะห์การออกแบบ 2	2				
	สาขาศิลปอุตสาหกรรม					
	- วาดเส้น 1	1		- วาดเส้น 1	3	
	- วาดเส้น 2		1	- วาดเส้น 2		3
	- วิจิตรศิลป์ 1		1	- วิจิตรศิลป์ 1		3
	- วิจิตรศิลป์ 2	1		- วิจิตรศิลป์ 2	3	
	- วิจิตรศิลป์ 3		1	- วิจิตรศิลป์ 3		3
	- ศิลปสามมิติ	1		- ศิลปสามมิติ	3	
	- ปฏิบัติการโรงงานโลหะ	1		- ออกแบบทัศนศิลป์	3	
	- ปฏิบัติการโรงงานไม้		1	- ปฏิบัติการโรงงานโลหะ	3	
	- การถ่ายภาพพื้นฐาน	1		- ปฏิบัติการโรงงานไม้		3
	- การถ่ายภาพขั้นสูง		1	- การถ่ายภาพพื้นฐาน	3	
	- กายภาพเชิงกล 1	2		- การถ่ายภาพขั้นสูง		3
	- กายภาพเชิงกล 2		2	- ศิลปะการเสนองาน	3	
	- การประกอบวิชาชีพ		2	- สัมมนา	3	
	- วิธีกรวิจัย	2		- คอมพิวเตอร์ 1	3	
	- ออกแบบพลาสติก 1	2		- คอมพิวเตอร์ 1		3
	- ออกแบบพลาสติก 1		2	- ออกแบบกราฟฟิค 1	3	
	- ออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา 1	2		- ออกแบบกราฟฟิค 2		3
	- ออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา 2		2			
	- ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ 1	2				
	- ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ 2		2			
	- ออกแบบงานโลหะ 1	2				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชม. บรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชม. ปฏิบัติการ	
		เทอม 1	เทอม 2		เทอม 1	เทอม 2
3 กลุ่มวิชาเฉพาะสาขา	- ออกแบบงานโลหะ 2		2			
	- ออกแบบสิ่งทอ-ผ้าพิมพ์ 1	2				
	- ออกแบบสิ่งทอ-ผ้าพิมพ์ 2		2			
	- ศิลปะการเสนาะงาน	1				
	- วัสดุและวิธีการใช้	2				
	- คอมพิวเตอร์ 1	1				
	- คอมพิวเตอร์ 2		1			
	- ออกแบบกราฟฟิค 1	1				
	- ออกแบบกราฟฟิค 2		1			
	สาขาสถาปัตยกรรม					
	- ออกแบบเบื้องต้น 1	2		- ออกแบบเบื้องต้น 1	6	
	- ออกแบบเบื้องต้น 2		2	- ออกแบบเบื้องต้น 2		6
	- ออกแบบสถาปัตยกรรม 1	1		- ออกแบบสถาปัตยกรรม 1	9	
	- ออกแบบสถาปัตยกรรม 2		1	- ออกแบบสถาปัตยกรรม 2		9
	- ออกแบบสถาปัตยกรรม 3	2		- ออกแบบสถาปัตยกรรม 3	12	
	- ออกแบบสถาปัตยกรรม 4		2	- ออกแบบสถาปัตยกรรม 4		12
	- ออกแบบสถาปัตยกรรม 5	2		- ออกแบบสถาปัตยกรรม 5	12	
	- ออกแบบสถาปัตยกรรม 6		2	- ออกแบบสถาปัตยกรรม 6		12
	- ออกแบบสถาปัตยกรรม 7	2		- ออกแบบสถาปัตยกรรม 7	12	
	- แนวความคิดทางสถาปัตยกรรม 1	2		- วิทยานิพนธ์		24
	- แนวความคิดทางสถาปัตยกรรม 2		2	- เทคโนโลยีอาคาร 1	3	
	- แนวความคิดทางสถาปัตยกรรม 3	2		- เทคโนโลยีอาคาร 2		6
	- เทคโนโลยีอาคาร 1	1		- เทคโนโลยีอาคาร 3	6	
	- เทคโนโลยีอาคาร 2		1	- เทคโนโลยีอาคาร 4		6
	- เทคโนโลยีอาคาร 3	1		- เทคโนโลยีอาคาร 5	6	
	- เทคโนโลยีอาคาร 4		1	- เทคโนโลยีอาคาร 6		6
	- เทคโนโลยีอาคาร 5	1		- เทคโนโลยีอาคาร 7	6	
	- เทคโนโลยีอาคาร 6		1	- เทคโนโลยีอาคาร 8		6
	- เทคโนโลยีอาคาร 7	1		- เทคโนโลยีอาคาร 9	6	
	- เทคโนโลยีอาคาร 8		1	- สถาปัตยกรรมไทย 1	3	
	- เทคโนโลยีอาคาร 9	1		- สถาปัตยกรรมไทย 2 และรังวัด		3
	- สถาปัตยกรรมไทย 1	1				
	- สถาปัตยกรรมไทย 2 และรังวัด		1			

เอกสารนี้เป็นเอกสารของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชม. บรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชม. ปฏิบัติการ	
		เทอม 1	เทอม 2		เทอม 1	เทอม 2
	สาขาสถาปัตยกรรมภายใน					
	- สถาปัตยกรรมภายใน 1	1		- สถาปัตยกรรมภายใน 1	6	
	- สถาปัตยกรรมภายใน 2		1	- สถาปัตยกรรมภายใน 2		6
	- สถาปัตยกรรมภายใน 3	1		- สถาปัตยกรรมภายใน 3	6	
	- สถาปัตยกรรมภายใน 4		1	- สถาปัตยกรรมภายใน 4		6
	- สถาปัตยกรรมภายใน 5	2		- สถาปัตยกรรมภายใน 5	12	
	- สถาปัตยกรรมภายใน 6		2	- สถาปัตยกรรมภายใน 6		12
	- สถาปัตยกรรมภายใน 7	2		- สถาปัตยกรรมภายใน 7	12	
	- สถาปัตยกรรมภายใน 8		2	- สถาปัตยกรรมภายใน 8		12
	- สถาปัตยกรรมภายใน 9	2		- สถาปัตยกรรมภายใน 9	12	
	- โครงสร้างทางสถาปัตยกรรมภายใน 1	1		- วิทยานิพนธ์		24
	- โครงสร้างทางสถาปัตยกรรมภายใน 2		1	- โครงสร้างทางสถาปัตยกรรมภายใน 1	6	
	- ออกแบบและปฏิบัติ 1	1		- โครงสร้างทางสถาปัตยกรรมภายใน 2		6
	- ออกแบบและปฏิบัติ 2		1	- ออกแบบและปฏิบัติ 1	6	
	- ออกแบบสภาพแวดล้อม 1		2	- ออกแบบและปฏิบัติ 2		6
	- ออกแบบสภาพแวดล้อม 2	2		- ออกแบบสภาพแวดล้อม 1		3
	- นิตรรศการ 1	1		- ออกแบบสภาพแวดล้อม 2	3	
	- นิตรรศการ 2		1	- นิตรรศการ 1	3	
	- วัสดุและวิธีการใช้		2	- นิตรรศการ 2		3
	- ตกแต่งแบบไทย	1		- ตกแต่งแบบไทย	3	
	สาขาศิลปอุตสาหกรรม					
	- การเขียนแบบอุตสาหกรรม 1	1		- การเขียนแบบอุตสาหกรรม 1	3	
	- การเขียนแบบอุตสาหกรรม 2		1	- การเขียนแบบอุตสาหกรรม 2		3
	- การเขียนแบบอุตสาหกรรม 3	1		- การเขียนแบบอุตสาหกรรม 3	3	
	- เทคโนโลยีวิศวกรรม 1	2		- เทคโนโลยีวิศวกรรม 1	3	
	- เทคโนโลยีวิศวกรรม 2		2	- เทคโนโลยีวิศวกรรม 2		3
	- มูลฐานการออกแบบ		1	- มูลฐานการออกแบบ		3
	- ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 1	1		- ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 1	6	
	- ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 2		1	- ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 2		6
	- ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 3	2		- ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 3	6	
	- ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 4		2	- ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 4		6

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชม. บรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชม. ปฏิบัติการ		
		เทอม 1	เทอม 2		เทอม 1	เทอม 2	
4 กลุ่มวิชาเลือกเสรี	- ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 5	2		- ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 5	9		
	- ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 6		2	- ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 6		9	
	- ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 7	2		- ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 7	12		
	- ออกแบบบรรจุผลิตภัณฑ์ 1	1		- ออกแบบบรรจุผลิตภัณฑ์ 1	6		
	- ออกแบบบรรจุผลิตภัณฑ์ 2		1	- ออกแบบบรรจุผลิตภัณฑ์ 2		6	
	- ผลิตภัณฑ์ไทย	1		- ผลิตภัณฑ์ไทย	3		
	- ออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา 3	1		- ออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา 3	6		
	- ออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา 4		1	- ออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา 4		6	
	- ออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา 5	1		- ออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา 5	6		
	- ออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา 6		1	- ออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา 6		6	
	- ออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา 7	1		- ออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา 7	6		
	- ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ 3	1		- ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ 3	6		
	- ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ 4		1	- ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ 4		6	
	- ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ 5	1		- ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ 5	6		
	- ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ 6		1	- ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ 6		6	
	- ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ 7	1		- ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ 7	6		
	- ออกแบบโลหะ 3	1		- ออกแบบโลหะ 3	6		
	- ออกแบบโลหะ 4		1	- ออกแบบโลหะ 4		6	
	- ออกแบบโลหะ 5	1		- ออกแบบโลหะ 5	6		
	- ออกแบบโลหะ 6		1	- ออกแบบโลหะ 6		6	
	- ออกแบบโลหะ 7	1		- ออกแบบโลหะ 7	6		
	- ออกแบบสิ่งทอ-พิมพ์ผ้า 3	1		- ออกแบบสิ่งทอ-พิมพ์ผ้า 3	6		
	- ออกแบบสิ่งทอ-พิมพ์ผ้า 4		1	- ออกแบบสิ่งทอ-พิมพ์ผ้า 4		6	
	- ออกแบบสิ่งทอ-พิมพ์ผ้า 5	1		- ออกแบบสิ่งทอ-พิมพ์ผ้า 5	6		
	- ออกแบบสิ่งทอ-พิมพ์ผ้า 6		1	- ออกแบบสิ่งทอ-พิมพ์ผ้า 6		6	
	- ออกแบบสิ่งทอ-พิมพ์ผ้า 7	1		- ออกแบบสิ่งทอ-พิมพ์ผ้า 7	6		
	- วิทยานิพนธ์					24	
	สาขาสถาปัตยกรรม						
	- ดนตรีวิจัษณ์		2		- การถ่ายภาพเบื้องต้น	3	
	- การถ่ายภาพเบื้องต้น	1			- สัมมนา	3	
	- การพูด	2					
	- การเขียน	2					
	- ศิลปะไทย		2				
- ดนตรีไทย		2					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ออกรหัสหนังสือพิมพ์และต้องยื่นขอเอกสารนี้เพื่อใช้ในการพิมพ์

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชม. บรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชม. ปฏิบัติการ	
		เทอม 1	เทอม 2		เทอม 1	เทอม 2
	- สถาปัตยกรรมไทยพื้นถิ่น	2				
	- เทคโนโลยีที่เหมาะสม	2				
	- กฎหมายธุรกิจ	2				
	- การอนุรักษ์	2				
	- สัมมนา	1				
	<b>สาขาสถาปัตยกรรมภายใน</b>					
	- ดนตรีวิจิตรศิลป์		2	- การถ่ายภาพเบื้องต้น		3
	- การถ่ายภาพเบื้องต้น		1			
	- การพูด	2				
	- การเขียน	2				
	- ศิลปะไทย	2				
	- ดนตรีไทย		2			
	- สถาปัตยกรรมไทยพื้นถิ่น	2				
	- เทคโนโลยีที่เหมาะสม	2				
	- กฎหมายธุรกิจ	2				
	- การอนุรักษ์	2				
	<b>สาขาศิลปอุตสาหกรรม</b>					
	- ดนตรีวิจิตรศิลป์	2				
	- การพูด	2				
	- การเขียน	2				
	- ศิลปะไทย	2				
	- ดนตรีไทย		2			
	- สถาปัตยกรรมไทยพื้นถิ่น		2			
	- เทคโนโลยีที่เหมาะสม		2			
	- กฎหมายธุรกิจ		2			
	- การอนุรักษ์	2				
	- วัฒนธรรมไทย	2				
	- กลศาสตร์ประยุกต์	2				
	- การวิเคราะห์โปรแกรม	2				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2.14 แสดงการใช้ห้องของคณะพลังงานและวัสดุตามประเภทของวิชาและชั่วโมง/สัปดาห์  
ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตร

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชม.บรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชม.ปฏิบัติการ	
		เทอม 1	เทอม 2		เทอม 1	เทอม 2
1. กลุ่มวิชาพื้นฐาน	- การวิเคราะห์พลังงานความร้อน - การแปรรูปพลังงานความร้อน - ระบบทำความเย็นและการปรับอากาศ	3 3 3				
2. กลุ่มวิชาเฉพาะ สาขา	สาขาเทคโนโลยีพลังงาน - สัมมนาพลังงาน - ปฏิบัติการพลังงาน - การแปรรูปเทคโนโลยีและแหล่งพลังงาน - เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ สาขาเทคโนโลยีการจัดการพลังงาน - สัมมนา - การจัดการพลังงาน - การวิเคราะห์พลังงานไฟฟ้า สาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม - เทคโนโลยีควบคุมมลภาวะและวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม - สัมมนา - พลังงานและสิ่งแวดล้อม - การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม - การประมวลผลกระทบทต่อสิ่งแวดล้อม	2 1 3 3 2 3 3 3		- ปฏิบัติการพลังงาน - การศึกษาพิเศษ - การศึกษาพิเศษ	3	9 9 9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชม.บรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชม.ปฏิบัติการ	
		เทอม 1	เทอม 2		เทอม 1	เทอม 2
กลุ่มวิชาเลือก	สาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม					
	- สัมมนาเทคโนโลยี	2		- การศึกษาพิเศษ		6
	- การเปลี่ยนแปลงพลังงานความร้อนเป็นพลังงานกล	3		- การใช้เครื่องมือและเครื่องวัด		2
	- การออกแบบพลังงานความร้อน	3				
	- การควบคุมการเผาไหม้		3			
	- การใช้เครื่องมือและเครื่องวัด		2			
	กลุ่มวิศวกรรม					
	- เครื่องจักรและวัสดุ	3	3			
	- การแตกหักและทำให้เสียรูปทรง	3	3			
	- การทำลายโดยใช้เครื่องจักร	3	3			
	กลุ่มสาขาเทคโนโลยีพลังงาน					
	- การวิเคราะห์พลังงานความร้อน	3	3			
	- การอบแห้งอาหารและพืช	3	3			
	- เครื่องกำเนิดพลังงานแสง	3	3			
	- ระบบทำความเย็นและการปรับอากาศ	6	6			
	อุปรกรณ์วัดและการใช้งาน	6	6			
	- เทคโนโลยีนิวเคลียร์	3	3			
	- การเปลี่ยนแปลงพลังงานชีวภาพ	6	6			
	- เทคโนโลยีถ่านหิน	3	3			
	- พลังงานแสงอาทิตย์	6	6			
	- การประยุกต์ใช้พลังงานแสงอาทิตย์	3	3			
	- กลศาสตร์เทคนิค	3	3			
	- การเปลี่ยนแปลงพลังงานความร้อน	3	3			
- การออกแบบระบบพลังงาน	3	3				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชม.บรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชม.ปฏิบัติการ	
		เทอม 1	เทอม 2		เทอม 1	เทอม 2
	กลุ่มสาขาเทคโนโลยีการจัดการพลังงาน - เศรษฐศาสตร์พื้นฐาน - การวางแผนระบบพลังงาน - การจำลองระบบพลังงาน - การแปรรูปพลังงานสำหรับการใช้ ในอาคาร - การจัดการพลังงาน - การวิเคราะห์พลังงานไฟฟ้า	6 3 3 3	6 3 3 3			
	กลุ่มสาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม - ปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม - การควบคุมมลภาวะทางอากาศ และสิ่งแวดล้อม - การเผาไหม้และการสังเคราะห์ พลังงาน - ระบบเศรษฐศาสตร์และเศรษฐ ศาสตร์เทคโนโลยี - การประมวลผลผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อม - การกำจัดน้ำเสีย - การนำความร้อนกลับมาใช้ใหม่ และบำรุงรักษา - การบำรุงรักษาและการใช้ขยะ - การพัฒนาระบบกำจัดน้ำเสีย - พลังงานและสิ่งแวดล้อม	3 3 3 3 3 3 3	1 3 3 3	- ปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม	3	
	กลุ่มสาขาเทคโนโลยีอุณหภาพ - การนำความร้อนกลับมาใช้ใหม่	3	3			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงการใช้ห้องของคณะพลังงานและวัสดุตามประเภทของวิชาและชั่วโมง/สัปดาห์  
ของนักศึกษาปริญญาโท

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชม.บรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชม.ปฏิบัติการ	
		เทอม 1	เทอม 2		เทอม 1	เทอม 2
กลุ่มวิชาพื้นฐาน						
	- กลศาสตร์เทคนิค	12				
	- การแปรรูปพลังงานความร้อน	9				
	- การออกแบบระบบพลังงาน	6				
	- การวิเคราะห์พลังงานความร้อน	6				
	- ระบบทำความเย็นและการปรับอากาศ		3			
เฉพาะสาขา	สาขาเทคโนโลยีพลังงาน					
	- การแปรรูปพลังงานชีวภาพ	3		วิทยานิพนธ์	9	27
	- สัมมนาพลังงาน		2	โครงการวิจัยและค้นคว้า	9	9
	- เชื้อเพลิงและการเผาไหม้		3			
	- พลังงานแสงอาทิตย์		3			
	สาขาเทคโนโลยีการจัดการพลังงาน					
	- สัมมนา		2	- โครงการวิจัยและค้นคว้า	9	9
	- การจัดการพลังงาน		3	- วิทยานิพนธ์	9	27
	- พื้นฐานทางเศรษฐกิจ		3			
	- การวิเคราะห์พลังงานไฟฟ้า		3			
	สาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม					
	- การบำบัดน้ำเสีย	3		- วิทยานิพนธ์ทางวิศวกรรม	9	27
	- การควบคุมและวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม	3		- วิทยานิพนธ์ทางวิทยาศาสตร์	9	9
	- พลังงานและสิ่งแวดล้อม		3			
	- เทคโนโลยีนิเวศน์วิทยา		3			
	- สัมมนา		3			
	- การกำจัดฝุ่นละอองและวัตถุที่เป็นพิษ		3			
	- การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม		3			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชม.บรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชม.ปฏิบัติการ	
		เทอม 1	เทอม 2		เทอม 1	เทอม 2
วิชาเลือก	- การควบคุมมลภาวะทางอากาศ	3				
	- การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	3				
	สาขาเทคโนโลยีคุณภาพ					
	- การนำความร้อนกลับมาใช้ใหม่	3		- วิทยานิพนธ์	18	18
	- สัมมนา		2	- การศึกษาค้นคว้า	9	9
	- ระบบกังหันไอน้ำและก๊าซ		3	- การใช้เครื่องมือและเครื่องวัด		2
	- การแพร่และการเผาไหม้		3			
	- การใช้เครื่องมือและเครื่องวัด	3	2			
	- การออกแบบพลังงานความร้อน					
	กลุ่มสาขาเทคโนโลยีพลังงาน					
	- การวิเคราะห์พลังงานความร้อน	3	3	- การศึกษาพิเศษ	9	9
	- การอบแห้งอาหารและพืช	6	6	- ปฏิบัติการพลังงาน	3	3
	- เครื่องกำเนิดพลังงานเหลว	3	3			
	- ระบบทำความเย็นและการปรับอากาศ	6	6			
	- ปฏิบัติการพลังงาน	1	1			
	- เครื่องมือวัดและอุปกรณ์	6	6			
	- การออกแบบวิเคราะห์การทดลอง	3	3			
	- การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีและแหล่งพลังงาน	3	3			
	- เทคโนโลยีนิวเคลียร์	3	3			
	- เทคโนโลยีด้านหิน	6	6			
	- การประยุกต์ใช้พลังงานแสงอาทิตย์	3	3			
	- การพัฒนาพลังงานแสงอาทิตย์และกระบวนการนำความร้อน	3	3			
	- พลังงานแสงอาทิตย์	6	6			
	- ระบบพลังงานความร้อน	3	3			

เอกสารนี้เป็นระบบพลังงานความร้อนเพื่อการปฏิบัติงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชม.บรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชม.ปฏิบัติการ	
		เทอม 1	เทอม 2		เทอม 1	เทอม 2
	- พลังงานแสงอาทิตย์	6	6			
	- ระบบพลังงานความร้อน	3	3			
	- เชื้อเพลิงและการเผาไหม้	3	3			
	- การแปรรูปพลังงานชีวภาพ	3	3			
	กลุ่มสาขาเทคโนโลยีการจัดการพลังงาน					
	- การจัดการเทคโนโลยี	3	3	- การศึกษาพิเศษ	9	9
	- การจัดการโครงการ	3	3			
	- การแบ่งส่วนและแปรรูปพลังงาน	3	3			
	- กระบวนการพลังงาน	3	3			
	- การวางแผนระบบพลังงาน	3	3			
	- การจำลองระบบพลังงาน	3	3			
	- การศึกษาพลังงานท้องถิ่น	3	3			
	- การพัฒนาระบบพลังงานทางวิศวกรรม	3	3			
	- การใช้พลังงานไฟฟ้า	3	3			
	- การใช้พลังงานความร้อน	3	3			
	- การจัดการพลังงานในการขนส่ง	3	3			
	- การจัดการพลังงาน	3	3			
	- พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์	3	3			
	- การวิเคราะห์พลังงานไฟฟ้า	3	3			
	- การแปรรูปพลังงานในอาคาร	6	6			
	กลุ่มสาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม					
	- การควบคุมมลภาวะทางเสียง	2	2			
	- การเผาไหม้และการเปลี่ยนแปลงมวล	3	3			
	- การพัฒนาระบบการกำจัดน้ำเสีย	3	3			
	- สิ่งแวดล้อมเพื่อสุขภาพ	3	3			
	- การจำลองสภาพแวดล้อม	3	3			
	- พลังงานและสิ่งแวดล้อม	6	6			

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชม.บรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชม.ปฏิบัติการ	
		เทอม 1	เทอม 2		เทอม 1	เทอม 2
	กลุ่มสาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม - การปฏิบัติการเทคโนโลยีการนำความร้อน - การนำความร้อนกลับมาใช้ใหม่ - ระบบกังหันไอน้ำและก๊าซ	1	1	- การปฏิบัติการเทคโนโลยีการนำความร้อน	4	4
	กลุ่มวิศวกรรม - เครื่องจักรและวัสดุ - การแตกหักทำให้เสียรูปทรง - การทำลายโดยใช้เครื่องจักร	3	3			
	วิชาเลือกจากคณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี กลุ่มสาขาเทคโนโลยีพลังงาน - การแปรรูปชีวมวลไปเป็นพลังงาน - ระบบทำความเย็นและการปรับอากาศ	3	3			
	สาขาเทคโนโลยีการจัดการพลังงาน - การจัดการเทคโนโลยี - การจัดการพลังงาน	3	3			
	สาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม - การบำบัดและใช้ประโยชน์จากของเสีย - การจัดการคุณภาพของสิ่งแวดล้อม	3	3			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงการใช้ห้องของคณะพลังงานและวัสดุตามประเภทของวิชาและชั่วโมง/สัปดาห์  
ของนักศึกษาปริญญาเอก

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชม.บรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชม.ปฏิบัติการ	
		เทอม 1	เทอม 2		เทอม 1	เทอม 2
1. กลุ่มวิชาพื้นฐาน	สาขาเทคโนโลยีพลังงาน - คณิตศาสตร์เทคนิค - การแปรรูปพลังงานความร้อน - เทคโนโลยีสูงสุด - วิเคราะห์สถิติ - พื้นฐานทางเศรษฐกิจ - การออกแบบระบบพลังงาน	3 3 6 6 6 3				
2. กลุ่มวิชาเฉพาะ สาขา	ปริญญาเอก สำหรับ ปรินญาตรี - การเปลี่ยนแปลงพลังงานชีวภาพ - สัมมนาพลังงาน - เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ - พลังงานแสงอาทิตย์  ปริญญาเอก สำหรับ ปรินญาตรี	3 2 3 3		- วิทยานิพนธ์ - วิทยานิพนธ์ (SUMMER)  - วิทยานิพนธ์	45	90
3. วิชาเลือก	กลุ่มสาขาเทคโนโลยีพลังงาน - การวิเคราะห์พลังงานความร้อน - การอบแห้งอาหารและพืช - เครื่องกำเนิดเชื้อเพลิงเหลว - ระบบทำความเย็นและการปรับอากาศ - ปฏิบัติการพลังงาน - การใช้เครื่องมือและเครื่องวัด - การออกแบบและวิเคราะห์การทดลอง - การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีและแหล่งพลังงาน - เทคโนโลยีนิวเคลียร์	3 3 3 3 1 3 3 3 3	3 3 3 3	- การศึกษาพิเศษ - ปฏิบัติการพลังงาน	9 3	9 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชม.บรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชม.ปฏิบัติการ	
		เทอม 1	เทอม 2		เทอม 1	เทอม 2
	- เทคโนโลยีถ่านหิน	3	3			
	- การประยุกต์ใช้พลังงานแสงอาทิตย์	3	3			
	- การพัฒนาพลังงานแสงอาทิตย์และกระบวนการนำความร้อน	3	3			
	กลุ่มสาขาการจัดการพลังงาน					
	- การจัดการพลังงาน	3	3			
	- การวิเคราะห์พลังงานไฟฟ้า	3	3			
	- การแปรรูปพลังงานในอาคาร	3	3			
	สาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม					
	- พลังงานและสิ่งแวดล้อม	3	3			
	สาขาเทคโนโลยีอุณหภูมิต่ำ					
	- การนำความร้อนกลับมาใช้ใหม่	3	3			
	- ระบบกักเก็บไอน้ำและก๊าซ	3	3			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2.1.5 แสดงการใช้ห้องของคณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยีตามประเภทของวิชาและชั่วโมง/สัปดาห์

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชม. บรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชม. ปฏิบัติการ	
		ทอม 1	ทอม 2		ทอม 1	ทอม 2
1 กลุ่มวิชาบังคับ เฉพาะสาขา	สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ - คณิตศาสตร์เชิงเลข - ประมวลการณถ่ายเทใน กระบวนการชีววิทยา - การออกแบบปฏิบัติการชีวเคมี - เทคนิคทางด้านกระบวนการหมัก - เทคโนโลยีชีวภาพ - เทคโนโลยีเอ็นไซม์ และ การตรึงเอ็นไซม์ - การย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ - เทคโนโลยีการหมักขั้นสูง - วิศวกรรมระบบพลังงาน - วิศวกรรมชีวเคมี - การถ่ายเทความร้อน - การถ่ายเทมวลสาร	3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	- การใช้เครื่องมือวัดต่าง ๆ - วิทยานิพนธ์ - สัมมนา	12	2 12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชม. บรรยาย		ห้องปฏิบัติการ		ชม. ปฏิบัติการ	
		เทอม 1	เทอม 2	เทอม 1	เทอม 2	เทอม 1	เทอม 2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กระบวนการแยกโดยการดูดซับ</li> <li>- อาหารโปรตีนเซลล์เดียว</li> <li>- การกำจัดและการใช้ประโยชน์จากของเสียชีวภาพ</li> <li>- เทคโนโลยีชีวภาพของไขมัน</li> <li>- การวิเคราะห์และการออกแบบการทดลอง</li> <li>- พื้นฐานเทคโนโลยีของเยื่อ</li> <li>- เทคโนโลยีชีวภาพทางทะเล</li> <li>- การเปลี่ยนรูปพลังงานชีวภาพ</li> <li>- เทคโนโลยีทางเยื่อแผ่นสังเคราะห์</li> <li>- วิทยาศาสตร์ทางอาหารสำหรับวิศวกรรมเคมี</li> <li>- กระบวนการผลิตอาหารสำเร็จรูป</li> <li>- วิศวกรรมอาหาร 1</li> <li>- วิศวกรรมอาหาร 2</li> </ul>	3	3				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชม. บรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชม. ปฏิบัติการ	
		เทอม 1	เทอม 2		เทอม 1	เทอม 2
กลุ่มวิชาบังคับเฉพาะ สาขา	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การใช้เครื่องมือและเครื่องวัดต่าง ๆ</li> <li>สาขาเทคโนโลยีการจัดการ</li> <li>- ฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศ</li> <li>- การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม</li> <li>- นโยบาย กฎหมาย และการบริหารทรัพยากร</li> <li>- เศรษฐศาสตร์การจัดการทรัพยากร</li> <li>- การวางแผนและประเมินทรัพยากร</li> <li>- เศรษฐศาสตร์กับการจัดการทรัพยากรที่ดินและน้ำ</li> </ul>	2	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การใช้ข้อมูลระยะไกลและระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ในการศึกษาสิ่งแวดล้อม</li> <li>- สัมมนา</li> <li>- ปัญหาพิเศษ</li> </ul>	3	
		3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การวิเคราะห์เชิงตัวเลขของการศึกษาข้อมูลจากระยะไกล</li> <li>- ฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศ</li> <li>- การประยุกต์ใช้การศึกษาข้อมูลจากระยะไกล</li> </ul>	3	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชม. บรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชม. ปฏิบัติการ	
		เทอม 1	เทอม 2		เทอม 1	เทอม 2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เศรษฐศาสตร์และการจัดการป่าไม้</li> <li>- หัวข้อเฉพาะทางด้านเศรษฐศาสตร์กับการจัดการทรัพยากร</li> <li>- การจำแนกดินและการใช้ที่ดิน</li> <li>- การวิเคราะห์และออกแบบระบบเกษตรกรรม</li> <li>- การวิจัยปฏิบัติสำหรับการจัดการทรัพยากร</li> <li>- การใช้ข้อมูลระยะไกลและระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ในการศึกษาสิ่งแวดล้อม</li> <li>- การจัดการทรัพยากรดิน</li> <li>- การจัดการทรัพยากรแหล่งน้ำและอุทกวิทยา</li> <li>- หัวข้อเฉพาะทางด้านเทคโนโลยี</li> </ul>	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หัวข้อเฉพาะทางด้านเทคโนโลยี</li> <li>- ข้อมูลและสารสนเทศ</li> <li>- การจัดการดิน 1</li> <li>- การจัดการดิน 2</li> <li>- วิทยานิพนธ์</li> </ul>	3	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชม. บรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชม. ปฏิบัติการ	
		เทอม 1	เทอม 2		เทอม 1	เทอม 2
	ข้อมูลและสารสนเทศ - การจัดการลุ่มน้ำ - หัวข้อเฉพาะทางด้านการจัดการ ดินและน้ำ - การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ - ทรัพยากรประมงและการจัดการ - นิเวศน์วิทยาทงทะเล - มลพิษวิทยาน้ำ - การจัดการทรัพยากรชายฝั่ง - หัวข้อเฉพาะทางด้านประมง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำหรือ ทรัพยากรชายฝั่ง - นิเวศน์วิทยพืชเกษตร - พืชเกษตรและการเปลี่ยนแปลง ของสิ่งแวดล้อม - การผลิตพืชและเกษตรกรรม	3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชม. บรรยาย		ห้องปฏิบัติการ		ชม. ปฏิบัติการ									
		เทอม 1	เทอม 2	เทอม 1	เทอม 2	เทอม 1	เทอม 2								
	<p>ที่ยั่งยืน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การวิเคราะห์เชิงตัวเลขของ</li> <li>การศึกษาข้อมูลจากระยะไกล</li> <li>- การจัดการวิจัยแบบผสมผสาน</li> <li>- การจัดการป่าไม้</li> <li>- งานเกษตรและการจัดการ</li> <li>- หัวข้อเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์</li> <li>พืชเกษตรและป่าไม้</li> <li>- ผลกระทบจากพิษของสิ่งแวดล้อม</li> <li>- ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและ</li> <li>การประเมิน</li> <li>- ภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยา</li> <li>- การประยุกต์การศึกษาข้อมูล</li> <li>จากระยะไกล</li> <li>- การจัดการดิน 1</li> <li>- การจัดการดิน 2</li> </ul>	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชม. บรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชม. ปฏิบัติการ			
		เทอม 1	เทอม 2		เทอม 1	เทอม 2		
ประเภทวิชา	สาขาเทคโนโลยีการเก็บเกี่ยว	3	3	- เทคนิคการวิจัยทางเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว - ระบบการผลิตผลทางการเกษตร - ระบบการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวของข้าว - วิชาการรวมประยุกต์สำหรับเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว - ระบบการออกแบบอุปกรณ์หลังการเก็บเกี่ยวและโครงสร้างของโรงเก็บรักษา - หัวข้อเฉพาะทางเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว	3	3		
	เทคโนโลยีการเก็บเกี่ยว						3	3
	วิชาการรวมประยุกต์สำหรับเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว						3	3
	ระบบการออกแบบอุปกรณ์หลังการเก็บเกี่ยวและโครงสร้างของโรงเก็บรักษา						3	3
	หัวข้อเฉพาะทางเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว						3	3
เทคนิคการวิจัยทางเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว	2	2	- สถิติสำหรับการวิจัยทางการศึกษา	3	3			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชม. บรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชม. ปฏิบัติการ	
		เทอม 1	เทอม 2		เทอม 1	เทอม 2
- สรีรวิทยาและเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตทางการเกษตรที่เสียหายง่าย - สถิติสำหรับภาควิชาการศึกษาศึกษา - ระบบการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวของผลผลิตทางการเกษตรที่เสียหายง่าย - ระบบการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ - ระบบการบรรจุหีบห่อผลผลิตสด - แผลงดูตรหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต - โรคหลังการเก็บเกี่ยวของผลผลิต	- สรีรวิทยาและเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตทางการเกษตรที่เสียหายง่าย - สถิติสำหรับภาควิชาการศึกษาศึกษา - ระบบการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวของผลผลิตทางการเกษตรที่เสียหายง่าย - ระบบการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ - ระบบการบรรจุหีบห่อผลผลิตสด - แผลงดูตรหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต - โรคหลังการเก็บเกี่ยวของผลผลิต	2	2	- ระบบการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวของผลผลิตทางการเกษตรที่เสียหายง่าย	3	
		2	2	- ระบบการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวของเมล็ดพันธุ์	3	
		2	2	- ระบบการบรรจุหีบห่อผลผลิตสด	3	
		2	2	- แผลงดูตรหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต	3	
		2	2	- โรคหลังการเก็บเกี่ยวของผลผลิตทางการเกษตร	3	
		2	2	- โรคหลังการเก็บเกี่ยวของผลผลิตทางการเกษตร	3	
		2	2	- โรคหลังการเก็บเกี่ยวของผลผลิตทางการเกษตร	3	
		2	2	- โรคหลังการเก็บเกี่ยวของผลผลิตทางการเกษตร	3	
			6	18		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชม. บรรยาย		ห้องปฏิบัติการ	ชม. ปฏิบัติการ	
		เทอม 1	เทอม 2		เทอม 1	เทอม 2
2. กลุ่มวิชาเลือกเสรี	สาขาเทคโนโลยีชีวเคมี					
	- ชีวเคมีขั้นสูง 1	4				
	- ชีวเคมีขั้นสูง 2		4			
	- ชีวเคมีของพันธุศาสตร์	3	3			
	- ชีวเคมีฟิสิกัล	3	3			6
	- ชีวเคมีของพืช	3	3			9
	- เรื่องพิเศษ 1	3	3			9
	- สัมมนา 1	1				9
	- สัมมนา 2		1			9
	- พันธุศาสตร์วิวัฒนาการ	1	1			9
	กลุ่มคณะหลังงานและวัสดุ					
	สาขาเคมีอุตสาหกรรม					
- ออกแบบและการวิเคราะห์และสถิติ	6	6				
- สถิติวิเคราะห์	6	6				
- การวิจัยดำเนินงาน	3	3				
						12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชม. บรรยาย		ห้องปฏิบัติการ		ชม. ปฏิบัติการ	
		เทอม 1	เทอม 2	เทอม 1	เทอม 2	เทอม 1	เทอม 2
	สาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม - การบำบัดและใช้ประโยชน์จากของเสียแข็ง - การจัดการคุณภาพของสิ่งแวดล้อม	3	3				
	สาขาเทคโนโลยีการจัดการพลังงาน - การจัดการเทคโนโลยี - การจัดการโครงการ	3	3				
	สาขาเทคโนโลยีพลังงาน - การแปรรูปชีวมวลไปเป็นพลังงาน	3	3				
	- การทำความเย็นและการปรับอากาศ - การอบแห้งอาหารและเมล็ดพืช	3	3				
	กลุ่มคณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี *สาขาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว	3	3				
	- การสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยวของผลิตผลทางการเกษตร	3	3				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทวิชา	ห้องบรรยาย	ชม. บรรยาย		ห้องปฏิบัติการ		ชม. ปฏิบัติการ	
		เทอม 1	เทอม 2	เทอม 1	เทอม 2	เทอม 1	เทอม 2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบปฏิบัติการหลังการเก็บเกี่ยวของผลิตผลทางการเกษตรที่เสียหาย</li> <li>- แหล่งศัตรูหลังการเก็บเกี่ยวของผลิตผลทางการเกษตร</li> <li>- โรคหลังการเก็บเกี่ยวของผลิตผลทางการเกษตร</li> <li>- สรีรวิทยาและเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวของผลิตผลทางการเกษตรที่เสียหาย</li> <li>*สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ</li> <li>- การย่อยสลายทางชีวภาพ</li> <li>- การบำบัดและนำของเสียมาใช้ประโยชน์</li> <li>- เทคโนโลยีชีวภาพ</li> </ul>	3	3				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.2 การกำหนดองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของโครงการ แบ่งออกเป็น 7 องค์ประกอบหลักดังนี้

- 1 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
- 3 คณะพลังงานและวัสดุ
- 4 คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี
- 5 โรงอาหาร
- 6 ส่วนนันทนาการ
- 7 ส่วนจอตรก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2.2.1 แสดงองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
<p>1 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>1.1 สำนักงานคณบดี</p> <p>1.1.1 ส่วนบริหาร</p> <p>1.1.2 ส่วนธุรการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องคณบดี + ห้องน้ำ</li> <li>- ห้องรองคณบดีฝ่ายธุรการ</li> <li>- ห้องรองคณบดีฝ่ายวิชาการ</li> <li>- ห้องรองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา</li> <li>- ห้องรองคณบดีฝ่ายวางแผน</li> <li>- ห้องรองคณบดีฝ่ายทั่วไป</li> <li>- ห้องเลขานุการ</li> <li>- ห้องรับแขก</li> <li>- ห้องประชุม</li> </ul> <p>ฝ่ายธุรการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนกสารบรรณ</li> <li>- แผนกบุคคล</li> <li>- แผนกพัสดุ-จัดซื้อ</li> <li>- แผนกการเงิน-บัญชี</li> </ul> <p>ฝ่ายวิชาการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนกทะเบียน</li> <li>- แผนกตำราและเอกสาร</li> </ul> <p>ฝ่ายกิจการนักศึกษา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนกกิจการนักศึกษา</li> <li>- แผนกทุนการศึกษา</li> </ul> <p>ฝ่ายวางแผน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนกวางแผน</li> <li>- แผนกอาคารสถานที่</li> <li>- แผนกยานพาหนะ</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ภายนอก  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
1.1.3 โถง	ฝ่ายวิเทศสัมพันธ์ - แผนกประชาสัมพันธ์ - แผนกแนะแนว - โถงพักคอย - ห้องน้ำ - ห้องเก็บของ
1.2 ส่วนการศึกษา	
1.2.1 พื้นที่ใช้สอยส่วนกลาง	- ห้องบริการคอมพิวเตอร์ - ห้องบรรยาย - ห้องประธานสาย - ห้องพักอาจารย์ - ห้องธุรการ - ห้องประชุม - แพนทรี - ห้องควบคุม - ห้องเก็บอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ - ห้องทดสอบระบบ - ห้องระบบฐานข้อมูล - ห้องเครือข่ายคอมพิวเตอร์ - ห้องจัดเก็บและลิบค้น - ห้องน้ำ
1.2.2 ส่วนการเรียนและปฏิบัติ การสาขาวิทยาการ คอมพิวเตอร์	- ห้องบรรยาย - ห้องประธานสาย - ห้องพักอาจารย์ - ห้องธุรการ - ห้องประชุม - แพนทรี - ห้องควบคุม - ห้องปฏิบัติการวิทยาการคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกเผยแพร่ได้

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
<p>1.2.3 ส่วนการเรียนและ ปฏิบัติการสาขาเทคโนโลยี สารสนเทศ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์</li> <li>- ห้องวิจัย (สำหรับอาจารย์)</li> <li>- ห้องพักนักศึกษา</li> <li>- ห้องน้ำ</li> <li>- ห้องบรรยาย</li> <li>- ห้องประธานสาย</li> <li>- ห้องพักอาจารย์</li> <li>- ห้องธุรการ</li> <li>- ห้องประชุม</li> <li>- แพนทรี</li> <li>- ห้องควบคุม</li> <li>- ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีสารสนเทศ</li> <li>- ห้องวิจัย (สำหรับอาจารย์)</li> <li>- ห้องพักนักศึกษา</li> <li>- ห้องน้ำ</li> </ul>
<p>1.2.4 ส่วนการเรียนและ ปฏิบัติการสาขาวิศวกรรม คอมพิวเตอร์</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องบรรยาย</li> <li>- ห้องประธานสาย</li> <li>- ห้องพักอาจารย์</li> <li>- ห้องธุรการ</li> <li>- ห้องประชุม</li> <li>- แพนทรี</li> <li>- ห้องควบคุม</li> <li>- ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีสารสนเทศ</li> <li>- ห้องวิจัย (สำหรับอาจารย์)</li> <li>- ห้องพักนักศึกษา</li> <li>- ห้องน้ำ</li> </ul>
<p>1.2.5 ส่วนการเรียนและ ปฏิบัติการสาขา</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องบรรยาย</li> <li>- ห้องประธานสาย</li> <li>- ห้องพักอาจารย์</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้คอมพิวเตอร์ประยุกต์เพื่อการศึกษาค้นคว้าให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

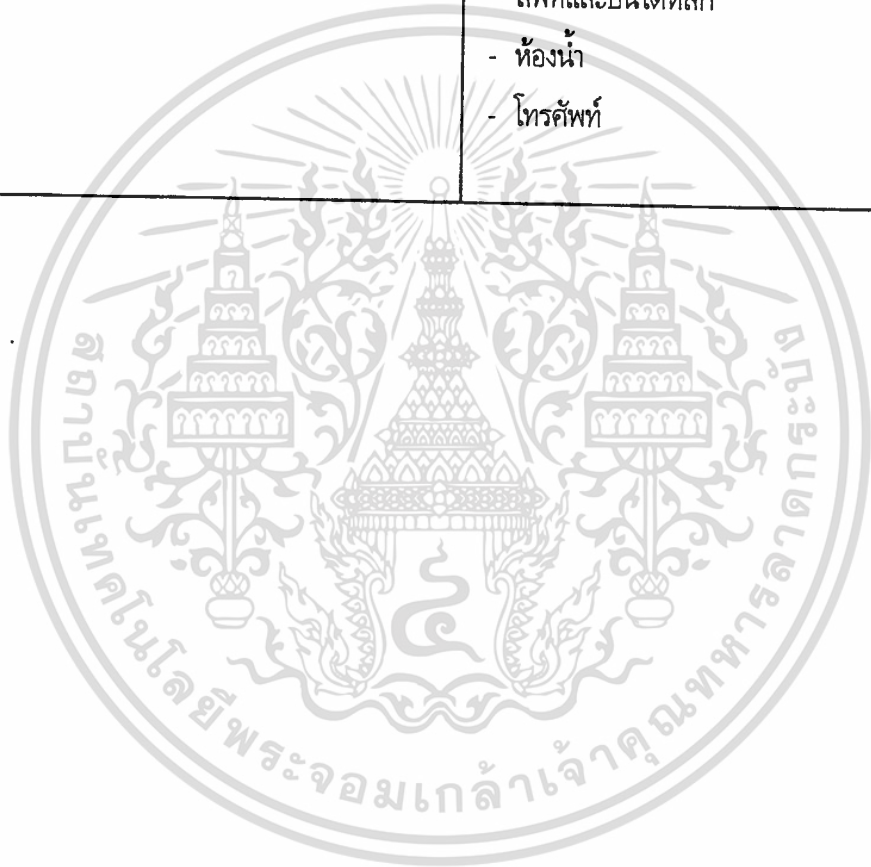
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
<p>1.2.6 ห้องสมุด</p> <p>1.3 ส่วนบริการ</p> <p>1.3.1 ส่วนเทคนิค</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องธุรการ</li> <li>- ห้องประชุม</li> <li>- แพนทรี</li> <li>- ห้องควบคุม</li> <li>- ห้องปฏิบัติการสาขาคอมพิวเตอร์ประยุกต์</li> <li>- ห้องอิเล็กทรอนิกส์ประยุกต์</li> <li>- ห้องแปลภาษา</li> <li>- ห้องพักนักศึกษา</li> <li>- ห้องวิจัย (สำหรับอาจารย์)</li> <li>- ห้องน้ำ</li> <li>- ห้องรองผู้อำนวยการ</li> <li>- ส่วนหัวหน้าฝ่าย</li> <li>- ส่วนบรรณารักษ์</li> <li>- ส่วนงานพนักงาน</li> <li>- ห้องพัสดุกลาง</li> <li>- ห้องเก็บของและซ่อมหนังสือ</li> <li>- ส่วนถ่ายเอกสาร</li> <li>- ส่วนแสดงหนังสือ</li> <li>- ส่วนอ่านหนังสือ</li> <li>- ส่วนยืม-คืน หนังสือ</li> <li>- ห้องน้ำ</li> <li>- ห้องประชุม</li> <li>- ห้องเก็บอุปกรณ์การเรียนการสอน</li> <li>- ห้องปฏิบัติการพนักงาน</li> <li>- ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว</li> <li>- ห้องเก็บของ</li> <li>- ห้องไฟฟ้า</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
1.4 โถง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องเครื่องประปา+ถังเก็บน้ำ</li> <li>- ห้องควบคุมระบบ</li> <li>- ห้องพักพนักงาน</li> <li>- ห้องน้ำ</li> <li>- โถงเอนกประสงค์</li> <li>- ลิฟท์และบันไดหลัก</li> <li>- ห้องน้ำ</li> <li>- โทรศัพท์</li> </ul>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.22 แสดงองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
<p>2. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์</p> <p>2.1 สำนักงานคณบดี</p> <p>2.1.1 ส่วนบริหาร</p> <p>2.1.2 ส่วนธุรการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องคณบดี + ห้องน้ำ</li> <li>- ห้องรองคณบดีฝ่ายธุรการ</li> <li>- ห้องรองคณบดีฝ่ายวิชาการ</li> <li>- ห้องรองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา</li> <li>- ห้องรองคณบดีฝ่ายวางแผน</li> <li>- ห้องรองคณบดีฝ่ายทั่วไป</li> <li>- ห้องเลขานุการ</li> <li>- ห้องรับแขก</li> <li>- ห้องประชุม</li> </ul> <p>ฝ่ายธุรการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนกสารบรรณ</li> <li>- แผนกบุคคล</li> <li>- แผนกพัสดุ-จัดซื้อ</li> <li>- แผนกการเงิน-บัญชี</li> </ul> <p>ฝ่ายวิชาการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนกทะเบียน</li> <li>- แผนกตำราและเอกสาร</li> </ul> <p>ฝ่ายกิจการนักศึกษา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนกกิจการนักศึกษา</li> <li>- แผนกทุนการศึกษา</li> </ul> <p>ฝ่ายวางแผน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนกวางแผน</li> <li>- แผนกอาคารสถานที่</li> <li>- แผนกยานพาหนะ</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
2.1.3 โถง	ฝ่ายวิเทศสัมพันธ์ - แผนกประชาสัมพันธ์ - แผนกแนะแนว - โถงพักคอย - ห้องน้ำ - ห้องเก็บของ
2.2 ส่วนการศึกษา	
2.2.1 ส่วนการเรียนและปฏิบัติการ รวมกลุ่มวิชาพื้นฐานและ เลือกเสรี	- ห้องบรรยาย - ห้องประธานสาย - ห้องพักอาจารย์ - ห้องธุรการ - ห้องประชุม - ห้องปฏิบัติการถ่ายภาพ - ห้องมืด - ห้องเก็บของ - ห้องน้ำ
2.2.2 ส่วนการเรียนและปฏิบัติการ กลุ่มวิชาพื้นฐาน	- ห้องบรรยาย - ห้องพักอาจารย์ - ห้องธุรการ - ห้องประชุม - ห้องวาดเส้น - ห้องเขียนแบบ - ห้องคอมพิวเตอร์ - โรงงานไม้ - ห้องเก็บผลงานนักศึกษา - ห้องน้ำ
2.2.3 ส่วนการเรียนและปฏิบัติการ สาขาสถาปัตยกรรม	- ห้องประธานสาย - ห้องพักอาจารย์ - ห้องธุรการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
<p>2.2.4 ส่วนการเรียนและปฏิบัติการ สาขาสถาปัตยกรรมภายใน</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องออกแบบและเขียนแบบ</li> <li>ห้องประชุม</li> <li>- ห้องเก็บของ</li> <li>- ห้องน้ำ</li> <li>- ห้องประธานสาย</li> <li>- ห้องพักอาจารย์</li> <li>- ห้องธุรการ</li> <li>- ห้องออกแบบและเขียนแบบ</li> </ul>
<p>2.2.5 ส่วนการเรียนและปฏิบัติการ สาขาศิลปอุตสาหกรรม</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องประชุม</li> <li>- ห้องพักนักศึกษา</li> <li>- ห้องเก็บของ</li> <li>- ห้องน้ำ</li> <li>- ห้องประธานสาย</li> <li>- ห้องพักอาจารย์</li> <li>- ห้องธุรการ</li> <li>- ห้องออกแบบและเขียนแบบ</li> </ul>
<p>2.2.6 ห้องสมุด</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องรองผู้อำนวยการ</li> <li>- ส่วนหัวหน้าฝ่าย</li> <li>- ส่วนบรรณารักษ์</li> <li>- ส่วนงานพนักงาน</li> <li>- ห้องพัสดุคกลาง</li> <li>- ห้องเก็บของและซ่อมหนังสือ</li> <li>- ส่วนถ่ายเอกสาร</li> <li>- ส่วนแสดงหนังสือ</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
<p>2.3 ส่วนบริการ</p> <p>2.3.1 ห้องประชุมใหญ่</p> <p>2.3.2 ส่วนเทคนิค</p> <p>2.4 โถง</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนยิม-คิน หนังสือ</li> <li>- ห้องน้ำ</li> <li>- ห้องประชุม</li> <li>- ส่วนที่นั่งประชุม</li> <li>- ส่วนเตรียมการประชุม</li> <li>- ส่วนเวทีการประชุม</li> <li>- ส่วนเก็บของ</li> <li>- โถงพักคอย</li> <li>- ห้องน้ำ</li> <li>- ห้องเก็บอุปกรณ์การเรียนการสอน</li> <li>- ห้องปฏิบัติการพนักงาน</li> <li>- ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว</li> <li>- ห้องเก็บของ</li> <li>- ห้องไฟฟ้า</li> <li>- ห้องเครื่องประปา+ถังเก็บน้ำ</li> <li>- ห้องควบคุมระบบ</li> <li>- ห้องพักพนักงาน</li> <li>- ห้องน้ำ</li> <li>- โถงเอนกประสงค์</li> <li>- ลิฟท์และบันไดหลัก</li> <li>- ห้องน้ำ</li> <li>- ไทรคัทท์</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2.2.3 แสดงองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของคณะพลังงานและวัสดุ

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
<p>3 คณะพลังงานและวัสดุ</p> <p>3.1 สำนักงานคณบดี</p> <p>3.1.1 ส่วนบริหาร</p> <p>3.1.2 ส่วนธุรการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องคณบดี + ห้องน้ำ</li> <li>- ห้องรองคณบดีฝ่ายธุรการ</li> <li>- ห้องรองคณบดีฝ่ายวิชาการ</li> <li>- ห้องรองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา</li> <li>- ห้องรองคณบดีฝ่ายวางแผน</li> <li>- ห้องรองคณบดีฝ่ายทั่วไป</li> <li>- ห้องเลขานุการ</li> <li>- ห้องรับแขก</li> <li>- ห้องประชุม</li> </ul> <p>ฝ่ายธุรการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนกสารบรรณ</li> <li>- แผนกบุคคล</li> <li>- แผนกพัสดุ-จัดซื้อ</li> <li>- แผนกการเงิน-บัญชี</li> </ul> <p>ฝ่ายวิชาการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนกทะเบียน</li> <li>- แผนกตำราและเอกสาร</li> </ul> <p>ฝ่ายกิจการนักศึกษา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนกกิจการนักศึกษา</li> <li>- แผนกทุนการศึกษา</li> </ul> <p>ฝ่ายวางแผน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนกวางแผน</li> <li>- แผนกอาคารสถานที่</li> <li>- แผนกยานพาหนะ</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
<p>3.1.3 โถง</p> <p>3.2 ส่วนการศึกษา</p> <p>3.2.1 ส่วนการเรียนและปฏิบัติการ สาขาเทคโนโลยีพลังงาน</p>	<p>ฝ่ายวิเทศน์สัมพันธ์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนกประชาสัมพันธ์</li> <li>- แผนกแนะแนว</li> <li>- โถงพักคอย</li> <li>- ห้องน้ำ</li> <li>- ห้องเก็บของ</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องบรรยาย</li> <li>- ห้องธุรการ</li> <li>- ห้องพักอาจารย์</li> <li>- ห้องพักนักศึกษา ปกศ.</li> <li>- ห้องพักนักศึกษา ป.โท</li> <li>- ห้องพักนักศึกษา ป.เอก</li> <li>- ห้องเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม</li> <li>- ห้องวิจัยนักวิทยาศาสตร์</li> <li>- ห้องประชุม</li> <li>- ห้องพักนักวิจัย</li> <li>- ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า</li> <li>- ห้องติดตั้งอุปกรณ์</li> <li>- ห้องแสงอาทิตย์เทียม</li> <li>- ห้องพลังงานแสงอาทิตย์</li> <li>- ห้องอบแห้ง</li> <li>- ห้องเย็น</li> <li>- ห้องเก็บแก๊ส</li> <li>- ห้องเก็บของ</li> <li>- ห้องปฏิบัติการฟิลิกส์</li> <li>- ห้องปฏิบัติการเคมี</li> <li>- ห้องทดลองเครื่องจักร</li> <li>- โรงปฏิบัติการเครื่องจักร</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น การนำเอกสารนี้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
<p>3.2.2 ส่วนการเรียนและปฏิบัติการ สาขาเทคโนโลยีการจัดการ พลังงาน</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โรงประลอง</li> <li>- ห้องน้ำ</li> <li>- ห้องบรรยาย</li> <li>- ห้องธุรการ</li> <li>- ห้องประธานสาย</li> <li>- ห้องพักอาจารย์</li> <li>- ห้องพักนักศึกษา ป.โท</li> <li>- ห้องพักนักศึกษา ป.เอก</li> <li>- ห้องเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม</li> <li>- ห้องประชุม</li> <li>- ห้องพักนักวิจัย</li> <li>- ห้องวิจัยนักวิทยาศาสตร์</li> <li>- ห้องวิจัยคอมพิวเตอร์</li> <li>- ห้องวิจัยทางด้านไฟฟ้า</li> <li>- ห้องเก็บของ</li> <li>- ห้องน้ำ</li> </ul>
<p>3.2.3 ส่วนการเรียนและปฏิบัติการ สาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องบรรยาย</li> <li>- ห้องธุรการ</li> <li>- ห้องประธานสาย</li> <li>- ห้องพักอาจารย์</li> <li>- ห้องพักนักศึกษา ป.โท</li> <li>- ห้องพักนักศึกษา ป.เอก</li> <li>- ห้องพักนักวิจัย</li> <li>- ห้องประชุม</li> <li>- ห้องเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม</li> <li>- ห้องวิจัยนักวิทยาศาสตร์</li> <li>- ห้องปฏิบัติการทางชีววิทยา</li> <li>- ห้องควบคุมมลภาวะทางอากาศและเสียง</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษา ไม่สามารถนำออกจำหน่ายหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
<p>3.2.4 ส่วนการเรียนและปฏิบัติการ สาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องกำจัดวัตถุเป็นพิษ</li> <li>- ห้องปฏิบัติการบำบัดน้ำเสีย</li> <li>- ห้องปฏิบัติการพื้นฐาน</li> <li>- ห้องคอมพิวเตอร์</li> <li>- ห้องเตรียมสารและอุปกรณ์</li> <li>- ห้องเก็บสารเคมี</li> <li>- ห้องเก็บของและอุปกรณ์ขนาดใหญ่</li> <li>- ห้องน้ำ</li> <li>- ห้องบรรยาย</li> <li>- ห้องธุรการ</li> <li>- ห้องประสานสายวิชา</li> <li>- ห้องพักอาจารย์</li> <li>- ห้องพักนักศึกษา ป.โท</li> <li>- ห้องพักนักศึกษา ป.เอก</li> <li>- ห้องพักนักวิจัย</li> <li>- ห้องประชุม</li> <li>- ห้องเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม</li> <li>- ห้องวิจัยนักวิทยาศาสตร์</li> <li>- ห้องปฏิบัติการนำความร้อนกลับมาใช้ใหม่</li> <li>- ห้องทดลอง</li> <li>- ห้องเตรียมสารเคมี</li> <li>- ห้องเก็บของ</li> <li>- ห้องน้ำ</li> </ul>
<p>3.2.5 ห้องสมุด</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องรองผู้อำนวยการ</li> <li>- ส่วนหัวหน้าฝ่าย</li> <li>- ส่วนบรรณารักษ์</li> <li>- ส่วนทำงานพนักงาน</li> <li>- ห้องพักบุคลากร</li> <li>- ห้องเก็บของและซ่อมหนังสือ</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่สามารถนำออกนอกห้องสมุดได้โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
<p>3.3 ส่วนบริการ</p> <p>3.3.1 ห้องประชุมใหญ่</p> <p>3.3.2 ส่วนเทคนิค</p> <p>3.4 โถง</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนถ่ายเอกสาร</li> <li>- ส่วนแสดงหนังสือ</li> <li>- ส่วนอ่านหนังสือ</li> <li>- ส่วนยืม-คืน หนังสือ</li> <li>- ห้องน้ำ</li> <li>- ห้องประชุม</li> <li>- ส่วนที่นั่งประชุม</li> <li>- ส่วนเตรียมการประชุม</li> <li>- ส่วนเวทีการประชุม</li> <li>- ส่วนเก็บของ</li> <li>- โถงพักคอย</li> <li>- ห้องน้ำ</li> <li>- ห้องเก็บอุปกรณ์การเรียนการสอน</li> <li>- ห้องปฏิบัติการพนักงาน</li> <li>- ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว</li> <li>- ห้องเก็บของ</li> <li>- ห้องไฟฟ้า</li> <li>- ห้องเครื่องประปา+ถังเก็บน้ำ</li> <li>- ห้องควบคุมระบบ</li> <li>- ห้องบำบัดน้ำเสีย</li> <li>- ห้องเย็น</li> <li>- ห้องเก็บแก๊ส</li> <li>- ห้องน้ำ</li> <li>- โถงเอนกประสงค์</li> <li>- ลิฟท์และบันไดหลัก</li> <li>- ห้องน้ำ</li> <li>- โทรศัพท์</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2.2.4 แสดงองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของคณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
<p>4 คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี</p> <p>4.1 สำนักงานคณบดี</p> <p>4.1.1 ส่วนบริหาร</p> <p>4.1.2 ส่วนธุรการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องคณบดี + ห้องน้ำ</li> <li>- ห้องรองคณบดีฝ่ายธุรการ</li> <li>- ห้องรองคณบดีฝ่ายวิชาการ</li> <li>- ห้องรองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา</li> <li>- ห้องรองคณบดีฝ่ายวางแผน</li> <li>- ห้องรองคณบดีฝ่ายทั่วไป</li> <li>- ห้องเลขานุการ</li> <li>- ห้องรับแขก</li> <li>- ห้องประชุม</li> </ul> <p>ฝ่ายธุรการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนกสารบรรณ</li> <li>- แผนกบุคคล</li> <li>- แผนกพัสดุ-จัดซื้อ</li> <li>- แผนกการเงิน-บัญชี</li> </ul> <p>ฝ่ายวิชาการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนกทะเบียน</li> <li>- แผนกตำราและเอกสาร</li> </ul> <p>ฝ่ายกิจการนักศึกษา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนกกิจการนักศึกษา</li> <li>- แผนกทุนการศึกษา</li> </ul> <p>ฝ่ายวางแผน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนกวางแผน</li> <li>- แผนกอาคารสถานที่</li> <li>- แผนกยานพาหนะ</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานเฉพาะเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ผู้อื่นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
4.1.3 โถง	ฝ้ายวิเทศน์สัมพันธ์ - แผนกประชาสัมพันธ์ - แผนกแนะแนว - โถงพักคอย - ห้องน้ำ - ห้องเก็บของ
4.2 ส่วนการศึกษา	
4.2.1 ส่วนการเรียนและปฏิบัติการ สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ	- ห้องบรรยาย - ห้องธุรการ - ห้องพักอาจารย์ - ห้องสั่งการ - ห้องพักนักศึกษา - ห้องวิจัยนักวิทยาศาสตร์ - ห้องประชุม - ห้องพักนักวิจัย - ห้องเตรียมอาหารและเครื่องต้ม - ห้องการเจริญเติบโต (Genetic Engineering) - ห้องปฏิบัติการหมัก (Fermentation) - ห้อง Immunology - ห้องเก็บสารเคมี และเตรียมสาร - ห้องเผาไหม้ (Combustion) - ห้องรังสีและห้องมืด - ห้องเย็นและเครื่องฟักไข่ - ห้องโปรตีนและเอนไซม์ - ห้องเก็บมาตรฐาน (Standard Lab) - ห้องปฏิบัติการเชื้อรา - ห้องปลอดเชื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
<p>4.2.2 ส่วนการเรียนและปฏิบัติการ สาขาเทคโนโลยีการจัดการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องปฏิบัติการวิจัยการใช้ประโยชน์จากของเสีย</li> <li>- ห้องปฏิบัติการไมโอลิซซิ่ง</li> <li>- ห้องปฏิบัติการไบโอเซนเซอร์</li> <li>- ห้องปฏิบัติการสมองเซลล์</li> <li>- ห้องปฏิบัติการสาหร่าย</li> <li>- ห้องเครื่องมือและวัสดุ</li> <li>- ห้องเก็บของ</li> <li>- ห้องน้ำ</li> <li>- ห้องบรรยาย</li> <li>- ห้องธุรการ</li> <li>- ห้องประธานสาย</li> <li>- ห้องพักอาจารย์</li> <li>- ห้องพักนักศึกษา</li> <li>- ห้องวิจัยนักวิทยาศาสตร์</li> <li>- ห้องประชุม</li> <li>- ห้องพักนักวิจัย</li> <li>- ห้องเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม</li> <li>- ห้องเก็บเครื่องมือและสารเคมี</li> <li>- ห้องเก็บน้ำทิ้งสารเคมีและโลหะหนัก</li> <li>- ห้องปฏิบัติการระบบวิจัย (SR)</li> <li>- ห้องปฏิบัติการศึกษาข้อมูลระยะไกล</li> <li>- ห้องปฏิบัติการศึกษาข้อมูลสารสนเทศ</li> <li>- ทางภูมิศาสตร์ (GIS)</li> <li>- ห้องปฏิบัติการจุลชีวดิน</li> <li>- ห้อง Posticids Degration</li> <li>- ห้องเคมีวิเคราะห์</li> <li>- ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>- ห้องปฏิบัติการควบคุมการเปลี่ยนแปลง</li> </ul>

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
<p>4.2.3 ส่วนการเรียนและปฏิบัติการ สาขาเทคโนโลยีหลังการ เก็บเกี่ยว</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ของโลก</li> <li>- โรงเพาะชำ</li> <li>- ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ทางทะเล</li> <li>- ห้องปฏิบัติการนิเวศน์วิทยาพืชเกษตร</li> <li>- ห้องปฏิบัติการภูมิอากาศ</li> <li>- ห้องปฏิบัติการอุทกวิทยา</li> <li>- ห้องการจัดการโรคระบาด</li> <li>- ห้องปฏิบัติการเคมีสิ่งแวดล้อม</li> <li>- ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดินและพืช</li> <li>- ห้องปฏิบัติการโครงสร้างและ</li> <li>- การสำรวจดิน</li> <li>- ห้องเก็บอุปกรณ์คอมพิวเตอร์</li> <li>- ห้องน้ำ</li> <li>- ห้องบรรยาย</li> <li>- ห้องธุรการ</li> <li>- ห้องประธานสาย</li> <li>- ห้องพักอาจารย์</li> <li>- ห้องพักนักศึกษา</li> <li>- ห้องเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม</li> <li>- ห้องประชุม</li> <li>- ห้องพักนักวิจัย</li> <li>- ห้องปฏิบัติการแมลงและโรคพืช</li> <li>หลังการเก็บเกี่ยว</li> <li>- ห้องเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวเมล็ด</li> <li>- ห้องปฏิบัติการหลังการเก็บเกี่ยว</li> <li>- ห้องปฏิบัติการทางเอนไซม์</li> <li>- ห้องเตรียมสารเคมี</li> <li>- ห้องปฏิบัติการทางสรีรวิทยาหลังการ</li> <li>เก็บเกี่ยว</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
<p>4.2.4 ส่วนการเรียนและปฏิบัติการ สาขาเทคโนโลยีชีวเคมี</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องเครื่องมือ</li> <li>- ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมเทคโนโลยี หลังการเก็บเกี่ยว</li> <li>- ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมหลังการ เก็บเกี่ยว</li> <li>- ห้องเย็น</li> <li>- โรงบรรจุหีบห่อ</li> <li>- ห้องวิจัยนักวิทยาศาสตร์</li> <li>- ห้องเก็บของ</li> <li>- ห้องน้ำ</li> <li>- ห้องบรรยาย</li> <li>- ห้องธุรการ</li> <li>- ห้องประธานสายวิชา</li> <li>- ห้องพักอาจารย์</li> <li>- ห้องพักนักศึกษา</li> <li>- ห้องเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม</li> <li>- ห้องประชุม</li> <li>- ห้องพักนักวิจัย</li> <li>- ห้องสั่งการ</li> <li>- ห้องวิจัยนักวิทยาศาสตร์</li> <li>- ห้องปฏิบัติการไขมัน</li> <li>- ห้องปฏิบัติการเอนไซม์และแป้ง</li> <li>- ห้องเย็น</li> <li>- ห้องมืด</li> <li>- ห้องควบคุมอุณหภูมิ</li> <li>- ห้องเครื่องมือวิเคราะห์</li> <li>- ห้องเก็บเครื่องแก้วและสารเคมี</li> <li>- ห้องเก็บเครื่องมือขนาดใหญ่</li> <li>- ห้องปฏิบัติการเยื่อแผ่นสังเคราะห์</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
4.2.5 ห้องสมุด	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องน้ำ</li> <li>- ห้องรองผู้อำนวยการ</li> <li>- ส่วนหัวหน้าฝ่าย</li> <li>- ส่วนบรรณารักษ์</li> <li>- ส่วนทำงานพนักงาน</li> <li>- ห้องพักบุคลากร</li> <li>- ห้องเก็บของและซ่อมหนังสือ</li> <li>- ส่วนถ่ายเอกสาร</li> <li>- ส่วนแสดงหนังสือ</li> <li>- ส่วนอ่านหนังสือ</li> <li>- ส่วนยืม-คืน หนังสือ</li> <li>- ห้องน้ำ</li> <li>- ห้องประชุม</li> </ul>
4.3 ส่วนบริการ 4.3.1 ส่วนเทคนิค	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้องเก็บอุปกรณ์การเรียนการสอน</li> <li>- ห้องปฏิบัติการพนักงาน</li> <li>- ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว</li> <li>- ห้องเก็บของ</li> <li>- ห้องไฟฟ้า</li> <li>- ห้องเครื่องประปา+ถังเก็บน้ำ</li> <li>- ห้องควบคุมระบบ</li> <li>- ห้องบำบัดน้ำเสีย</li> <li>- ห้องเย็น</li> <li>- ห้องเก็บแก๊ส</li> <li>- ห้องน้ำ</li> </ul>
2.4 โถง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โถงเอนกประสงค์</li> <li>- ลิฟท์และบันไดหลัก</li> <li>- ห้องน้ำ</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2.25 แสดงองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของโรงอาหาร

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
5 โรงอาหาร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนขาย</li> <li>- ส่วนปรุงอาหาร</li> <li>- ส่วนล้างจานและเก็บอุปกรณ์</li> <li>- ห้องเก็บของและเก็บอาหาร</li> <li>- บริเวณรับประทานอาหาร</li> <li>- ห้องน้ำ</li> </ul>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 322.6 แสดงองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของส่วนนั้นหนนาการ

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
6 ส่วนนั้นหนนาการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สระเลี้ยงปลาคลาฟ</li> <li>- บริเวณจัดส่วนและพักผ่อน</li> <li>- ชุมนั่งอ่านหนังสือ</li> <li>- อนุสาวรีย์ รัชกาลที่ 4</li> <li>- ลานเอนกประสงค์</li> </ul>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2.2.7 แสดงองค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรองของส่วนจอตรก

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบรอง
7 ที่จอตรก	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ที่จอตรกอาจารย์</li> <li>- ที่จอตรณักศึกษา 4 คณะ</li> <li>- ที่จอตรกผู้มาติดต่อ</li> <li>- ที่จอตรกมอเตอร์ไซด์</li> </ul>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

ตารางที่ 3.2.3 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบหลักภายในโครงการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	รวม
1. คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ	×	2	2	2	2	2	3	13
2. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	×	×	1	1	2	2	3	11
3. คณะพลังงานและวัสดุ	×	×	×	2	2	2	3	12
4. คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี	×	×	×	×	2	2	3	12
5. โรงอาหาร	×	×	×	×	×	2	3	13
6. สวนนันทนาการ	×	×	×	×	×	×	2	12
7. ส่วนจอดรถ	×	×	×	×	×	×	×	17



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

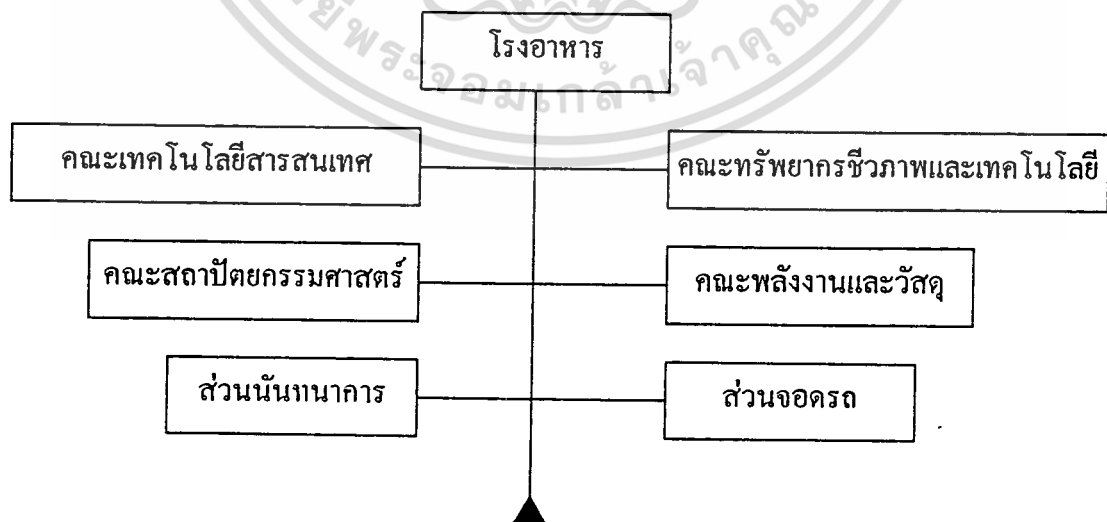


ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

แผนภาพที่ 3.2.3 แสดงความสัมพันธ์องค์ประกอบหลักภายในโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, คณะพลังงานและวัสดุ, คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี

องค์ประกอบ	1	2	3	4	รวม
1. สำนักงานคณบดี	✕	4	3	1	8
2. ส่วนการศึกษา	● ● ●	✕	2	1	7
3. ส่วนบริการ	● ●	●	✕	1	6
4. ส่วนโถง	✕	●	●	✕	3



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

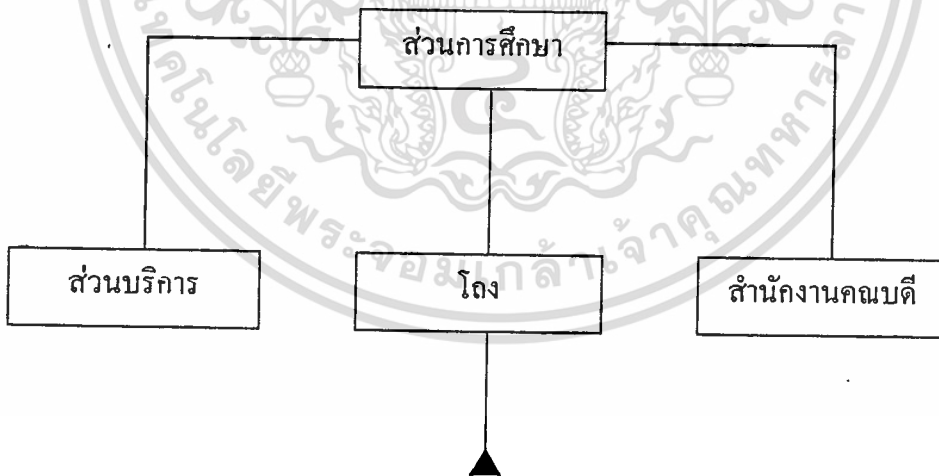


ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

แผนภาพที่ แสดงความสัมพันธ์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, คณะพลังงานและวัสดุ, คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์ของสำนักงานคณบดี ทั้ง 4 คณะ

องค์ประกอบ	1	2	3	รวม
1. ส่วนบริหาร	✕	4	1	5
2. ส่วนธุรการ	• • •	✕	1	5
3. โถง	✕ •	✕	✕	2



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

แผนภาพที่ แสดงความสัมพันธ์ของสำนักงานคณบดี ทั้ง 4 คณะ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริหารทั้ง 4 คณะ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
1. ห้องคณบดี	×	3	3	3	3	3	4	2	2	23
2. ห้องรอบคณบดีฝ่ายธุรการ	•	×	2	2	2	2	4	2	2	19
3. ห้องรอบคณะบดีฝ่ายวิชาการ	•	×	×	2	2	2	4	2	2	19
4. ห้องรองคณะบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา	•	×	×	×	2	2	4	2	2	19
5. ห้องรองคณบดีฝ่ายวางแผน	•	×	×	×	×	2	4	2	2	19
6. ห้องรองคณะบดีฝ่ายทั่วไป	•	×	×	×	×	×	4	2	2	19
7. ห้องเลขานุการ	•	×	×	×	×	×	×	3	2	29
8. ห้องรับแขก	•	×	×	×	×	×	×	×	1	16
9. ห้องประชุม	•	×	×	×	×	×	×	×	×	15



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

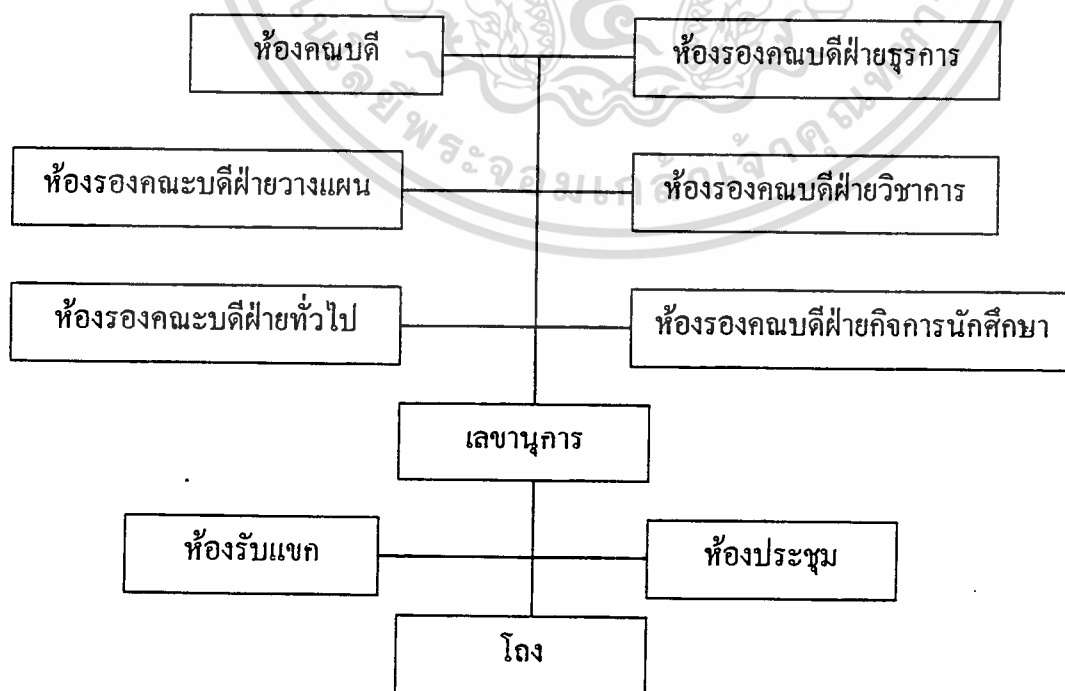


ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

แผนภาพที่ แสดงความสัมพันธ์ของส่วนบริหารทั้ง 4 คณะ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์ของส่วนราชการทั้ง 4 ส่วน

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	รวม
1. แผนกสารบรรณ	×	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
2. แผนกบุคคล	×	×	2	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2	18
3. แผนกพัสดุ-จัดซื้อ	×	×	×	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	17
4. แผนกการเงิน-บัญชี	×	×	×	×	2	2	2	2	2	1	2	2	1	22
5. แผนกทะเบียน	×	×	×	×	×	2	2	1	1	1	1	1	1	15
6. แผนกตำราและเอกสาร	×	×	×	×	×	×	×	1	1	1	1	1	1	15
7. แผนกกิจการนักศึกษา	×	×	×	×	×	×	×	2	2	2	2	2	1	19
8. แผนกทุนการศึกษา	×	×	×	×	×	×	×	×	×	1	1	1	1	15
9. แผนกวางแผน	×	×	×	×	×	×	×	×	×	2	2	2	1	18
10. แผนกอาคารสถานที่	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	2	2	1	16
11. แผนกยานพาหนะ	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	1	1	16
12. แผนกประชาสัมพันธ์	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	2	18
13. แผนกแนะแนว	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	14



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์



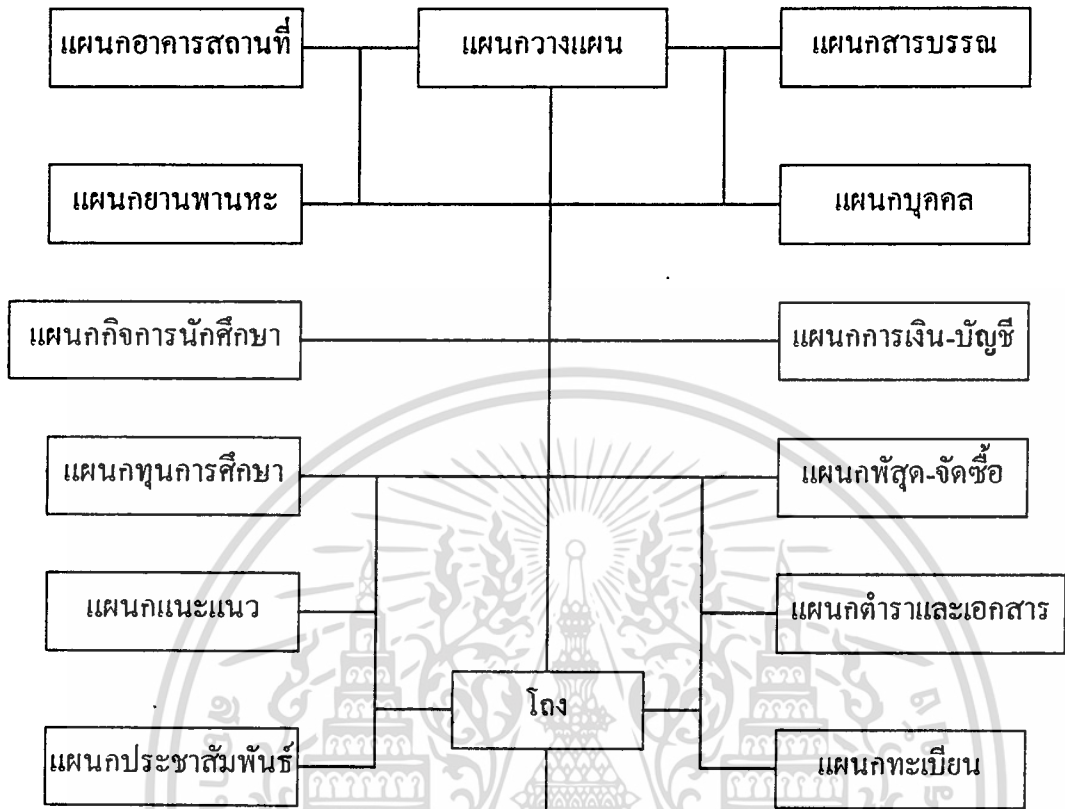
ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพที่ แสดงความสัมพันธ์ของส่วนราชการทั้ง 4 คณะ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์ของโถง

องค์ประกอบ	1	2	3	รวม
1. โถงพักคอย	✕	1	1	2
2. ห้องน้ำ	•	✕	1	2
3. ห้องเก็บของ	•	✕	✕	2



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

แผนภาพที่ แสดงความสัมพันธ์ของโถง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์ส่วนการศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	รวม
1. ส่วนพื้นที่ใช้สอยส่วนกลาง	X	2	2	2	2	2	10
2. ส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์	X	X	2	2	1	2	9
3. ส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ	X	X	X	2	1	2	9
4. ส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	X	X	X	X	1	2	9
5. ส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาคอมพิวเตอร์ประยุกต์	X	X	X	X	X	2	7
6. ห้องสมุด	X	X	X	X	X	X	10

1



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

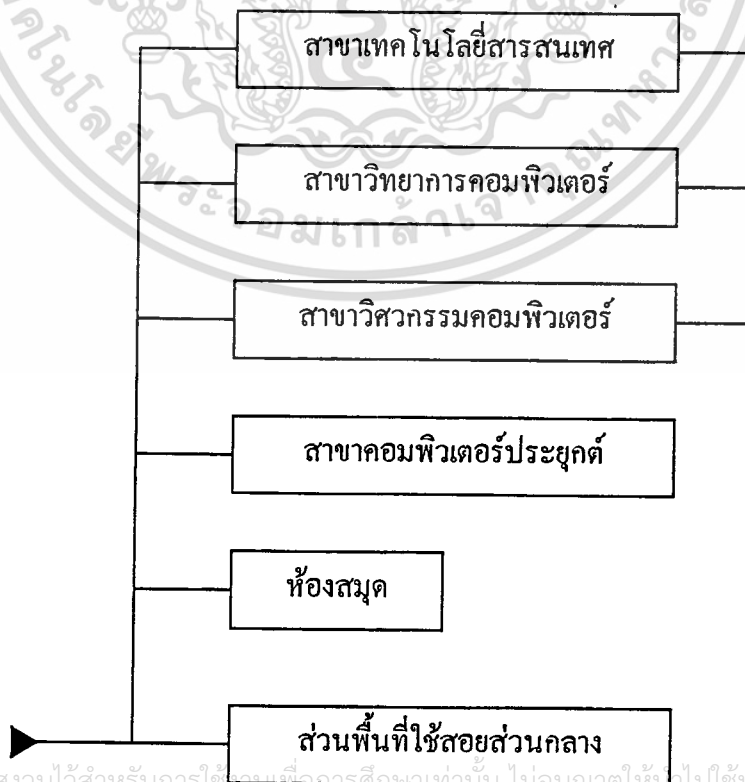


ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

แผนภาพที่ แสดงความสัมพันธ์ส่วนการศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์ส่วนพื้นที่ใช้สอยส่วนกลาง

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	รวม
1. ห้องบริการคอมพิวเตอร์	×	1	2	2	2	1	1	3	2	2	2	2	2	1	23
2. ห้องบรรยาย	×	×	1	1	1			1		1	1	1	1	1	10
3. ห้องประธานสาย	×	×	×	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	18
4. ห้องพักอาจารย์	×	×	×	×	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	18
5. ห้องธุรการ	×	×	×	×	×	2	1	1	1	1	1	1	1	1	19
6. ห้องประชุม	×	×	×	×	×	×	2							1	10
7. แพนที	×	×	×	×	×	×	×	1	1	1	1	1	1	1	13
8. ห้องควบคุม	×	×	×	×	×	×	×	×	2	2	2	2	2	1	19
9. ห้องเก็บอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	×	×	×	×	×	×	×	×	×	2	2	2	2		16
10. ห้องทดสอบระบบ	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	2	2	2	1	18
11. ห้องระบบฐานข้อมูล	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	2	2	1	18
12. ห้องเครือข่ายคอมพิวเตอร์	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	2	1	18
13. ห้องจัดเก็บและตีบคั่น	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	1	18
14. ห้องน้ำ	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	12



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์



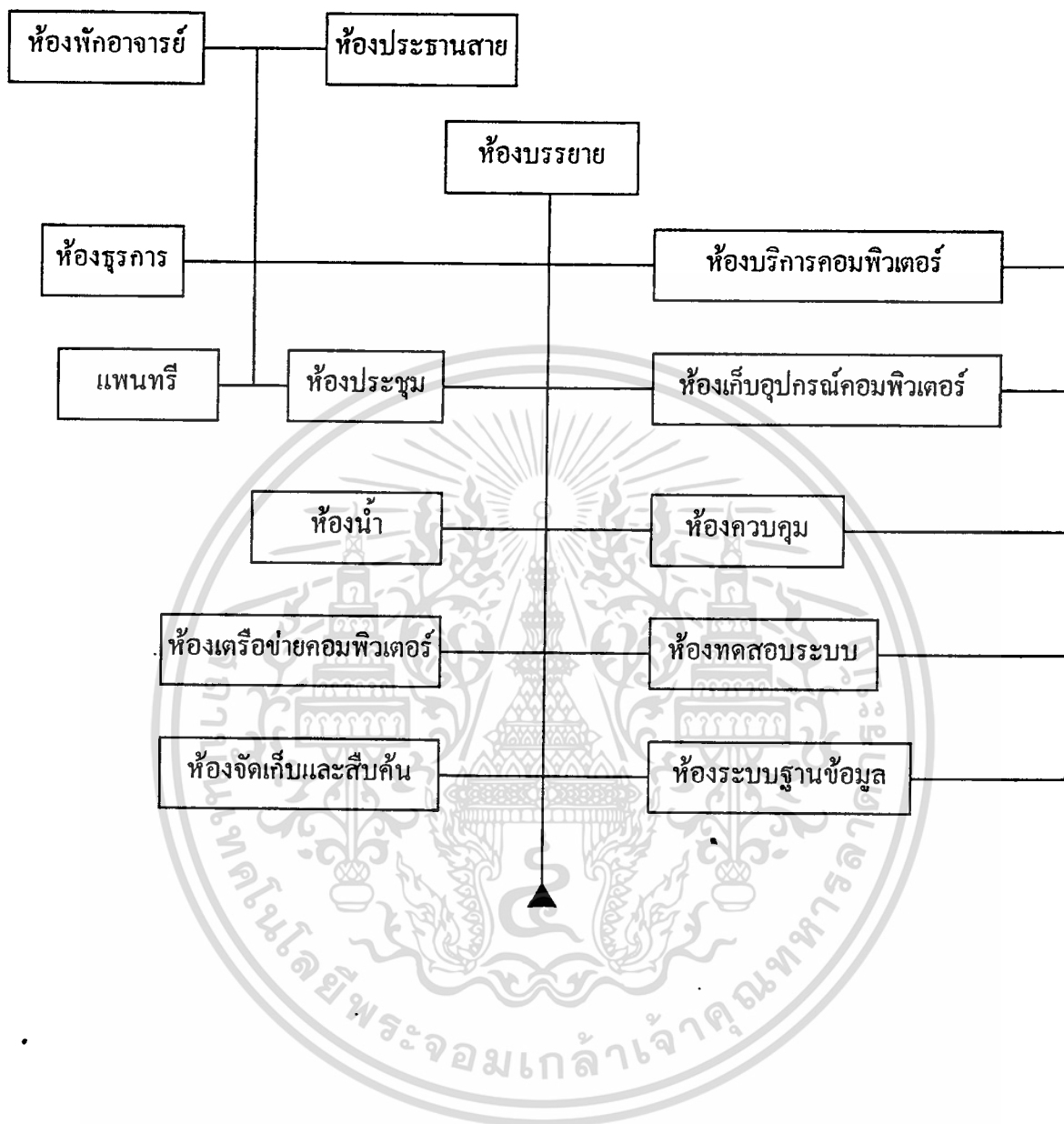
ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพที่ แสดงความสัมพันธ์ส่วนพื้นที่ใช้สอยส่วนกลาง



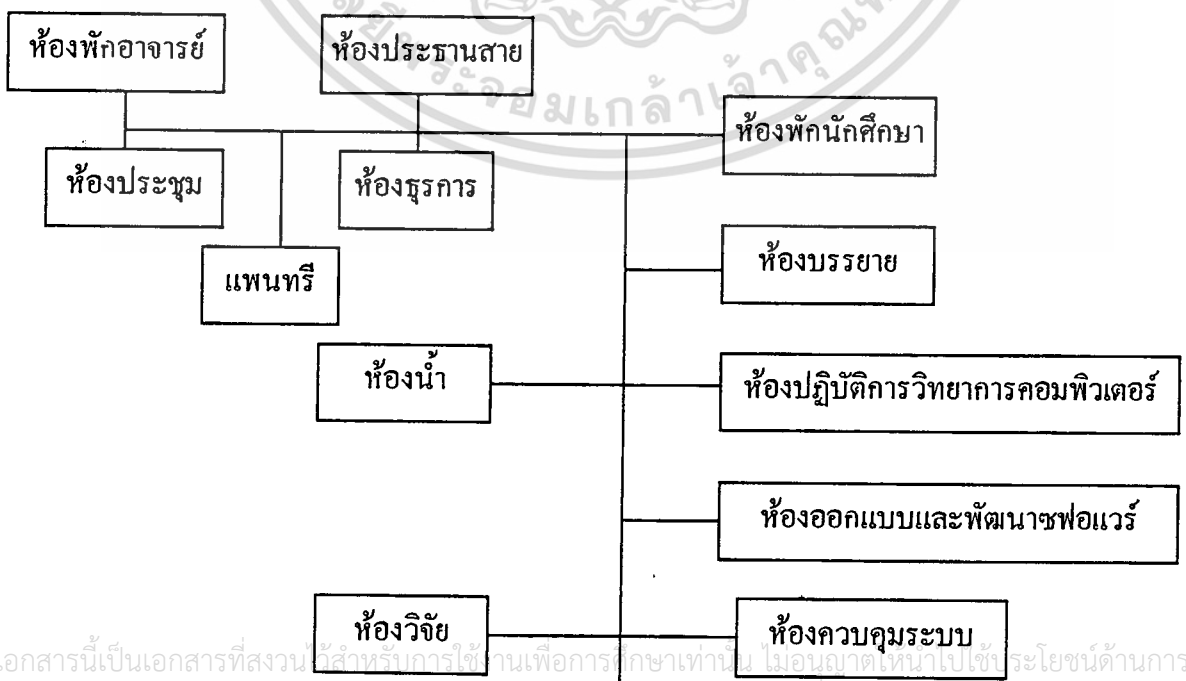
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์ส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	รวม
1. ห้องบรรยาย	×	1	1	1				1	1			1	6
2. ห้องประธานสาย	×	×	2	3	1	1	1	1	1	1		1	13
3. ห้องพักอาจารย์	×	×	×	3	1	1	1	1	1	1		1	13
4. ห้องธุรการ	×	×	×	×	1	1	1	1	1	1		1	14
5. ห้องประชุม	×	×	×	×		1				1		1	6
6. แทนทรี	×	×	×	×							1	1	7
4. ห้องควบคุม	×	×	×	×		×			2	2	2	1	11
8. ห้องปฏิบัติการวิทยาการคอมพิวเตอร์	×	×	×	×				×	2	1	1	1	11
9. ห้องออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์	×	×	×	×				×		1	1	1	11
10. ห้องวิจัย	×	×	×	×				×				1	10
11. ห้องพักนักศึกษา	×	×	×	×				×				1	3
12. ห้องน้ำ	×	×	×	×				×					11

	บริหารสัมพันธ์		บริการสัมพันธ์
	ติดต่อสัมพันธ์		เทคนิคสัมพันธ์

แผนภาพที่ แสดงความสัมพันธ์ส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์ส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	รวม
1. ห้องบรรยาย	×	1	1	1				1			1	5
2. ห้องประธานสาย	×	×	2	3	1	1	1	1	1		1	12
3. ห้องพักอาจารย์	×	×	×	3	1	1	1	1	1		1	12
4. ห้องธุรการ	×	×	×	×	1	1	1	1	1		1	13
5. ห้องประชุม	×	×	×	×		1				1	1	6
6. แพนทรี	×	×	×	×			1			1	1	7
4. ห้องควบคุม	×	×	×	×					2	2	1	9
8. ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีสารสนเทศ	×	×	×	×						1	1	9
9. ห้องวิจัย	×	×	×	×							1	9
10. ห้องพักนักศึกษา	×	×	×	×							1	2
11. ห้องน้ำ	×	×	×	×							1	10



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

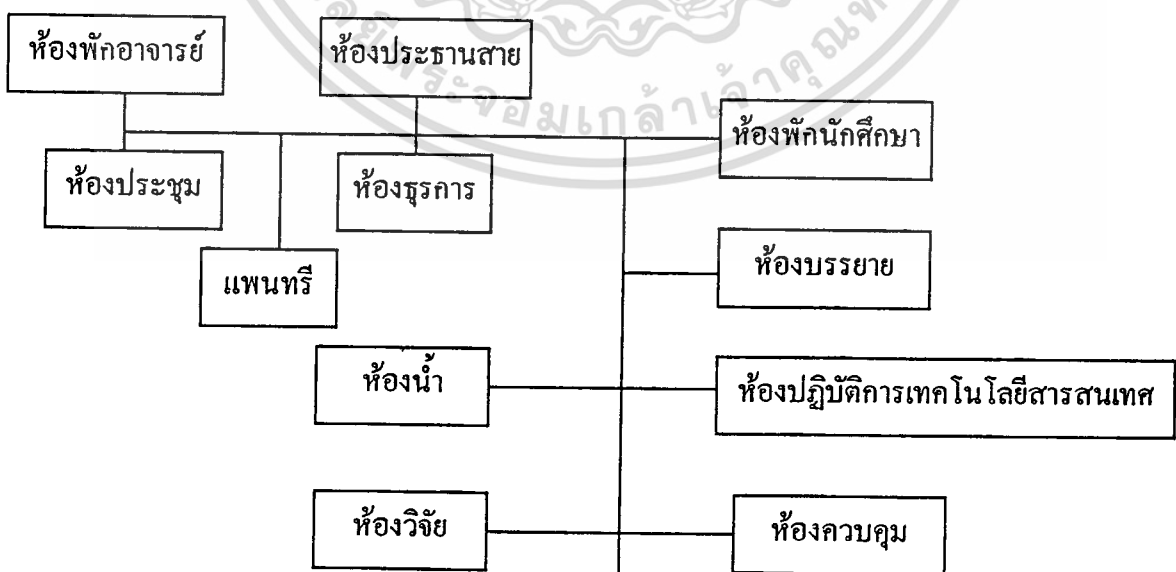


ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

แผนภาพที่ แสดงความสัมพันธ์ส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์ส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	รวม
1. ห้องบรรยาย	⊗	1	1	1				1			1	5
2. ห้องประธานสาย	⊗	⊗	2	3	1	1	1	1	1		1	12
3. ห้องทักอาจารย์	⊗	⊗	⊗	3	1	1	1	1	1		1	12
4. ห้องธุรการ	⊗	⊗	⊗	⊗	1	1	1	1	1		1	13
5. ห้องประชุม	⊗	⊗	⊗	⊗		1			1		1	6
6. แทนทรี	⊗	⊗	⊗	⊗			1		1		1	7
4. ห้องควบคุม	⊗	⊗	⊗	⊗						2	2	9
8. ห้องปฏิบัติการสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	⊗	⊗	⊗	⊗					1	1	1	9
9. ห้องวิจัย	⊗	⊗	⊗	⊗							1	9
10. ห้องพักนักศึกษา	⊗	⊗	⊗	⊗							1	2
11. ห้องน้ำ	⊗	⊗	⊗	⊗								10



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

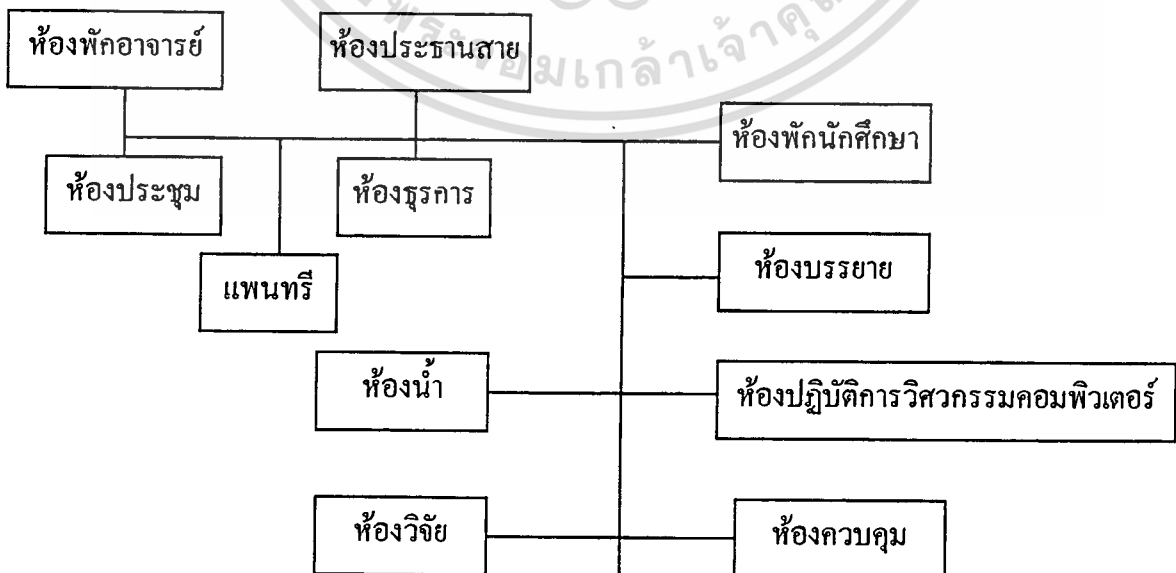


ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

แผนภาพที่ แสดงความสัมพันธ์ส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์ส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาคอมพิวเตอร์ประยุกต์

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	รวม	
1. ห้องบรรยาย	×	1	1	1				1	1	1			1	7	
2. ห้องประธานสาย	×	×	2	3	1	1	1	1	1	1		1	1	14	
3. ห้องพักอาจารย์	×	×	×	3	1	1	1	1	1	1		1	1	14	
4. ห้องธุรการ	×	×	×	×	1	1	1	1	1	1		1	1	15	
5. ห้องประชุม	×	×	×	×		1						1	1	6	
6. แผนทรี	×	×	×	×				1				1	1	7	
4. ห้องควบคุม	×	×	×	×					2	2		2	1	11	
8. ห้องปฏิบัติการสาขาคอมพิวเตอร์ประยุกต์	×	×	×	×						2		1	1	1	11
9. ห้องอิเล็กทรอนิกส์ประยุกต์	×	×	×	×								1	1	1	11
10. ห้องแล็บภาษา	×	×	×	×								1	1	6	
11. ห้องพักนักศึกษา	×	×	×	×									1	3	
12. ห้องวิจัย	×	×	×	×									1	11	
13. ห้องน้ำ	×	×	×	×										12	



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

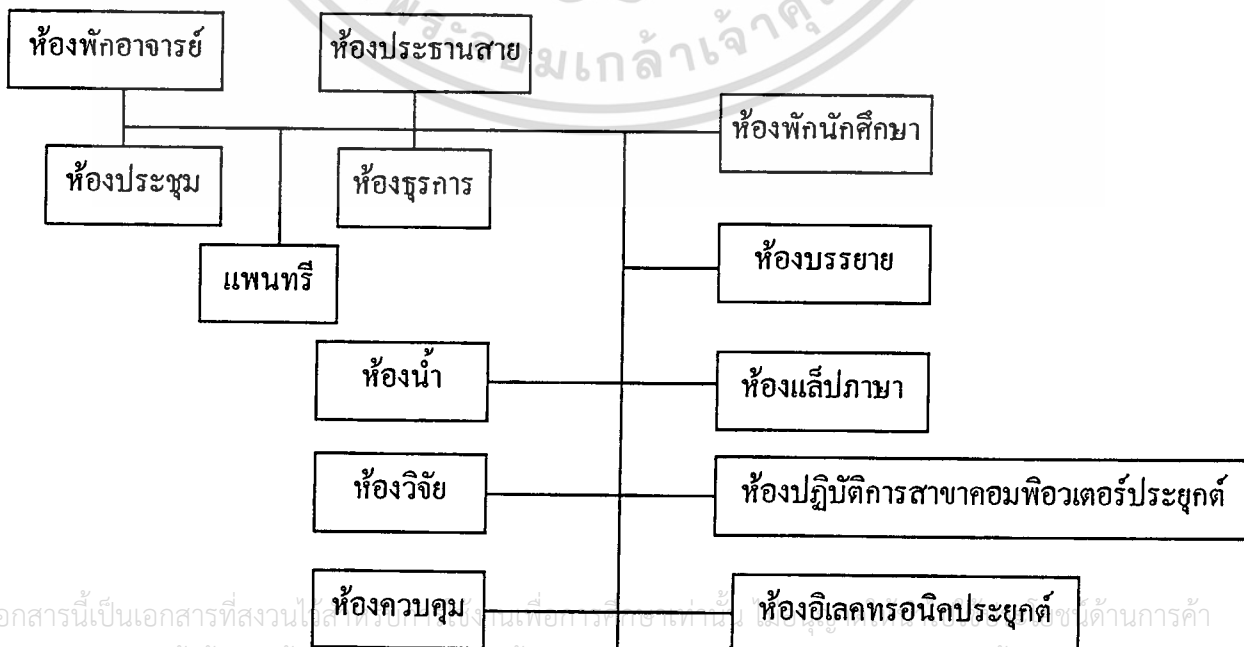


ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

แผนภาพที่ แสดงความสัมพันธ์ส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาคอมพิวเตอร์ประยุกต์



ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์ส่วนการศึกษาคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	รวม
1. ส่วนการเรียนและปฏิบัติการรวมกลุ่มวิชาชีพพื้นฐานและเลือกเสรี	✕	2	2	2	2	3	11
2. ส่วนการเรียนและปฏิบัติการรวมกลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน	✕	✕	2	2	2	3	11
3. ส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาสถาปัตยกรรม	✕	✕	✕	2	2	3	11
4. ส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาสถาปัตยกรรมภายใน	✕	✕	✕	✕	2	3	11
5. ส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาศิลปอุตสาหกรรม	✕	✕	✕	✕	✕	3	11
6. ห้องสมุด	✕	✕	✕	✕	✕	✕	15



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

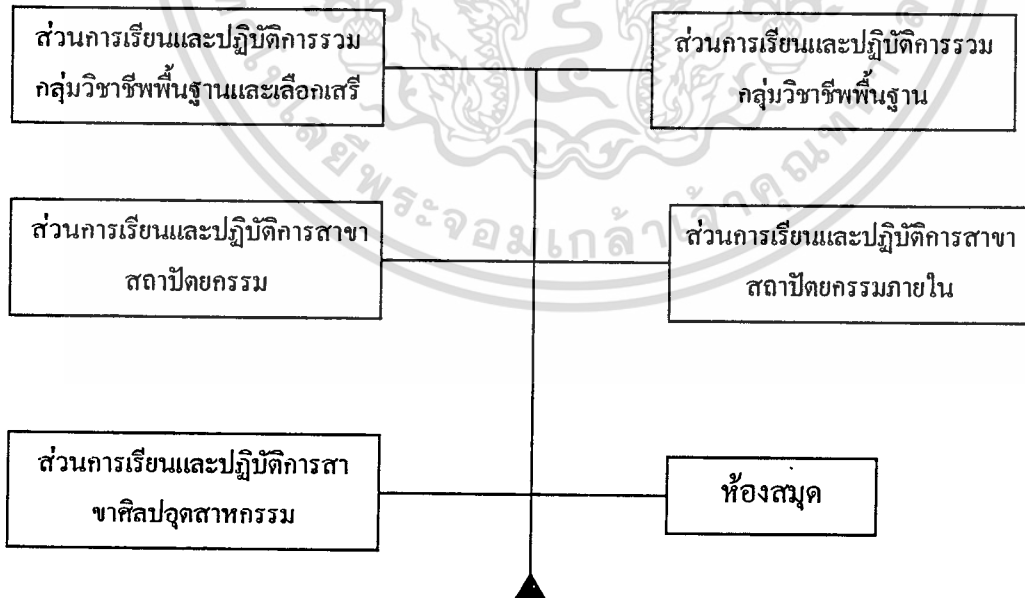


ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

แผนภาพที่ แสดงความสัมพันธ์ส่วนการศึกษาคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์ของส่วนการเรียนและปฏิบัติการรวมกลุ่มวิชาชีพพื้นฐานและเลือก  
เสรี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
1. ห้องบรรยาย	✗	2	2	2	1	2			1	10
2. ห้องประธานสาย	✗	✗	3	4	2	2			1	17
3. ห้องพักอาจารย์	✗	✗	✗	4	2	2	1	2	1	17
4. ห้องธุรการ	✗	✗	✗	✗	2	1		2	1	16
5. ห้องประชุม	✗	✗	✗	✗				1	1	9
6. ห้องปฏิบัติการถ่ายภาพ	✗	✗	✗	✗			2	1	1	11
7. ห้องมอด	✗	✗	✗	✗				1	1	5
8. ห้องเก็บของ	✗	✗	✗	✗					1	8
9. ห้องน้ำ	✗	✗	✗	✗						8



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

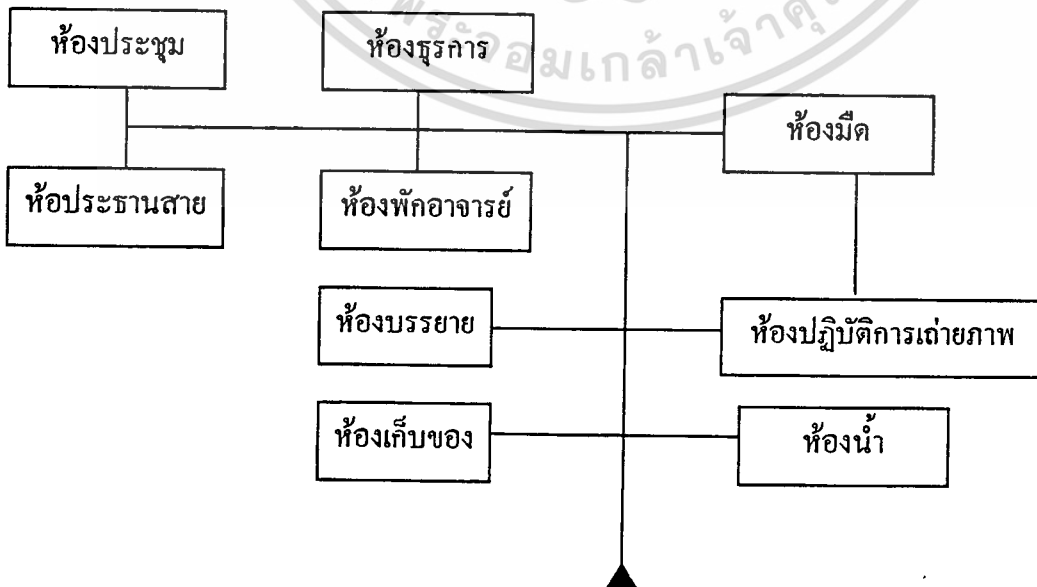


ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

แผนภาพที่ แสดงความสัมพันธ์ของส่วนการเรียนและปฏิบัติการรวมกลุ่มวิชาชีพพื้นฐานและเลือก  
เสรี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์ของส่วนการเรียนและปฏิบัติการรวมกลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน คณะ  
สถาปัตยกรรมศาสตร์

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	รวม
1. ห้องบรรยาย	×	2	2	1	2	2	2	2	2		1	16
2. ห้องพักอาจารย์	×	×	3	2	2	2	2	1	1	1	1	17
3. ห้องธุรการ	×	×	×	2	1	1	1			1	1	12
4. ห้องประชุม	×	×	×	×	1	1	1				1	9
5. ห้องวาดเส้น	×	×	×	×	×	2				1	1	10
6. ห้องเขียนแบบ	×	×	×	×	×	×	1			1	1	11
7. ห้องคอมพิวเตอร์	×	×	×	×	×	×	×			1	1	9
8. โรงงานไม้	×	×	×	×	×	×	×		2		1	6
9. โรงงานโลหะ	×	×	×	×	×	×	×				1	6
10. ห้องเก็บผลงานนักศึกษา	×	×	×	×	×	×	×					5
11. ห้องน้ำ	×	×	×	×	×	×	×					9



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

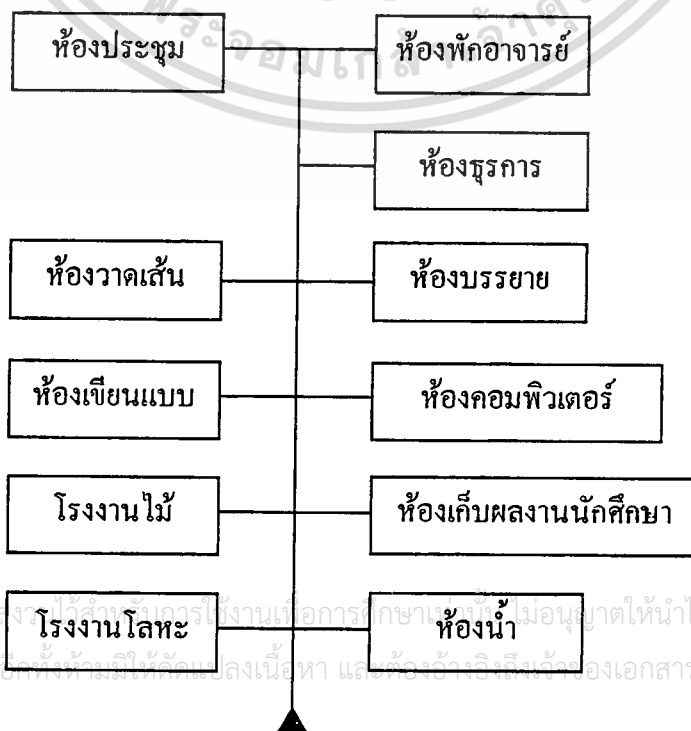


ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

แผนภาพที่ แสดงความสัมพันธ์ของส่วนการเรียนและปฏิบัติการรวมกลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน คณะ  
สถาปัตยกรรมศาสตร์



ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์ของส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาสถาปัตยกรรม

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1. ห้องประธานสมัย	✕	3	4	2	2	2	1	1	15
2. ห้องพักอาจารย์	✕	✕	4	2	2	2	2	1	16
3. ห้องธุรการ	✕	✕	✕	2	1	2	2	1	16
4. ห้องออกแบบและเขียนแบบ	✕	✕	✕	✕	2		1	1	10
5. หอพักนักศึกษา	✕	✕	✕	✕	✕			1	8
6. ห้องประชุม	✕	✕	✕	✕	✕		1	1	8
7. ห้องเก็บของ	✕	✕	✕	✕	✕	✕		1	8
8. ห้องน้ำ	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕		7



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

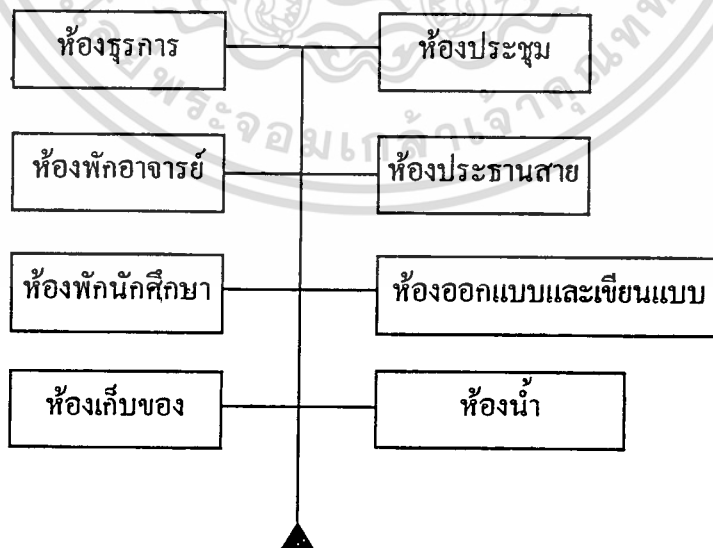


ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

แผนภาพที่ แสดงความสัมพันธ์ของส่วนการเรียนและปฏิบัติการรวมสาขาสถาปัตยกรรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์ของส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาสถาปัตยกรรมภายใน

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1. ห้องประธานสมัย	×	3	4	2	2	2	1	1	15
2. ห้องพักอาจารย์	•	×	4	2	2	2	2	1	16
3. ห้องธุรการ	•	•	×	2	1	2	2	1	16
4. ห้องออกแบบและเขียนแบบ	•	×	•	×	2		1	1	10
5. หอพักนักศึกษา	×	•	•	•	×			1	8
6. ห้องประชุม	•	•	•	•	×		1	1	8
7. ห้องเก็บของ	×	•	•	•	×			1	8
8. ห้องน้ำ	•	×	•	•	•	•	×	×	7



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

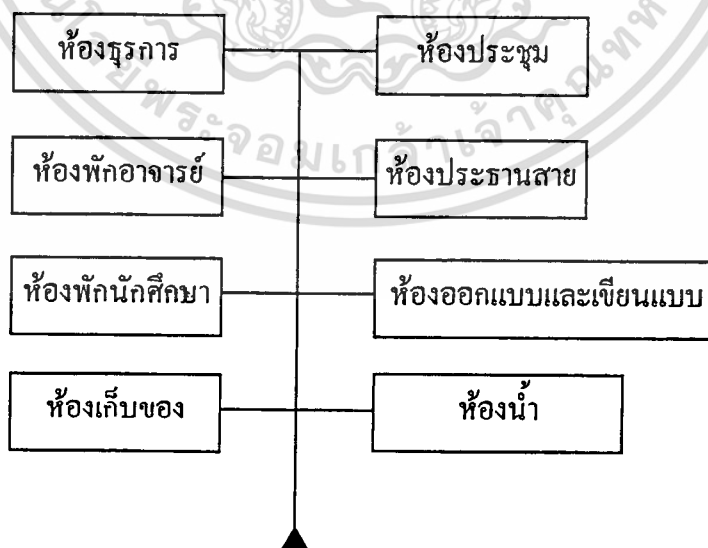


ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

แผนภาพที่ แสดงความสัมพันธ์ของส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาสถาปัตยกรรมภายใน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์ของส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาศิลปอุตสาหกรรม

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1. ห้องประธานสาย	✕	3	4	2	2	2	1	1	15
2. ห้องพักอาจารย์	✕	✕	4	2	2	2	2	1	16
3. ห้องธุรการ	✕	✕	✕	2	1	2	2	1	16
4. ห้องออกแบบและเขียนแบบ	✕	✕	✕	✕	2		1	1	10
5. หอพักนักศึกษา	✕	✕	✕	✕	✕			1	8
6. ห้องประชุม	✕	✕	✕	✕	✕	✕	1	1	8
7. ห้องเก็บของ	✕	✕	✕	✕	✕	✕		1	8
8. ห้องน้ำ	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	7



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

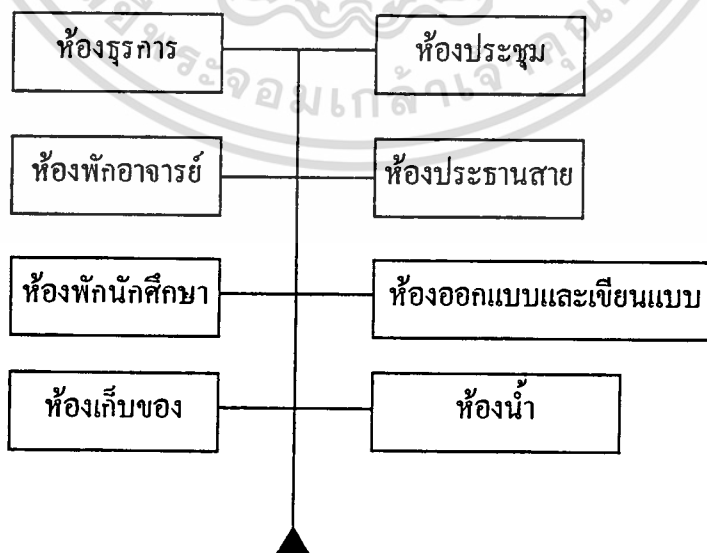


ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

แผนภาพที่ แสดงความสัมพันธ์ของส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาศิลปอุตสาหกรรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์ส่วนการศึกษาคณะพลังงานและวัสดุ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	รวม
1. สาขาเทคโนโลยีพลังงาน	✕	2	2	2	1	7
2. สาขาเทคโนโลยีการจัดการพลังงาน	✕	✕	2	2	1	7
3. สาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	✕	✕	✕	2	1	7
4. สาขาเทคโนโลยีอุณหภาพ	✕	✕	✕	✕	1	7
5. ห้องสมุด	✕	✕	✕	✕	✕	4



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

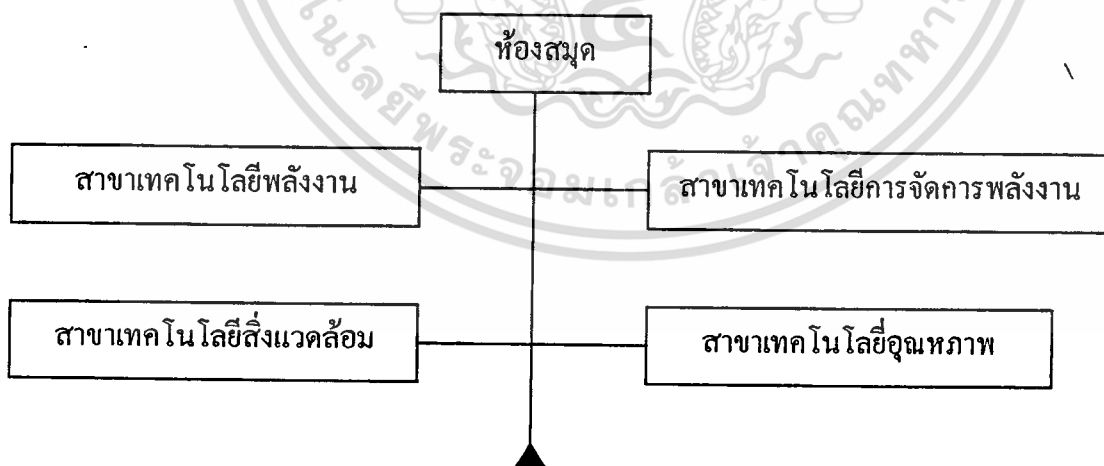


ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

แผนภาพที่ แสดงความสัมพันธ์ส่วนการศึกษาคณะพลังงานและวัสดุ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์ส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาเทคโนโลยีพลังงาน

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	รวม	
1. ห้องบรรยาย	•	1	1	1										1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	13
2. ห้องธุรการ	•	•	3	3	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	24
3. ห้องประสานสาย	•	•	•	•	2	1	1	1	1	1	1			1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	23
4. ห้องท้ออาจารย์	•	•	•	•	•	1	1	1	1	1	1			1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	23
5. ห้องทัศนศึกษา ปกศ.	•	•	•	•	•	•	2	2	1		1			1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	19
6. ห้องทัศนศึกษา ป.โท	•	•	•	•	•	•	•	2	1		1			1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	19
7. ห้องทัศนศึกษา ป.เอก	•	•	•	•	•	•	•	•	1		1			1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	19
8. ห้องเตรียมอาหาร	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	1						1	2						1	12	
9. ห้องวิจัย	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	32
10. ห้องประชุม	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	5
11. ห้องทัศนศึกษา	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	19
12. ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	17
13. ห้องติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	15
14. ห้องแสงอาทิตย์เทียม	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	26
15. ห้องพลังงานแสงอาทิตย์	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	26
16. ห้องอบแห้ง	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	23
17. ห้องเย็น	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	11
18. ห้องเก็บแก๊ส	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	15
19. ห้องเก็บของ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	28
20. ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	24
21. ห้องปฏิบัติการเคมี	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	24
22. ห้องทดลองเครื่องจักร	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	25
23. โรงปฏิบัติการเครื่องจักร	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	25
24. โรงประลอง	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	25
25. ห้องน้ำ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	20



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์

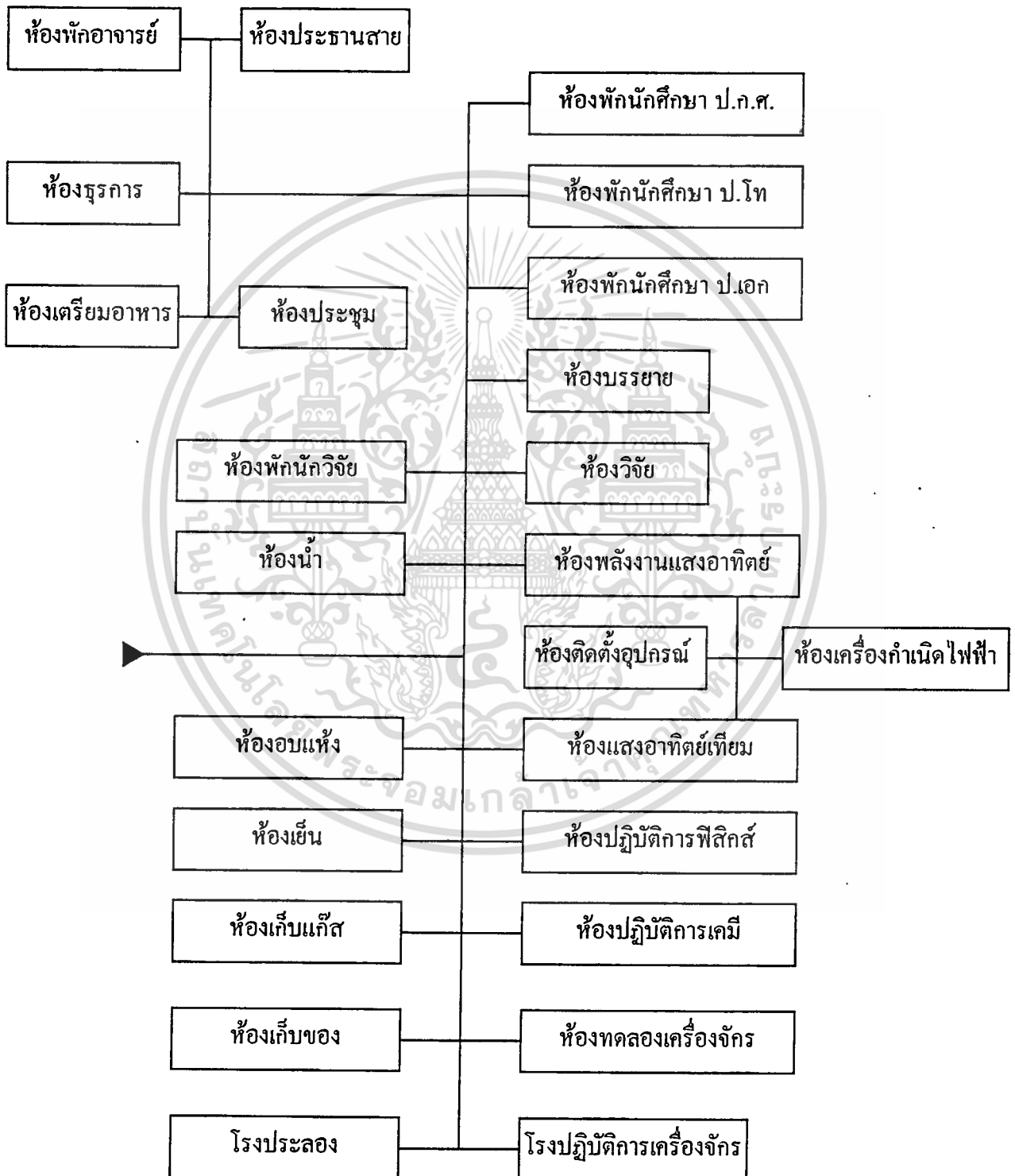


เทคนิคสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อประโยชน์ของสาขาเทคโนโลยีพลังงานเท่านั้น ไม่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพที่ แสดงความสัมพันธ์ส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาเทคโนโลยีพลังงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์ส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาเทคโนโลยีการจัดการพลังงาน

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	รวม
1. ห้องบรรยาย	×	1	1	1							1	1	1	1	7
2. ห้องธุรการ	×	×	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
3. ห้องประธานสาย	×	×	×	2	1	1	1	1	2	1	1	1		1	16
4. ห้องพักอาจารย์	×	×	×	×	2	2	1	1	2	1	1	1		1	18
5. ห้องพักนักศึกษา ป.ก.ศ.	×	×	×	×	×	2	1		1		1	1		1	11
6. ห้องพักนักศึกษา ป.โท	×	×	×	×	×	×	1		1		1	1		1	11
4. ห้องเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม	×	×	×	×	×	×	×	1	1					1	8
8. ห้องประชุม	×	×	×	×	×	×	×	×	1					1	6
9. ห้องพักนักวิจัย	×	×	×	×	×	×	×	×	×	2	1	1		1	14
10. ห้องวิจัย	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	2	2	1	1	11
11. ห้องวิจัยคอมพิวเตอร์	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	2	1	1	13
12. ห้องวิจัยทางด้านไฟฟ้า	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	1	1	13
13. ห้องเก็บของ	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		5
14. ห้องน้ำ	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		12



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

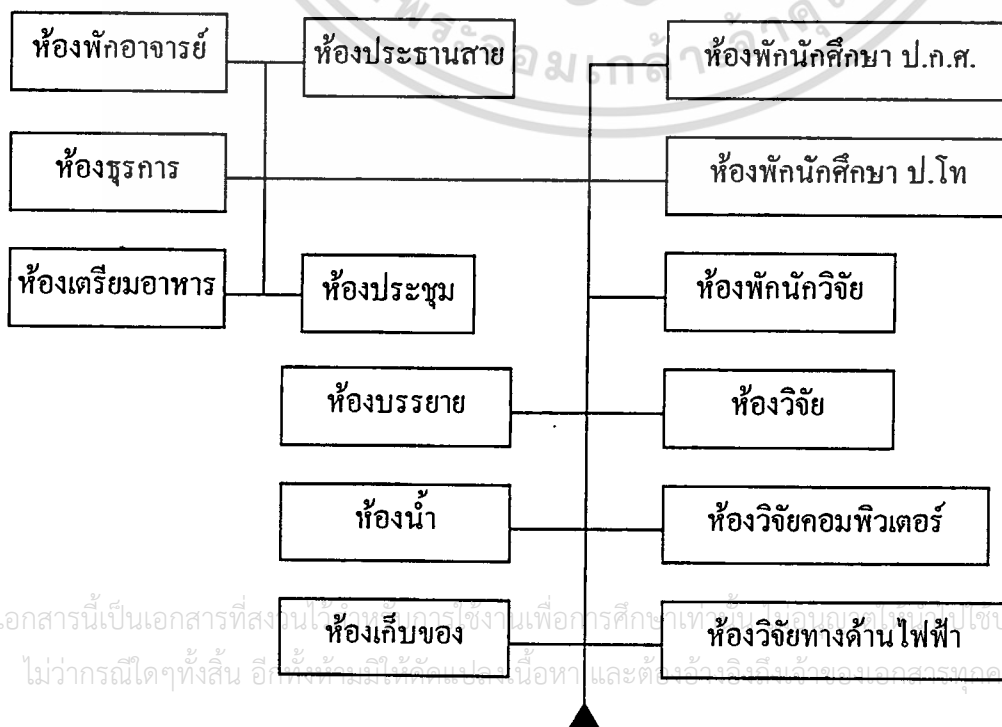


ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

แผนภาพที่ แสดงความสัมพันธ์ส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาเทคโนโลยีการจัดการพลังงาน



ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์ส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	รวม
1. ห้องบรรยาย	✕	2	2	2	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	2				1	19
2. ห้องธุรการ	✕	✕	4	4	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2				1	27
3. ห้องประสานสาย	✕	✕	✕	3	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	29
4. ห้องทักอาจารย์	✕	✕	✕	✕	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	28
5. ห้องทัศนศึกษา ป.ศ.	✕	✕	✕	✕		2	1	1	2		1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	21
6. ห้องทัศนศึกษา ป.โท	✕	✕	✕	✕			1	1	2		1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	21
7. ห้องทัศนศึกษา กวิจัย	✕	✕	✕	✕				2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	26
8. ห้องประชุม	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	14
9. ห้องเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	16
10. ห้องวิจัยนักวิทยาศาสตร์	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	24
11. ห้องปฏิบัติการทางชีววิทยา	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	24
12. ห้องควบคุมมลภาวะทางอากาศและเสียง	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	25
13. ห้องกำจัดวัตถุเป็นพิษ	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	24
14. ห้องปฏิบัติการบำบัดน้ำเสีย	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	24
15. ห้องปฏิบัติการพื้นฐาน	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	25
16. ห้องคอมพิวเตอร์	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	21
17. ห้องเตรียมสารและอุปกรณ์	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	22
18. ห้องเก็บสารเคมี	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	21
19. ห้องเก็บของและอุปกรณ์ขนาดใหญ่	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	23
20. ห้องน้ำ	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	16



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์



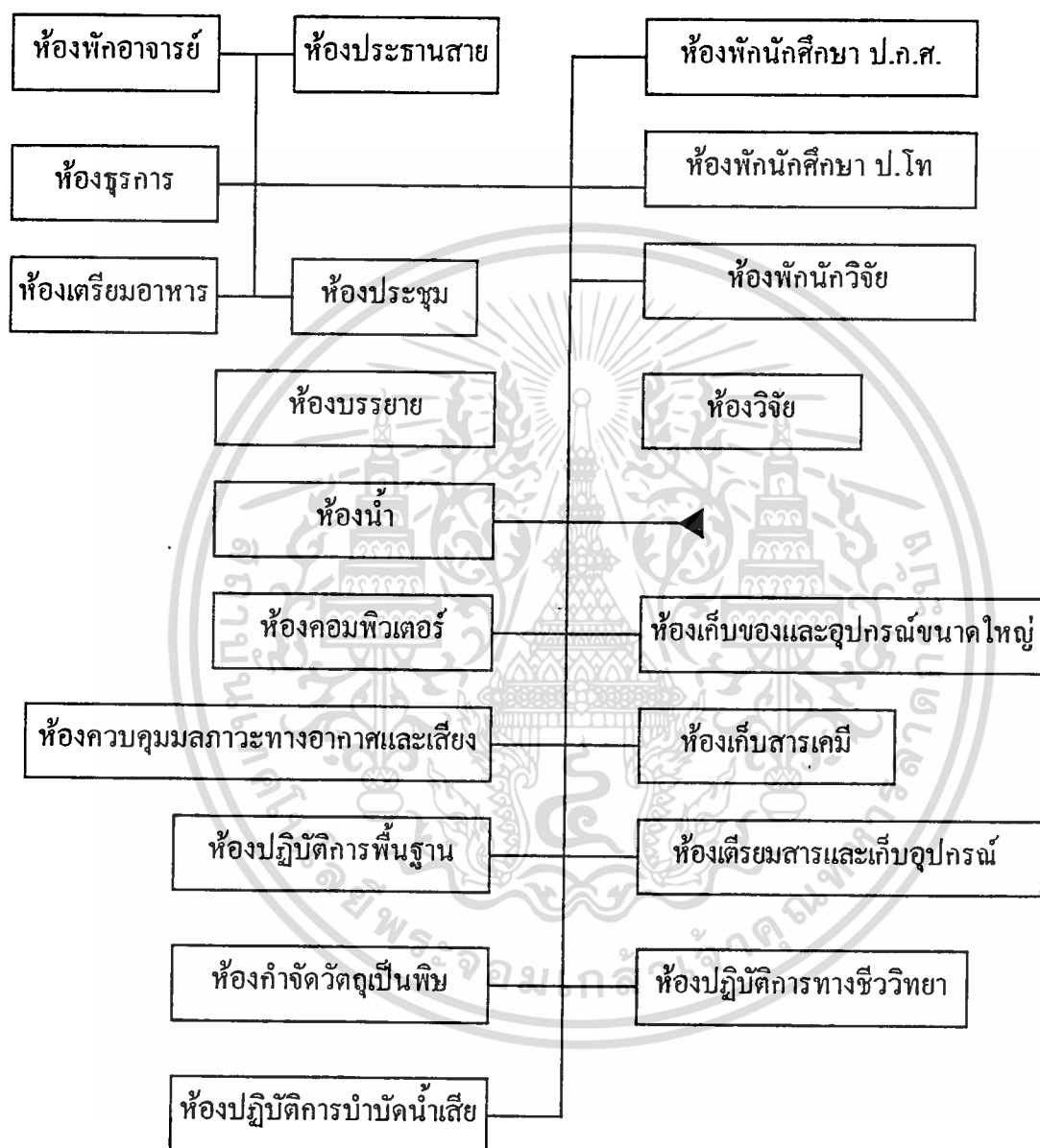
ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพที่ แสดงความสัมพันธ์ส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์ส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	รวม
1. ห้องบรรยาย	✕															
2. ห้องธุรการ	✕	✕														
3. ห้องประธานสายวิชา	✕	✕	✕													
4. ห้องพักอาจารย์	✕	✕	✕	✕												
5. ห้องพักนักศึกษา ป.ก.ศ.	✕	✕	✕	✕	✕											
6. ห้องพักนักศึกษา ป.โท	✕	✕	✕	✕	✕	✕										
7. ห้องพักนักวิจัย	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕									
8. ห้องประชุม	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕								
9. ห้องเตรียมอาหาร	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕							
10. ห้องวิจัยนักวิทยาศาสตร์	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕						
11. ห้องปฏิบัติการนำความร้อนกลับมาใช้ใหม่	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕					
12. ห้องทดลอง	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕				
13. ห้องเตรียมสารเคมี	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕			
14. ห้องเก็บของ	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕		
15. ห้องน้ำ	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์



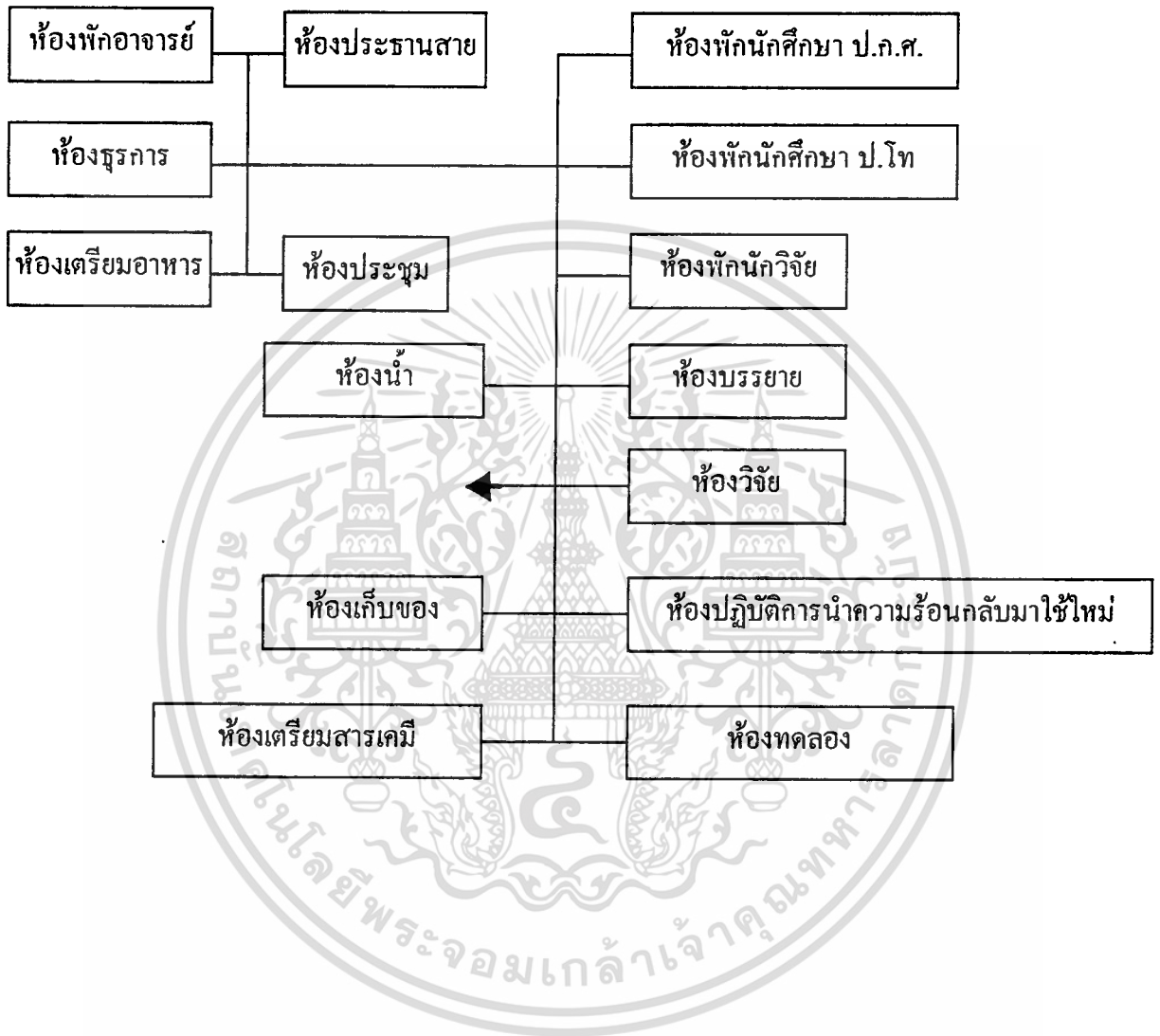
ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพที่ แสดงความสัมพันธ์ส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาเทคโนโลยีอุณหภาพ



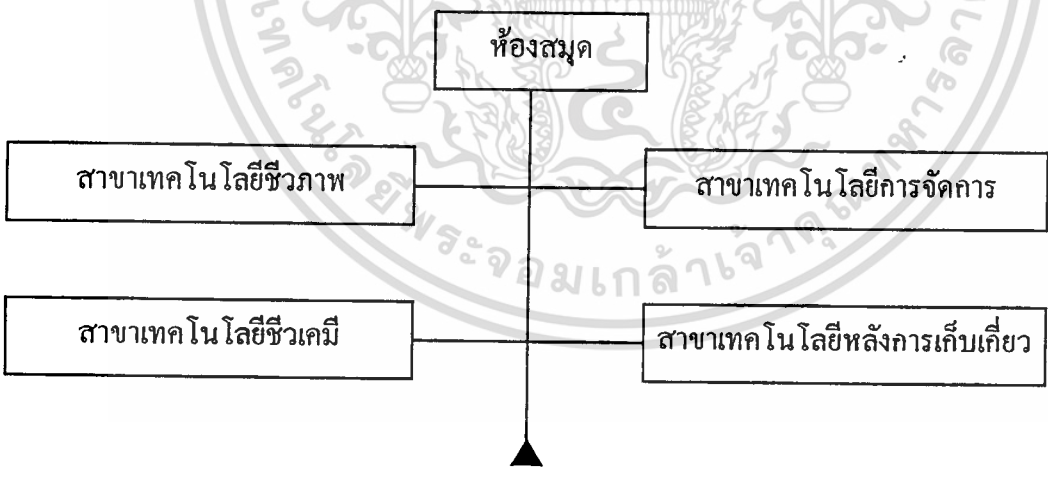
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์ส่วนการศึกษาคณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	รวม
1. สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ	X	2	2	2	1	7
2. สาขาเทคโนโลยีการจัดการ	X	X	2	2	1	7
3. สาขาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว	X	X	X	2	1	7
4. สาขาเทคโนโลยีชีวเคมี	X	X	X	X	1	7
5. ห้องสมุด	X	X	X	X	X	4

- 
 บริหารสัมพันธ์
- 
 บริการสัมพันธ์
- 
 ติดต่อสัมพันธ์
- 
 เทคนิคสัมพันธ์

แผนภาพที่ แสดงความสัมพันธ์ส่วนการศึกษาคณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์ส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	รวม		
1. ห้องบรรยาย	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	
2. ห้องปฏิบัติการ	1	1	4	4	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	37	
3. ห้องประธานสาข	1	1	1	4	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	37	
4. ห้องทักอาจารย์	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	37	
5. ห้องสังการ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27	
6. ห้องทัศนศึกษา	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	33	
7. ห้องวิจัย	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	46
8. ประห้องจุบ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	
9. ห้องทัศนวิชัย	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	36	
10. ห้องศรีเมอาหาร	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	
11. ห้องการเจริญเติบโต	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	40	
12. ห้องปฏิบัติการภาค	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	39	
13. ห้อง IMMUNOLOGY	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	39	
14. ห้องเก็บสารเคมี	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	38
15. ห้องการเผาไหม้	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	33	
16. ห้องรังสีและห้องมิด	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	58
17. ห้องแยกและเครื่องฟอกไข่	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2	1	30		
18. ห้องโปรตีนและเอนไซม์	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	41		
19. ห้องแลปมาตรฐาน	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	44	
20. ห้องปฏิบัติการเชื้อรา	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	39		
21. ห้องปลอดเชื้อ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	31		
22. ห้องให้ประโชนของเชื้อ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	39		
23. ห้องปฏิบัติการไบโโอลิชิ่ง	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	41		
24. ห้องปฏิบัติการไบโอบานเซอร์	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	36		
25. ห้องปฏิบัติการธมของเซลล์	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	32	
26. ห้องปฏิบัติการสาหร่าย	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	33		
27. ห้องเครื่องมือและวัสดุ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	43		
28. ห้องเก็บของ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	52	
29. ห้องน้ำ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์



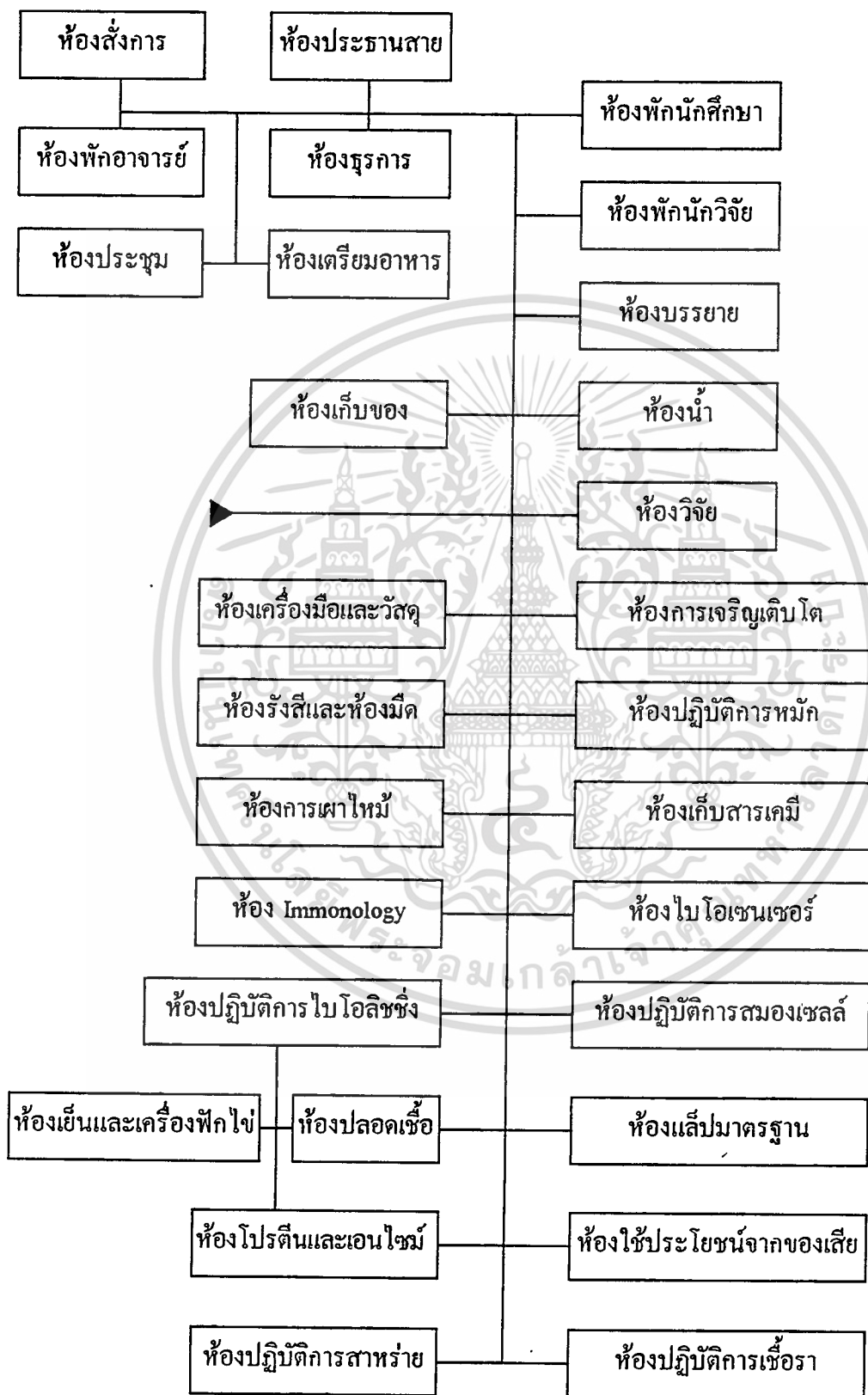
ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพที่ แสดงความสัมพันธ์ส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์ส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาเทคโนโลยีการจัดการ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1. ห้องบรรยาย	2	2	2	1		1	1	1				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2. ห้องธุรการ	4	4	2	1	2	2	2					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
3. ห้องประสานงาน	3	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
4. ห้องทักเอาจารย์	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
5. ห้องทัศนศึกษา							1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
6. ห้องวิจัยนักวิทยาศาสตร์							1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	
7. ประะห้องจุม								2	2																						1	
8. ห้องทัศนศึกษา										2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
9. ห้องเตรียมอาหาร																															1	
10. ห้องเก็บเครื่องมือและสารเคมี												2				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
11. ห้องเก็บน้ำทิ้งสารเคมีและโลหะหนัก																2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	
12. ห้องปฏิบัติการระบบวิจัย														2	2															2	1	
13. ห้องปฏิบัติการศึกษาข้อมูลระยะไกล																2														2	1	
14. ห้องปฏิบัติการศึกษาข้อมูลสารสนเทศ																														2	1	
15. ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา																	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	
16. ห้อง Pesticides degradation																		1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
17. ห้องเคมีวิเคราะห์																			2	2	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	
18. ห้องอิเล็กทรอนิกส์ไมโครสโคป																				2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
19. ห้องควบคุมการเปลี่ยนแปลงของโลก																						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
20. โรงเพาะชำ																							2					2	2	1	1	
21. ห้องวิทยาศาสตร์ทางทะเล																								1	1	2	1	1	1	1	1	1
22. ห้องนิเวศวิทยาพืชเขตร																								1	1	2	2	2	2	2	1	1
23. ห้องปฏิบัติการภูมิอากาศ																									1	1	1	1	1	1	1	1
24. ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา																										2	2	1	1	1	1	1
25. ห้องการจัดการโรคระบาด																											2	1	1	1	1	1
26. ห้องเคมีสิ่งแวดล้อม																													2	2	1	1
27. ห้องวิเคราะห์ดินและพืช																														2	1	1
28. ห้องโครงสร้างและการสำรวจดิน																																1
29. ห้องเก็บอุปกรณ์คอมพิวเตอร์																																
30. ห้องน้ำ																																



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์



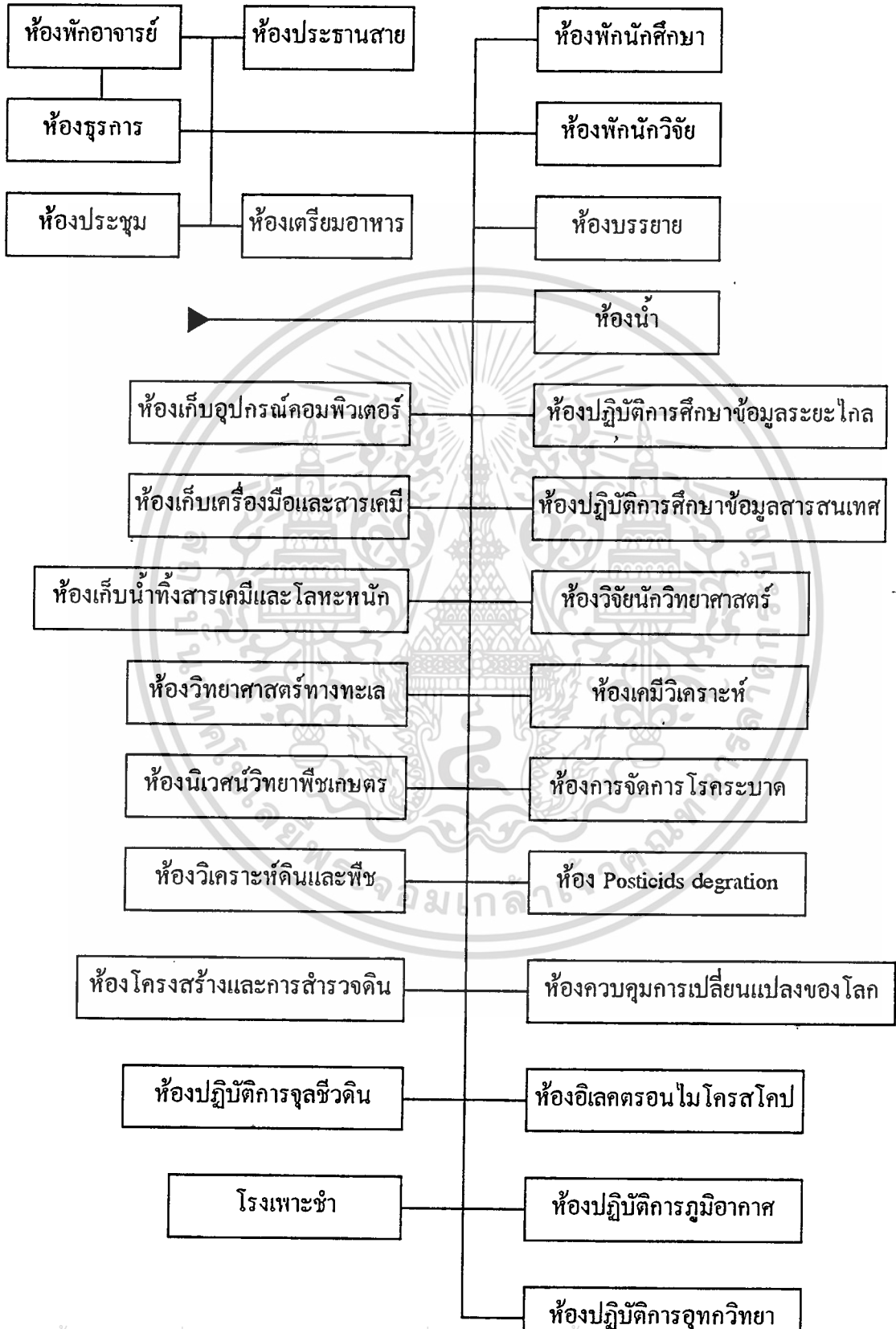
ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่าในรูปแบบใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา  
ของอ้างอิงสิ่งของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพที่ แสดงความสัมพันธ์ส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาเทคโนโลยีการจัดการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์ส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	รวม
1. ห้องบรรยาย	×	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	21
2. ห้องธุรการ	×	×	4	4	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	31
3. ห้องประสานสาย	×	×	×	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	32
4. ห้องพักอาจารย์	×	×	×	×	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	32
5. ห้องพักนักศึกษา	×	×	×	×	×	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	25
6. ห้องเตรียมอาหาร	×	×	×	×	×	×	2	2	×	×	×	×	1	×	×	×	×	×	×	1	1	1	17
7. ห้องประชุม	×	×	×	×	×	×	×	2	×	×	×	×	×	×	2	×	×	×	×	1	1	1	17
8. ห้องทัศนศึกษา	×	×	×	×	×	×	×	×	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	28
9. ห้องแมลงและโรคพืช	×	×	×	×	×	×	×	×	×	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	28
10. ห้องเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวเมล็ด	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	28
11. ห้องปฏิบัติการหลังการเก็บเกี่ยวเมล็ด	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	28
12. ห้องปฏิบัติการทางเอนไซม์	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	28
13. ห้องเตรียมสารเคมี	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	2	2	1	2	1	2	1	1	1	24
14. ห้องสรีรวิทยา	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	2	1	2	2	1	2	1	1	28
15. ห้องเครื่องมือ	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	2	2	2	2	2	2	1	29
16. ศูนย์วิจัยและฝึกอบรม	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	2	2	2	2	2	2	1	33
17. ห้องวิศวกรรมหลังการเก็บเกี่ยว	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	2	2	2	2	1	1	31
18. ห้องเย็น	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	2	1	1	20
19. โรงบรรจุหีบห่อ	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	2	2	1	20
20. ห้องวิจัยนักวิทยาศาสตร์	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	1	1	31
21. ห้องเก็บของ	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	1	27
22. ห้องน้ำ	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	20



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์



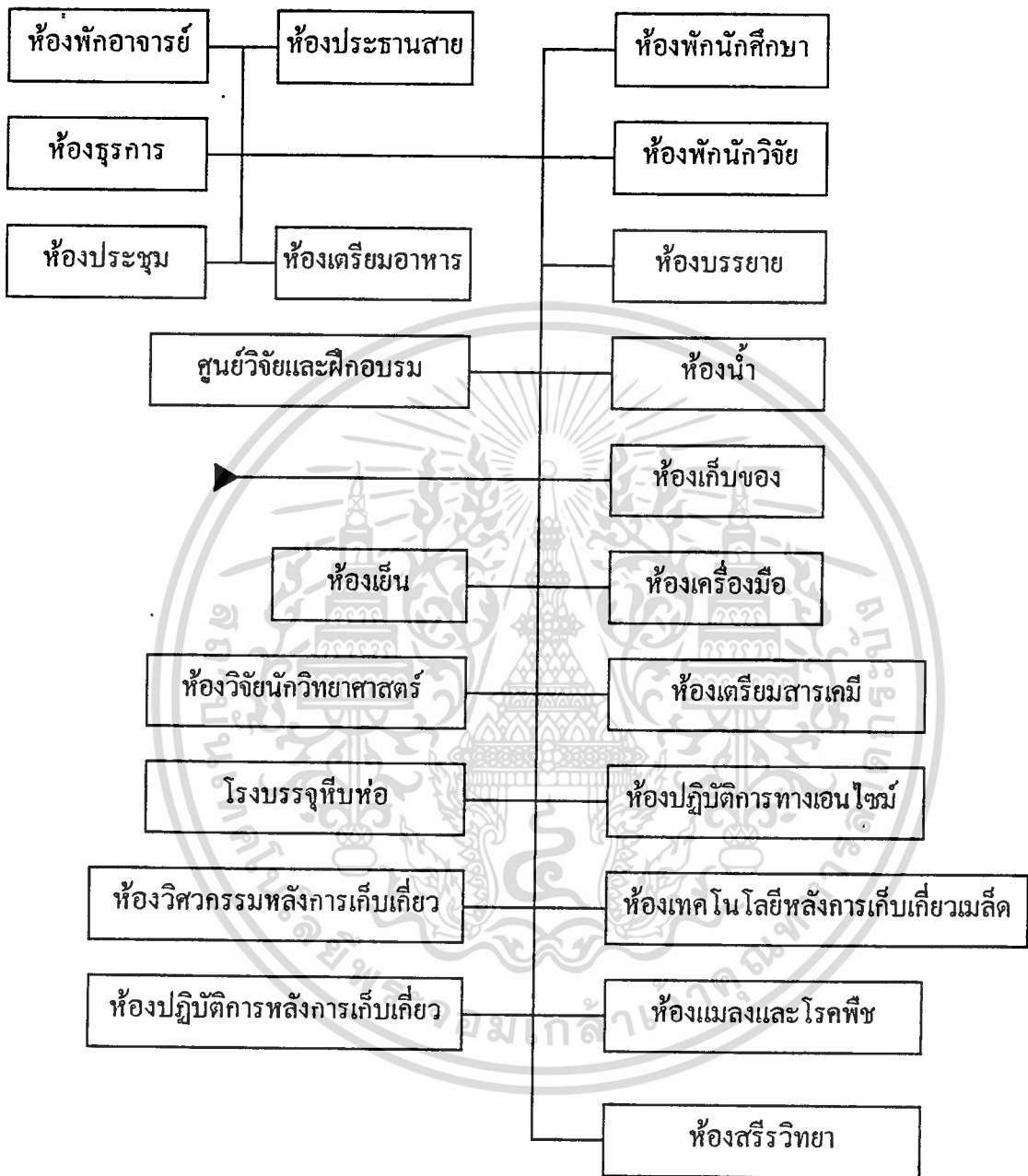
ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพที่ แสดงความสัมพันธ์ส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์ส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาเทคโนโลยีชีวเคมี

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	รวม
1. ห้องบรรยาย	✕	2	2	2	1	1	1	1	2		1	1				1		1	1	1	18
2. ห้องธุรการ	✕	✕	4	4	2	2	2	2	2	1	1	1				1		1	1	1	27
3. ห้องประสานสาย	✕	✕	✕	✕	3	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29
4. ห้องพักอาจารย์	✕	✕	✕	✕	✕	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29
5. ห้องพักนักศึกษา	✕	✕	✕	✕	✕	✕	2	1	2	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	21
6. ห้องเตรียมอาหาร	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	2	2	2	1									1	17
7. ห้องประชุม	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	2	2	1									1	16
8. ห้องทันตกิจ	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27
9. ห้องสั่งการ	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	1	1	1			1		1	1	1	22
10. ห้องวิจัยนักวิทยาศาสตร์	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	2	2	2	2	2	2	2	2	2	27
11. ห้องปฏิบัติการไขมัน	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	2	2	2	2	2	2	2	2	26
12. ห้องปฏิบัติการอนโรรวมและแป้ง	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	1	1	1	1	1	1	2	26
13. ห้องเย็น	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	1	1	1	1	1	2	17
14. ห้องมืด	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	1	1	1	1	2	17
15. ห้องควบคุมอุณหภูมิ	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	1	1	1	1	2	17
16. ห้องเครื่องมือวิเคราะห์	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	2	2	1	1	22
17. ห้องเก็บเครื่องแก้วและสารเคมี	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	2	2	1	20
18. ห้องเก็บเครื่องมือขนาดใหญ่	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	2		22
19. ห้องปฏิบัติการเยื่อแผ่นสังเคราะห์	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕		24
20. ห้องน้ำ	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	✕	14



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์



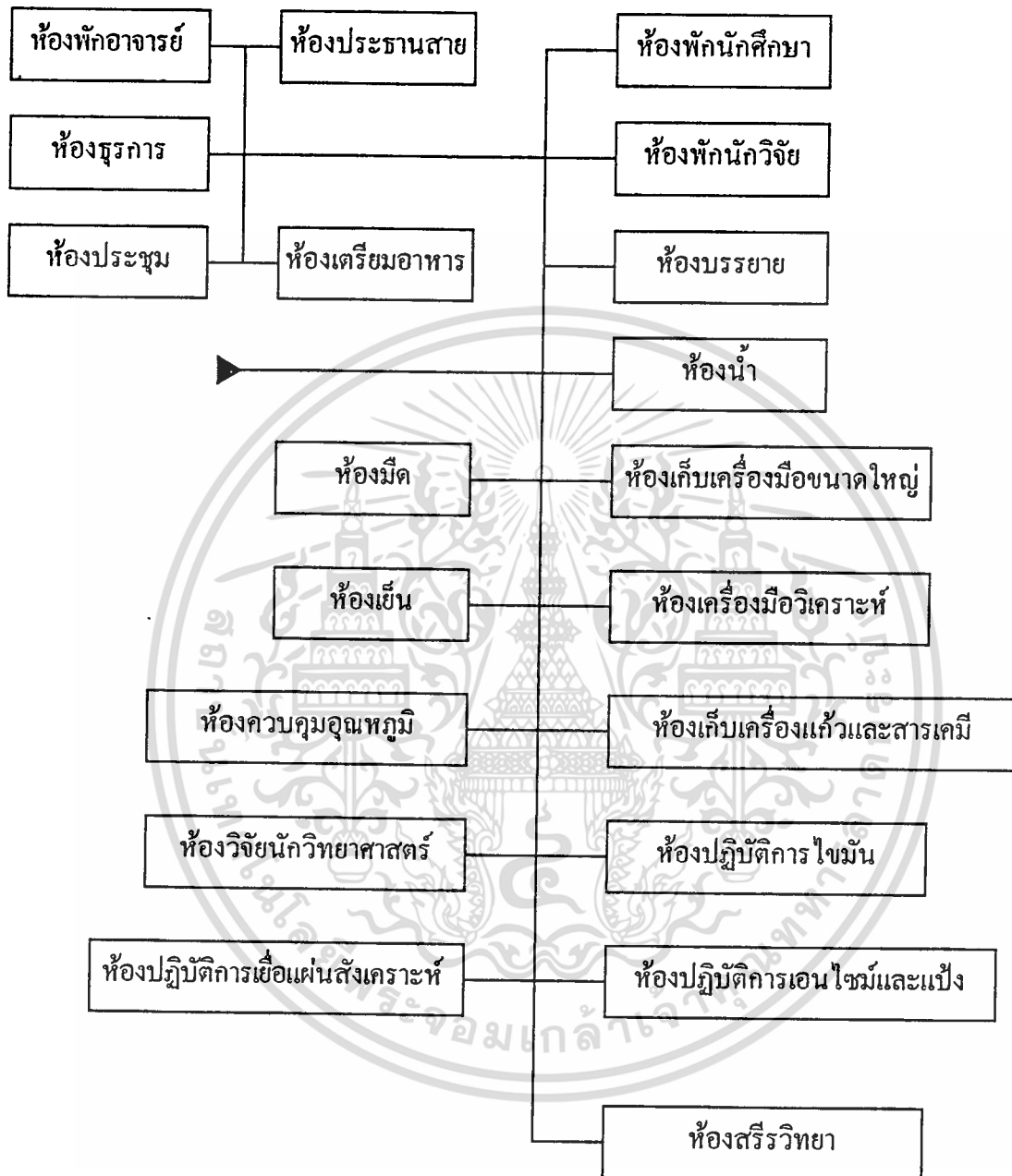
ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพที่ แสดงความสัมพันธ์ส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาเทคโนโลยีชีวเคมี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์ของห้องสมุด คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ, คณะสถาปัตยกรรม  
ศาสตร์, คณะพลังงานและวัสดุ, คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	รวม	
1. ห้องรองผู้อำนวยการ	⊗		3	3	4	1				1	1	2	15	
2. ส่วนหัวหน้าฝ่าย	⊗	⊗		3	4	3	2	1	1	1	2	1	2	23
3. ส่วนบรรณารักษ์	⊗	⊗	⊗		4	3	2	1	1	1	2	1	2	23
4. ส่วนทำงานพนักงาน	⊗	⊗	⊗	⊗		3	2	1	1	1	2	1	2	25
5. ห้องพักบุคลากร	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		1					1	12	
6. ห้องเก็บของและซ่อมหนังสือ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		3	1	1	1		13	
7. ส่วนถ่ายเอกสาร	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗			3	1		10	
8. ส่วนแสดงหนังสือ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		3	2			9	
9. ส่วนอ่านหนังสือ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		3	1	1	12	
10. ส่วนคืน-ยืมหนังสือ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		1		17	
11. ห้องน้ำ	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		1	9	
12. ห้องประชุม	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		10	



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์



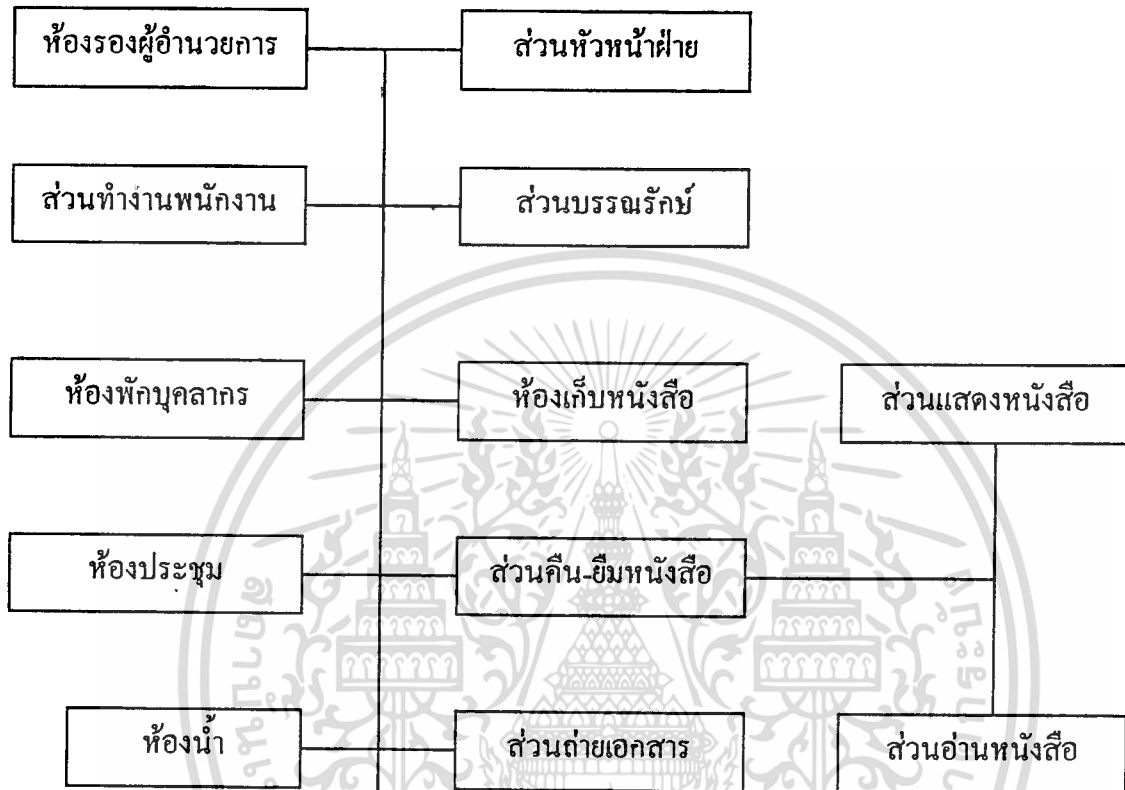
ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพที่ แสดงความสัมพันธ์ของห้องสมุด คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, คณะพลังงานและวัสดุ, คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์ของห้องประชุมใหญ่ ของคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, คณะพลังงาน  
และวัสดุ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	รวม
1. ส่วนที่นั่งประชุม	X		1		1	1	4
2. ส่วนเตรียมการประชุม	X	X	2	2	1	2	7
3. ส่วนเวทีการแสดง	X	X	X	2	1	2	8
4. ส่วนเก็บของ	X	X	X	X		1	5
5. โถงพักคอย	X	X	X	X	X	1	4
6. ห้องน้ำ	X	X	X	X	X	X	8



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

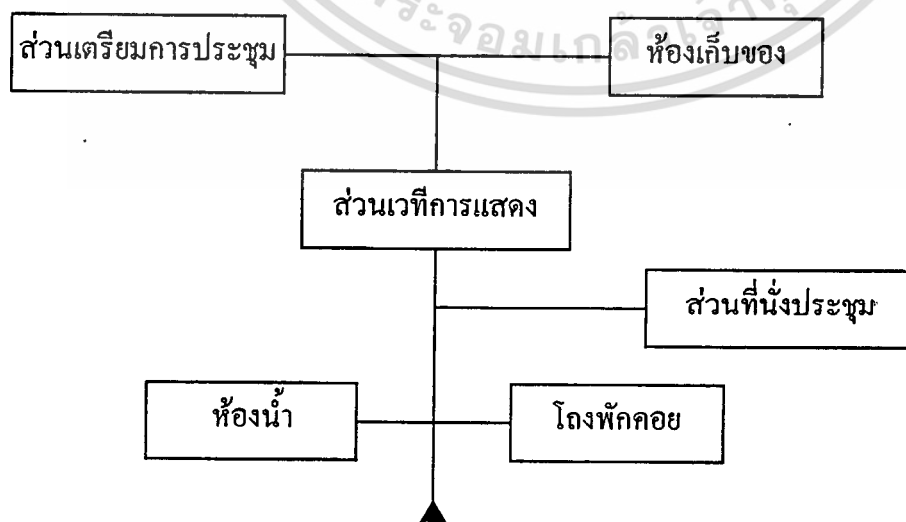


ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

แผนภาพที่ แสดงความสัมพันธ์ของห้องประชุมใหญ่ ของคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์,  
คณะพลังงานและวัสดุ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์ของส่วนเทคนิค ของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ, คณะ  
สถาปัตยกรรมศาสตร์

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	รวม
1. ห้องเก็บอุปกรณ์การเรียนการสอน	×	1		1				1	1	4
2. ห้องปฏิบัติการพนักงาน	×	×	2	2	1	1	2	2	1	12
3. ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว	×	×	×	2				2	1	7
4. ห้องเก็บของ	×	×	×	×	1	1	1	1	1	10
5. ห้องไฟฟ้า	×	×	×	×		1	1	1		5
6. ห้องเครื่องประปา+ถังเก็บน้ำ	×	×	×	×			1	1	1	6
7. ห้องควบคุมระบบ	×	×	×	×	×	×	×	2	1	8
8. ห้องพักก่อนพนักงาน	×	×	×	×	×	×	×		1	11
9. ห้องน้ำ	×	×	×	×	×	×	×	×		7



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

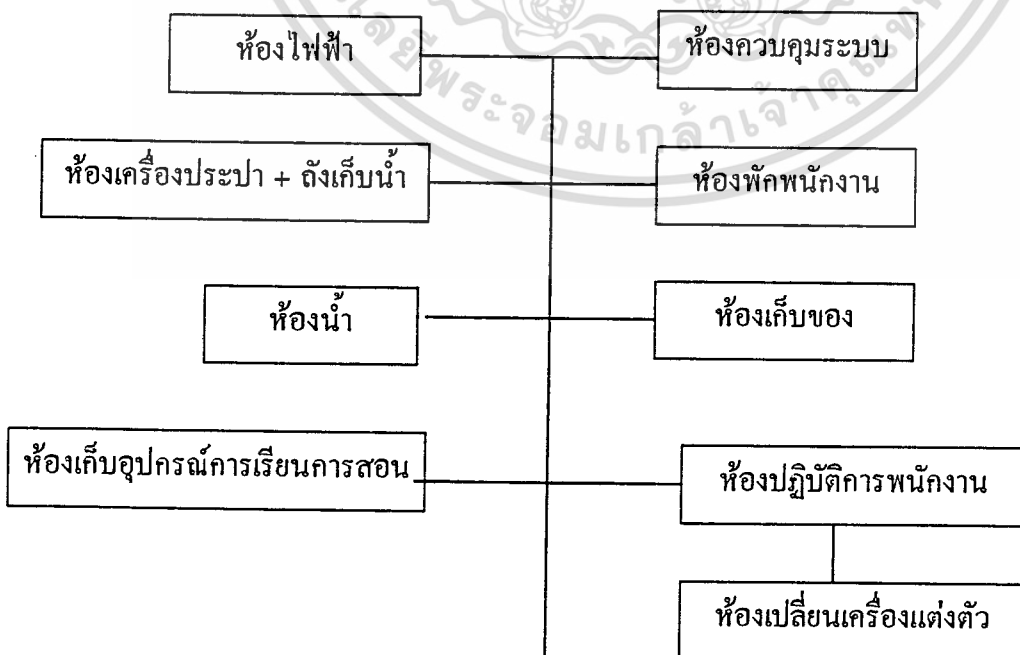


ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

แผนภาพที่ แสดงความสัมพันธ์ของส่วนเทคนิค ของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ, คณะ  
สถาปัตยกรรมศาสตร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์ส่วนเทคนิค ของคณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี, คณะพลังงานและวัสดุ

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	รวม
1. ห้องเก็บอุปกรณ์การเรียนการสอน	×	1		1							1	13
2. ห้องปฏิบัติการพนักงาน	×	•	×	2	2	1	1	2	1	1	1	13
3. ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว	×	×	×	•	2						1	5
4. ห้องเก็บของ	×	×	×	×	•	1	1	1	1	1	1	12
5. ห้องไฟฟ้า	×	×	×	×	•		1	1	1	1	1	8
6. ห้องเครื่องประปา+ถังเก็บน้ำ	×	×	×	×	•	•		1	1	1	1	9
7. ห้องควบคุมระบบ	×	×	×	×	•	•	•		1	1	1	9
8. บ่อน้ำบาดน้ำเสีย	×	×	×	×	•	•	•			1		7
9. ห้องเย็น	×	×	×	×	•	•	•	•	•	•		6
10. ห้องเก็บแก๊ส	×	×	×	×	•	•	•	•	•	•		5
11. ห้องน้ำ	×	×	×	×	•	•	•	•	•	•		9



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์



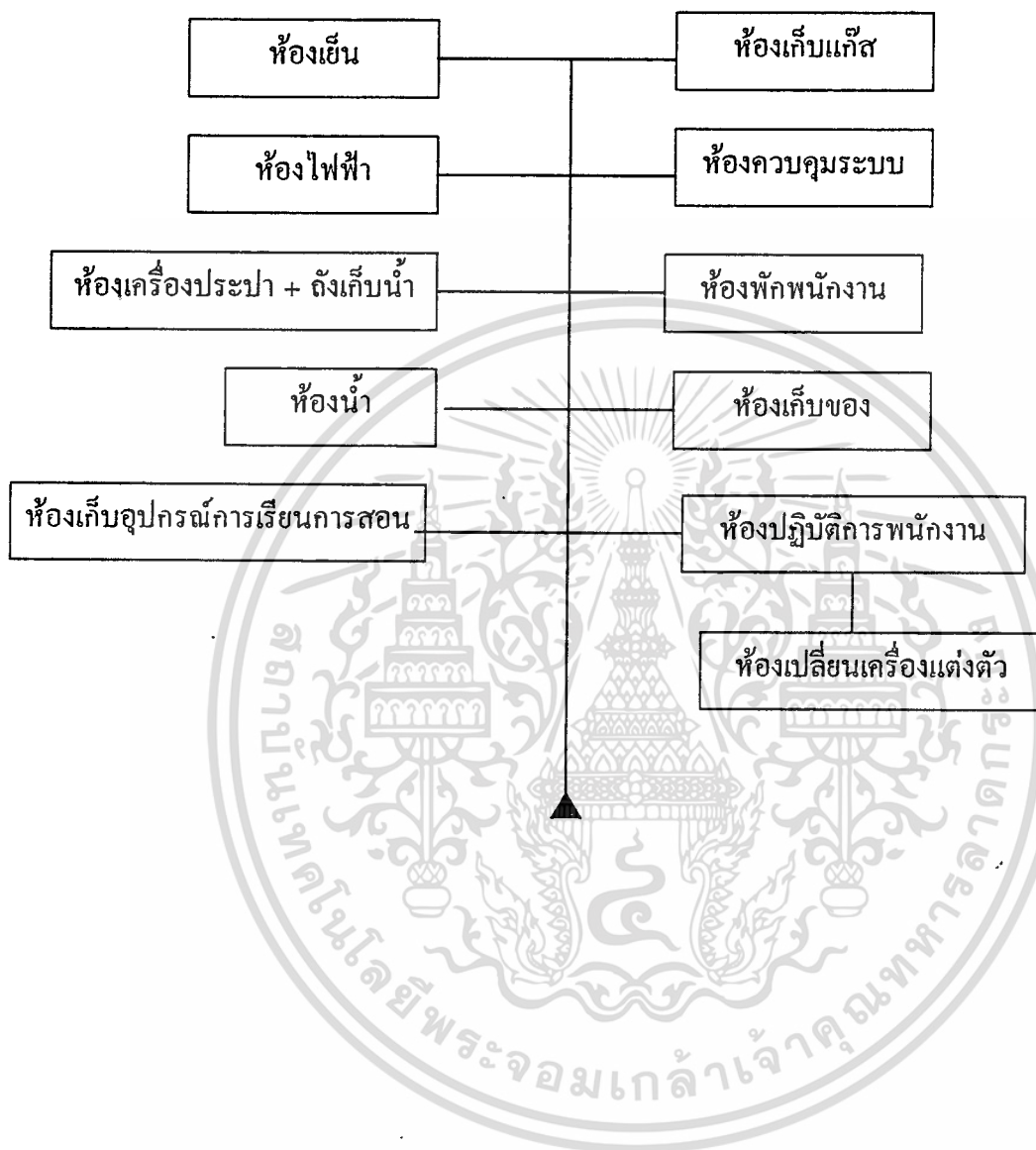
ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพที่ แสดงความสัมพันธ์ส่วนเทคนิค ของคณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี,  
คณะพลังงานและวัสดุ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์ของโถง คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์,  
คณะพลังงานและวัสดุ, คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี

องค์ประกอบ	1	2	3	4	รวม
1. โถงเอกประสงค์	X	2	2	2	6
2. ลิฟท์และบันไดหลัก	X •	X	X	X	2
3. ห้องน้ำ	X •	X	X	X	2
4. โทรศัพท์	X •	X	X	X	2



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

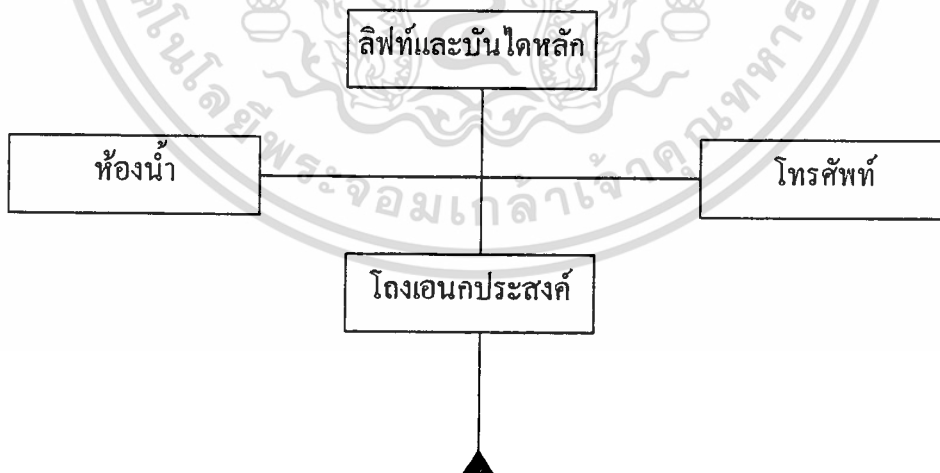


ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

แผนภาพที่ แสดงความสัมพันธ์ของโถง คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์,  
คณะพลังงานและวัสดุ, คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์ของโรงอาหาร

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	รวม
1. ส่วนขาย	✕	4	1	1	3		9
2. ส่วนปรุงอาหาร	✕	✕	2	3	1		10
3. ส่วนล้างจานและเก็บอุปกรณ์	✕	✕	✕	2	1	1	7
4. ห้องเก็บของและเก็บอาหาร	✕	✕	✕	✕			6
5. บริเวณรับประทานอาหาร	✕	✕	✕			2	7
6. ห้องน้ำ	✕	✕	✕	✕	✕	✕	3



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

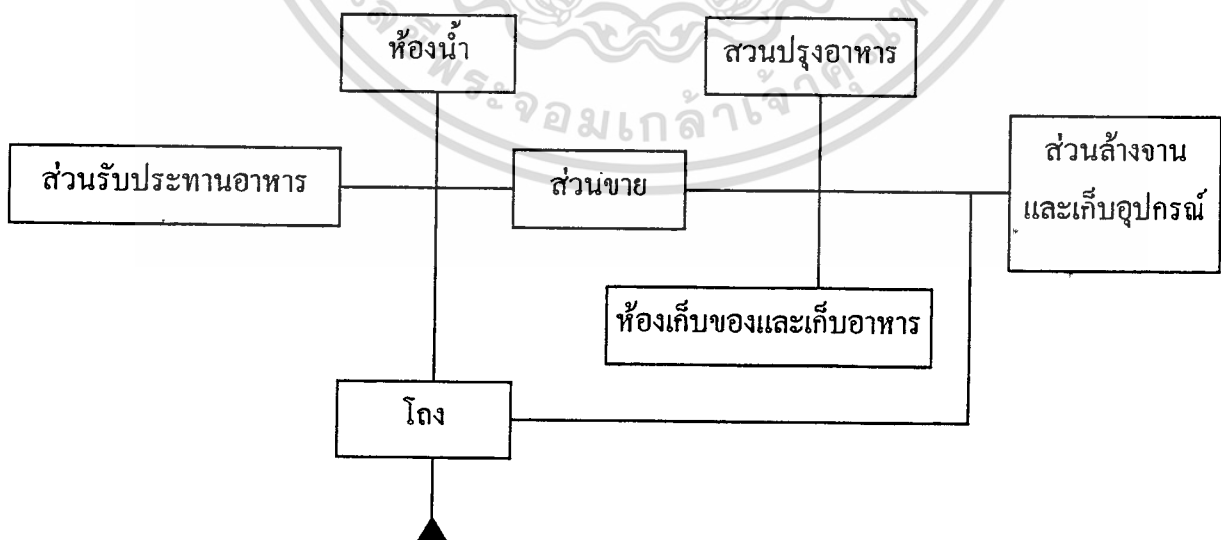


ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

แผนภาพที่ แสดงความสัมพันธ์ของโรงอาหาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ตารางที่ แสดงความสัมพันธ์ส่วนนั้นหนนาการ  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	รวม
1. สระเลี้ยงปลา	×	2	3	3	3	11
2. บริเวณจัดสวนและพักผ่อน	×	×	2	1	2	7
3. ชุมนั่งอ่านหนังสือ	×	×	×	1	2	8
4. อนุสาวรีย์ ร.4	×	×	×	×	3	8
5. ลานเอนกประสงค์	×	×	×	×	×	10



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์

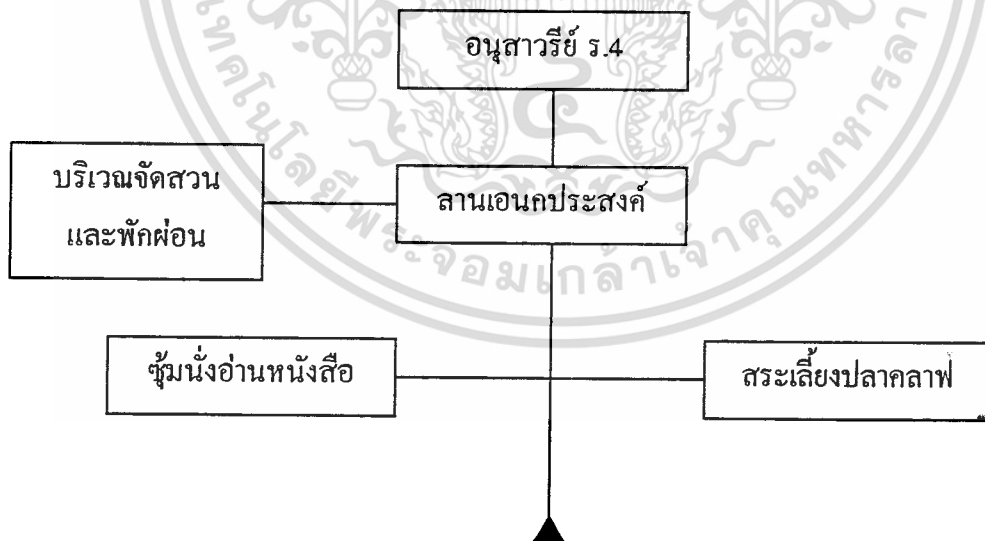


ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

แผนภาพที่ แสดงความสัมพันธ์แสดงความสัมพันธ์ส่วนนั้นทางการ



องค์ประกอบ	1	2	3	4	รวม
1. ที่จอดรถอาจารย์	✕	2	1	2	5
2. ที่จอดรถนักศึกษา	✕ •	✕	2	2	6
3. ที่จอดรถผู้มาติดต่อ	✕ •	✕ •	✕ •	2	5
4. ที่จอดรถมอเตอร์ไซด์	✕ •	✕ •	✕ •	✕	6



บริหารสัมพันธ์



บริการสัมพันธ์



ติดต่อสัมพันธ์



เทคนิคสัมพันธ์

แผนภาพที่ แสดงความสัมพันธ์ของส่วนจอดรถ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.4 การวิเคราะห์กำหนดพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

#### ตารางที่ 3.24.1 สรุปพื้นที่คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้งาน คน	พื้นที่/หน่วย/คน ม2	พื้นที่รวม	อ้างอิง
1 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ					
1.1 ส่วนสำนักงานคน บติ					
1.1.1 ส่วนบริหาร					
- ห้องคณบดี+ห้องน้ำ	1	1	18	18.00	
- ห้องรองคณบดี	5	5	12	60.00	
- ห้องเลขานุการ		1	9	9.00	
- ห้องรับแขก	1		9	9.00	
- ห้องประชุม	1			32.00	
1.1.2 ส่วนธุรการ					
<u>ฝ่ายธุรการ</u>					
- แผนกสารบรรณ		4	4	16.00	
- แผนกบุคคล		3	4	12.00	
- แผนกพัสดุ-จัดซื้อ		3	4	12.00	
- แผนกการเงิน-บัญชี		3	4	12.00	
<u>ฝ่ายวิชาการ</u>					
- แผนกทะเบียน		3	4	12.00	
- แผนกการและเอกสาร		3	4	12.00	
<u>ฝ่ายกิจการนักศึกษา</u>					
- แผนกกิจการนักศึกษา		2	4	8.00	
- แผนกทุนการศึกษา		2	4	8.00	
<u>ฝ่ายวางแผน</u>					
- แผนกวางแผน		3	4	12.00	
- แผนกอาคารสถานที่		3	4	12.00	
- แผนกยานพาหนะ		3	4	12.00	
<u>ฝ่ายวิเทศสัมพันธ์</u>					
- แผนกประชาสัมพันธ์		3	4	12.00	
- แผนกแนะแนว		3	4	12.00	
1.1.3 โถง					
- โถงพักคอย	1	45	0.6	27.00	
- ห้องน้ำ	5		4.25	21.25	วิเคราะห์ 10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้งาน คน	พื้นที่/หน่วย/คน ม2	พื้นที่รวม	อ้างอิง	
- ห้องปฏิบัติการวิทยา การคอมพิวเตอร์	1	40	3	120.00	วิเคราะห 12	
- ห้องออกแบบและพัฒนา ซอฟต์แวร์	1	40	3	120.00		
- ห้องวิจัย (สำหรับอาจารย์)	1	3	10	30.00		
- ห้องพักนักศึกษา	1		64	64.00		
- ห้องน้ำ	8		4.25	34.00		
ทางสัญจร 25%				206.16		
รวมพื้นที่สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์				824.66		
1.2.3 ส่วนการเรียนและ ปฏิบัติการสาขาเทคโนโลยี สารสนเทศ						วิเคราะห 13
- ห้องบรรยาย 60 คน	1	60	1.1	66.00		
- ห้องประธานสาย	1	1	12	12.00		
- ห้องพักอาจารย์	1	10	9	90.00		
- ห้องธุรการ	1	3	4	12.00		
- ห้องประชุม	1	13	2.5	32.50		
- เพนตรี	1		6	6.00		
- ห้องควบคุม	1		32	32.00		
- ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยี สารสนเทศ	1	40	3	120.00		
- ห้องวิจัย (สำหรับอาจารย์)	1	3	10	30.00		
- ห้องพักนักศึกษา	1		64	64.00		
- ห้องน้ำ	7		4.25	29.75		
ทางสัญจร 25%				164.75		
รวมพื้นที่สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ				659.00		
1.2.4 ส่วนการเรียนและ ปฏิบัติการสาขาวิศวกรรม คอมพิวเตอร์						
- ห้องบรรยาย 60 คน	1	60	1.1	66.00		
- ห้องประธานสาย	1	1	12	12.00		
- ห้องพักอาจารย์	1	10	9	90.00		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ให้บริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้งาน คน	พื้นที่/หน่วย/คน ม2	พื้นที่รวม	อ้างอิง
- ห้องธุรการ	1	3	4	12.00	
- ห้องประชุม	1	13	2.5	32.50	
- แพนทรี	1		6	6.00	
- ห้องควบคุม	1		32	32.00	
- ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีสารสนเทศ	1	40	3	120.00	
- ห้องวิจัย (สำหรับอาจารย์)	1	3	10	30.00	
- ห้องพักนักศึกษา	1		64	64.00	
- ห้องน้ำ	7		4.25	29.75	
ทางสัญจร 25%				164.75	
รวมพื้นที่สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ				659.00	
1.2.5 ส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขา					
คอมพิวเตอร์ประยุกต์					
ห้องบรรยาย	3	60	1.1	198.00	
ห้องประธานสาย	1	1	12	12.00	
ห้องพักอาจารย์	1	10	9	90.00	
ห้องธุรการ	1	3	4	12.00	
ห้องประชุม	1	13	2.5	32.50	
แพนทรี	1		6	6.00	
ห้องควบคุม	1		32	32.00	
ห้องปฏิบัติการสาขา	1	40	3	120.00	
คอมพิวเตอร์ประยุกต์					
ห้องอิเล็กทรอนิกส์ประยุกต์	1	40	3	120.00	
ห้องแล็บภาษา	1	40	3.5	140.00	
ห้องพักนักศึกษา	1	40	64	64.00	
ห้องวิจัย (สำหรับอาจารย์)			32	32.00	
ห้องน้ำ	12			51.00	
ทางสัญจร 25%				303.16	วิเคราะห์ 15
รวมพื้นที่สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ				1,212.66	
1.2.6 ห้องสมุด					
ห้องรองผู้อำนวยการ	1	1	18	18.00	
ส่วนหัวหน้าฝ่าย		2	15	30.00	
ส่วนหัวหน้าฝ่าย		2	9	18.00	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่วนบรรณารักษ์การใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้งาน คน	พื้นที่/หน่วย/คน ม2	พื้นที่รวม	อ้างอิง
ส่วนทำงานพนักงาน		4	4.5	18.00	
ห้องหักบุคคลากร	1	10	2.5	25.00	
ห้องเก็บของและซ่อมหนังสือ	1		148.06	148.06	
ส่วนถ่ายเอกสาร	1		4	4.00	
ส่วนแสดงหนังสือ			88.2	88.20	
ส่วนอ่านหนังสือ			202	202.00	
ส่วนยืม-คืน หนังสือ	1	2	4.5	9.00	
ห้องน้ำ	8		4.25	34.00	
ห้องประชุม	1		32	32.00	
รวมพื้นที่ห้องสมุด				626.26	
ทางสัญจร 25%				208.75	
รวมพื้นที่ ห้องสมุดทั้งหมด				835.01	
รวมพื้นที่ส่วนการศึกษา				6,074.99	
1.3 ส่วนบริการ					
1.3.1 ส่วนเทคนิค					
ห้องเก็บอุปกรณ์การเรียน			64	64.00	
การสอน					
ห้องปฏิบัติการพนักงาน	1	2	4	8.00	
ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว	2		2	4.00	
ห้องเก็บของ	1		16	16.00	
ห้องไฟฟ้า	1		16	16.00	
ห้องเครื่องประปา+ถังเก็บน้ำ	1		16	16.00	วิเคราะห์ 9
ห้องควบคุมระบบ	1		16	16.00	
ห้องพักพนักงาน	1		32	32.00	
ห้องน้ำ	3		4.25	12.75	วิเคราะห์ 16
รวมพื้นที่ส่วนเทคนิค				184.75	
ทางสัญจร 25%				64.58	
รวมพื้นที่ส่วนเทคนิคทั้งหมด				246.33	
รวมพื้นที่ส่วนบริการ				246.33	
1.4 โถง					
โถงเอนกประสงค์			512	512.00	
ลิฟท์และบันไดหลัก			96	96.00	
ห้องน้ำ	9		4.25	38.25	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สําคัญสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้งาน คน	พื้นที่/หน่วย/คน ม2	พื้นที่รวม	อ้างอิง
โทรศัพท์	5		0.64	3.20	
รวมพื้นที่โถง				649.45	
ส่วนสำนักงานคณบดี				480.33	
ส่วนการศึกษา				6,074.99	
ส่วนบริการ				246.33	
โถง				649.45	
รวมพื้นที่อาคาร				7,451.10	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.242 สรุปพื้นที่คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้ คน	พ.ท./หน่วย/คน ม2	พ.ท. รวม	อ้างอิง
2. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์					
2.1 ส่วนสำนักงานคณบดี					
2.1.1 ส่วนบริหาร					
-ห้องคณบดี+ห้องน้ำ	1	1	18	18	
-ห้องรองคณบดี	5		12	60	
-ห้องเลขานุการ		1	9	9	
-ห้องรับแขก	1		9	9	
-ห้องประชุม	1		32	32	
2.1.2 ส่วนธุรการ					
ฝ่ายธุรการ					
-แผนกสารบรรณ		3	4	12	
-แผนกบุคคล		3	4	12	
-แผนกพัสดุ-จัดซื้อ		3	4	12	
-แผนกการเงิน-บัญชี		3	4	12	
ฝ่ายวิชาการ					
-แผนกทะเบียน		3	4	12	
-แผนกตำราและเอกสาร		3	4	12	
ฝ่ายกิจการนักศึกษา					
-แผนกกิจการนักศึกษา		3	4	12	
-แผนกทุนการศึกษา		2	4	8	
ฝ่ายวางแผน					
-แผนกวางแผน		3	4	12	
-แผนกอาคารสถานที่		3	4	12	
-แผนกยานพาหนะ		3	4	12	
ฝ่ายวิเทศสัมพันธ์					
-แผนกประชาสัมพันธ์		3	4	12	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ภายนอกการคา

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้ คน	พ.ท./หน่วย/คน ม2	พ.ท. รวม	อ้างอิง
-แผนกแนะแนว		3	4	12	
2.1.3 โถง					
-โถงพักคอย	1	45	0.6	27	
-ห้องน้ำ	5		4.25	21.25	วิเคราะห์ 18
-ห้องเก็บของ	1		32	32	
รวม พ.ท. ส่วนสำนักงานคณบดี				360.25	
ทางสัญจร 25%				120.08	
รวม พ.ท. ส่วนสำนักงานคณบดี ทั้งหมด				480.33	
2.2 ส่วนการศึกษา					
2.2.1 ส่วนการเรียนและปฏิบัติ					
การรวมกลุ่มวิชาพื้นฐานและเลือก เสรี					
-ห้องบรรยาย 60 คน	3	60	1.1	198	
-ห้องประธานสาย	1	4	12	48	
-ห้องพักอาจารย์	1	22	9	198	
-ห้องธุรการ	1	6	4	24	
-ห้องประชุม	1	13	2.5	32.5	
-ห้องปฏิบัติการถ่ายภาพ	1		160	160	
-ห้องมีด	1		32	32	
-ห้องเก็บของ	1		32	32	
-ห้องน้ำ	10		4.25	42.50	วิเคราะห์ 19
-ทางสัญจร 25%				255.66	
รวม พ.ท. กลุ่มวิชาพื้นฐานและ เลือกเสรี				1,022.66	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้ คน	พ.ท./หน่วย/คน ม2	พ.ท. รวม	อ้างอิง
2.2.2 ส่วนการเรียนและปฏิบัติ การรวมกลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน					
-ห้องบรรยาย	2	60	1.1	132	
-ห้องพักอาจารย์	1	17	9	153	
-ห้องธุรการ	1	4	4	16	
-ห้องประชุม	1	17	2.5	42.5	
-ห้องวาดเส้น	1	35	5	175	
-ห้องเขียนแบบ	2	35	5	350	
-ห้องคอมพิวเตอร์	1	35	3	105	
-โรงงานไม้	1	18*(2)	7.5	135	
-โรงงานโลหะ	1	18*(2)	7.5	135	
-ห้องเก็บผลงานนักศึกษา	2		96	192	
-ห้องน้ำ	20		4.25	85	วิเคราะห์ 20
-ทางสัญจร 25%				506.83	
รวมพ.ท.กลุ่มวิชาชีพ				2027.33	
2.2.3 ส่วนการเรียนและปฏิบัติ การสาขาสถาปัตยกรรม					
-ห้องประธานสาย	1	1	12	12	
-ห้องพักอาจารย์	1	13	9	117	
-ห้องธุรการ	1	4	4	16	
-ห้องออกแบบและเขียนแบบ	3	35	5	525	
-ห้องพักนักศึกษา	1	24	5	120	
-ห้องประชุม	1	14	2.5	35	
-ห้องเก็บของ	1		64	64	
-ห้องน้ำ	12		4.25	51	วิเคราะห์ 21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้ คน	พ.ท./หน่วย/คน ม2	พ.ท. รวม	อ้างอิง
-ทางสัญจร 25%				313.33	
รวม พ.ท. สาขาสถาปัตยกรรม				1253.33	
2.2.4 ส่วนการเรียนและปฏิบัติการ สาขาสถาปัตยกรรมภายใน					
-ห้องประธานสาย	1	1	12	12	
-ห้องพักอาจารย์	1	13	9	117	
-ห้องธุรการ	1	4	4	16	
-ห้องประชุม	1	14	2.5	35	
-ห้องออกแบบและเขียนแบบ	3	35	5	525	
-ห้องพักนักศึกษา	1	24	5	120	
-ห้องเก็บของ	1		64	64	
-ห้องน้ำ	12		4.25	51	
-ทางสัญจร 25%				313.33	
รวม พ.ท. สาขาสถาปัตยกรรม ภายใน				1253.33	
2.2.5 ส่วนการเรียนและปฏิบัติการ สาขาศิลปอุตสาหกรรม					
-ห้องประธานสาย	1		12	12	
-ห้องพักอาจารย์	1	13	9	117	
-ห้องธุรการ	1	4	4	16	
-ห้องออกแบบและเขียนแบบ	4	35	5	700	
-ห้องพักนักศึกษา	1	24	5	120	
-ห้องประชุม	1	14	2.5	35	
-ห้องเก็บของ	1		64	64	
-ห้องน้ำ	15		4.25	63.75	วิเคราะห์ 22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้ คน	พ.ท./หน่วย/คน ม2	พ.ท. รวม	อ้างอิง
-ทางสัญจร 25%				375.91	
รวม พ.ท. สาขาศิลปอุตสาหกรรม				1503.66	
2.2.6 ห้องสมุด					
-ห้องรองผู้อำนวยการ	1	1	18	18	
-ส่วนหัวหน้าฝ่าย		2	15	30	
-ส่วนบรรณารักษ์		2	9	18	
-ส่วนทำงานพนักงาน		4	4.5	18	
-ห้องพัสดุกลาง	1	10	25	25	
-ห้องเก็บของและซ่อมหนังสือ	1		137.43	137.43	
-ส่วนถ่ายเอกสาร	1		4	4	
-ส่วนแสดงหนังสือ			73.80	73.80	
-ส่วนอ่านหนังสือ			184.50	184.50	
-ส่วนคืน-ยืม หนังสือ	1	2	4.5	9	
-ห้องน้ำ	8		4.25	34	
-ห้องประชุม	1		32	32	
รวม พ.ท. ห้องสมุด				583.73	
-ทางสัญจร 25%				194.57	
รวม พ.ท. ห้องสมุดทั้งหมด				778.30	
รวม พ.ท. ส่วนการศึกษา				7838.61	
2.3. ส่วนบริการ					
2.3.1. ห้องประชุมใหญ่					วิเคราะห์ 7
-ส่วนที่นั่งประชุม 200 คน					
-ส่วนเตรียมการประชุม					
-ส่วนเวทีการแสดง					
-ส่วนเก็บของ					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้ คน	พ.ท./หน่วย/คน ม2	พ.ท. รวม	อ้างอิง
- โถงพักคอย - ห้องน้ำ รวม พ.ท. ห้องประชุม ทางสัญจร 25% รวม พ.ท. ห้องประชุมทั้งหมด					
2.3.2 ส่วนเทคนิค					
- ห้องเก็บอุปกรณ์การเรียแถว สอน			64	64	
- ห้องปฏิบัติการพนักงาน	1	2	4	8	
- ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว	2		2	4	
- ห้องเก็บของ	1		16	16	
- ห้องไฟฟ้า	1		16	16	
- ห้องเครื่องประปา+ดึงเก็บน้ำ	1		16	16	วิเคราะห์ 9
- ห้องควบคุมระบบ	1		16	16	
- ห้องพักพนักงาน	1		32	32	
- ห้องน้ำ				12.75	วิเคราะห์ 23
รวม พ.ท. ส่วนเทคนิค ทางสัญจร 25%				184.75	
รวม พ.ท. ส่วนเทคนิคทั้งหมด				61.58	
รวม พ.ท. ส่วนบริการ				246.33	
รวม พ.ท. ส่วนบริการ				760.50	
2.4 โถง					
- โถงเอนกประสงค์+แสดง นิทรรศการ			512	512	
- ลิฟท์และบันไดหลัก			96	96	
- ห้องน้ำ			4.25	38.25	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้ คน	พ.ท./หน่วย/คน ม2	พ.ท. รวม	อ้างอิง
-โทรศัพท์			0.64	3.2	
รวม พ.ท. โถง				649.45	
ส่วนสำนักงานคณบดี				480.33	
ส่วนการศึกษา				7838.61	
ส่วนบริการ				760.50	
โถง				649.45	
รวม พ.ท. อาคาร				9728.89	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2.4.3 สรุปพื้นที่คณะพลังงานและวัสดุ

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้ คน	พ.ท./หน่วย /คน	พ.ท. รวม	อ้างอิง
3 คณะพลังงานและวัสดุ					
3.1 ส่วนสำนักงานคณบดี					
3.1.1 ส่วนบริหาร					
- ห้องคณบดี + ห้องน้ำ	1	1	18	18	
- ห้องรองคณบดี	5	1	12	60	
- ห้องเลขานุการ			9	9	
- ห้องรับแขก	1		9	9	
- ห้องประชุม	1		32	32	
3.1.2 ส่วนธุรการ					
ฝ่ายธุรการ					
- แผนกสารบรรณ		4	4	16	
- แผนกบุคคล		3	4	12	
- แผนกพัสดุ-จัดซื้อ		3	4	12	
- แผนกการเงิน-บัญชี		3	4	12	
ฝ่ายวิชาการ					
- แผนกทะเบียน		3	4	12	
- แผนกตำราและเอกสาร		3	4	12	
ฝ่ายกิจการนักศึกษา					
- แผนกกิจการนักศึกษา		2	4	8	
- แผนกทุนการศึกษา		2	4	8	
ฝ่ายวางแผน					
- แผนกวางแผน		3	4	12	
- แผนกอาคารสถานที่		3	4	12	
- แผนกยานพาหนะ		3	4	12	
ฝ่ายวิเทศน์สัมพันธ์					
- แผนกประชาสัมพันธ์		3	4	12	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานซึ่งเนื้อหาและข้อมูลทั้งหมดนี้ไม่ได้เผยแพร่โดยหน่วยงานใด

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้ คน	พ.ท./หน่วย /คน	พ.ท. รวม	อ้างอิง
- แผนกแนะแนว					
3.1.3 โถง					
- โถงพักคอย	1	45	0.6	27	
- ห้องน้ำ	5		4.25	21.25	
- ห้องเก็บของ	1		32	32	
รวม พ.ท. ส่วนสำนักงานคณบดี				360.25	
ทางสัญจร 25%				120.08	
รวมพ.ท.ส่วนสำนักงานคณบดีทั้งหมด				980.33	
3.2 ส่วนการศึกษา					
3.2.1 ส่วนการเรียนและปฏิบัติการ					
สาขาเทคโนโลยี ยิปลังงาน					
- ห้องบรรยาย 60 คน	4	60	1.1	264	
- ห้องธุรการ	1	4	4	16	
- ห้องประธานสาขาวิชา	1	1	12	12	
- ห้องพักอาจารย์	1	22	9	198	
- ห้องพักนักศึกษา ปกศ.	1		32	32	
- ห้องพักนักศึกษา ป.โท	1		32	32	
- ห้องพักนักศึกษา ป.เอก	1		32	32	
- ห้องเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม	1		6	16	
- ห้องวิจัยนักวิทยาศาสตร์	2	3	10	60	
- ห้องประชุม	1	2.7	2.5	67.50	
- ห้องพักวิจัย	1		32	32	
- ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	1		16	16	
- ห้องติดตั้งอุปกรณ์	1		16	16	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้ คน	พ.ท./หน่วย /คน	พ.ท. รวม	อ้างอิง
- ห้องแสงอาทิตย์เทียม	1		96	96	
- ห้องพลัง งานแสงอาทิตย์	1		96	96	
- ห้องอบแห้ง	1		96	96	
- ห้องเย็น	1		16	16	
- ห้องเก็บแก๊ซ	1		16	16	
- ห้องเก็บของ	1		16	16	
- ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์	1	12	5	60	
- ห้องปฏิบัติการเคมี	1	12	5	60	
- ห้องทดลองเครื่องจักร	1			32	
- โรงปฏิบัติการเครื่องจักร	1	12	10	120	
- โรงประลอง	1	12	15	180	
- ห้องน้ำ	22		4.25	93.50	
ทางสัญจร 25%				558.33	วิเคราะห์ 24
รวม พ.ท. สาขาเทคโนโลยีพลังงาน				2,233.33	
3.2.2 ส่วนการเรียนปฏิบัติการสาขา เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน					
- ห้องบรรยาย	3	60	1.1	198	
- ห้องธุรการ	1	4	4	16	
- ห้องประธานสาย	1	1	12	12	
- ห้องพักอาจารย์	1	15	9	135	
- ห้องพักนักศึกษา ปกศ.	1		32	32	
- ห้องพักนักศึกษา ป.โท	1		32	32	
- ห้องเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม	1		6	6	
- ห้องประชุม	1	20	2.5	50	
- ห้องพักนักวิจัย	1		32	32	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญูญาติเหเนาไปเซประยเฮขนดานการค้ำ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้ คน	พ.ท./หน่วย /คน	พ.ท. รวม	อ้างอิง
- ห้องวิจัยนักวิทยาศาสตร์	1	3	10	30	วิเคราะห์ 25
- ห้องวิจัยคอมพิวเตอร์	1	24	3	72	
- ห้องวิจัยทางด้านไฟฟ้า	1	12	5	60	
- ห้องเก็บของ	1		64	64	
- ห้องน้ำ	1		4.25	42.5	
ทางสัญจร 25%	1			260.50	
รวม พ.ท.สาขาเทคโนโลยีการจัดการ การพลังงาน	1			1,042	
3.2.3 ส่วนการเรียนและปฏิบัติการ สาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม					
- ห้องบรรยาย 60 คน	1	60	1.1	66	
- ห้องธุรการ	1	4	4	16	
- ห้องประธานสาย	1	1	12	12	
- ห้องพักอาจารย์	1	14	9	126	
- ห้องพักนักศึกษา ปกศ.	1		32	32	
- ห้องพักนักศึกษา ป.โท	1		32	32	
- ห้องพักนักวิจัย	1		32	32	
- ห้องประชุม	1	19	2.5	47.50	
- ห้องเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม	1		6	6	
- ห้องวิจัยนักวิทยาศาสตร์	1	3	10	30	
- ห้องปฏิบัติการทางชีววิทยา	1	12	5	60	
- ห้องควบคุมมลภาวะทางอากาศ และเสียง	1	12	5	60	
- ห้องกำจัดวัตถุเป็นพิษ	1	12	5	60	
- ห้องปฏิบัติการบำบัดน้ำเสีย	1	12	5	60	
- ห้องปฏิบัติการพื้นฐาน	1	12	5	60	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญูญาติไหนไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้ คน	พ.ท./หน่วย /คน	พ.ท. รวม	อ้างอิง
- ห้องคอมพิวเตอร์	1	12	3	36	
- ห้องเตรียมสารและอุปกรณ์	2		32	64	
- ห้องเก็บสารเคมี	2		32	64	
- ห้องเก็บของและอุปกรณ์ขนาดใหญ่	1		128	128	
- ห้องน้ำ ทางสัญจร 25%	14		4.25	59.5	วิเคราะห์ 26
				35.33	
รวม พ.ท.สาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม				1,401.33	
3.2.4 ส่วนการเรียนและปฏิบัติการ สาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม					
- ห้องบรรยาย	1	60	1.1	66	
- ห้องธุรการ	1	4	4	16	
- ห้องประธานสาขาวิชา	1	1	12	12	
- ห้องพักอาจารย์	1	11	9	99	
- ห้องพักนักศึกษา ปกศ.	1		32	32	
- ห้องพักนักศึกษา ป.โท	1		32	32	
- ห้องพักนักวิจัย	1		32	32	
- ห้องประชุม	1	15	2.5	37.5	
- ห้องเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม	1		6	6	
- ห้องวิจัยนักวิทยาศาสตร์	1	3	10	30	
- ห้องปฏิบัติการนำความร้อน กลับมาใช้ใหม่	1	12	5	60	
- ห้องทดลอง	1	12	5	60	
- ห้องเตรียมสารเคมี	1		32	32	
- ห้องเก็บของ	1		64	64	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้ คน	พ.ท./หน่วย /คน	พ.ท. รวม	อ้างอิง
- ห้องน้ำ ทางสัญจร 25%	8		4.25	34 204.16	วิเคราะห์ 27
รวม พ.ท.สาขาเทคโนโลยี อุณหภาพ				816.66	
3.2.5 ห้องสมุด					วิเคราะห์ 1
- ห้องรองผู้อำนวยการ	1	1	18	18	
- ส่วนหัวหน้าฝ่าย		2	15	30	
- ส่วนบรรณารักษ์		2	9	18	
- ส่วนทำงานพนักงาน		4	4.5	18	
- ส่วนพัสดุกลาง	1	10	2.5	25	
- ห้องเก็บของและซ่อมหนังสือ	1		175	175	
- ส่วนถ่ายเอกสาร	1		4	4	
- ส่วนแสดงหนังสือ			120	120	
- ส่วนอ่านหนังสือ			251	251	
- ส่วนคืน-ยืม หนังสือ	1	2	4.5	9	
- ห้องน้ำ	10		4.25	42.5	
- ห้องประชุม	1		32	32	
รวม พ.ท. ห้องสมุด				742.50	
ทางสัญจร 25%				247.50	
รวมพื้นที่ห้องสมุดทั้งหมด				990	
รวมพื้นที่ส่วนการศึกษา				6,483.32	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้ คน	พ.ท./หน่วย /คน	พ.ท. รวม	อ้างอิง
<b>3.3 ส่วน บริการ</b>					<b>วิเคราะห์ 7</b>
<b>3.3.1 ห้องประชุมใหญ่ชน เค 200 ที่นั่ง</b>					
- ส่วนที่นั่งประชุม		200	0.9	180	
- ส่วนเตรียมการประชุม	1			12.85	
- ส่วนเวทีการแสดง	1			38.57	
- ส่วนเก็บของ	1			25.71	
- โถงพักคอย		200	0.6	120	
- ห้องน้ำ	2		4.25	8.5	
รวม พ.ท. ห้องประชุม				385.63	
ทางสัญจร 25%				128.54	
รวม พ.ท. ห้องประชุมทั้งหมด				514.17	
<b>3.3.2 ส่วนเทคนิค</b>					
- ห้องเก็บอุปกรณ์การเรียน การสอน			64	64	
- ห้องปฏิบัติการพนักงาน	1	2	4	8	
- ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว	2		2	4	
- ห้องเก็บของ	1		16	16	
- ห้องไฟฟ้า	1		16	16	
- ห้องเครื่องปะปา+ถังเก็บน้ำ	1		16	16	<b>วิเคราะห์ 9</b>
- ห้องควบคุมระบบ	1		16	16	
- บ่อน้ำบาดน้ำเสีย			16	16	
- ห้องเย็น	1		16	16	
- ห้องเก็บแก๊ซ	1		16	16	
- ห้องน้ำ	3		4.25	12.75	<b>วิเคราะห์ 28</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญูญาติไหนไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้ คน	พ.ท./หน่วย /คน	พ.ท. รวม	อ้างอิง
รวม พ.ท. ส่วนเทคนิค				200.75	
ทางสัญจร 25%				66.91	
รวม พ.ท. ส่วนเทคนิคทั้งหมด				267.66	
รวมพื้นที่ส่วนบริการ				781.83	
3.4 โถง					
- โถงเอนกประสงค์	1		512	512	
- ลิฟท์ และบันไดหลัก			96	96	
- ห้องน้ำ	9		4.25	38.25	
- โทรศัพท์	5		0.64	3.2	
รวมพื้นที่โถง				649.45	
สวนสำนักงานคณะบดี				480.33	
ส่วนการศึกษา				6483.32	
ส่วนบริการ				781.83	
โถง				649.45	
รวม พ.ท. อาคาร				8394.93	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2.4.4 สรุปพื้นที่คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ ใช้ คน	พ.ท./หน่วย/คน	พ.ท.รวม	อ้างอิง
4. คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี					
4.1 ส่วนสำนักงานคณบดี					
4.1.1 ส่วนบริหาร					
- ห้องคณบดี+ ห้องน้ำ	1	1	18	18	
- ห้องรองคณบดี	5		12	60	
- ห้องเลขานุการ		1	9	9	
- ห้องรับแขก	1		9	9	
- ห้องประชุม	1			32	
4.1.2 ส่วนธุรการ					
ฝ่ายธุรการ					
- แผนกสารบรรณ		4	4	16	
- แผนกบุคคล		2	2	8	
- แผนกพัสดุ - จัดซื้อ		2	2	8	
- แผนกการเงิน - บัญชี		2	2	8	
ฝ่ายวิชาการ					
- แผนกทะเบียน		2	4	8	
- แผนกตำราและเอกสาร		2	4	8	
ฝ่ายกิจการนักศึกษา					
- แผนกกิจการนักศึกษา		2	4	8	
- แผนกทุนการศึกษา		2	4	8	
ฝ่ายวางแผน					
- แผนกวางแผน		2	4	8	
- แผนกอาคารสถานที่		2	4	8	
- แผนกยานพาหนะ		2	4		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้ คน	ท.ท./หน่วย/คน	ท.ท.รวม	อ้างอิง
ฝ่ายวิเทศสัมพันธ์					
- แผนกประชาสัมพันธ์	2	4	8		
- แผนกแนะแนว	2	4	8		
4.1.3 โถง					
- โถงพักคอย	1	35	0.6	21	วิเคราะห์
- ห้องน้ำ	4		4.25	17	29
- เกือบของ	1		32	32	
รวมพื้นที่ส่วนสำนักงานคณะบดี				310	
ทางสัญจร 25%				103.33	
รวม ท.ท. ส่วนสำนักงานคณะบดีทั้งหมด				413.33	
4.2 ส่วนการศึกษา					
4.2.1 ส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขา เทคโนโลยีชีวภาพ					
- ห้องบรรยาย 60 คน	2	60	1.1	121	
- ห้องธุรการ	1	2	4	8	
- ห้องประธานสาย	1	1	12	12	
- ห้องพักอาจารย์		7	9	63	
- ห้องสั่งการ	1		32	32	
- ห้องพักนักศึกษา	1		64	64	
- ห้องวิจัยนักวิทยาศาสตร์	1	3	10	30	
- ห้องประชุม	1	10	2.5	25	
- ห้องพักนักวิจัย	1		32	32	
- ห้องเตรียมอาหารและเครื่องคัม	1		6	6	
- ห้องการเจริญเติบโต (Genetic)	1	12	5	60	
- ห้องปฏิบัติการหมัก (Fermentation)	1	12	5	60	
- ห้อง Immunology	1	16	5	30	
- ห้องเก็บสารเคมีและเตรียมสาร	1		32	32	
- ห้องการเผาไหม้ (Combustion)	1	12	5	60	
- ห้องรังสีและห้องมืด	1		32	32	
- ห้องเย็นและเครื่องฟักไข่	1		8	8	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ ใช้ คน	พ.ท./หน่วย/คน	พ.ท.รวม	อ้างอิง
- ห้อง โปรตีนและเอนไซม์	1	12	5	60	
- ห้องแล็บมาตรฐาน (STANDARD RM.)	1	12	5	60	
- ห้องปฏิบัติการเชื้อรา	1	6	5	30	
- ห้องปลอดเชื้อ	1		8	8	
- ห้องปฏิบัติการวิจัยและการใช้ประโยชน์จาก ของเสีย	1	6	5	30	
- ห้องปฏิบัติการ ไอ โอลิซิ่ง	1	12	5	60	
- ห้องปฏิบัติการ ไบ โอเซนเซอร์	1	12	5	60	
- ห้องปฏิบัติการสมองเซลล์	1	12	5	60	
- ห้องปฏิบัติการสาหร่าย	1	12	5	60	
- ห้องเครื่องมือและวัสดุ	1			96	
- ห้องเก็บของ	1			32	วิเคราะห์
- ห้องน้ำ	17		4.25	72.25	30
ทางศัญจร 25%				434.41	
รวม พ.ท. สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ				1,737.66	
4.2.2 ส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขา เทคโนโลยีการจัดการ					
- ห้องบรรยาย	1	60	1.1	66	
- ห้องธุรการ	1	2	4	8	
- ห้องประสานสาย	1	1	12	12	
- ห้องพักอาจารย์	1	7	9	63	
- ห้องพักนักศึกษา	1			64	
- ห้องวิจัยนักวิทยาศาสตร์	1	3	10	30	
- ห้องประชุม	1	10	2.5	25	
- ห้องพักนักวิจัย	1			32	
- ห้องเตรียมอาหารและเครื่องคิม	1		6	6	
- ห้องเก็บเครื่องมือและสารเคมี	1		64	64	
- ห้องเก็บน้ำทิ้งสารเคมีและ โลหะหนัก	1	30	32	32	
- ห้องปฏิบัติการระบบวิจัย (SR)	1	30	3	90	
- ห้องปฏิบัติการศึกษาข้อมูลระยะไกล	1	30	3	90	
- ห้องปฏิบัติการศึกษาข้อมูลสารสนเทศทาง ภูมิศาสตร์	1	12	3	90	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ ใช้ คน	ท.ท./หน่วย/คน	ท.ท.รวม	อ้างอิง
- ห้องปฏิบัติการจุลชีวคิน	1	12	5	60	
- ห้อง Postcids degraation	1	12	5	60	
- ห้องเคมีวิเคราะห์	1	12	5	60	
- ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์	1	12	5	60	
- ห้องปฏิบัติการควบคุมการเปลี่ยนแปลงของ โลก	1	12	5	60	
- โรงเพาะชำ	1			120	
- ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ทางทะเล	1	12	5	60	
- ห้องปฏิบัติการนิเวศน์วิทยาพืชเกษตร	1	12	5	60	
- ห้องปฏิบัติการภูมิอากาศ	1	12	5	60	
- ห้องปฏิบัติการอุทกวิทยา	1	12	5	60	
- ห้องการจัดการโรคระบาด	1	12	5	60	
- ห้องปฏิบัติการเคมีสิ่งแวดล้อม	1	12	5	60	
- ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดินและพืช	1	12	5	60	
- ห้องปฏิบัติการโครงสร้างและการสำรวจดิน	1	12	5	60	
- เก็บอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	1		32	32	วิเคราะห์
- ห้องน้ำ	1		4.25	93.50	31
ทางสัญจร 25%				565.83	
รวม ท.ท. สาขาเทคโนโลยีการจัดการ				2,263.33	
4.2.3 ส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขา เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว					
- ห้องบรรยาย	2	60	1.1	132	
- ห้องธุรการ	1	2	4	8	
- ห้องประธานสาย	1	1	12	12	
- ห้องพักอาจารย์	1	7	9	63	
- ห้องพักนักศึกษา	1		64	64	
- ห้องเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม	1		6	6	
- ห้องประชุม	1	10	2.5	25	
- ห้องพักนักวิจัย	1		32	32	
- ห้องปฏิบัติการแมลงและโรคพืชหลังการ เก็บเกี่ยว	1		96	96	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้ คน	พ.ท./หน่วย/คน	พ.ท.รวม	อ้างอิง
- ห้องเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวเมล็ด	1			96	
- ห้องปฏิบัติการหลังการเก็บเกี่ยว	1			96	
- ห้องปฏิบัติการทางเอนไซม์	1	12	5	60	
- ห้องเตรียมสารเคมี	1		32	32	
- ห้องปฏิบัติการทางสรีรวิทยาหลังการเก็บเกี่ยว	1	12	5	60	
- ห้องเครื่องมือ	1		64	64	
- ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว	1		600	608	
- ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมหลังการเก็บเกี่ยว	1			96	
- ห้องเย็น	1	12	16	16	
- โรงบรรจุหีบห่อ	1	3	10	120	
- ห้องวิจัยนักวิทยาศาสตร์	1		10	30	
- ห้องเก็บของ	1			32	วิเคราะห์
- ห้องน้ำ	24		4.25	102	32
ทางสัญจร 25%				616.66	
รวม พ.ท. สาขาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว				2,466.66	
4.2.4 ส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาเทคโนโลยีชีวเคมี					
- ห้องบรรยาย 60 คน	1	60	1.1	66	
- ห้องธุรการ	1	2	4	8	
- ห้องประธานสาย	1	1	12	12	
- ห้องพักอาจารย์	1	3	9	27	
- ห้องพักนักศึกษา	1		64	64	
- ห้องเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม	1		6	6	
- ห้องประชุม	1	6	2.5	15	
- ห้องพักนักวิจัย	1		32	32	
- ห้องสั่งการ	1		32	32	
- ห้องวิจัยนักวิทยาศาสตร์	1	3	10	30	
- ห้องปฏิบัติการไขมัน	1	12	5	60	
- ห้องปฏิบัติการเอนไซม์และแป้ง	1	12	5	60	
- ห้องเย็น	1			16	
- ห้องมืด	1			16	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานที่ห้องปฏิบัติการเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปเผยแพร่โดยไม่ขออนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้ คน	ท.ท./หน่วย/คน	ท.ท.รวม	อ้างอิง
- ห้องควบคุมอุณหภูมิ	1			8	
- ห้องเครื่องมือวิเคราะห์	1		32	32	
- ห้องเก็บเครื่องแก้วและสารเคมี	1		64	64	
- ห้องเก็บเครื่องมือขนาดใหญ่	1		64	64	
- ห้องปฏิบัติการเยื่อแผ่นตั้งเคราะห์	1	12	5	60	วิเคราะห์
- ห้องน้ำ	9		4.25	38.25	33
ทางสัญจร 25%				236.75	
รวม ท.ท. สาขาเทคโนโลยีชีวเคมี				947	
4.2.5 ห้องสมุด					วิเคราะห์
- ห้องรองผู้อำนวยการ	1	1	18	18	3
- ส่วนหัวหน้าฝ่าย		2	15	30	
- ส่วนบรรณารักษ์		2	9	18	
- ส่วนทำงานพนักงาน		4	4.5	18	
- ห้องพักบุคลากร		10	2.5	25	
- ห้องเก็บของและซ่อมหนังสือ			107	107	
- ส่วนถ่ายเอกสาร				4	
- ส่วนแสดงหนังสือ			73.80	60	
- ส่วนอ่านหนังสือ			184.50	107	
- ส่วนกิน - ยิมหนังสือ		2	4.5	9	
- ห้องน้ำ				25.50	
- ห้องประชุม	1			32	
รวมท.ท. ห้องสมุด				453.50	
ทางสัญจร 25%				151.16	
รวม ท.ท. ห้องสมุด				604.66	
รวมพื้นที่ส่วนการศึกษา				8,019.31	
4.3 ส่วนบริการ					วิเคราะห์
4.3.1 ส่วนเทคนิค					28
- ห้องเก็บอุปกรณ์การเรียนการสอน			64	64	
- ห้องปฏิบัติการพนักงาน	1	2	4	8	
- ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว	2		2	4	
- ห้องเก็บของ	1		16	16	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ ใช้ คน	ท.ท./หน่วย/คน	ท.ท.รวม	อ้างอิง
- ห้องไฟฟ้า	1		16	16	วิเคราะห์ 9
- ห้องเครื่องประปา + ดึงเก็บน้ำ	1		16	16	
- ห้องควบคุมระบบ	1		16	16	
- บ่อบำบัดน้ำเสีย			16	16	
- ห้องเย็น	1		16	16	
- ห้องเก็บแก๊ส	1		16	16	
- ห้องน้ำ	3		4.25	12.75	
รวมท.ท. ส่วนเทคนิค				200.75	
ทางสัญจร 25%				66.91	
รวม ท.ท. ส่วนเทคนิคทั้งหมด				267.66	
รวมพื้นที่ส่วนบริการ				267.66	
4.4 โถง					
- โถงเอนกประสงค์	1		512	512	
- ลิฟท์และบันไดหลัก			96	96	
- ห้องน้ำ	9		4.25	38.25	
- โทรศัพท์	5		0.64	3.2	
รวม ท.ท. โถง				649.45	
ส่วนสำนักงานคณบดี				413.33	
ส่วนการศึกษา				8,019.31	
ส่วนบริการ				267.66	
โถง				699.45	
รวม ท.ท. อาคาร				9,349.75	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 3.2.4.5 งบประมาณที่โรงอาหาร

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้ คน	พ.ท./หน่วย/คน	พ.ท.รวม	อ้างอิง
5. โรงอาหาร					วิเคราะห์
- ส่วนขาย	10		2,497	24.97	6
- ส่วนปรุงอาหาร	10		17,484	174.84	
- ส่วนล้างจานและเก็บอุปกรณ์	10		2,497	24.97	
- ห้องเก็บของและเก็บอาหาร	10		2,497	24.97	
- บริเวณรับประทานอาหาร	1	555		582.75	
- ห้องน้ำ	12		4.25	51	
รวมพ.ท. ส่วน โรงอาหาร				12,954	
ทางศัญจร 25%				4,318.16	
รวม พ.ท. ส่วน โรงอาหารทั้งหมด				17,272.16	

## ตารางที่ 3.2.4.6 งบประมาณที่ส่วนนันทนาการ

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้ คน	พ.ท./หน่วย/คน	พ.ท.รวม	อ้างอิง
6. ส่วนนันทนาการ					
- ระเบียงปลาทราฟ	2		117.25	234.50	
- บริเวณจัดสวนและพักผ่อน				6,400	
- ชุมนั่งอ่านหนังสือ	4		320	1,200	
- อนุสาวรีย์ ร. 4	1		576	576	
- ลานเอนกประสงค์			4,464	4,464	
รวมพ.ท. ส่วนนันทนาการ				883.50	
ทางศัญจร 25%				294.50	
รวม พ.ท. ส่วนนันทนาการทั้งหมด				1,178	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 3.2.4.7 สรุปพื้นที่ส่วนจอดรถ

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้ คน	พ.ท./หน่วย/คน	พ.ท.รวม	อ้างอิง
7. ที่จอดรถ					วิเคราะห์
- ที่จอดรถอาจารย์	71		30	2,130	8
- ที่จอดรถนักศึกษา 4 คน	133		30	3,990	
- ที่จอดรถผู้มาติดต่อ	21		30	630	
- ที่จอดรถมอเตอร์ไซด์	156		3	468	
รวม พ.ท. ที่จอดรถ				7,218	

## ตารางที่ 3.2.4.8 สรุปพื้นที่ทั้งโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวน หน่วย	ผู้ใช้ คน	พ.ท./หน่วย/คน	พ.ท.รวม	อ้างอิง
1. คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ	1		7,451.10	7,451.10	
2. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	1		9,728.89	9,728.89	
3. คณะพลังงานและวัสดุ	1		8,394.93	8,394.93	
4. คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี	1		9,349.75	9,349.75	
5. โรงอาหาร	1		1,178	1,178	
6. ส่วนนันทนาการ			17,272.16	17,272.16	
7. ส่วนจอดรถ			7,218	7,218	
รวมพื้นที่ทั้งโครงการ				60,592.83	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์ 1 หอสมุดคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

	น.ส.	อาจารย์
บ.มก	30 คน	6 คน
บ.โท	270 คน	54 คน
ป.ก.ศ.	26 คน	6 คน

จำนวนที่นั่งสำหรับนักศึกษาบัณฑิตวิทยาลัยคิดเฉลี่ยละ 35 ของบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยทั้งหมด

นักศึกษามหาวิทยาลัยทั้งหมด = 326 คน

มีจำนวนศึกษาที่ใช้ห้องสมุด =  $326 \times \frac{35}{100} = 114.1 = 115$  คน

ใช้พ.ท. ที่นั่งสำหรับชั้นเก้าอี้ (คิด 2 ตร.ม./คน) =  $115 \times 2 = 230$  ตร.ม.

จำนวนที่นั่งสำหรับอาจารย์ คิดเฉลี่ยละ 10 ของอาจารย์ทั้งหมด

อาจารย์ทั้งหมด = 66 คน

มีจำนวนอาจารย์ที่ใช้ห้องสมุด =  $66 \times \frac{10}{100} = 6.6 = 7$  คน

ใช้พ.ท. ที่นั่งสำหรับเก้าอี้ (คิด 3 ตร.ม./คน) =  $7 \times 3 = 21$  ตร.ม.

รวม พ.ท. ที่นั่งอ่านหนังสือ =  $230 + 21 = 251$  ตร.ม.

จำนวนหนังสือ 75 เล่ม/นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา 115 คน ใช้หนังสือ =  $115 \times 75 = 8,625$  เล่ม

จำนวนหนังสือ 100 เล่ม/ อาจารย์

อาจารย์ - คนใช้หนังสือ =  $7 \times 100 = 700$  เล่ม

มีหนังสือทั้งหมด =  $8,625 + 700 = 9,325$  เล่ม

จากสูตรเนื้อที่สำหรับหนังสือ 10,000 เล่ม ใช้ พ.ท. = 60 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้ พ.ท. สำหรับแสดงหนังสือ = 60 ตร.ม.

เพื่อเนื้อที่สำหรับแสดงหนังสืออีกเท่าตัว =  $60 \times 2 = 120$  ตร.ม.

สรุปพื้นที่ ห้องรองผู้อำนวยการ 1 คน (18 ตร.ม./คน) = 18 ตร.ม.

ห้องหัวหน้าฝ่าย 2 คน (15 ตร.ม./คน) =  $15 \times 2 = 30$  ตร.ม.

ห้องบรรณาธิการ 2 คน (9 ตร.ม./คน) =  $9 \times 2 = 18$  ตร.ม.

ห้องธุรการ 4 คน (4.5 ตร.ม./คน) =  $4.5 \times 4 = 18$  ตร.ม.

พนักงานพิมพ์ดีด 2 คน (4.5 ตร.ม./คน) =  $4.5 \times 2 = 9$  ตร.ม.

พ.ท. อ่านหนังสือ = 251 ตร.ม.

พ.ท. แสดงหนังสือ = 120 ตร.ม.

ห้องพักผ่อนอาคาร 10 คน (เกิด 2.5 ตร.ม./คน) =  $2.5 \times 10 = 25$  ตร.ม.

ส่วนถ่ายเอกสาร = 190 ตร.ม. & เครื่องประชุม = 32 ตร.ม.

รวม พ.ท. ทั้งหมด = 525 ตร.ม.

ห้องเก็บของและซ่อมหนังสือเกิด 25 % ของพ.ท. ทั้งหมด =  $525 \times \frac{25}{75} = 175$  ตร.ม.

พ.ท. ห้องน้ำ (เกิด 7.5 ตร.ม./หน่วย) =  $\frac{525 + 175}{75} = 9.33 = 10$  หน่วย

พ.ท. ห้องน้ำ (เกิด 4.25 ตร.ม./หน่วย) =  $10 \times 4.25 = 42.5$  ตร.ม.

รวม พ.ท. ทั้งหมด = 742.50 ตร.ม.

ทางสัญจร 25 % = 247.50 ตร.ม.

รวม พ.ท. ทั้งหมดทั้งหมด = 990 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วิเคราะห์ 2 หักงสมุคคณะสด ปัตยกรรมสาสตร์

คิด 20 % ของ น.ส. ป.ตรี หักงมคสาขาสดาปัตยกรรม = 175 คน

สาขาสดาปัตย์คายน = 175 คน

สาขาสิลปอุตสากรรม = 175 คน

รวม 525 คน

คิด 10 % ของคณะอาจารย์ทั้งหมด 85 คน

มีจำนวน น.ส.ป.ตรี มาใช้ห้องสมุค  $525 \times \frac{20}{100} = 105$  คน

มีจำนวนอาจารย์มาใช้ห้องสมุค  $= 85 \times \frac{10}{100} = 8.5 = 9$  คน

มีจำนวนที่นั่งสำหรับ (น.ส.ป.ตรี) 1.5 ตร.ม./คน  $= 105 \times 1.5 = 157.5$  ตร.ม.

มีจำนวนที่นั่งสำหรับอาจารย์ (คิด 3.0 ตร.ม./คน)  $= 9 \times 3 = 27$  ตร.ม.

รวม พ.ท. ค่าหนังสือสำหรับสัปดาห์  $= 157.5 + 27 = 184.5$  ตร.ม.

จำนวนหนังสือ 50 เล่ม/นักศึกษาในระดับ ป.ตรี

นักศึกษาในระดับป.ตรี 105 คน ใช้หนังสือ  $= 105 \times 50 = 5,250$  เล่ม

จำนวนหนังสือ 100 เล่ม/อาจารย์

อาจารย์ 9 คนใช้หนังสือ  $= 9 \times 100 = 900$  เล่ม

มีหนังสือทั้งหมด  $= 5,250 + 900 = 6,150$  เล่ม

จากสูตรเนื้อที่สำหรับหนังสือ 10,000 เล่ม ใช้ พ.ท. = 60 ตร.ม.

ใช้ พ.ท. สำหรับสมุดนักเรียนหนังสือ = 60 ตร.ม.

เพื่อเนื้อที่สำหรับผลงหนังสืออีกทำตัว  $= (6,150 \times 2) \times 0.006 = 73.8$  ตร.ม.

สรุปพื้นที่ ห้องรองผู้อำนวยการ 1 คน (18 ตร.ม./คน) = 18 ตร.ม.

ห้องหัวหน้าฝ่าย 2 คน (15 ตร.ม./คน) = 15  $\times$  2 = 30 ตร.ม.

เอกสารฉบับบรรณวิทย์หัวตัวเล่ม (9 ตร.ม./คน) คือ  $= 9 \times 2 = 18$  ตร.ม. ญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องธุรการ 4 คน(4.5 ตร.ม./คน) =  $4.5 \times 4 = 18$  ตร.ม.

พนักงานเคาน์เตอร์ 2 คน(4.5 ตร.ม./คน) =  $4.5 \times 2 = 9$  ตร.ม.

พ.ท. อ่านหนังสือ = 184.5 ตร.ม.

พ.ท.แสดงหนังสือ = 73.8 ตร.ม.

ห้องพักบุคลากร 10 คน (คิด 2.5 ตร.ม./คน) =  $2.5 \times 10 = 25$  ตร.ม.

ส่วนถ่ายเอกสาร = 4 ตร.ม.

ห้องประชุม = 32 ตร.ม.

รวม พ.ท. ทั้งหมด = 412.30 ตร.ม.

ห้องเก็บของและซ่อมหนังสือ(คิด 25%ของพ.ท.ทั้งหมด)= $\frac{412.30 \times 25}{75} = 137.43$  ตร.ม.

พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 75 ตร.ม./หน่วย) =  $\frac{(412.30 + 137.43)}{75} = 7.33 = 8$  หน่วย

พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 4.25 ตร.ม./หน่วย) =  $8 \times 4.25 = 34$  ตร.ม.

รวม พ.ท. ทั้งหมด = 583.73 ตร.ม.

ทางสัญจร 25 % =  $583.73 \times \frac{25}{75} = 114.57$  ตร.ม.

รวม พ.ท. ห้องสมุดทั้งหมด = 778.30 ตร.ม.

### วิเคราะห์ 3 ห้องสมุดคณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี

น.ศ. ป.ตรี ปี 4 และ ปี 2 จำนวน 140 คน

คิด 35 %ของจำนวนนักศึกษาที่ใช้ห้องสมุด  $40 \times \frac{35}{100} = 49$  คน

ใช้พ.ท. ที่นั่งสำหรับคั่นคว่ำ (คิด 2 ตรม/คน) =  $49 \times 2 = 98$  ตร.ม.

อาจารย์คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยีจำนวน 28 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\text{คิด } 10 \% \text{ ของจำนวนอาจารย์ที่ใช้ห้องสมุด} = \frac{28 \times 10}{100} = 2.8 \approx 3 \text{ คน}$$

$$\text{ใช้ พ.ท. ที่นั่งสำหรับค้นคว้า (คิด 3 ตร.ม./คน)} = 3 \times 3 = 9 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{รวม พ.ท. ที่นั่งอ่านหนังสือ} = 98 + 9 = 107 \text{ คน}$$

จำนวนหนังสือ 75 เล่ม/นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

$$\text{นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา 49 คน ใช้หนังสือ} = 49 \times 75 = 3,675 \text{ เล่ม}$$

จำนวนหนังสือ 100 เล่ม/ อาจารย์

$$\text{อาจารย์ 3 คนใช้หนังสือ} = 3 \times 100 = 300 \text{ เล่ม}$$

$$\text{มีหนังสือทั้งหมด} = 3,675 + 300 = 3,975 \text{ เล่ม}$$

$$\text{เพื่อที่แสดงหนังสืออีกเท่าตัว} = 3,975 \times 2 = 7,950 \text{ เล่ม}$$

$$\text{จากสูตรเนื้อที่สำหรับหนังสือ 10,000 เล่ม ใช้ พ.ท.} = 60 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{สรุปพื้นที่ ห้องรองผู้อำนวยการ 1 คน (18 ตร.ม./คน)} = 18 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{ห้องหัวหน้าฝ่าย 2 คน (15 ตร.ม./คน)} = 15 \times 2 = 30 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{ห้องบรรณารักษ์ 2 คน (9 ตร.ม./คน)} = 9 \times 2 = 18 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{ห้องธุรการ 4 คน (4.5 ตร.ม./คน)} = 4.5 \times 4 = 18 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{พนักงานเคาน์เตอร์ 2 คน (4.5 ตร.ม./คน)} = 4.5 \times 2 = 9 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{พ.ท. อ่านหนังสือ} = 107 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{พ.ท. แสดงหนังสือ} = 60 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{ห้องพัสดุกลาง 10 คน (คิด 2.5 ตร.ม./คน)} = 2.5 \times 10 = 25 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{ส่วนถ่ายเอกสาร} = 4 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{ห้องประชุม} = 32 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{รวม พ.ท. ทั้งหมด} = 321 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{ห้องเก็บของและซ่อมหนังสือ (คิด 25% ของพ.ท. ทั้งหมด)} = 321 \times \frac{25}{100} = 80.25 \text{ ตร.ม.}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\text{พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 75 ตร.ม./หน่วย)} = \frac{(321 + 107)}{75} = 5.7 \quad 6 \text{ หน่วย}$$

$$\text{พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 4.25 ตร.ม./หน่วย)} = 6 \times 4.25 = 25.50 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{รวม พ.ท. ทั้งหมด} = 453.50 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{ทางสัญจร 25 \%} = 453.50 \times \frac{25}{75} = 151.16 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{รวม พ.ท. ห้องสมุดทั้งหมด} = 604.66 \text{ ตร.ม.}$$

#### วิเคราะห์ 5 พ.ท.ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

$$\text{คิด 20 \% ของ น.ศ. ป.ตรี ทั้งหมดสาขาคอมพิวเตอร์ประยุกต์} = 120 \text{ คน}$$

$$\text{คิด 35 \% ของ น.ศ. ป.ตรี ทั้งหมดสาขาวิชาการคอมพิวเตอร์} = 70 \text{ คน}$$

$$\text{สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ} = 70 \text{ คน}$$

$$\text{สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์} = 70 \text{ คน}$$

$$\text{รวม} \quad 210 \text{ คน}$$

$$\text{คิด 10 \% ของคณะอาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศจำนวน} \quad 54 \text{ คน}$$

$$\text{ดังนั้น มีจำนวน น.ศ.ป.ตรี ที่มาใช้ห้องสมุด} = 120 \times \frac{20}{100} = 24 \text{ คน}$$

$$\text{มีจำนวน น.ศ. ป.โท ที่มาใช้ห้องสมุด} = 120 \times \frac{35}{100} = 73.5 \quad 74 \text{ คน}$$

$$\text{มีจำนวนอาจารย์มาใช้ห้องสมุด} = 54 \times \frac{10}{100} = 5.4 \quad 74 \text{ คน}$$

$$\text{ใช้พ.ท.นั่งสำหรับคั่นคว่ำของ น.ศ.ป.ตรี(คิด 1.5 ตร.ม./คน)} = 24 \times 1.5 = 36 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{ใช้พ.ท.นั่งสำหรับคั่นคว่ำของ น.ศ.ป.โท(คิด 2 ตร.ม./คน)} = 74 \times 2 = 148 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{ใช้พ.ท.นั่งสำหรับคั่นคว่ำของอาจารย์ (คิด 3 ตร.ม./คน)} = 6 \times 3 = 18 \text{ ตร.ม.}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้พ.ท. นั่งสำหรับอ่านหนังสือทั้งหมด = 202 ตร.ม.

นักศึกษา ป.ตรี 24 คน ใช้หนังสือ (คิด 50 เล่ม./น.ศ.ป.ตรี)=  $24 \times 50 = 1200$  เล่ม

นักศึกษา ป.โท 74 คน ใช้หนังสือ (คิด 75 เล่ม./น.ศ.ป.โท)=  $74 \times 75 = 5550$  เล่ม

อาจารย์ 6 คน ใช้หนังสือ (คิด 100 เล่ม/อาจารย์) =  $6 \times 100 = 600$  เล่ม

ใช้หนังสือทั้งหมด = 7,350 ตร.ม.

จากสูตรเนื้อที่สำหรับหนังสือ 10,000 เล่ม ใช้ พ.ท. 60 ตร.ม.

เนื้อที่แสดงหนังสือเพื่อเนื้อที่แสดงหนังสืออีกเท่าตัว =  $(7,350 \times 2) \times 0.006 = 88.2$  ตร.ม.

สรุปพื้นที่ ห้องรองผู้อำนวยการ 1 คน (18 ตร.ม./คน) = 18 ตร.ม.

ห้องหัวหน้าฝ่าย 2 คน(15 ตร.ม./คน) =  $15 \times 2 = 30$  ตร.ม.

ห้องบรรณารักษ์ 2 คน(9 ตร.ม./คน) =  $9 \times 2 = 18$  ตร.ม.

ห้องธุรการ 4 คน(4.5 ตร.ม./คน)=  $4.5 \times 4 = 18$  ตร.ม.

พนักงานเคาน์เตอร์ 2 คน(4.5 ตร.ม./คน)=  $4.5 \times 2 = 9$  ตร.ม.

พ.ท. อ่านหนังสือ = 202 ตร.ม.

พ.ท.แสดงหนังสือ = 88.2 ตร.ม.

ห้องพักบุคลากร 10 คน (คิด 2.5 ตร.ม./คน) =  $2.5 \times 10 = 25$  ตร.ม.

ส่วนถ่ายเอกสาร = 4 ตร.ม.

ห้องประชุม = 32 ตร.ม.

รวม พ.ท. ทั้งหมด = 444.20 ตร.ม.

ห้องเก็บของและซ่อมหนังสือ(คิด 25%ของพ.ท.ทั้งหมด)= $444.20 \times 25 = 148.06$  ตร.ม.  
75

พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 75 ตร.ม./หน่วย) =  $\frac{444.20 + 148.06}{75} = 7.89$  8 หน่วย

พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 4.25 ตร.ม./หน่วย) =  $8 \times 4.25 = 34$  ตร.ม.

รวม พ.ท. ทั้งหมด = 626.26 ตร.ม.

ทางสัญจร 25 % =  $626.26 \times \frac{25}{75} = 208.75$  ตร.ม.

รวม พ.ท. ห้องสมุดทั้งหมด = 835.01 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์ 6 พ.ท. โรงอาหาร

จำนวนนักศึกษาทั้งหมด = 1,321 คน

จำนวนอาจารย์ทุกคณะ = 233 คน

พนักงานทั้งหมด = 272 คน

ผู้บริหารระดับสูง = 24 คน

รวม = 1,850 คน

ผู้มาติดต่อ (คิด 20 % ของบุคลากรทุกคณะ) =  $1,850 \times \frac{20}{100} = 370$  คน

รวมจำนวนคนทั้งหมดที่มาใช้โรงอาหาร =  $1,850 + 370 = 2,220$  คน

คิดช่วงเวลาที่ผู้มาใช้สูงสุดคือเวลาประมาณ 12:00 - 13:00 น. โดยแบ่งเป็น 4  
พลัด ผลัดละ 15 นาที

ดังนั้นมีจำนวนผู้มาใช้โรงอาหาร =  $\frac{2,220}{4} = 555$  คน/พลัด

จากสูตร พ.ท. โรงอาหารคิด 1.5 ตร.ม./คน

ดังนั้นโรงอาหารมี พ.ท. =  $555 \times 1.5 = 832.50$  ตร.ม.

ห้องครัวมีพื้นที่ (คิด 30 % ของ พ.ท. ทั้งหมด) =  $832.50 \times 30 = 249.75$  ตร.ม.

ส่วนรับประทานอาหาร =  $832.5 - 249.75 = 582.75$  ตร.ม.

ห้องครัวแบ่งออกเป็นส่วนต่าง ๆ ดังนี้

พื้นที่ส่วนขายอาหาร(คิด 10 % ของ พ.ท. ครัว) =  $249.75 \times \frac{10}{100} = 24.97$  ตร.ม.

พื้นที่ส่วนล้างจานและเก็บอุปกรณ์(คิด10%ของพ.ท.ครัว)=  $249.75 \times \frac{10}{100} = 24.97$ ตร.ม.

พื้นที่ห้องเก็บของและเก็บอาหาร(คิด10%ของพ.ท.ครัว)=  $249.75 \times \frac{10}{100} = 24.97$ ตร.ม.

พื้นที่ส่วนปรุงอาหารและเตรียมอาหาร =  $249.25 - 74.91 = 174.84$  ตร.ม.

พ.ท.ห้องน้ำ (คิด 75 ตร.ม. / หน่วย) = 11.1                      12 หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\text{พ.ท.ห้องน้ำ (คิด 4.25 ตร.ม./หน่วย)} = 12 \times 4.25 = 51 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{รวม พ.ท. โรงอาหาร} = 832.50 + 51 = 883.50 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{ทางสัญจรคิด 25 \%} = 883.50 \times \frac{25}{75} = 294.50 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{รวม พ.ท. โรงอาหารทั้งหมด} = 1,178 \text{ ตร.ม.}$$

วิเคราะห์ 7 ห้องประชุมใหญ่คณะพลังงานและวัสดุ, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

$$\text{คิด พ.ท ส่วนที่นั่งประชุมของคน (คิด 0.9 ตร.ม./คน)} = 200 \times 0.9 = 180 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{รวม พ.ท. ส่วนเตรียมการประชุม 5 \% + เวทีการแสดง 15 \% + เก้าอี้ของ 10 \% = 30 \%}$$

$$\text{พ.ท. ทั้งหมด} = 180 \times \frac{100}{70} = 257.14 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{พ.ท. ส่วนเตรียมการประชุม 5 \%} = 257.14 \times \frac{5}{100} = 12.85 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{เวทีการแสดง 15 \%} = 257.14 \times \frac{15}{100} = 38.57 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{เก้าอี้ของ 10 \%} = 257.14 \times \frac{10}{100} = 25.71 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{โถงพักคอย 200 คน (คิด 0.6 ตร.ม./คน)} = 200 \times 0.6 = 120 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{พ.ท. ห้องประชุม} = 257.14 + 120 = 377.14 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{พ.ท.ห้องน้ำ (250 ตร.ม./หน่วย)} = \frac{377.14}{250} \text{ ตร.ม.} = 1.50 \text{ 2 หน่วย}$$

$$\text{พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 4.25 ตร.ม./หน่วย)} = 4.25 \times 2 = 8.5 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{รวม พ.ท. ห้องประชุม} = 385.63$$

$$\text{ทางสัญจร 25 \%} = 385.63 \times \frac{25}{75} = 128.54 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{รวม พ.ท. ห้องประชุมทั้งหมด} = 514.17 \text{ ตร.ม.}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**วิเคราะห์ 8 พ.ท. จอครด**

จำนวนนักศึกษาทั้งหมด = 1,321 คน

มีที่จอครดยนต์ของ น.ศ. (คิด 10 % ของนักศึกษาทั้งหมด) =  $1,321 \times \frac{10}{100} = 132.1$  133 คัน

จำนวนอาจารย์ทั้งหมด = 233 คน

จำนวนผู้มีรถยนต์ (คิด 20 % ของอาจารย์ทั้งหมด) =  $233 \times \frac{10}{100} = 46.6$  47 คัน

จำนวนรถยนต์ของผู้รับบริหารระดับสูง (คิด 100%) = 24 คัน

จำนวนที่จอครดยนต์อาจารย์ =  $47 + 24 = 71$  คัน

ที่จอครดยนต์ผู้มาติดต่อ (คิด 10 % ของที่จอครดอาจารย์และนักศึกษา)  
=  $(133 + 71) \times \frac{10}{100} = 20.4$  21 คัน

ที่จอครดมอเตอร์ไซด์และจักรยาน (คิด 10 % ของนักศึกษาและอาจารย์ทั้งหมด)  
=  $(1,321 + 233) \times \frac{10}{100} = 155.4$  156 คัน

ดังนั้น พ.ท. ที่จอครดอาจารย์ (คิด 30 ตร.ม/คัน) =  $71 \times 30 = 2,130$  ตร.ม.

พ.ท. ที่จอครดนักศึกษา (คิด 30 ตร.ม/คัน) =  $133 \times 30 = 3,990$  ตร.ม.

พ.ท. ที่จอครดผู้มาติดต่อ (คิด 30 ตร.ม/คัน) =  $133 \times 30 = 630$  ตร.ม.

พ.ท. ที่จอครดมอเตอร์ไซด์และจักรยาน (คิด 30 ตร.ม/คัน) =  $156 \times 3 = 468$  ตร.ม.

รวม พ.ท. จอครดทั้งหมด = 7,218 ตร.ม.

**วิเคราะห์ 9 ดังเก็บน้ำสำรอง**

ประเภทอาคาร	อัตราการใช้น้ำ
บ้านพัก	30 ลิตร/หลัง/วัน
หอพัก	300 ลิตร/ห้อง/วัน
อาคารเรียน	40 ลิตร/คน/วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ประกอบการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงอาหาร	20 ลิตร/คน/มือ
----------	----------------

คิดถังเก็บน้ำสำรอง คณะเทคโนโลยีสาร สานเทศ

คณะเทคโนโลยีสาร สานเทศมีบุคลากรทั้งหมด = 455 คน

คณะเทคโนโลยีสาร สานเทศใช้น้ำทั้งหมด (40 ลิตร/คน/วัน)

$$= 455 \times 40 \times 0.001 = 18.20 \text{ ลบ.ม.}$$

ถังเก็บน้ำบนอาคารต้องสามารถเก็บน้ำได้ (2 วัน) =  $18.20 \times 2 = 36.40$  ลบ.ม.

ถังเก็บน้ำใต้ดินต้องสามารถเก็บน้ำได้ (2 วัน)  $36.40 \times 75 = 109.20$  ลบ.ม.

25

คิดถังเก็บน้ำสำรอง คณะพลังงานและวัสดุ

คณะพลังงานและวัสดุมีบุคลากรทั้งหมด = 463 คน

อาคารคณะพลังงานและวัสดุใช้น้ำทั้งหมด (40 ลิตร/คน/วัน)

$$= 463 \times 40 \times 0.001 = 18.52 \text{ ลบ.ม.}$$

ถังเก็บน้ำบนอาคารต้องสามารถเก็บน้ำได้ (2 วัน) =  $18.52 \times 2 = 37.04$  ลบ.ม.

ถังเก็บน้ำใต้ดินต้องสามารถเก็บน้ำได้ (2 วัน)  $37.04 \times 75 = 111.12$  ลบ.ม.

25

คิดถังเก็บน้ำสำรอง คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี

คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยีมีบุคลากรทั้งหมด = 221 คน

อาคารคณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยีใช้น้ำทั้งหมด (40 ลิตร/คน/วัน)

$$= 221 \times 40 \times 0.001 = 8.84 \text{ ลบ.ม.}$$

ถังเก็บน้ำบนอาคารต้องสามารถเก็บน้ำได้ (2 วัน) =  $8.84 \times 2 = 17.68$  ลบ.ม.

ถังเก็บน้ำใต้ดินต้องสามารถเก็บน้ำได้ (2 วัน)  $17.68 \times 75 = 53.04$  ลบ.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น<sup>25</sup> มีอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### คิดถังเก็บน้ำสำรอง โรงอาหาร

$$\text{มีผู้มาใช้โรงอาหารทั้งหมด} = 1,826 \text{ คน}$$

$$\text{เพื่อบุคคลภายนอก 20\%} = \frac{1,826 \times 20}{100} = 365.2 \approx 366 \text{ คน}$$

$$\text{มีผู้มาใช้โรงอาหารทั้งหมด} = 1,826 + 366 = 2,192 \text{ คน}$$

$$\text{โรงอาหารใช้น้ำทั้งหมด (20 ลิตร/คน/มือ) 3 มือ} = 2,192 \times 20 \times 0.001 \times 3 = 131.52 \text{ ลบ.ม.}$$

$$\text{ถังเก็บน้ำบนอาคารต้องเก็บน้ำได้ (2 วัน)} = 131.52 \times 2 = 263.04 \text{ ลบ.ม.}$$

$$\text{ถังเก็บน้ำใต้ดินต้องเก็บน้ำได้ (2 วัน)} = \frac{263.04 \times 75}{25} = 789.12 \text{ ลบ.ม.}$$

### วิเคราะห์ 10 ห้องน้ำส่วนสำนักงานเกษม บดี คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะพลังงานและวัสดุ

$$\text{พ.ท. ใช้สอยส่วนสำนักงานเกษม บดี (ไม่รวมทางสัญจร)} = 339 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 75 ตร.ม./หน่วย)} = \frac{339}{75} = 4.52 \approx 5 \text{ หน่วย}$$

$$\text{พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 4.25 ตร.ม./หน่วย)} = 5 \times 4.25 = 21.25 \text{ ตร.ม.}$$

### วิเคราะห์ 11 ห้องน้ำส่วนการศึกษา พ.ท. ใช้สอยส่วนกลาง

$$\text{พ.ท. ใช้สอยส่วนกลาง (ไม่รวมทางสัญจร)} = 1,337 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 75 ตร.ม./หน่วย)} = \frac{1,337}{75} = 17.82 \approx 18 \text{ หน่วย}$$

$$\text{พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 4.25 ตร.ม./หน่วย)} = 18 \times 4.25 = 76.50 \text{ ตร.ม.}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**วิเคราะห์ 12** ห้องน้ำส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์

พ.ท. สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (ไม่รวมทางสัญจร) = 584.50 ตร.ม.

พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 75 ตร.ม./หน่วย) =  $\frac{584.50}{75} = 7.79$  8 หน่วย

พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 4.25 ตร.ม. ต่อหน่วย) =  $8 \times 4.25 = 34$  ตร.ม.

**วิเคราะห์ 13** ห้องน้ำส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ

พ.ท. สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ (ไม่รวมทางสัญจร) = 464.50 ตร.ม.

พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 75 ตร.ม./หน่วย) =  $\frac{464.50}{75} = 6.79$  7 หน่วย

พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 4.25 ตร.ม. ต่อหน่วย) =  $7 \times 4.25 = 29.75$  ตร.ม.

**วิเคราะห์ 14** ห้องน้ำส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

พ.ท. สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (ไม่รวมทางสัญจร) = 464.50 ตร.ม.

พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 75 ตร.ม./หน่วย) =  $\frac{464}{75} = 6.19$  7 หน่วย

พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 4.25 ตร.ม. ต่อหน่วย) =  $7 \times 4.25 = 29.75$  ตร.ม.

**วิเคราะห์ 15** ห้องน้ำส่วนการเรียนและปฏิบัติการสาขาคอมพิวเตอร์ประยุกต์

พ.ท. สาขาคอมพิวเตอร์ประยุกต์ (ไม่รวมทางสัญจร) = 858.50 ตร.ม.

พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 75 ตร.ม./หน่วย) =  $\frac{858.50}{75} = 11.44$  12 หน่วย

พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 4.25 ตร.ม. ต่อหน่วย) =  $12 \times 4.25 = 51$  ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**วิเคราะห์ 16** ห้องน้ำส่วนบริการคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

$$\text{รวม พ.ท. ส่วนบริการ} = 172 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 75 ตร.ม./หน่วย)} = \frac{172}{75} = 2.29 \quad 3 \text{ หน่วย}$$

$$\text{พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 4.25 ตร.ม. ต่อหน่วย)} = 3 \times 4.25 = 12.75 \text{ ตร.ม.}$$

**วิเคราะห์ 17** ห้องน้ำโถงคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

$$\text{รวม พ.ท. ส่วนบริการ} = 611.20 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 75 ตร.ม./หน่วย)} = \frac{611.20}{75} = 8.14 \quad 9 \text{ หน่วย}$$

$$\text{พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 4.25 ตร.ม. ต่อหน่วย)} = 9 \times 4.25 = 38.25 \text{ ตร.ม.}$$

**วิเคราะห์ 18** ห้องน้ำส่วนสำนักงานคณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

$$\text{พ.ท. ใช้สอยส่วนสำนักงานคณบดี (ไม่รวมทางสัญจร)} = 339 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 75 ตร.ม./หน่วย)} = \frac{339}{75} = 4.52 \quad 5 \text{ หน่วย}$$

$$\text{พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 4.25 ตร.ม. ต่อหน่วย)} = 5 \times 4.25 = 21.25 \text{ ตร.ม.}$$

**วิเคราะห์ 19** ห้องน้ำส่วนการศึกษากลุ่มวิชาพื้นฐานและเลือกเสรีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

$$\text{พ.ท. ใช้สอยส่วนการศึกษากลุ่มวิชาพื้นฐานและเลือกเสรี (ไม่รวมทางสัญจร)} = 724.50 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 75 ตร.ม./หน่วย)} = \frac{724.50}{75} = 9.66 \quad 10 \text{ หน่วย}$$

$$\text{พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 4.25 ตร.ม. ต่อหน่วย)} = 10 \times 4.25 = 42.5 \text{ ตร.ม.}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**วิเคราะห์ 20** ห้องน้ำกลุ่มวิชาชีพพื้นฐานคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

พ.ท. ใช้สอยกลุ่มวิชาชีพพื้นฐาน (ไม่รวมทางสัญจร)	=	1,435.50	ตร.ม.
พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 75 ตร.ม./หน่วย)	=	$\frac{1,435.50}{75}$	= 19.14    20 หน่วย
พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 4.25 ตร.ม. ต่อหน่วย)	=	$20 \times 4.25$	= 85    ตร.ม.

**วิเคราะห์ 21** ห้องน้ำสาขาสถาปัตยกรรม, สถาปัตยกรรมภายใน

พ.ท. ใช้สอยสาขาสถาปัตยกรรม (ไม่รวมทางสัญจร)	=	889	ตร.ม.
พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 75 ตร.ม./หน่วย)	=	$\frac{889}{75}$	= 11.85    12 หน่วย
พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 4.25 ตร.ม. ต่อหน่วย)	=	$12 \times 4.25$	= 51    ตร.ม.

**วิเคราะห์ 22** ห้องน้ำสาขาศิลปอุตสาหกรรม

พ.ท. ใช้สอยสาขาศิลปอุตสาหกรรม (ไม่รวมทางสัญจร)	=	1,064	ตร.ม.
พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 75 ตร.ม./หน่วย)	=	$\frac{1,064}{75}$	= 14.18    15 หน่วย
พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 4.25 ตร.ม. ต่อหน่วย)	=	$15 \times 4.25$	= 63.75    ตร.ม.

**วิเคราะห์ 23** ห้องน้ำส่วนเทคนิคคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

พ.ท. ใช้สอยส่วนเทคนิค (ไม่รวมทางสัญจร)	=	172	ตร.ม.
พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 75 ตร.ม./หน่วย)	=	$\frac{172}{75}$	= 2.29    3 หน่วย
พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 4.25 ตร.ม. ต่อหน่วย)	=	$3 \times 4.25$	= 12.75    ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**วิเคราะห์ 24** ห้องน้ำสาขาเทคโนโลยีพลังงาน

พ.ท. ใช้สอยสาขาเทคโนโลยีพลังงาน (ไม่รวมทางสัญจร)	= 1,581.50	ตร.ม.
พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 75 ตร.ม./หน่วย)	= $\frac{1,581.50}{75}$	= 21.08    22 หน่วย
พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 4.25 ตร.ม. ต่อหน่วย)	= 22 x 4.25	= 42.5 ตร.ม.

**วิเคราะห์ 25** ห้องน้ำสาขาเทคโนโลยีการจัดการพลังงาน

พ.ท. ใช้สอยสาขาเทคโนโลยีการจัดการพลังงาน (ไม่รวมทางสัญจร)	= 739	ตร.ม.
พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 75 ตร.ม./หน่วย)	= $\frac{739}{75}$	= 9.85    10 หน่วย
พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 4.25 ตร.ม. ต่อหน่วย)	= 10 x 4.25	= 42.5 ตร.ม.

**วิเคราะห์ 26** ห้องน้ำสาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

พ.ท. ใช้สอยส่วนสำนักงานคณบดี (ไม่รวมทางสัญจร)	= 991.50	ตร.ม.
พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 75 ตร.ม./หน่วย)	= $\frac{991.50}{75}$	= 13.22    14 หน่วย
พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 4.25 ตร.ม. ต่อหน่วย)	= 14 x 4.25	= 59.50 ตร.ม.

**วิเคราะห์ 27** ห้องน้ำสาขาเทคโนโลยีอุณหภาพ

พ.ท. ใช้สอยสาขาเทคโนโลยีอุณหภาพ (ไม่รวมทางสัญจร)	= 578.50	ตร.ม.
พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 75 ตร.ม./หน่วย)	= $\frac{578.50}{75}$	= 7.71    8 หน่วย
พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 4.25 ตร.ม. ต่อหน่วย)	= 8 x 4.25	= 34 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**วิเคราะห์ 28** ห้องน้ำส่วนเทคนิคคณะพลังงานและวัสดุ, คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี

$$\text{พ.ท. ใ้สอย (ไม่รวมทางสัญจร)} = 188 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 75 ตร.ม./หน่วย)} = \frac{188}{75} = 7.71 \text{ 8 หน่วย}$$

$$\text{พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 4.25 ตร.ม. ต่อหน่วย)} = 8 \times 4.25 = 34 \text{ ตร.ม.}$$

**วิเคราะห์ 29** ห้องน้ำส่วนสำนักงานคณบดี คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี

$$\text{พ.ท. ใ้สอย (ไม่รวมทางสัญจร)} = 293 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 75 ตร.ม./หน่วย)} = \frac{293}{75} = 3.90 \text{ 4 หน่วย}$$

$$\text{พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 4.25 ตร.ม. ต่อหน่วย)} = 4 \times 4.25 = 17 \text{ ตร.ม.}$$

**วิเคราะห์ 30** ห้องน้ำสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ

$$\text{พ.ท. ใ้สอย (ไม่รวมทางสัญจร)} = 1,231 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 75 ตร.ม./หน่วย)} = \frac{1,231}{75} = 16.41 \text{ 17 หน่วย}$$

$$\text{พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 4.25 ตร.ม. ต่อหน่วย)} = 17 \times 4.25 = 72.25 \text{ ตร.ม.}$$

**วิเคราะห์ 31** ห้องน้ำสาขาเทคโนโลยีการจัดการ

$$\text{พ.ท. ใ้สอย (ไม่รวมทางสัญจร)} = 1,604 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 75 ตร.ม./หน่วย)} = \frac{1,604}{75} = 21.38 \text{ 22 หน่วย}$$

$$\text{พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 4.25 ตร.ม. ต่อหน่วย)} = 22 \times 4.25 = 93.50 \text{ ตร.ม.}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**วิเคราะห์ 32** ห้องน้ำสาขาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว

พ.ท. ใ้สอย (ไม่รวมทางสัญจร)	=	1,748	ตร.ม.
พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 75 ตร.ม./หน่วย)	=	$\frac{1,748}{75}$	= 23.30    24 หน่วย
พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 4.25 ตร.ม. ต่อหน่วย)	=	24 x 4.25	= 102    ตร.ม.

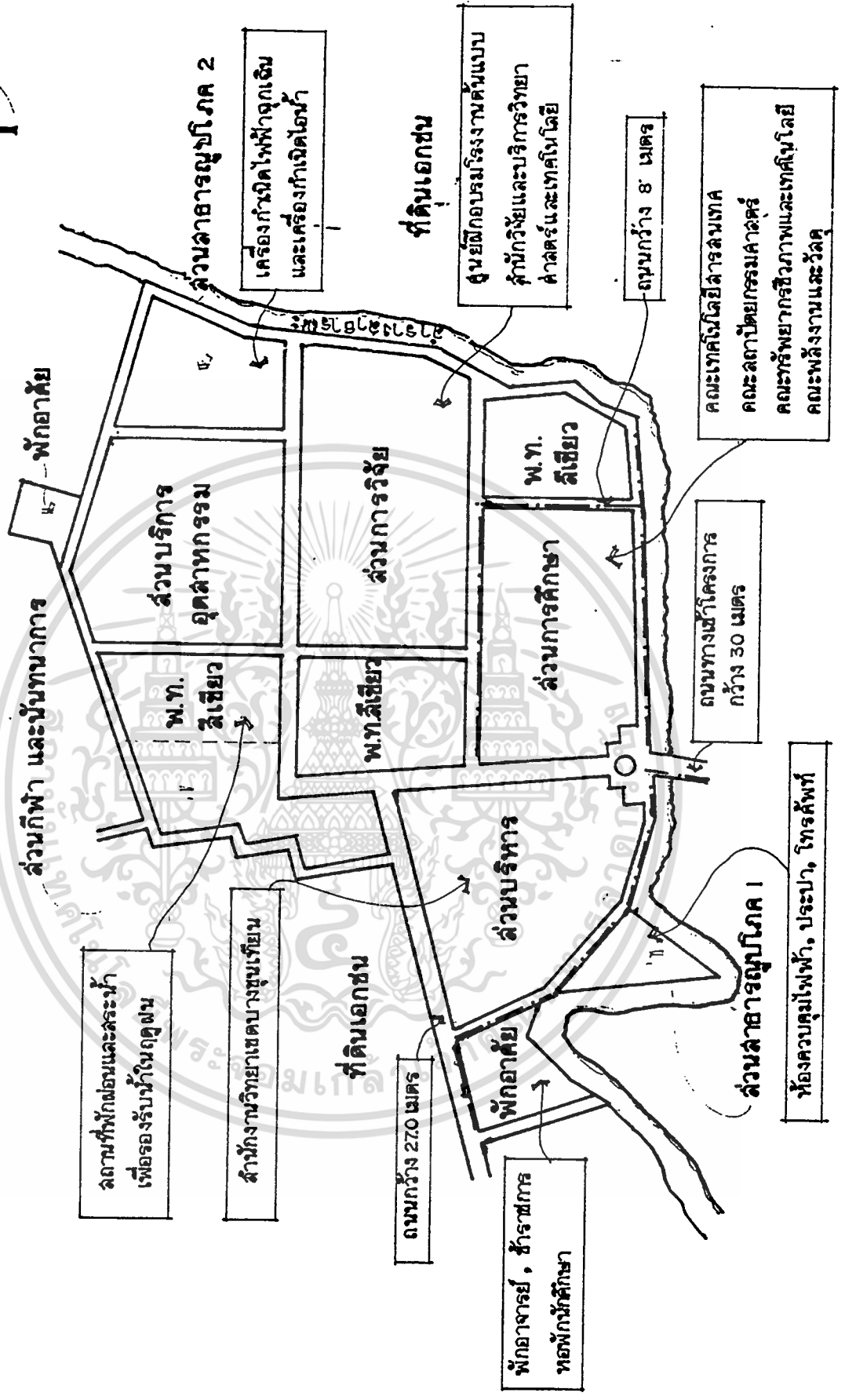
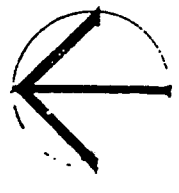
**วิเคราะห์ 33** ห้องน้ำสาขาเทคโนโลยีชีวเคมี

พ.ท. ใ้สอย (ไม่รวมทางสัญจร)	=	672	ตร.ม.
พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 75 ตร.ม./หน่วย)	=	$\frac{672}{75}$	= 8.96    9 หน่วย
พ.ท. ห้องน้ำ (คิด 4.25 ตร.ม. ต่อหน่วย)	=	9 x 4.25	= 38.25    ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 การศึกษาและวิเคราะห์ผังแม่บทของโครงการ

แผนภาพที่ 3.3.1.1 แสดงการศึกษาผังแม่บทของโครงการ

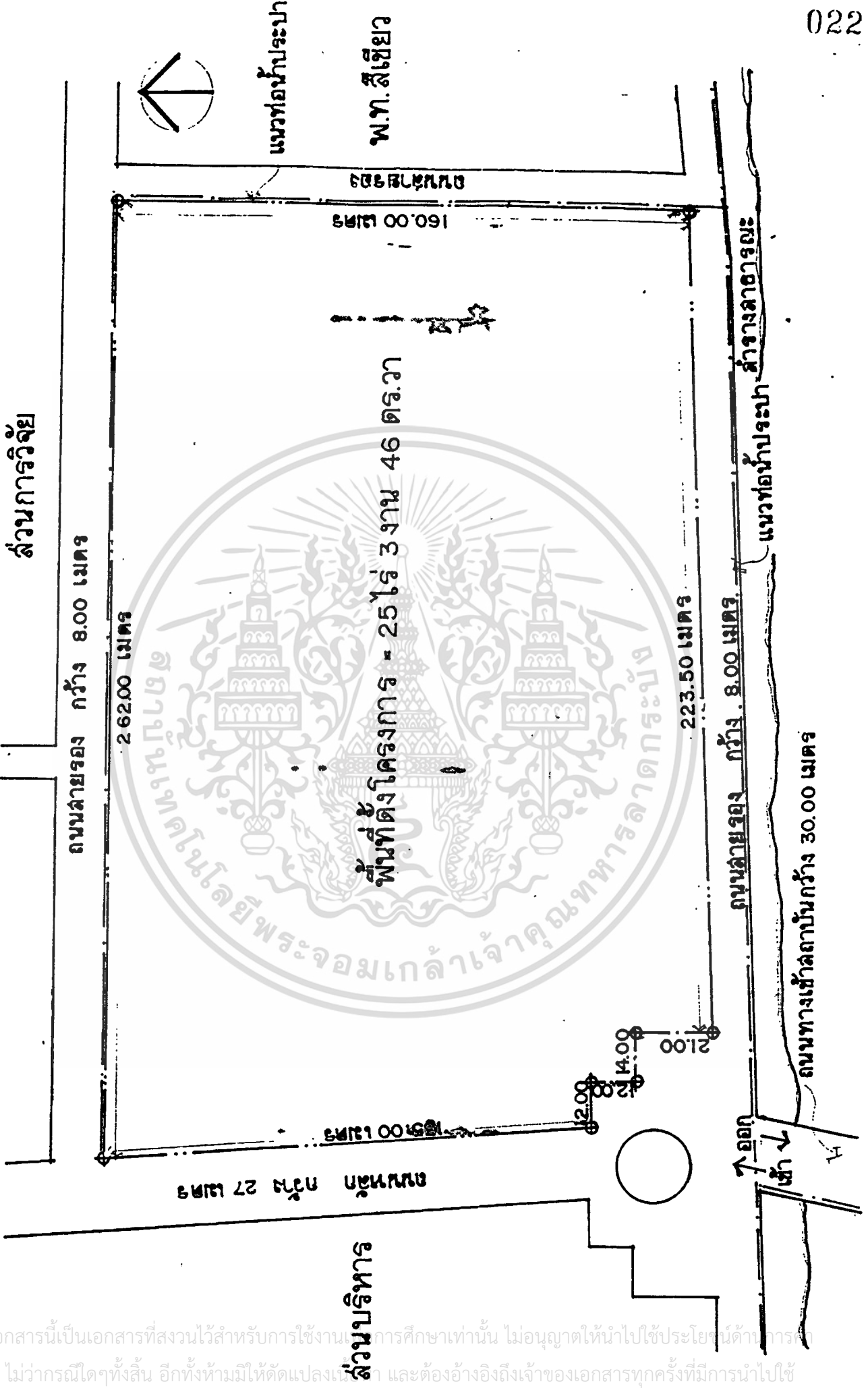


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



3.3.2 การศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

แผนภาพที่ 3.3.2.1 แสดงการศึกษาที่ตั้งโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

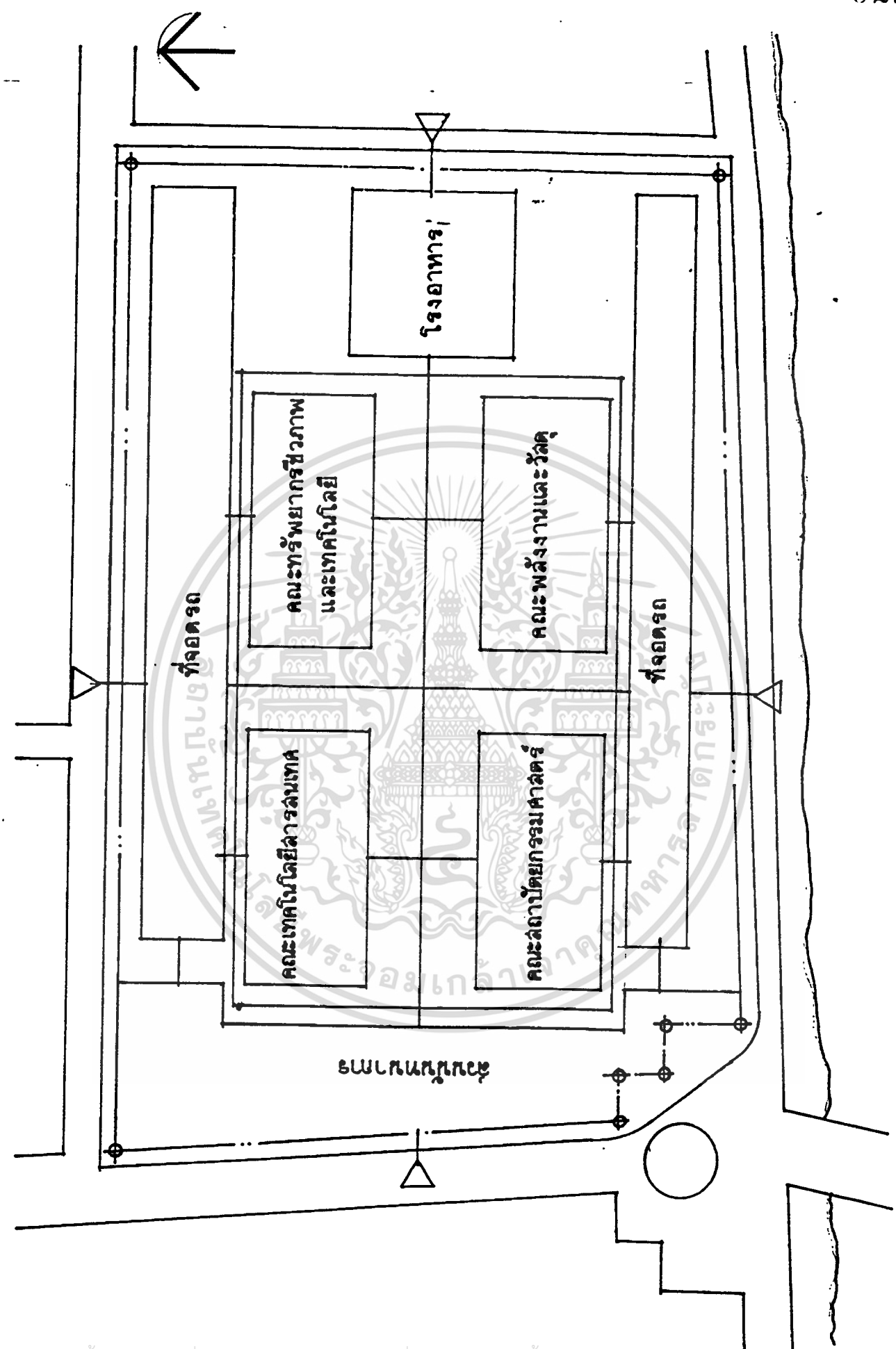


รูปพื้นที่โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานอกระบบ... อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า...  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และ... เจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภาพ 3.3.3 แสดงการจัดองค์ประกอบหลักภายในโครงการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4 การวิเคราะห์ระบบเทคนิค

#### 3.4.1 การวิเคราะห์ระบบโครงสร้าง

การวิเคราะห์ระบบโครงสร้างของโครงการ อาคารเรียน 4 คณะสถาบัน  
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี วิทยาเขตบางขุนเทียน

##### ระบบพื้นอาคาร

จากรายละเอียดโครงการอาคารจะประกอบด้วยพื้นอาคารที่เป็นโครงสร้าง  
(Structural Slab) ซึ่งได้กำหนดหลักการในการพิจารณาคือ

- ความสามารถในการรับน้ำหนัก (ความแข็งแรง)
- ราคาต่อเนื้อสร้าง
- ความรวดเร็วในการก่อสร้าง

ซึ่งจากหลักการข้างต้น ลักษณะพื้นซึ่งเหมาะสมกับอาคารจึง ได้แก่

พื้นหล่อสำเร็จรูป (Precast slab) สำหรับพื้นอาคารทั่ว ๆ ไป ซึ่งมีคุณสมบัติ

ซึ่งเหมาะสม เนื่องจาก

- ระยะเวลาการก่อสร้าง เพราะไม่ต้องรื้อให้คอนกรีตได้กำลังก่อนทำงาน

ต่อไป

- ประหยัดในการก่อสร้าง เนื่องจากประหยัดค่าไม้แบบและไม้ค้ำยัน
- คุณภาพการรับน้ำหนัก เท่ากับหล่อในที่ และมีผู้ผลิตจำนวนมากซึ่งอยู่

ในมาตรฐาน

- การผลิตส่วนใหญ่มีก ใช้คอนกรีตแรงสูง และการออกแบบรูปทรง

เรขาคณิตให้เหมาะสมในการรับแรง จึงทำให้ขนาดของพื้นบางกว่าพื้นแบบหล่อในที่ ซึ่งช่วยลดน้ำหนักบรรทุกจากคานแต่ละชั้นลงสู่เสาและฐานราก

พื้นที่หล่อในที่ (Cast-In-Site-Slab) สำหรับพื้นโครงสร้างส่วนที่พิเศษเช่นมี  
การเปลี่ยนแปลงระดับในส่วนห้องบรรยายระดับ เนื่องจากไม่สะดวกในการจัดระบบช่วงของพื้น

สำเร็จรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## โครงสร้างทั่วไป

สำหรับโครงสร้างอื่น ๆ ของอาคารยกเว้นพื้นสมควรที่จะเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดหล่อในที่ เพราะต้องการความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของโครงการ (Structural Intequity) ระหว่างคานกับเสาและฐานราก ซึ่งจะให้อาคารมีเสถียรภาพ (Stability) ดีในการรับแรงทางด้านข้าง เช่น แรงลม นอกจากนี้เป็นระบบการก่อสร้างที่ผู้รับเหมาทั่วไปคุ้นเคยมีความชำนาญเป็นอย่างดีอยู่แล้ว

การที่ไม่นำระบบโครงสร้างสำเร็จรูปมาใช้เนื่องจากเป็น โครงสร้างที่มีเทคนิคยุ่งยากและต้องการฝีมือและความชำนาญของผู้รับเหมา รวมทั้งการควบคุมงานอย่างทั่วถึง จึงจะได้ผลงานที่ดีและทางด้านชิ้นส่วนอาจจะไม่ใช่ขนาดมาตรฐานที่ผลิตทั่ว ๆ ไป ซึ่งทำให้อาจจะต้องมีการสั่งเป็นพิเศษ ซึ่งจะทำให้ราคาสูงขึ้น

ระยะช่วงเสาของอาคาร ได้ถูกกำหนดจากพื้นที่ใช้สอยทั่วไปของอาคาร ซึ่งได้กล่าวถึงในส่วนสถาปัตยกรรม ดังนั้นระยะช่วงเสาที่เหมาะสมสำหรับอาคาร จึงได้แก่ 3 ระยะคือ

- ระยะ 4.00 เมตร
- ระยะ 8.00 เมตร
- ระยะ 12.00 เมตร

ระยะ 4.00 เมตร เป็นระยะทางด้านแคบของช่วงเสาทั่วไป ซึ่งจะช่วยให้ประหยัดทางด้านโครงสร้างได้มาก

ระยะ 8.00 เมตร เป็นทั้งระยะทางด้านแคบและกว้างหรือช่วงเสาบริเวณห้องเรียนเนื่องจากมีความจำเป็นในการใช้สอย

ระยะ 12.00 เมตร ถึงแม้ว่าจะสิ้นเปลืองเนื่องจากเป็นช่วงยาว แต่เนื่องจากมีความจำเป็นด้านการใช้สอยซึ่งต้องการระยะช่วงเสาซึ่งกว้าง ปราศจากการบังสายตาและการจัดส่วนใช้สอยภายในทำได้สะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4.2 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้า

ในโครงการระบบไฟฟ้าได้รับไฟฟ้าแรงสูงแบบ 3 PHASES 3 WIRES ขนาด 24 KV จากการไฟฟ้านครหลวง แล้วผ่านหม้อแปลงไฟฟ้ามาใช้ในโครงการ สายไฟฟ้าแรงสูง - ส่วนที่นำมาใช้ในส่วนอาคารเรียนและปฏิบัติการจะเป็นระบบสายไฟฟ้าแรงสูงแบบฝังดิน (UNDERGROUND HIGH-VOLTAGE CABLE) เพื่อความมีเสถียรภาพของระบบ

\* หมายเหตุ อาคารคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ จะมีระบบการจ่ายไฟฟ้าของตัวเอง โดยไม่ต้องไปร่วมกับอาคารอื่น เพื่อความมีเสถียรภาพของระบบเพราะเป็นอาคารที่มีการใช้คอมพิวเตอร์ในอาคาร

หม้อแปลงไฟฟ้า (TRANSFORMER) เป็นชนิด OIL TYPE หรือ DRY TYPE ใช้ขนาด 12/24 KV.

แผงเมนควบคุมการจ่ายไฟฟ้ารวม (MAIN DISTRIBUTION BOARD) แผงที่ทำหน้าที่ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าทั้งหมดภายในอาคารไปยังชั้นต่าง ๆ ประกอบด้วย สวิตซ์ตัดตอนอัตโนมัติใหญ่ (MAIN CIRCUIT BREAKER) และสวิตซ์ตัดตอนอัตโนมัติย่อย (BRAND CIRCUIT BREAKER) ต่าง ๆ ตามความจำเป็น พร้อมให้มิเตอร์ (KW-HOURS) ที่เมนและเมนย่อยเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์การใช้พลังงานไฟฟ้าในอนาคต

สายเมนแรงต่ำ (LOW TENSION MAIN FEEDER) ใช้ระบบสายป้อน (FEEDER) หรือใช้ระบบบัสดัก (BUSDUCT) ซึ่งสามารถเป็นตัวนำไฟฟ้าได้ดี โดยใช้สายไฟทองแดงเป็นตัวนำจ่ายกระแสไฟฟ้าไปยังแผงจ่ายไฟย่อย

แผงจ่ายไฟฟ้าย่อย (PLNEL BOARD) แผงนี้จะเป็นแผงซึ่งบรรจุสวิตซ์ตัดตอนอัตโนมัติ ติดตั้งอยู่ตามชั้นต่าง ๆ และตามจุดมีความต้องการพลังงานมาก และเป็นการจัดแบ่งสัดส่วนการควบคุมได้สะดวกขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ระบบป้องกันและรักษาความปลอดภัย (SAFETY SYSTEM)

ระบบนี้เป็นระบบที่สำคัญที่สุดในด้านความปลอดภัย อันมีได้จากการใช้กระแสไฟฟ้าเกินพิกัด หรือลัดวงจรอันเป็นสาเหตุให้เกิดอัคคีภัย สวิตซ์ตัดตอนอัตโนมัติ (CIRCUIT BREAKER) จะมีประสิทธิภาพ ซึ่งประกอบด้วยเช่น (GROUND-FAULT PROTECTION FOR EQUIPMENT) ทำหน้าที่ป้องกันการเกิดจากสาเหตุดังที่กล่าวแล้ว ทั้งยังสามารถ RESET กลับมาใช้ได้โดยไม่ต้องเปลี่ยนใหม่เหมือน FUSE สมัยก่อนอย่างไรก็ตาม การเลือกขนาด ชนิดการใช้งาน ขั้นตอนของการควบคุมและแยกวงจรควบคุมเฉพาะอย่าง เช่น แสงสว่าง, ปลั๊ก, ไฟฟ้ากำลังต่าง ๆ เป็นต้น จะต้องให้ถูกต้องเหมาะสมจึงจะเกิดประสิทธิภาพที่ดีที่สุด โดยไม่ไปกระทบกระเทือนต่อวงจรอื่นได้

### การแบ่งแยกวงจร (SPLIT SYSTEM)

การพิจารณาถึงการจัดให้มีการแบ่งแยกวงจรของระบบไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพในการทำงาน ออกเป็นอิสระต่าง ๆ กัน โดยคำนึงถึงหัวข้อดังต่อไปนี้

สายเมนย่อย (SUB FEEDER) ไปยัง PANEL BOARD ต่าง ๆ จากแผงควบคุม (DISTRIBUTION BOARD) ของแต่ละชั้น ติดตั้งอยู่ตามชั้นต่าง ๆ หรือตำแหน่งอื่นใด เพื่อทำหน้าที่ควบคุมวงจรย่อย ๆ ของแต่ละชั้นหรือแต่ละจุดอีกชั้นตอนหนึ่งเพื่อแยกจ่ายให้อุปกรณ์ต่าง ๆ

ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน (EMERGENCY SYSTEM) ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินเป็นอีกระบบหนึ่งที่มีความจำเป็นสำหรับอาคารอย่างยิ่งออกแบบไว้เป็น BACK UP SYSTEM ในกรณีที่การไฟฟ้าเกิดขัดข้องในการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับอาคาร ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินนี้จะทำหน้าที่สำรอง การจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ทันทีโดยอัตโนมัติภายในเวลาประมาณ 10 วินาที การสำรองเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (GENERATOR) นี้จะต้องคำนึงถึงส่วนที่มีความจำเป็นจริง ๆ ในการใช้งานของแต่ละอาคาร เช่น ห้องปฏิบัติการต่าง ๆ แสงสว่างในสำนักงานบางส่วน, ห้อง COMPUTER, บริเวณบันได, ทางเดิน, ทางออกและลิฟท์บางตัว, บั๊มน้ำและส่วนอื่น ๆ ที่มีความจำเป็น เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดภาระไฟฟ้าจะอยู่ในรูปของโวลท์-แอมป์ ต่อตารางเมตร โดยทั่วไป กำหนดได้ดังนี้

ลักษณะการใช้งาน	ภาระไฟฟ้า VA/M <sup>2</sup>	
	แสงสว่าง	กำลัง
สถานที่ประชุม	10	2
สถานที่ทำงาน	40	11
อาคารเรียน	40	11
ร้านอาหาร	30	6

### 3.4.3 การวิเคราะห์ระบบสุขาภิบาล

#### ระบบประปา

(1) ระบบจ่ายน้ำประปาของโครงการประกอบด้วยท่อจ่ายน้ำประปาจากการประปานครหลวง มีแรงกดดันประมาณ 2 บาร์ (2 กก. ต่อ ตร.ซม.) ผ่านมาตรวัดน้ำประปา (MAIN WATER METER) และท่อประปาดังกล่าวต่าง ๆ แรงดันน้ำ ณ จุดใกล้สุดจะมีค่าประมาณ 1 บาร์ (1 กก. ต่อ ตร.ซม.) มีบ่อเก็บน้ำใต้ดินและถังสูงเก็บน้ำเพื่อจ่ายน้ำและสำรองน้ำไว้ใช้

(2) เกณฑ์ความต้องการน้ำประปาของอาคารต่าง ๆ ถึง ตามประเภทและลักษณะการใช้งานดังต่อไปนี้คือ

ประเภทอาคาร	อัตราการใช้น้ำ
อาคารเรียน	40 ลิตร/คน/วัน
โรงอาหาร	20 ลิตร/คน/วัน

(3) ขนาดของท่อจ่ายน้ำประปาเมนภายในโครงการท่อเหล็ก Ø4" ขนาดของท่อจ่ายน้ำประปาย่อยภายในโครงการท่อเหล็ก Ø2"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ระบบระบายน้ำฝน

การระบายน้ำฝน เป็นการระบายน้ำผิวหน้าดินออกจากพื้นที่ลงท่อระบายน้ำ และไหลลงสู่สระน้ำ เพื่อไม่ให้เกิดน้ำแข็งและน้ำท่วมในพื้นที่ของโครงการ

(1) ท่อระบายน้ำฝนเป็นระบบท่อแยกออกจากระบบท่อระบายน้ำเสียออกแบบที่คาบย้อนพินิจ (RETURN PERIOD) 2 ปี ( $T_r = 2$ ) ความเข้มของฝนตกเฉลี่ย 80 มม./ชม และค่าสัมประสิทธิ์น้ำท่า (RUNOFF COEFFICIENT) 0.50 ความเร็วของการไหลไม่น้อยกว่า 0.60 เมตรต่อวินาที

(2) บ่อพักท่อระบายน้ำกำหนดให้มีทุกระยะประมาณ 12.00 เมตร และทุกจุดที่มีการเปลี่ยนแปลงทิศทางการไหลของน้ำ

(3) ท่อระบายน้ำฝนบรรจบกับท่อระบายน้ำเข้าสระน้ำกลางพื้นที่ของโครงการควบคุมระดับโดยเครื่องสูบน้ำอัตโนมัติ

### ระบบระบายน้ำทิ้ง

- น้ำใช้จากอาคารทุกประเภท ยกเว้นน้ำจากท่อระบายน้ำฝนของอาคารจะไหลผ่านท่อระบายน้ำเสียไปยังบ่อสูบน้ำเสีย (LIFE STATION) หรือระบบบำบัดน้ำเสียโดยตรง ขนาดของท่อระบายน้ำเสียต่ำสุดไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร เพื่อความสะดวกในการล้างทำความสะอาดท่อในกรณีเกิดการอุดตัน ทุกระยะประมาณ 30.00 เมตร หรือทุกจุดที่มีการเปลี่ยนแปลงทิศทางการไหลหรือการบรรจบท่อระบายน้ำเสีย จะมีบ่อพักท่อระบายน้ำเสียขนาดที่เหมาะสมสำหรับการตรวจสอบน้ำใช้จากอาคารทุกประเภท รวมทั้งน้ำที่ระบายจากระบบบ่อเกรอะ (ยกเว้นอาคารโรงงานที่มีสารเคมี จะต้องมียระบบบำบัดน้ำเสียเฉพาะก่อนปล่อยลงระบบกำจัดน้ำเสียรวม)

(1) อัตราการไหลของน้ำเสีย จะต้องไม่น้อยกว่าความเร็วในการชะล้างตะกอน (SELF CLEANSING VELOCITY) คือ 0.60 เมตรต่อวินาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) บ่อสูบน้ำเสีย (LIFT STATION) ประกอบด้วยบ่อคอนกรีตเสริมเหล็ก, ตะแกรงกั้นขยะ, เครื่องสูบน้ำเสียชนิดจุ่มแช่น้ำ (SUBMERSIBLE PUMPS) ซึ่งจะติดตั้งจำนวนบ่อละ 3 เครื่อง (ทำงาน 2 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง)

(3) ระบบบำบัดน้ำเสียเป็นตะกอนเร่ง (ACTIVATED SLUDGE PROCESS) ความสามารถในการบำบัดประมาณ 1,500 ลบ.น./วัน ตะกอนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียจะนำไปใช้ประโยชน์ทางการเพาะปลูกต้นไม้ เป็นตัวปรับปรุงคุณภาพของดิน (SOIL CONDITIONER)

ระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสียใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศเลี้ยงตะกอน (ACTIVATED SLUDGE) ประเภท EXTENDED AERATION ตามรูปแบบไดอะแกรม ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข้อมูลเปรียบเทียบระบบบำบัดน้ำเสีย

รายละเอียด	Activate Sludge	Conventional Fixed-film	Bi-Act SCBA
อายุการใช้งานของอุปกรณ์เติมอากาศ	ต้องเปลี่ยนอุปกรณ์เติมอากาศอายุการใช้งานของผู้ผลิต	เช่นเดียวกับระบบ AS	เช่นเดียวกับระบบ AS
กลิ่นเหม็นรบกวน	มี	มี	มีน้อยมากเพราะเครื่องเติมอากาศสามารถเติมอากาศได้ถึง 1.9 kg. O <sub>2</sub> /hr
ความสามารถรับปริมาณสารพิษในน้ำเสีย	น้อย	น้อย	ระดับเดียวกับระบบ AS แต่ใช้พลังงานน้อยกว่า
การเติมปริมาณ O <sub>2</sub> ในน้ำเสีย	มีได้สูงตามปริมาณพลังงานที่ให้แก่ Aerator	น้อย	ระดับเดียวกับระบบ AS แต่ใช้พลังงานน้อยกว่า
การควบคุม MLSS	จำเป็น	ไม่จำเป็น	ไม่จำเป็น
ปริมาณ BOD ที่บำบัดได้	สูง	ต่ำ	สูง
ปริมาณกากตะกอนที่เกิดขึ้น	มาก	น้อย	น้อย
ค่าใช้จ่ายในการเดินระบบ	สูง (1.5-2 kg. O <sub>2</sub> /kg. BOD)	สูง	ประมาณ 25% ของระบบ AS 0.6 kg. O <sub>2</sub> /kg. BOD
การบำรุงรักษา	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ
ทักษะของเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติการ	จำเป็น	ไม่จำเป็น	ไม่จำเป็น

## สรุป เลือกระบบ Bi-Act SCBA

## การกำจัดน้ำเสีย (Treatment) จากห้องปฏิบัติการทดลองวิทยาศาสตร์

การกำจัดน้ำเสียเป็นสิ่งที่จะต้องคำนึงถึง เพราะน้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการต่างๆ อาจจะมีสภาพเป็นพิษต่อสภาพแวดล้อม วิธีการกำจัดน้ำเสียนั้นจำเป็นต้องหาสภาพทางเคมีของน้ำจากห้องปฏิบัติการนั้นก่อนในหัวข้อดังต่อไปนี้

1. สภาพความเป็นกรด - ด่างของน้ำเสีย

2. สารตะกอนที่ตกค้างมากับน้ำเสีย (ทำโดยการระเหยน้ำทิ้งน้ำเพื่อหาน้ำหนักของ Biochemical Oxygen Demand) ซึ่งก็คือจำนวนออกซิเจนที่จะทำให้จุลชีพในน้ำเสียนั้นต้องการเพื่อ Treat น้ำเสียให้เป็นน้ำดีได้

3. ชนิดของ Pesticides ในรูปของสารประกอบทางเคมี เช่น Sodium Cyanide เป็นต้น

เพื่อจะได้สามารถหาวิธีกำจัดต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากเราสามารถหาสภาพทางเคมีของน้ำเสียแล้ว จึงหาทางกำจัดโดยการเติมสารเคมีบางอย่างลงไป เพื่อไปทำปฏิกิริยาทำให้น้ำมีสภาพดังนี้คือ

1. ปราศจากสารมีพิษ
2. ไม่มีความเป็นกรด - ด่าง (เป็นกลาง)
3. ไม่มีสารละลายตกค้าง (ใส่สารเคมีบางอย่างทำให้ตกตะกอน)

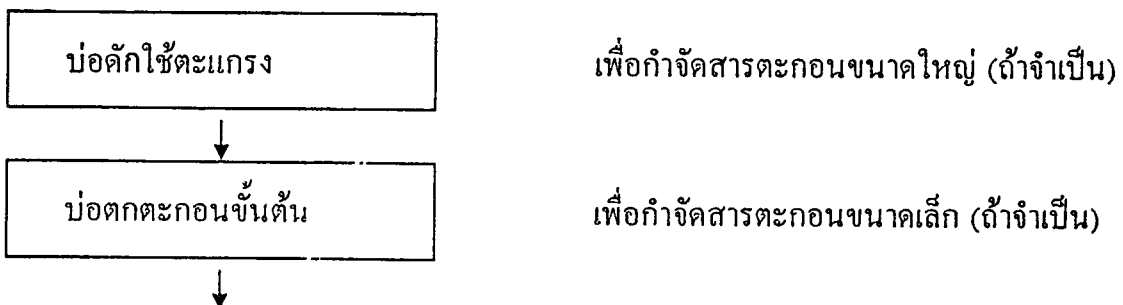
### Laboratories Waste System

แบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

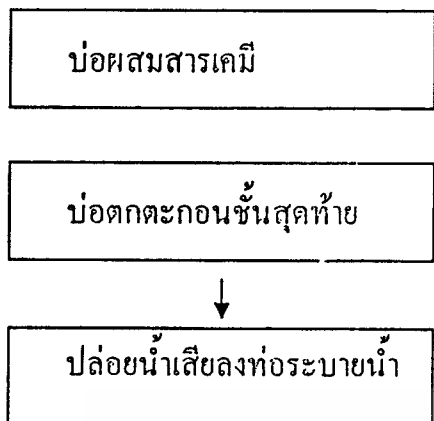
1. General ทัวไป
  - 1.1 Normal
  - 1.2 Bio-Lazardous (สารอันตราย)
  - 1.3 Radioactive (สารกัมมันตรังสี)
2. Bench Waste System
3. Floor gullays
4. Effluent sampling Point

### Diagram ขั้นตอนในการกำจัดน้ำเสียจากห้องปฏิบัติการ

น้ำเสียที่รวบรวมจากห้องปฏิบัติการ ช่อๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



อาจมีหลายบ่อในกรณีที่ต้องมีการเติมสารเคมีหลายชนิด

อาจมีหลายบ่อถ้าจำเป็นต้องดกตะกอนหลายๆครั้ง

### การวิเคราะห์ระบบปรับอากาศ

ในการเลือกใช้ประเภทของเครื่องปรับอากาศ ชนิดของเครื่อง และชนิดของการจ่าย ความเย็นนี้ เป็นสิ่งจำเป็นที่ควรพิจารณาเพื่อใช้การเครื่องปรับอากาศมีความเหมาะสม และ ประหยัด สำหรับประเภทของเครื่องปรับอากาศที่ควรนำมาพิจารณามีดังนี้ คือ

1. แอร์หน้าต่าง เครื่องชนิดนี้มีราคาถูก ติดตั้งง่าย และสามารถโยกย้ายเปลี่ยนสถานที่ ได้ง่าย เครื่องปรับอากาศชนิดนี้เหมาะกับงานบ้านพักอาศัยที่ต้องการการปรับอากาศไม่มากนัก หรือใช้กับสำนักงานขนาดเล็ก

2. แอร์สปลิต เครื่องปรับอากาศระบบนี้จะมีขนาดเครื่องตั้งแต่ 20,000 บีทียู/ชม. ขึ้นไป ราคาเครื่อง สูงกว่าชนิดหน้าต่างเล็กน้อย เครื่องชนิดนี้เหมาะกับงานขนาดเล็กเนื่องจากระบบนี้มีข้อจำกัดคือ ความยาวของท่อส่งน้ำยา ยาวมากมักไม่ได้ (ดีที่สุดประมาณ 6 เมตร)

3. ชิลเลอร์ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ

เครื่องปรับอากาศชนิดนี้มีส่วนประกอบแยกออกเป็น 2 ชุดคือ

1. ตัวเครื่องชิลเลอร์ ทำหน้าที่ดึงความร้อนออกจากน้ำ ทำให้น้ำเย็นแล้วนำไปทิ้ง ออกให้อากาศ ภายในตัวเครื่องประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ส่วนระบายความร้อน และส่วนทำความ เย็น นอกจากนั้น ตัวเครื่องชิลเลอร์นี้ยังต้องมีอุปกรณ์ประกอบดังนี้คือ

ถังขยายน้ำ ทำหน้าที่รับแรงอัดจากการขยายและหดตัวของน้ำเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ

ปั้มน้ำ ทำหน้าที่ปั้มน้ำให้หมุนเวียนในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของบริษัทฯ ซึ่งนี้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ท่อน้ำ เป็นท่อเหล็ก มีกวนวนยางหรือโฟมหุ้ม ทำหน้าที่ในการนำน้ำเย็นไปจ่ายยัง  
ตัวแฟนคอยล์

ท่อน้ำทิ้ง รับน้ำทิ้งจากตัวแฟนคอยล์เนื่องจากไอน้ำในอากาศควบแน่นเป็นหยดน้ำ  
ถึงสารเคมี สารเคมีนี้เติมเข้าไปในระบบอย่างสม่ำเสมอเพื่อฆ่าเชื้อราและตะไคร่น้ำ

2. ตัวเครื่องจ่ายลมเย็น หรือแฟนคอยล์ยูนิต ทำหน้าที่ในการจ่ายลมเย็นให้แก่

อาคาร

**สรุป** สำหรับในโครงการระบบปรับอากาศสำหรับห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ห้องสมุด และ  
ห้องประชุม เลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type) เนื่องจากมีช่วงเวลาการใช้  
ห้องแตกต่างกันไม่แน่นอน

#### การระบายอากาศในห้องทดลอง

ห้องปฏิบัติการทดลอง (Laboratories) เป็นที่ที่ใช้ทำการทดสอบ ทดลอง วิเคราะห์ ค้น  
คว้าวิจัย การระบายอากาศเป็นการรักษาความปลอดภัยให้แก่นักวิทยาศาสตร์หรือผู้ที่มาปฏิบัติ  
การทดลอง เพราะการทดลองโดยทั่วไปจะเป็นแก๊สต่างๆปะปนอยู่ในห้องทดลอง ซึ่งอาจเป็น  
พิษต่อร่างกายโดยตรง หรืออาจจะทำให้เกิดปฏิกิริยาต่าง เช่น การระเบิดลุกไหม้ได้

การระบายอากาศเป็นเทคนิคสำคัญในการออกแบบห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่ง  
แบ่งได้ดังนี้

ก. การระบายอากาศโดยใช้พัดลมดูดอากาศ (Exhaust Fan) บริเวณผนังหรือเพดาน

ข. การบังคับทิศทางลมประจำระบายอากาศโดยธรรมชาติ

แต่โดยเหตุที่แก๊สซึ่งเป็นปฏิกิริยาจากการทดลองอาจก่อให้เกิดอันตรายก่อนที่การ  
ระบายอากาศจะได้ผล จึงมีการใช้วิธีการบังคับการระบายอากาศโดยตรง เฉพาะบริเวณที่ทำการ  
ทดลองซึ่งได้ผลรวดเร็วและปลอดภัยยิ่งขึ้น คือการใช้ตู้ดูดควัน (Fume Hood) ซึ่งมีแบบต่างๆ 3

**แบบคือ**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1. The Conventional Hood

เป็นแบบที่ง่ายและราคาถูกที่สุดเมื่อประตูตู้ควันปิด จะไม่มีอากาศภายนอกผ่านเข้าไปภายใน การระบายอากาศภายในห้องปฏิบัติการจำเป็นต้องมีเครื่องดูดอากาศขณะใช้ตู้ควัน ควรเปิดเครื่องดูดอากาศ เพราะอากาศภายในห้องถูกดูดออกมาด้วย ภายในตู้ควันจะมีลิ้นบังคับอากาศที่ผ่านออกไปได้

### 2. The Modified Hood

เป็นแบบที่ดัดแปลงมาจากแบบแรกโดยการเจาะช่องให้อยู่เหนือหรือใต้ประตูของตู้ควัน แม้ประตูตู้ควันจะปิด อากาศก็จะเข้าทางช่องที่เจาะไว้ และระบายออกภายนอกห้องได้ตลอดเวลา ถ้าเป็นห้องปฏิบัติการที่ติดเครื่องปรับอากาศ ตู้ควันทั้งแบบที่หนึ่งและสองที่กล่าวมาแล้วนั้น ทำให้ต้องเสียอากาศที่ปรับแล้วในห้องเป็นจำนวนมาก

### 3. The Auxiliary Hood

เป็นแบบที่ปรับปรุงเพื่อให้ได้ผลดีกว่าแบบที่กล่าวมาคือสามารถลดปริมาณอากาศที่ถูกดูดทิ้งไปได้โดยเปล่าประโยชน์ถึง 50% และสามารถลดความเร็วของอากาศที่จะผ่านตู้ลงเหลือเพียง 25 - 30 ฟุต/วินาที และประหยัดกำลังพัดลมได้อีกด้วย ซึ่งโดยทั่วไปเมื่อตู้ควันเปิดเต็มที่ความเร็วของอากาศที่ผ่านตู้ออกมาประมาณ 60-80 ฟุต/วินาที

**สรุป** เลือกแบบ The Auxiliary Hood

#### 8.4.5 การวิเคราะห์ระบบ Utility ต่าง ๆ ของห้องปฏิบัติการทดลอง

ศึกษาการใช้ระบบของ Utility ต่าง ๆ ของห้องปฏิบัติการทดลองระบบต่าง ๆ ของ Utility Service

##### 1. Utility Corridor Service

ระบบนี้ใช้ในการออกแบบจะให้ Main Service และ duct แจกจ่ายไปยังชั้นต่าง ๆ โดย Vertical Central Core ปกติมาจาก Basement บางทีมาจากห้องเครื่องบนหลังคา ส่วนย่อยที่แยกไปตามแนว Horizontal ใช้วิธีเดินในเพดานหรือเดินบนพื้นผ่านผนังใน Pipe space หลักฐาน Cabinets

การออกแบบ ๆ นี้เตรียมไว้เพื่อการบำรุงรักษาที่ทำงาน โดยไม่เกี่ยวข้องกับโครงสร้าง สามารถปรับปรุงให้ใช้ได้ในการค้นคว้าหลาย ๆ โอกาส (program) และมีความจะที่จะรับข้อกวดการในเรื่องการควบคุมสภาพแวดล้อม การระบายอากาศ การควบคุมอุณหภูมิแสง และระบบไฟฟ้า (Utility) ระบบนี้ใช้เนื้อที่ระหว่าง 50-60% สามารถใช้กับอาคารรูปจตุรัสเหมาะสมกว่าอาคารรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า และควรใช้กันกับอาคารเพียง 1-2 ชั้นเท่านั้น ระบบนี้ถูกต้องกับประโยชน์ใช้สอยของ Lab Building สะดวกสำหรับการต่อเติมทั้งแนวตั้งและแนวราบ โดยเฉพาะกับการจัดแบบแยก Office จาก Lab Unit

ในรูปแบบที่ง่ายที่สุดระบบนี้จะมีที่สำหรับห้องเดี่ยวใหม่ในแต่ละห้องของทางเดินในการแก้ไขให้ดีขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงชั้นพื้นฐานคือทำ Care เป็นรูปเกือกม้าซึ่งจะเตรียมเพื่อกันผนัง เพื่อแยกแต่ละพื้นที่ทำงาน การติดตั้งผนังและประตูเพื่อแยกทางเดินจาก SERVICE โดยเด็ดขาด

##### 2. Multiple Interior Shaft system

ระบบนี้เพื่อจะย่อน duct ใน space รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าทั้งสองข้าง หรือข้างใดข้างหนึ่งของทางเดิน ท่อทั้งหมดจะมาจากห้องเครื่องโดยตรงทั้งบนและล่าง การแจกจ่ายท่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แยกโดยทั่วไปใช้เดินท่อหลังโต๊ะปฏิบัติการ นอกจาก Plumping drains ในบางที่ออกแบบให้แยกจาก Shaft เดินใต้เพดานใน Lab และต่อลงมายังโต๊ะปฏิบัติการระบบนี้ไม่เหมาะที่จะเลือกใช้กับอาคาร 1-2 ชั้น เพราะมีประสิทธิภาพไม่ดีกว่าในอาคารหลายชั้น และมักจะพบมากในอาคารรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าซึ่งมีความยาวมาก

### **3. Multiple Exterior Shaft System**

ระบบนี้แยก Main Service และท่ออากาศออกจากแต่ละชั้นโดย Vertical Shaft ที่อยู่ภายนอกอาคาร Shaft นี้จะใช้เฉพาะแต่ละ Lab หรือใช้กับแต่ละหน่วย

ท่อแยกที่ต่อจาก Shaft เข้าใน Lab เดินใต้โต๊ะปฏิบัติการสำหรับเครื่องมือที่เคลื่อนย้ายไม่ได้ หรือเดินระดับเพดาน ระบบนี้ควรใช้กับอาคารสูงหลายชั้น ใช้กับอาคารเดี่ยวจะแพงมาก

### **4. Corridor Ceiling Distribution**

Core ติดตั้งในเพดานทางเดิน และบางกรณีอยู่เหนือเพดานของห้องเข้าทางเดินแจกจ่ายโดย 1-2 Shaft ทางตั้งจากเพดานลงมาที่พื้นที่ปฏิบัติการ และทะลุพื้นขึ้นไปเพื่อให้ได้ห้องจากเพดานเดียว

ปกติมักจะใช้ท่อแยกลงมาโดยตรง เพื่อหลีกเลี่ยงการเจาะพื้นและการรื้อไหลอันเนื่องมาจากอุบัติเหตุในตอนหลัง

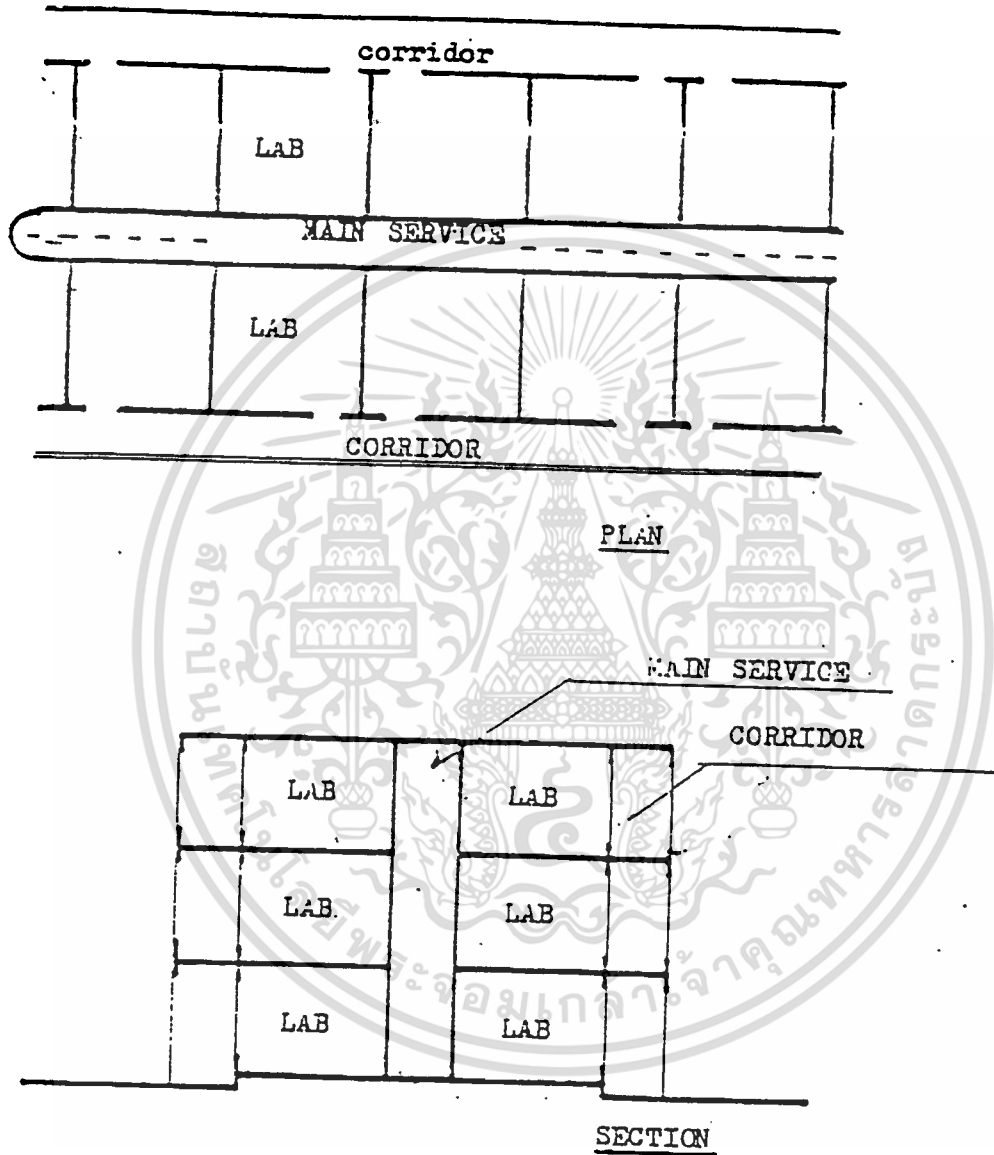
ระบบนี้เป็นระบบธรรมดาใช้กับอาคารคั่นคว่ำที่มี 1-2 ชั้น หรือ Lab ชั้นเดียวที่อยู่ภายในอาคารหลายชั้น โดยมากใช้กับอาคาร 2 ชั้น หรืออาคารชั้นเดียวแต่มีชั้นใต้ดิน ที่ต้องการราคาประหยัดเป็นเรื่องสำคัญ

## 5. Utility Floor Distribution System

ระบบนี้อาจจะเป็นระบบที่ยืดหยุ่นและมีความจะได้มากที่สุด ในโครงสร้างของ Lab Utility บรรจุท่อระบบ plumbing ในพื้นที่แยกชั้นออกไป

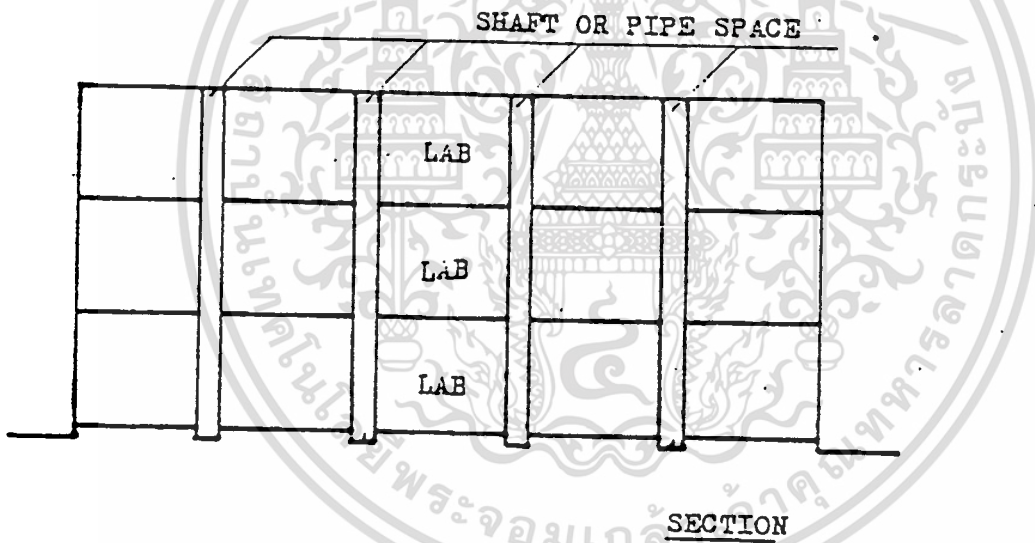
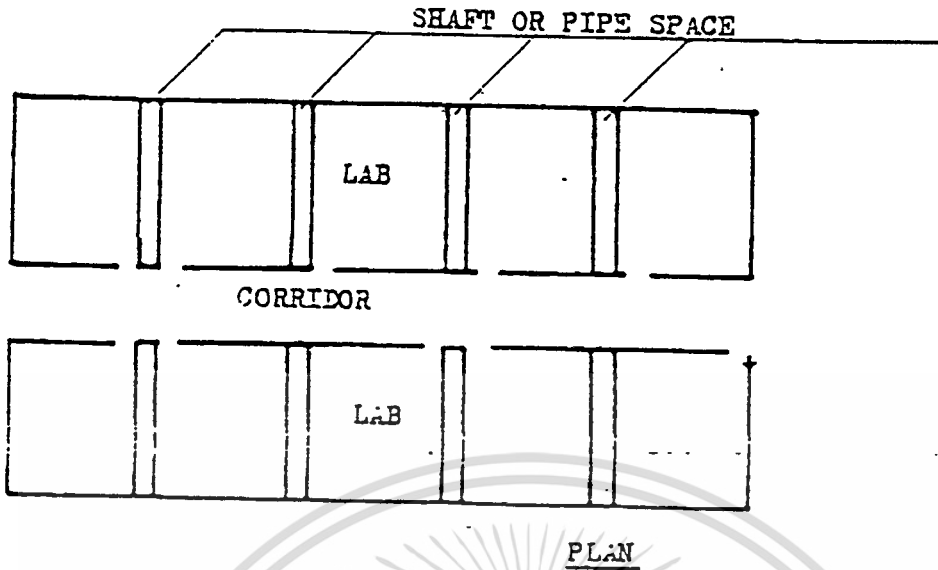
ในแต่ละ floor ท่อต่าง ๆ เดินใน floor ซึ่งแยกมาจาก Shaft ทางคั้งหรือ Tower แต่ละ floor สามารถจ่ายให้ได้ทั้งชั้นบนและชั้นล่าง แม้ว่าระบบนี้จะมีขอบเขตในการยืดหยุ่นได้แต่ราคาแพง และกินเนื้อที่มาก

ไม่เหมาะที่จะเลือกใช้กับอาคาร 1-2 ชั้น แต่เหมาะสำหรับอาคารหลาย ๆ ชั้น เท่านั้น จากการศึกษาระบบต่าง ๆ ของ Utility Service ของห้องปฏิบัติการทดลองแล้ว ซึ่งเปรียบเทียบข้อดีข้อเสีย ของแต่ละระบบให้เห็นอย่างเด่นชัด Multiple Exterior shost System เป็นระบบที่เหมาะสมกับห้องปฏิบัติการทดลองตามโครงการนี้กว่าระบบอื่น ๆ เพราะความต้องการใช้งานของโครงการนี้ไม่มาก แต่ต้องการความสะดวกในการฝึกงาน ตั้งให้ระบบ Utility ต่าง ๆ ในแต่ละห้องใช้ได้อย่างสะดวก duct หรือ Core ของ Utility ควรจะมีห้องละชุด หรือ 2 ห้องชุด แต่ขณะเดียวกันระบบของการใช้น้ำทิ้งก็ควรต่อเนื่องกันทุกห้อง เพื่อแก้ปัญหาของท่ออุดตัน ณ ส่วนใดส่วนหนึ่ง จะได้มีการระบายไปห้องอื่นได้โดยสะดวก ท่อหรือ duct ดังกล่าวที่จักทำให้ใหญ่เพื่อใช้ร่วมกันกับท่อระบายน้ำปนมมาจากหลังคาท่ออันจากห้องปฏิบัติการทดลองท่อระบายน้ำทิ้งจากชั้นบน ซึ่งทำให้ duct ดังกล่าวนี้อาจใช้ประโยชน์ได้เต็มที่



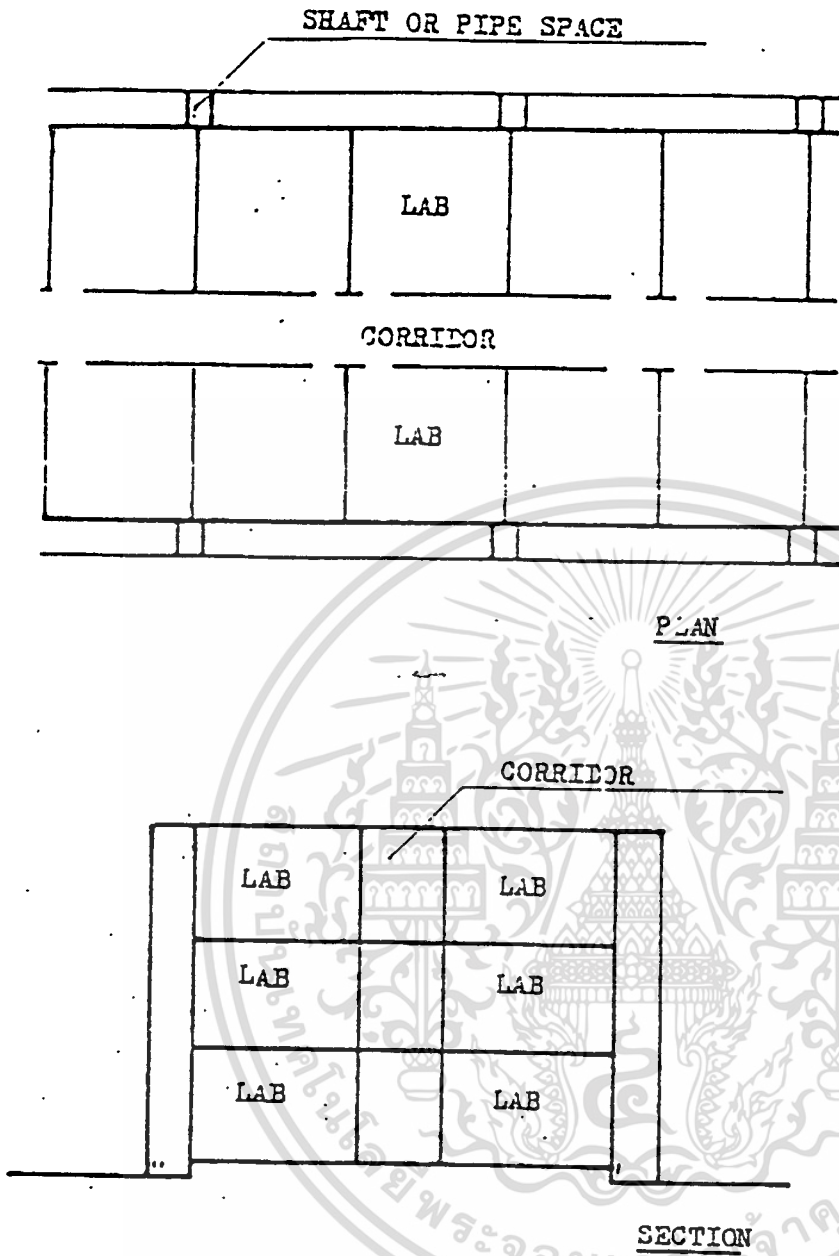
1. UTILITY CORRIDOR SYSTEM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



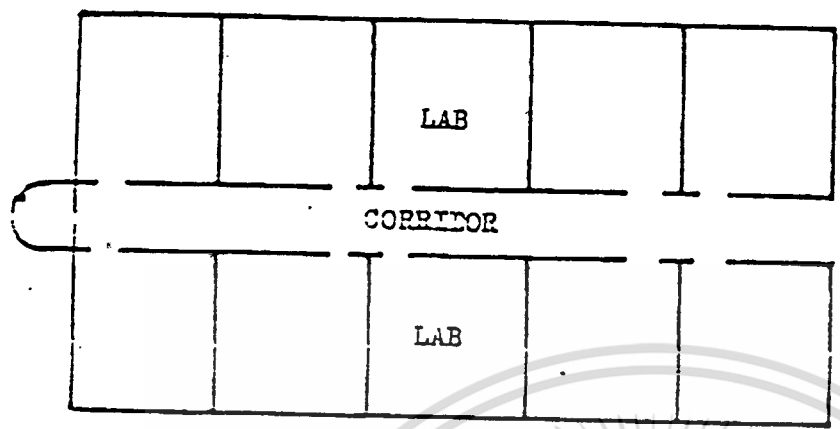
2. MULTIPLE INTERIOR SHAFT SYSTEM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอรรถค่า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

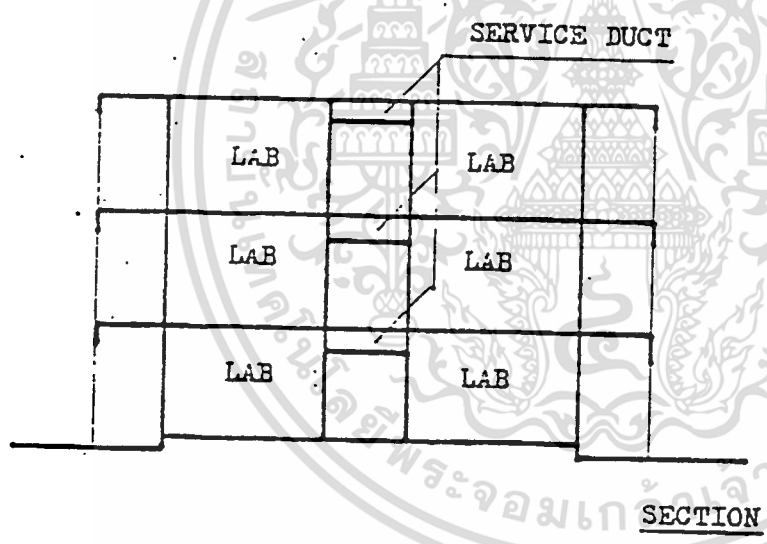


3. MULTIPLE EXTERIOR SHAFT SYSTEM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้



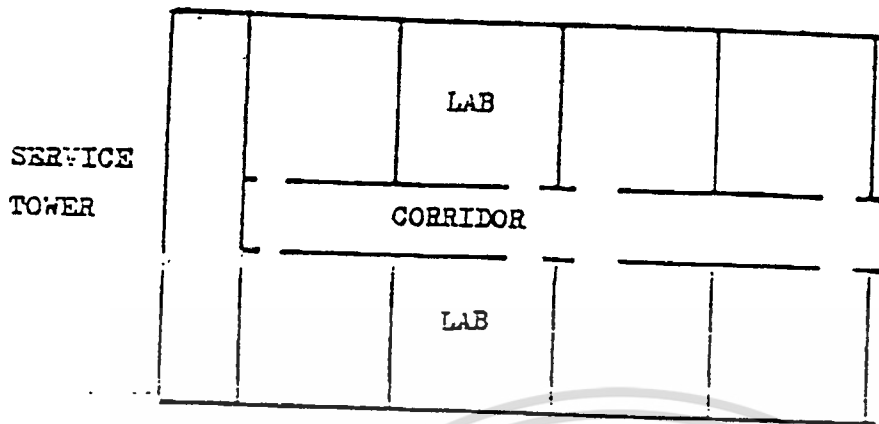
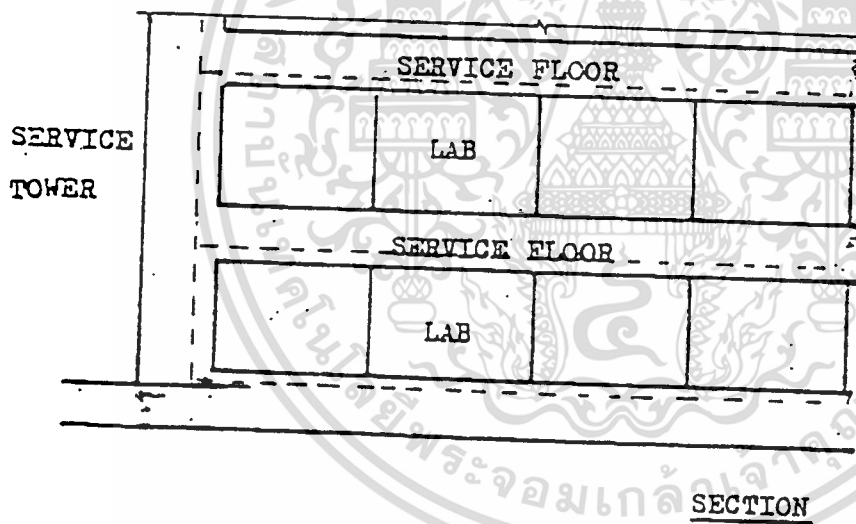
PLAN



SECTION

4. THE CORRIDOR CEILING DISTRIBUTION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PLANSECTION

### 5. THE UTILITY FLOOR DISTRIBUTION SYSTEM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ระบบการวางท่อ DISTRIBUTION OF PIPE SYSTEM

การวางท่อ (SERVICE LINES) ต่าง ๆ ในอาคารเป็นงานสำคัญมาก ถ้าวิธีการวางท่อดีและถูกต้อง จะช่วยลดค่าก่อสร้างและค่าวัสดุลง และให้ความสะดวกในการแก้ไขเมื่อเกิดการชำรุด วิธีการวางท่อแยกออกเป็น 2 วิธีที่สำคัญคือ

1. แบบ VERTICAL SUB-MAIN
2. แบบ HORIZONTAL SUB-MAIN

### 1. แบบ VERTICAL SUB-MAIN

เป็นการวางท่อโดยจ่ายออกมาจาก HORIZONTAL SUB-MAIN ในระดับสูงหรือต่ำ แต่ละ SUB MAIN จะจ่ายท่อย่อยไปตามโตะทดลองในห้องปฏิบัติการ ตามช่องต่าง ๆ โดยตรงจาก VERTICAL DUCT

VERTICAL DUCT มักจะผ่านขึ้นมาตามห้อง CORRIDOR หรือผนังทางด้านหน้าความยาวของท่อ SUB MAIN จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับจำนวนชั้นของตึกที่มีห้องทดลองซ้อนกัน ยิ่งมากขึ้นราคายิ่งถูก

### 2. แบบ HORIZONTAL SUB-MAIN

เป็นการจ่ายท่อตามระบบนี้ SUB MAIN วางผ่านห้องในชั้นเดียวกันกับมี DUCT ไปรอบ ๆ อาคารในระดับใต้ของหน้าต่างต่าง ๆ อีกวิธีหนึ่งก็คือ การวางท่อจ่ายตามเพดานที่ลดระดับลงมาใน CORRIDOR แต่ละท่อไปตามโตะทดลองที่ต้องการ

การเดินทางที่ตีจะต้องง่าย รัดกุมและตรวจสอบสุขภาพได้เสมอเมื่อต้องการ ดังนั้นจึงต้องเดินท่อเป็นชุดควบคู่กันไปด้วยกัน ท่อนี้ควรประกอบด้วย

GAS

STEAM

DISTILLED

SPECIAL GAS ( $H_2$ ,  $N_2O$ ,  $N_2$ )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

HOT WATER      ท่อระบายน้ำทิ้ง

GOLD WATER      ท่อไฟฟ้า โทรศัพท สัญญาณทั่วไปของอาคาร

จากลักษณะของการวางท่อต่าง ๆ ทั้งในแนวตั้ง (VERTICAL) และแนวนอน (HORIZONTAL) ทั้ง 6 ชนิด จะเห็นลักษณะการวางชนิดที่ 3 (FIG 3) ซึ่งมีระบบที่ VERTICAL SUB MAIN เดินอยู่ด้านข้างของผนัง ส่วน HORIZONTAL MAIN อยู่ชั้นล่างสุด ลักษณะการวางชนิดนี้ จึงสอดคล้องกับระบบ UTILITY SERVICE ของห้องปฏิบัติการ ทดลอง เพื่อให้เกิดความสะดวกในการใช้สอยดังกล่าวมาแล้วในระบบของห้องปฏิบัติการ ทดลอง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

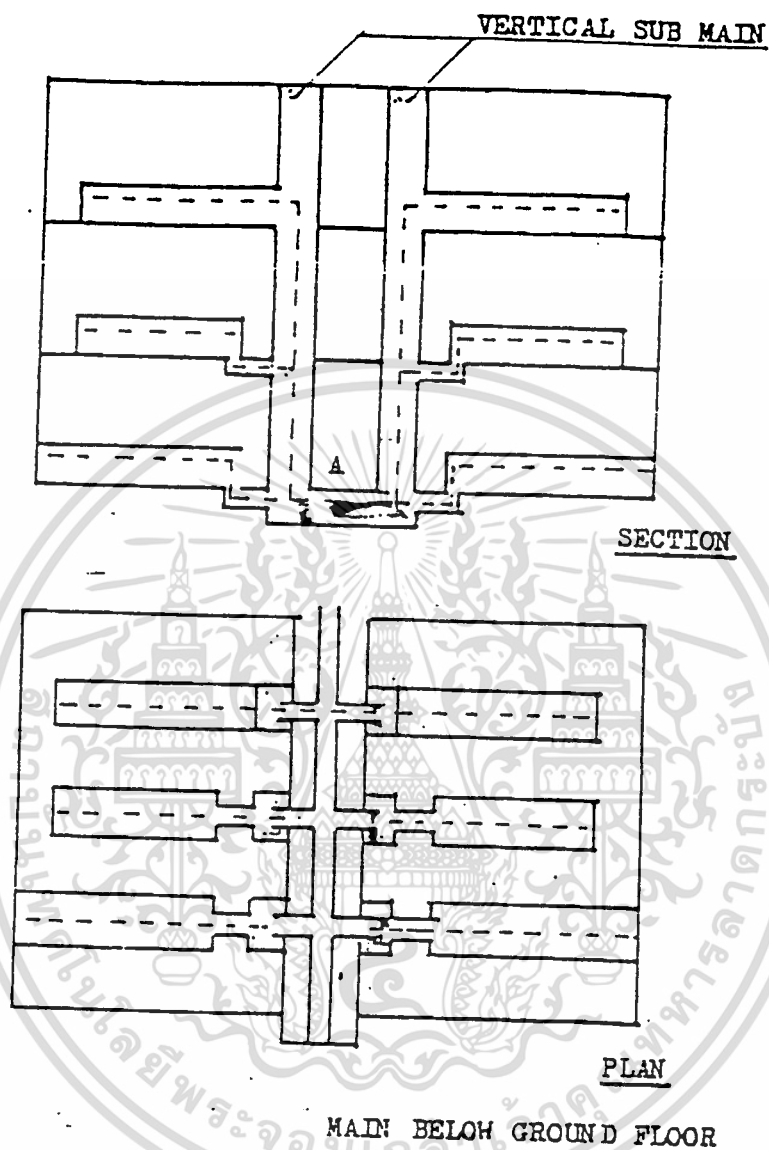


FIG 1. VERTICAL SUB MAIN FROM A.

HORIZONTAL MAIN BELOW GROUND FLOOR LEVEL

- VERTICAL DUCT
- HORIZONTAL DUCT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

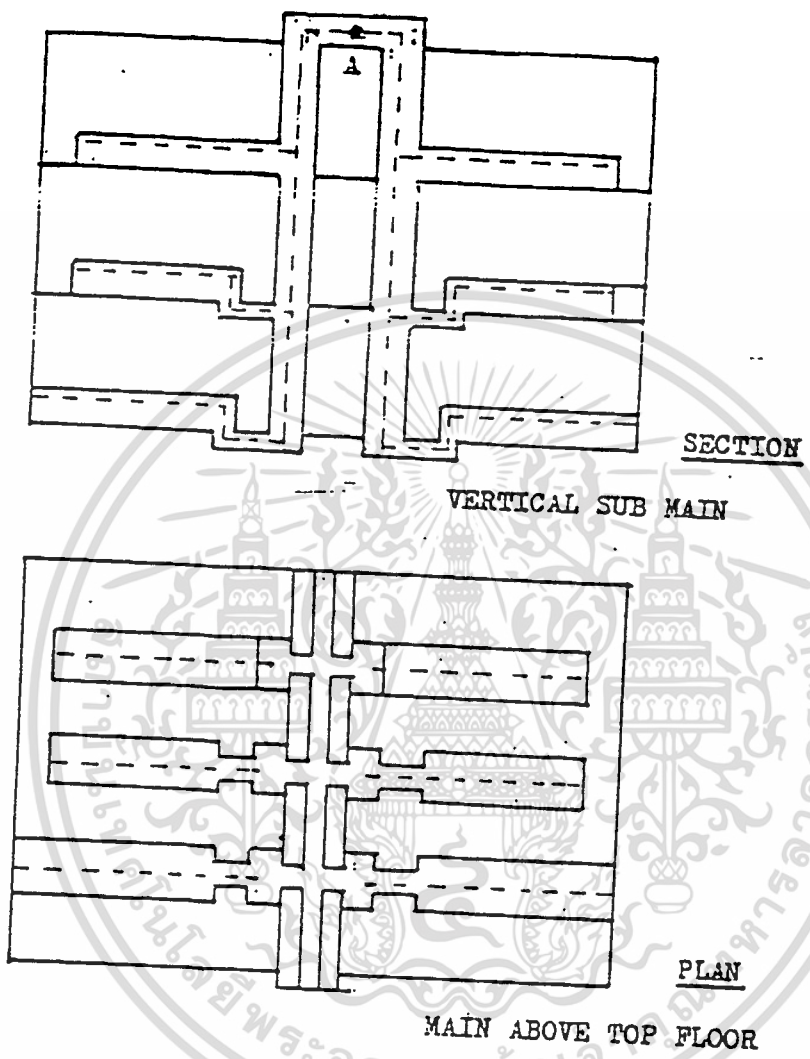


FIG 2. VERTICAL SUB MAIN FROM A.  
 HORIZONTAL MAIN AT HIGHT LEVEL

- VERTICAL DUCT
- HORIZONTAL DUCT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

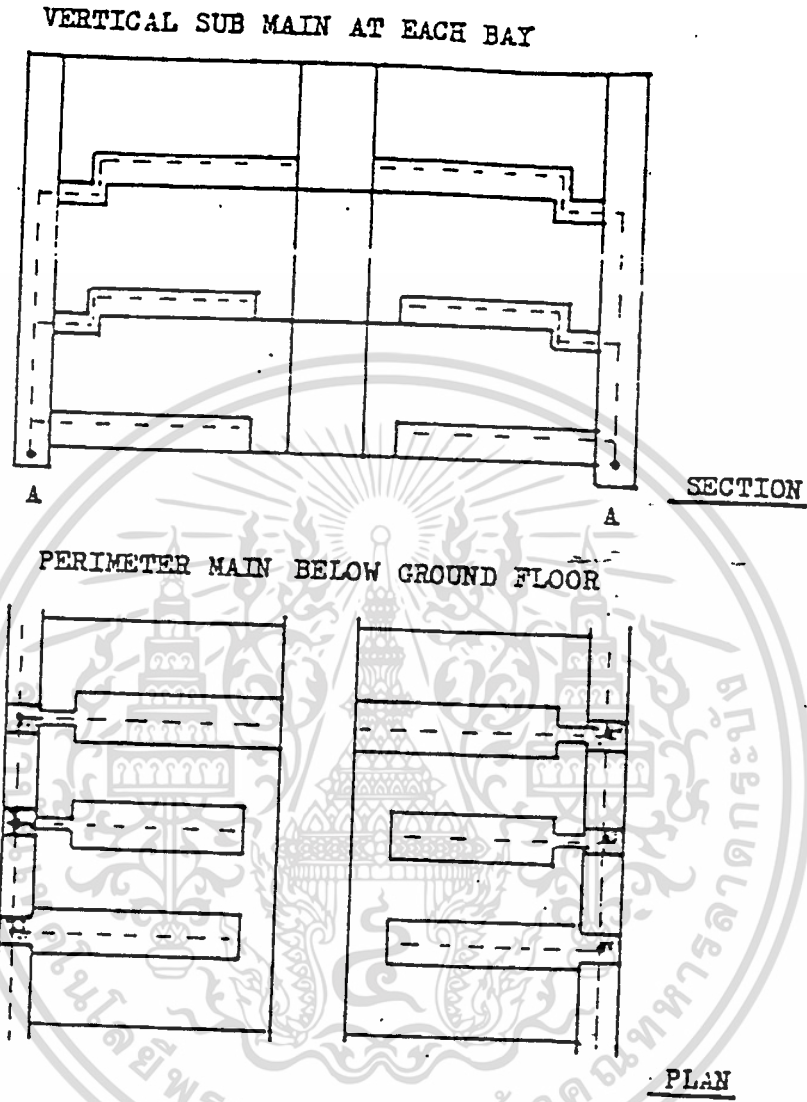
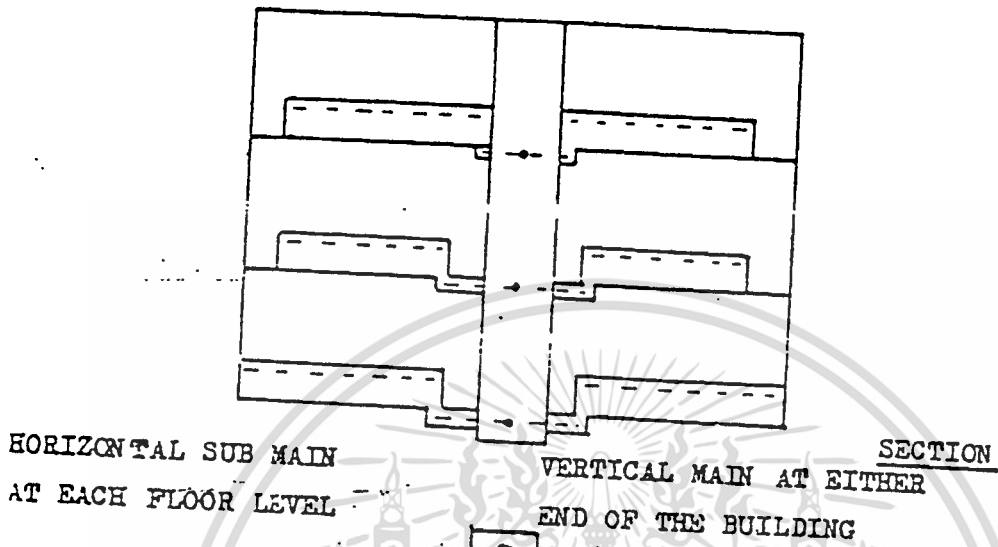


FIG 3. VERTICAL SUB MAIN FROM ON THE OUTSIDE  
 WALL TAREN FROM A.  
 HORIZONTAL MAIN AT LOW LEVEL

- VERTICAL DUCT
- HORIZONTAL DUCT

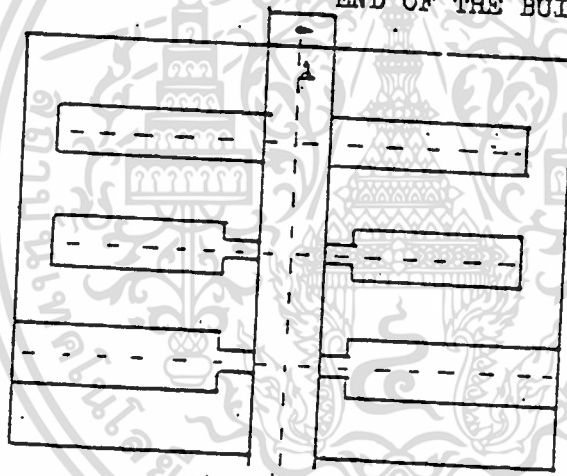
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



HORIZONTAL SUB MAIN  
AT EACH FLOOR LEVEL

VERTICAL MAIN AT EITHER  
END OF THE BUILDING

SECTION



PLAN

FIG 4. HORIZONTAL SUB MAIN IN FLOOR DUCT AT  
EACH FLOOR LEVEL FROM A.

VERTICAL MAIN AT ONE OF THE BUILDING

□ VERTICAL DUCT

□ HORIZONTAL DUCT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

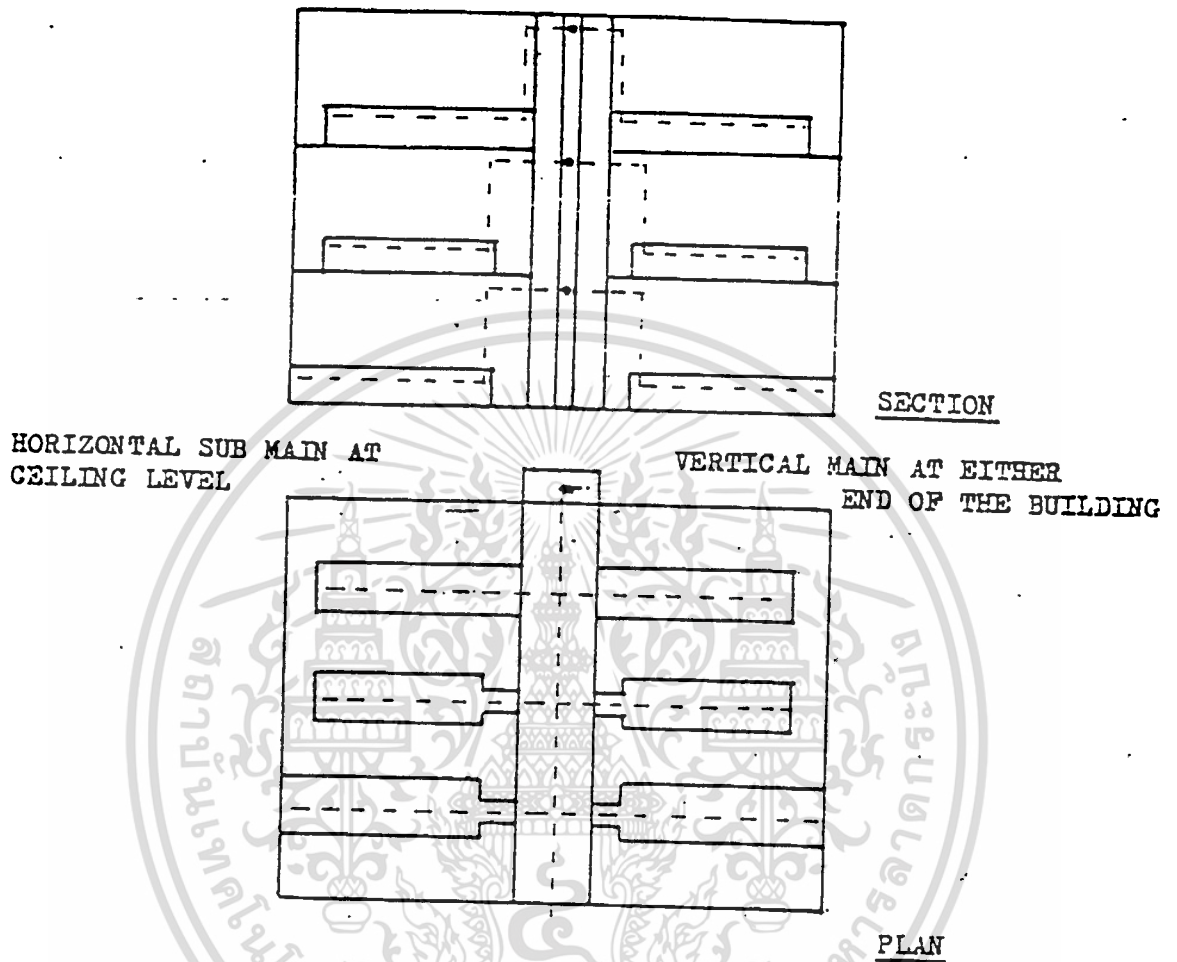


FIG 5. HORIZONTAL SUB MAIN IN THE CORRIDOR BETWEEN THE STRUCTURE FLOOR AND FLASE CEILING VERTICAL MAIN AT ONE OF THE BUILDING

- VERTICAL DUCT
- HORIZONTAL DUCT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

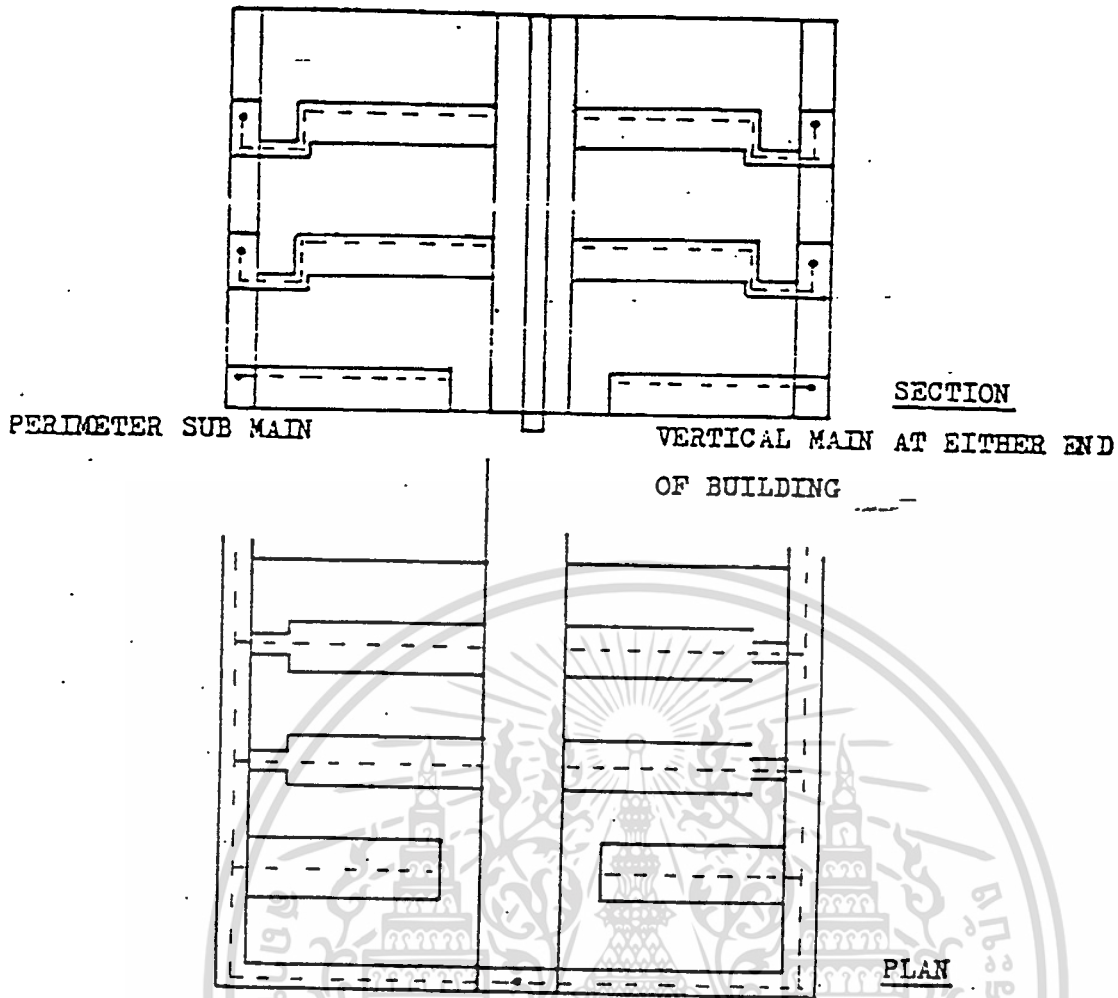


FIG 6. HORIZONTAL SUB MAIN AROUND THE PERIMETER BELOW WINDOW LEVEL VERTICAL MAIN AT ONE END OF THE BUILDING

- VERTICAL DUCT
- HORIZONTAL DUCT

### 3.4.6 การวิเคราะห์ระบบลิฟท์

ลิฟท์เป็นระบบส่งในแนวตั้งที่ให้ความเร็วและมีประสิทธิภาพในหารสัญจรมากที่สุด ในบรรดาระบบขนส่งอื่น ๆ ในอาคาร ซึ่งอาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 5 ชั้น ขึ้นไปจะต้องติดตั้งระบบขนส่งลิฟท์ในอาคารด้วย

## 1. ประเภทของลิฟท์

ระบบลิฟท์ที่แบ่งตามการขับเคลื่อนได้เป็น 2 ประเภท คือ

1.1 ELECTRIC ELEVATOR เป็นระบบที่ใช้พลังงานไฟฟ้าป้อนให้มอเตอร์เพื่อการขับเคลื่อนลิฟท์โดยตรง แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

- GEARLESS TRACTION, MULTI VOLTAGE CONTROL เป็นระบบลิฟท์ชนิดไม่มีเกียร์ ใช้กับอาคารที่สูงมากกว่า 10 ชั้น ขึ้นไป และใช้ขนส่งคน (PASSENGER SERVICE) อย่างเดียวความเร็วตั้งแต่ 150 เมตร/นาทีขึ้นไป

- GEAR TRACTION, MULTI VOLTAGE CONTROL เป็นระบบลิฟท์ที่มีเกียร์ สามารถใช้ในการขนส่งของและคน ความเร็วประมาณ 105 เมตร/ นาที

- GEAR TRACTION, HYDOSTATIC CONTROL เป็นระบบลิฟท์ที่มีเกียร์สามารถควบคุมความต่างศักย์ได้ ใช้กับความสูงและต่ำได้ การจอดตามชั้นต่าง ๆ ไม่เหลื่อมล้ำ

1.2 ELECTRIC - HYDROLIC ELEVATOR ใช้พลังงานไฟฟ้าป้อนให้แก่มอเตอร์ เครื่องปั๊มไฮดรอลิก เพื่อขับเคลื่อนโดยใช้ระบบไฮดรอลิก เหมาะแก่การขนส่งของ

## 2. การควบคุมลิฟท์ (ELEVATOR CONTROL)

CONTROL SYSTEM การควบคุมที่รวมอยู่ในระบบการควบคุมลิฟท์คือ การควบคุมการเดินทางของลิฟท์ การปิด-เปิดประตู การปรับระดับปุ่มเรียกลิฟท์และสัญญาณตำแหน่งลิฟท์ ระบบการควบคุมนี้จะแตกต่างกันระหว่างการควบคุมลิฟท์เดี่ยวและลิฟท์หลายตัว

เมื่อไรก็ตามที่ลิฟท์ถูกสั่งให้ไป ปฏิบัติงานตัวมอเตอร์จะถูก Start โดยปุ่มเรียกลิฟท์แล้วให้พลังงานแก่เครื่องจักรลิฟท์ เมื่อเครื่องจักรลิฟท์พร้อมปฏิบัติงาน การเคลื่อนที่ของลิฟท์เดี่ยวจะถูกควบคุมโดยเครื่องมือที่สำคัญ 2 อย่างคือ CONTROLLER RELAY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PANEL และ SYSTEM SUPERVISE EQUIPMENT จะควบคุมการเคลื่อนที่ของลิฟต์โดยอัตโนมัติ

### 3. ระบบปฏิบัติการของลิฟต์ (SYSTEM OF ELEVATOR OPERATION)

โดยทั่วไประบบในการทำงานของลิฟต์แบ่งเป็น 4 ระบบ คือ

#### 3.1 SINGLE AUTOMATIC PUSH BUTTON CONTROL

ระบบนี้เป็นระบบพื้นฐานที่สุดของลิฟต์ สำหรับโดยสาร เพราะมันจะรับรู้การเรียกใช้บริการเพียงที่จะบริการ ปุ่มกดจะเรียกลิฟต์ได้ก็ต่อเมื่อลิฟต์นั้นไม่ได้กำลังถูกใช้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีสัญญาณไฟที่บ่งว่าลิฟต์กำลังถูกใช้อยู่เหนือปุ่มกดเรียกลิฟต์ เพื่อให้ผู้โดยสารรู้ว่าตอนที่ลิฟต์กำลังถูกใช้ เมื่อสัญญาณไฟดับจึงสามารถกดปุ่มได้ การควบคุมนี้ใช้ได้เฉพาะกับตึกที่ไม่สูงและการจราจรค่อนข้างเบาบาง

#### 3.2 COLLECTIVE CONTROL

เนื่องจากระบบแรกไม่เหมาะสมจะใช้ทั่วไปจึงได้มีการปรับปรุงการทำงานของลิฟต์ให้สามารถรับคำสั่ง (การกดเรียก) หลายๆคำสั่งได้ในเวลาเดียวกัน ไม่ว่าจะลิฟต์ขึ้นหรือลง หากมีผู้โดยสารกดเรียกลิฟต์ระหว่างชั้นต่างๆ ก็จะหยุดรับผู้โดยสารตามทางเรื่อยๆ หากผู้โดยสารกำลังจะลง แต่ลิฟต์กำลังขึ้น ผู้โดยสารมีสิทธิที่จะเลือกขึ้นไปพร้อมกับลิฟต์ก่อนแล้วตามลิฟต์ลง หรือจะคอยที่ชั้นนั้น ปล่อยให้ลิฟต์ขึ้นไปและแวะรับขาลงก็ได้ ในกรณีหลังจะต้องกดปุ่มเรียกซ้ำเพราะคำสั่งแรกถูกลบไปแล้ว จึงจะต้องมีสัญญาณกำลังขึ้นหรือลงติดอยู่แผงด้านหน้า

#### 3.3 SELECTIVE COLLECTIVE OPERATION

ระบบนี้แทนที่จะจอดทุกชั้นที่มีการเรียกลิฟต์จากข้อ 2 มันจะจอดในชั้นที่ผู้โดยสารต้องการขึ้น ในขณะที่มันกำลังขึ้น เมื่อกำลังลงก็จะแวะจอดเฉพาะชั้นที่มีผู้ต้องการลงเท่านั้น ระบบนี้สามารถควบคุมลิฟต์ได้ทุกตัวในเวลาเดียวกัน

อย่างไรก็ตาม แบบ SELECTIVE COLLECTIVE OPERATION นี้

ลักษณะที่จะทำให้ผู้โดยสารต้องคอยนานในการเรียกใช้ลิฟต์มีลักษณะดังนี้คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. การสลับทิศทางของลิฟท์ เมื่อถึงชั้นสูงสุด หรือต่ำสุดที่มีการเรียกใช้ ลิฟท์ มักจะช้า

ข. เมื่กลิฟท์ตอบสนองคำสั่งเรียกลิฟท์ทั้งหมดแล้ว มอเตอร์และเครื่องจักร ลิฟท์จะหยุดทำงานโดยสิ้นเชิง ดังนั้นเมื่อมันได้รับคำสั่งใหม่ จึงใช้เวลาในการ Start เครื่อง

ค. ลิฟท์มีแนวโน้มที่จะเคลื่อนที่ไปในทิศทางเดียวกัน ดังนั้น การมี ลิฟท์หลายตัวภายในระบบควบคุมนี้จะมีประโยชน์เพิ่มขึ้นไม่มากกว่าที่ควร จากการมีลิฟท์ตัว เดียวระบบนี้ ไม่สามารถจะควบคุมลิฟท์เกินกว่า 4 ตัว

3.4 ELECTRONIC GROUP SUPERVISORY COLLECTIVE, DISPATCHING & CONTROL

สรุป ในโครงการอาคารเรียน 4 คณะ เลือกใช้ระบบ COLLECTIVE CONTROL

การวิเคราะห์ระบบป้องกันอัคคีภัย

สำหรับอาคารเรียนเป็นอาคารราชการ ดังนั้นการป้องกันเพลิงไหม้โดยทั่วไป ควรพิจารณาให้ถูกต้องตามเทศบัญญัติกรุงเทพมหานคร ซึ่งข้อพิจารณาในเรื่องการป้องกันเพลิง ไหม้ในอาคารแบ่งออกเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้คือ

#### 1. ส่วนอาคารบริหาร อาคารเรียนและอาคารห้องพักอาจารย์

อาคารส่วนนี้โอกาสในการเกิดเพลิงไหม้มีไม่มาก อย่างไรก็ตาม ควรจะมีการเตรียมป้องกัน เพลิงไหม้ดังนี้คือ

1. เลือกใช้วัสดุทั้งภายในและภายนอกอาคาร ควรพิจารณาวัสดุที่ทนไฟ หรือวัสดุที่ติดไฟได้ยาก

2. อาคารแต่ละชั้นควรเตรียมเครื่องดับเพลิงชนิด Fire extinguisher ไว้ ในตำแหน่งที่เห็นชัดเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ส่วนแนวกรบ้องปฏิบัติกร

อกรกรส่วนนี้ โอกาสเกิดเพลิงไหม้มีมกรกจึงควรเตรียมกรป้องกันดังนี้

1. ในกรเลือกใช้วัสดุทั้งภยในและภยนอกอกร ควรพิจารณาเลือกใช้วัสดุที่ทนไฟ และติดไฟได้ยกร
2. ใช้ระบบป้องกันเพลิงไหม้อัตโนมติ

### ระบบป้องกันเพลิงไหม้อัตโนมติ

โดยทั่วไประบบป้องกันเพลิงไหม้จะแบ่งเป็น 2 ส่วนดังนี้คือ

1. ส่วนเตือนภัย (Fire Alarm System) ทำหน้าที่ในการเตือนเมื่อเกิดเพลิงไหม้และส่งสัญญาณให้ระบบดับเพลิงทำงาน อุปกรณ์หลักทั่วไปคือ อุปกรณ์ตรวจจับเพลิง (Detector) ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ Smoke Detector และ Heat Dector นอกจากนั้น ยังมีกรกกดสัญญาณแจ้งเพลิงไหม้ชนิดคปุณหรือชนิดดึง ซึ่งใช้กรกดแจ้งเมื่อเกิดเพลิงไหม้

2. ส่วนดับเพลิง (Fire Extingguishing System) ทำหน้าที่ดับเพลิงที่อกรเกิดขึ้น ระบบดับเพลิงนี้แบ่งออกเป็น 4 ชนิดคือ

1. ระบบที่ใช้น้ำ (Water System or Sprinkler System) ใช้น้ำเป็นสรดับเพลิง โดยทั่วไปสปริงเกอร์น้ำแบ่งเป็น 4 แบบ คือ

#### 1.1 แบบท่อเปียก (Wet Pipe System)

เป็นแบบที่นิยมใช้มกรที่สุด กรติดตั้งง่ยที่สุด แบบนี้ ตามท่อน้ำที่วิ่งไปตมที่ต่งๆ จะมีน้ำรออยู่ในท่อและพร้อมที่จะกิดออกมกรกหัวฉีดได้ทันที

1.2 แบบท่อแห้ง (Dry Pipe System) เป็นแบบที่นิยมในประเทศที่มีอกรสหนาวจัด ปกติในท่อจะมีอกรสอัดอู่แทนน้ำจึงไม่มีปัญหาเรื่องน้ำแข็งตัว

#### 1.3 แบบ ฟรี-แอคชัน (Pre- Action System)

มีลักษณะคล้ายกับแบบแห้งก็จะมีอกรสอยู่ในท่อ แทนที่จะเป็นน้ำ กรทำงานของระบบจะใช้

อุปกรณ์ตรวจจับเพลิง ส่งสัญญาณไปเปิดวาล์ว ให้ส่งน้ำกรระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สกรบกรใช้งานเพื่อกรศึกษาเทอนัน ไม่อนุยตให้นำไปใช้ประโยชน์ดกรกรกร

ไม่วกรณใดกักรทั้งสิ้น อิกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอกรงอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกกรครั้งที่มีกรนำไปใช้

#### 1.4 แบบคิลด์จ (Deluge System)

คล้ายกับแบบ 1.3 เพียงแต่หัวสปริงเกอร์จะเปิดอยู่ตลอดเวลา พร้อมทั้งจะฉีดน้ำออก

#### 2. ระบบที่ใช้ผงเคมี (Dry Chemical System)

ระบบนี้ จะใช้ผงเคมีอัดใส่ถังไว้ในการดับเพลิง ผงเคมีที่ใช้ไม่เป็นพิษ ส่วนมากจะใช้โซเดียมไบคาร์บอเนต เมื่อดับเพลิงแล้วจะเป็นผงเคมีอยู่ทั่วไปหมด และจะต้องทำการเก็บกวาดภายหลัง

#### 3. ระบบที่ใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Carbon dioxide System)

ระบบนี้ใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นสารดับเพลิง ซึ่งเป็นอันตรายต่อผู้ที่อยู่ในห้อง และไม่เหมาะกับห้องอับ

#### 4. ระบบที่ใช้ก๊าซฮาโลน 1301 (Halon 1301 System)

เหมาะกับห้องอุปกรณ์ไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้าแรง เช่น ห้องคอมพิวเตอร์

5. ระบบตู้ดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ มีไว้ประจำชั้นแต่ละชั้นตามทางเดิน หรือทางหนีไฟ

6. เครื่องดับเพลิงชนิดมือถือ ใช้ง่ายและสะดวก อีกทั้งยังราคาถูกกว่า อุปกรณ์ชนิดอื่น

#### 3.4.8 การวิเคราะห์ระบบป้องกันฟ้าผ่า

เพื่อป้องกันมิให้เกิดความเสียหายแก่อาคารที่ถูกฟ้าผ่า หรือ เกิดอันตรายแก่คนและสัตว์ในบริเวณใกล้เคียง อันเป็นผลมาจากฟ้าผ่าดังกล่าวแล้ว จึงควรจัดทำระบบป้องกัน วิธีที่ดีและปลอดภัยที่สุดเท่าที่รู้จักกันในปัจจุบันนี้ก็คือ วิธีของฟาราเดย์ (ระบบจุดประจุ

ระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบฟาราเดย์ประกอบด้วยส่วนที่สำคัญ 3 ส่วน คือ

1) สายอากาศล่อฟ้า (AIR TERMINAL) อาจเป็นเสาโลหะหรือสายตัวนำยึดไว้บนยอดสูงสุดของสิ่งก่อสร้างหรือสิ่งที่ต้องการป้องกันสายอากาศล่อฟ้านี้มักจะนิยมทำปลายยอดให้แหลม เพื่อให้ความเครียดสนามไฟฟ้า (ELECTRIC FIELD STRESS) ณ จุดนั้นมีค่า

ต่ำกว่าบริเวณอื่นของสิ่งก่อสร้างหรือสิ่งที่ต้องการป้องกัน เพื่อการล่อฟ้าแทน เมื่อมีฟ้าผ่าลงที่ปลายยอดของเสาอากาศล่อฟ้า การนำไฟฟ้าลงสู่ดินจะง่ายกว่าการนำไฟฟ้าลงสู่ดินที่บริเวณอื่นของสิ่งก่อสร้างหรือสิ่งที่ต้องการป้องกัน

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สูงกว่าที่อื่น ในบริเวณใกล้ถึงทำแท่งที่ล่อให้ฟ้าผ่าลงที่ที่สายอากาศล่อฟ้า นั้น ถ้าหากจะเกิดฟ้าผ่าขึ้นในย่านนั้น การติดตั้งเสาหรือสายอากาศล่อฟ้าในลักษณะอย่างไร ขึ้นอยู่กับลักษณะของหลังคาขนาดกว้าง ขาวอาคาร มีคนหรือสิ่งอื่นใดที่อยู่เหนือคาตฟ้าหรือไม่ต้องจัดวางเสาหรือสายล่อฟ้าให้เพียงพอ หากมีฟ้าผ่าเกิดขึ้นฟ้าจะต้องผ่าโดยตรงบนเสาหรือสายอากาศล่อฟ้านี้ ถ้าหากบนคาตฟ้าไม่มีคนหรือสิ่งอื่นที่จะต้องป้องกันออกแบบป้องกันเฉพาะอาคารเท่านั้น ก็อาจใช้สายอากาศล่อฟ้าวางเชิงเหนือพื้นหรือสันหลังคาประมาณ 20-30 เซนติเมตร โดยทำการยึดกับหลังคาทุก ๆ ระยะ 3-4 เมตร ตามแนวที่วางสายอากาศล่อฟ้า

2) สายนำลงดิน (DOWN CONDUCTOR) เป็นสายตัวนำไฟฟ้าซึ่งต่อทางไฟฟ้าอย่างดีกับสายอากาศล่อฟ้าแล้ว กระแสจะไหลลงสู่พื้นดินผ่านสายตัวนำลงดินกระจายออกไปในดินอย่างรวดเร็วผ่านทางรากสายดิน สายนำลงดินซึ่งต่ออยู่ระหว่างสายอากาศล่อฟ้ากับรากสายดินจะต้องมีค่าอิมพีแดนซ์ต่ำ มีค่าความเหนี่ยวนำน้อย ฉะนั้นในบางกรณีอาจจำเป็นต้องให้สายตัวนำลงดินหลายๆ เส้นขนานกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดความยาวของตัวอาคาร ถ้าตัวอาคารยิ่งกว้างยาวมากก็ต้องใช้สายตัวนำลงดินมากขึ้นและจะต้องต่อเชื่อม โยงถึงกันในช่วงกลางของความสูงด้วย ถ้าตัวอาคารนั้นสูงมากๆ เพื่อกันมิให้เกิดสปาร์คด้านข้างอันเนื่องมาจากแรงดันเหนี่ยวนำ

ตามมาตรฐานระบบป้องกันฟ้าผ่าทั้งหลาย กำหนดให้ใช้สายนำลงดินต้องมีอย่างน้อย 2 เส้น ซึ่งวางตรงกันข้างของตัวอาคาร ไม่ว่าจะป็นอาคารแบบง่ายๆ หรือหอคอยที่สร้างด้วยไม้หรือคอนกรีตเสริมเหล็กหรือปล่องไฟ เหตุที่ต้องใช้สายนำลงดินอย่างน้อย 2 เส้น เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบสายดินที่อยู่เหนือดิน เพื่อให้ความเชื่อมั่นในความปลอดภัย เมื่อเกิดฟ้าผ่ารุนแรง หรือต้องการเปลี่ยนซ่อมเส้นหนึ่งและเพื่อลดค่าความเหนี่ยวนำที่เป็นต้นเหตุให้เกิดสปาร์คด้านข้าง (SIDE FLASHOVER)

3) รากสายดิน (EARTH ELECTRODE) เป็นโลหะฝังอยู่ในดิน เช่น แท่งเหล็ก ขุบสังกะสีหรือเหล็กหุ้มทองแดง เพื่อช่วยให้ความต้านทานของระบบสายดินหรือของระบบป้องกันฟ้าผ่ามีค่าต่ำกระแสฟ้าผ่าจะได้ไหลกระจายออกไปได้สะดวกและรวดเร็ว ในบางกรณีจำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่นับผูกมัดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นต้องใช้รากสายดินจำนวนหลายอัน และฝังให้ลึกลงไปใต้ดินมากขึ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้านทานจำเพาะของดิน ขนาดของสิ่งก่อสร้างที่ต้องการติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่า โดยคำนึงถึงหลัก 2 ประการ คือ ความต้านทานของระบบสายดินจะต้องไม่ทำให้เกิดความต่างศักย์ระหว่างช่วงก้ำว (ประมาณ 1 เมตร) บนพื้นดินรอบๆอาคาร ซึ่งเรียกว่าแรงดันช่วงก้ำวและแรงสัมผัสเกินกว่าที่กำหนดเพราะจะทำให้เกิดอันตรายแก่สิ่งที่มีชีวิตที่อยู่ในบริเวณนั้นฟ้าผ่า

ถ้าขนาดอาคารมีพื้นที่เกินกว่า 100 ตารางเมตร หรือ เส้นรอบอาคารมากกว่า 35 เมตร จะต้องเพิ่มจำนวนสายนำลงดินอีกทุก 20 เมตร สายนำลงดินของอาคารที่มีขนาดกว้างยาวต่างๆ ได้ ด้านเป็นไปได้ ควรวางสายนำลงดินให้มีระยะห่างเท่าๆกัน (20-30 เมตร)

ในกรณีที่อาคารสูงกว่า 40 เมตร ความเหนียวนำของตัวนำแต่ละเส้นมีค่าสูงอาจทำให้เกิดสปาร์คด้านข้างได้ ควรลดค่าความเหนียวนำให้น้อยลง โดยการต่อเชื่อมโยงทางไฟฟ้าของสายนำเหล่านี้เข้าด้วยกันทุกๆ ระยะความสูง 20 เมตร ยิ่งกว่านั้นสำหรับอาคารสูงกว่า 40 เมตรนี้ (จัดเป็นอาคารสูงใบแฉ่งฟ้าผ่า เพราะระยะ ฝ่าโดยเฉลี่ยเท่ากับ 40 เมตร) ตัวอาคารมีโอกาสดูก ฝ่าทางด้านข้างได้ ฉะนั้นการต่อโยงถึงกันของสายนำดินทุกๆ ระยะความสูง 20 เมตร เช่นนี้เท่ากับใช้สายนำลงดินนี้เป็นสายอากาศล่อฟ้าป้องกันฟ้าผ่าด้านข้างอาคารไปในตัวด้วย

สายนำลงดินอาจเดินในท่อที่ไม่ติดไฟและปกติแต่จะต้องไม่ถึง แต่บางตำแหน่งที่ตรวจสอบได้ไม่ควรเดินสายดิน ใกล้ๆกับสายจ่ายกำลังไฟฟ้า (POWER SUPPLY CABLE) ถึงแม้ว่าจะใช้เคเบิลหุ้ม เปลือกโลหะก็ตาม ไม่ควรเดินรวมอยู่ในช่องทางของท่อแก๊ส

ในกรณีที่ โครงสร้างอาคารเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กหรืออาคาร โครงเหล็กอาจใช้โครงเหล็กนั้นเป็นสายนำลงดินได้ ไม่ต้องเดินสายนำลงดินอีกต่างหาก เมื่อใช้โครงเหล็กเสริมเป็นสายนำลงดินต้องมีการต่อเชื่อมอย่างดีระหว่างเส้นเหล็กตลอดความยาวของเสาและ โครงเสาเหล่านี้จะต้องเชื่อมต่อกับเสาอาคารล่อฟ้าและเชื่อมกับรากสายดินอย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4.9 การวิเคราะห์ระบบสื่อสาร

#### ระบบโทรศัพท์

เป็นระบบสื่อสารที่สามารถทำการติดต่อทั้งภายในและภายนอกมีขอบข่ายการติดต่อที่กว้างขวางและการติดต่อค่อนข้างสะดวกรวดเร็วกว่าวิธีการอื่น ๆ

ประเภทระบบโทรศัพท์ ปัจจุบันระบบโทรศัพท์ติดต่อแบ่งออกเป็น 4

ระบบคือ

ประเภทระบบโทรศัพท์	ลักษณะการทำงาน
1. PRIVATE MANUAL BRANCH EXCHANGE (PMBX OR PBX)	การโทรศัพท์เข้า-ออกกระทำโดยเชื่อมระบบการติดต่อภายในเข้ากับระบบการติดต่อภายนอก โดยผ่านพนักงานต่อสาย โดยปกติข้ายการติดต่อจะสามารถติดต่อภายในได้ 50 คู่สาย และติดต่อภายนอกได้ 10 คู่สาย โดยใช้พนักงานต่อสาย 2 คน
2. PRIVATE AUTOMATIC BRANCH EXCHANGE (PABX OR PBX)	เป็นการติดต่อระหว่างภายนอกกับภายในหรือภายในกับภายในโดยผ่านเครื่องอัตโนมัติหรือพนักงานต่อสายซึ่งสามารถติดต่อได้มากกว่า 50 คู่สายซึ่งสามารถติดต่อได้มากกว่า 50 คู่สาย
3. PRIVATE MANUAL EXCHANGE (PMX) AND PRIVATE AUTOMATIC EXCHANGE (PZX)	เป็นระบบการติดต่อสู่บริเวณที่เป็นสาธารณะ โดยแยกระบบเป็นอิสระ โดยมีการกำหนดขอบเขตของการติดต่อเอาไว้ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการบริการหรือเกี่ยวข้องกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น การบริการรักษาความปลอดภัย การแจ้งสัญญาณเพลิงไหม้ ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทระบบโทรศัพท์	ลักษณะการทำงาน
4. INTERCOM OR DIRECT SPEECH SYSTEM	เป็นระบบการติดต่อโดยตรงระหว่างคู่สายภายใน ปกติจะสามารถรวมการติดต่อได้เต็มที่ 8 คู่สาย แต่อาจเพิ่มได้ถึง 64 คู่สาย

### ตารางที่ 3.4.9 แสดงประเภทระบบโทรศัพท์

สรุป ในโครงการอาคารเรียน 4 กณะ เลือกใช้โทรศัพท์ระบบ PABX

ระบบสื่อสารที่ใช้ภายในอาคาร ประกอบด้วย

ระบบโทรศัพท์ สายตรงและโทรศัพท์ผ่านพนักงานต่อสาย (OPERATOR) ซึ่งตัวผู้ชุมสายระบบ (PABX) ใช้สามารถต่อเข้ากับระบบใหม่ได้ในอนาคต เช่น VOIEC MALL, TEXT MALL ภาษาไทย หรือ LOCAL AREA NETWORK ได้หากต้องการ

ระบบเสียง เป็นระบบเสียงที่มั่งง่าว และเรียกบุคลากรของคณะฯ โดยจัดแบ่งเป็น ZONE และมีปุ่มควบคุมในส่วนห้องที่ความต้องการหรือเสียงเพื่อป้องกันการรบกวนกันในเวลาใช้งาน

ระบบโทรศัพท์รวม เป็นระบบโทรศัพท์ที่ใช้งานภายในอาคารที่รับสัญญาณแพร์ภาพจากสถานีโทรศัพท์และสัญญาณโทรศัพท์สามัญวิทยุ

ระบบเก็บข้อมูล (COMPUTER SYSTEM)

การออกแบบได้จัดเตรียมให้มีระบบเก็บข้อมูล (COMPUTER) เพื่อใช้งานภายในอาคารโดยกำหนดให้มีห้องศูนย์ควบคุมเก็บข้อมูล เพื่อติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (MAIN FRAME) พร้อมจัดเตรียมท่อร้อยสายและสายของระบบให้สามารถเชื่อมต่อกับอาคารอื่นของมหาวิทยาลัย

#### 3.4.10 การวิเคราะห์ระบบกำจัดขยะ

โดยทั่วไประบบกำจัดขยะแบ่งเป็น 2 ระบบใหญ่ ๆ คือ

1. ระบบทิ้งสู่แหล่งทิ้งขยะ ใช้งานสะดวก ไม่ต้องเปลี่ยนพนักงานในการเก็บ

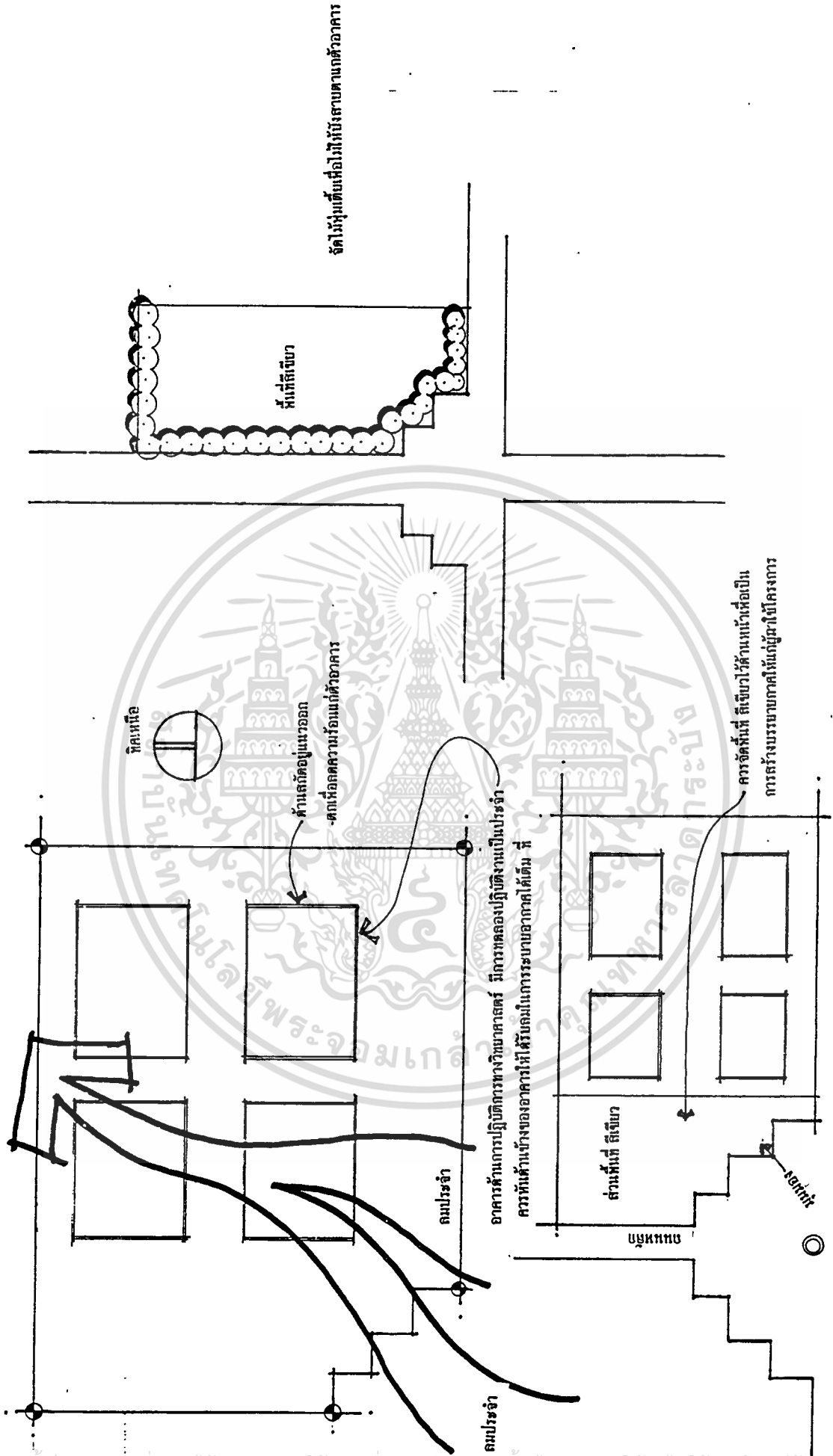
ขยะ แต่จะทำให้บริเวณปล่อยทิ้งขยะสกปรกไม่น่าดูและส่งกลิ่นเหม็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

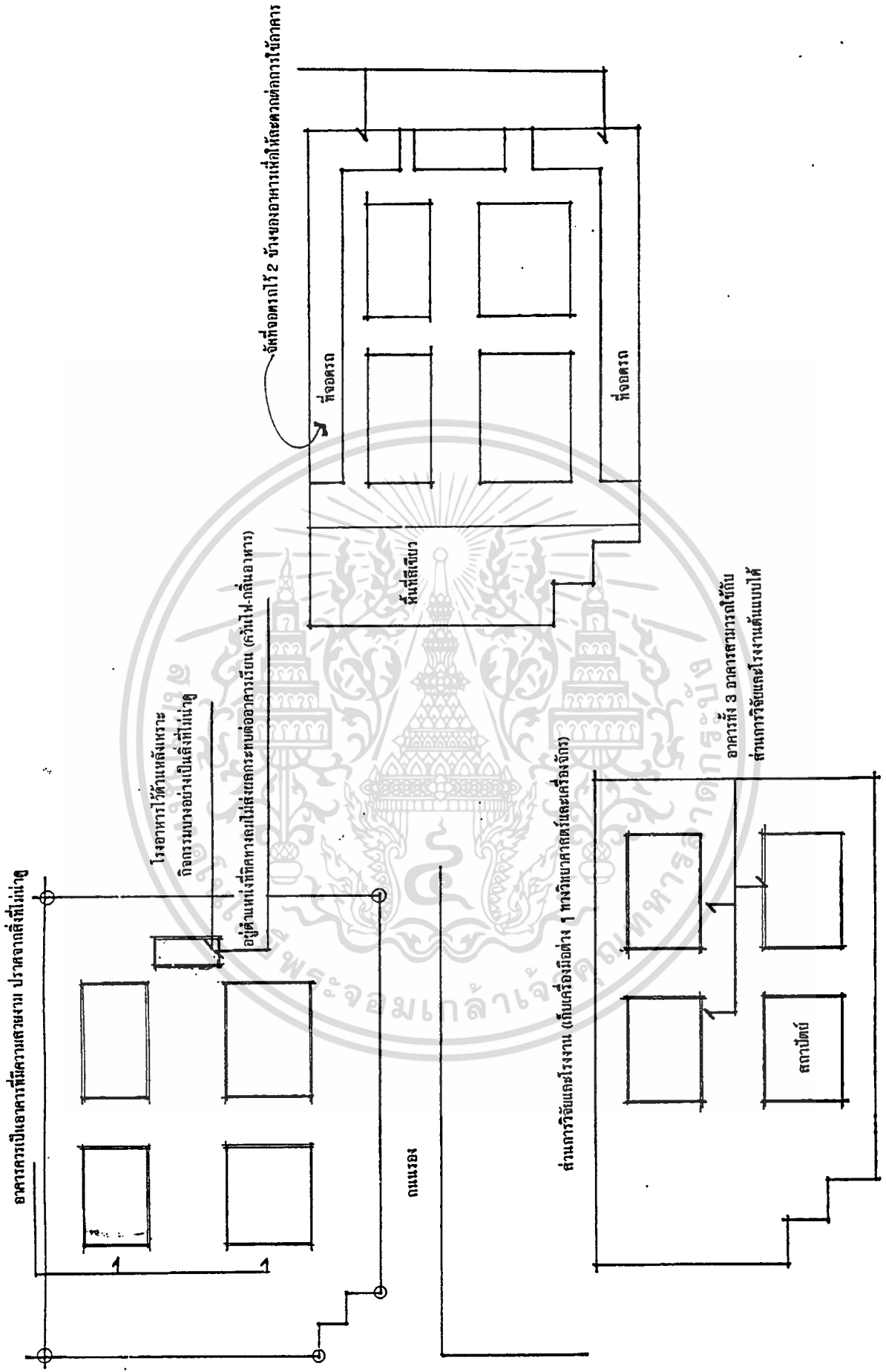
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# การออกแบบทางสถาปัตยกรรม

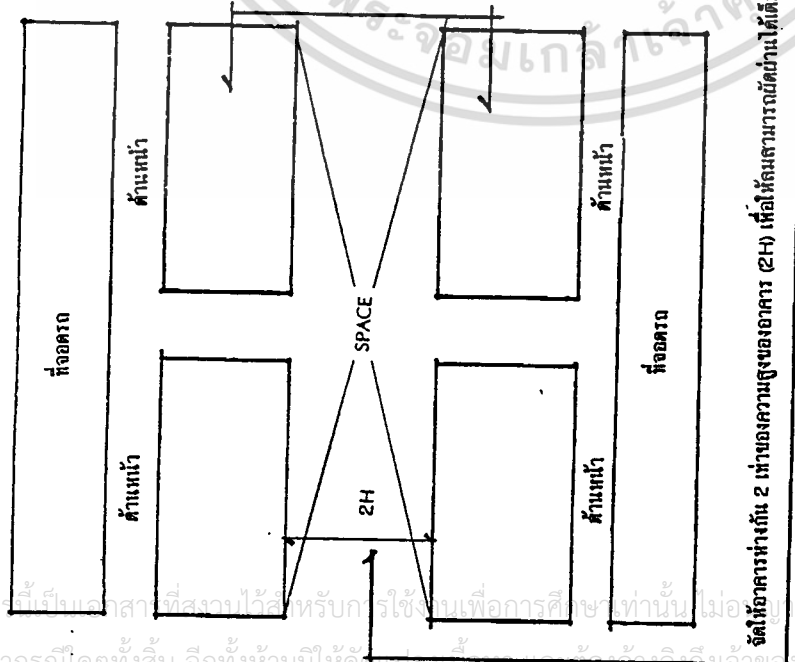
## 4.1 แนวความคิดในการออกแบบทางสถาปัตยกรรม



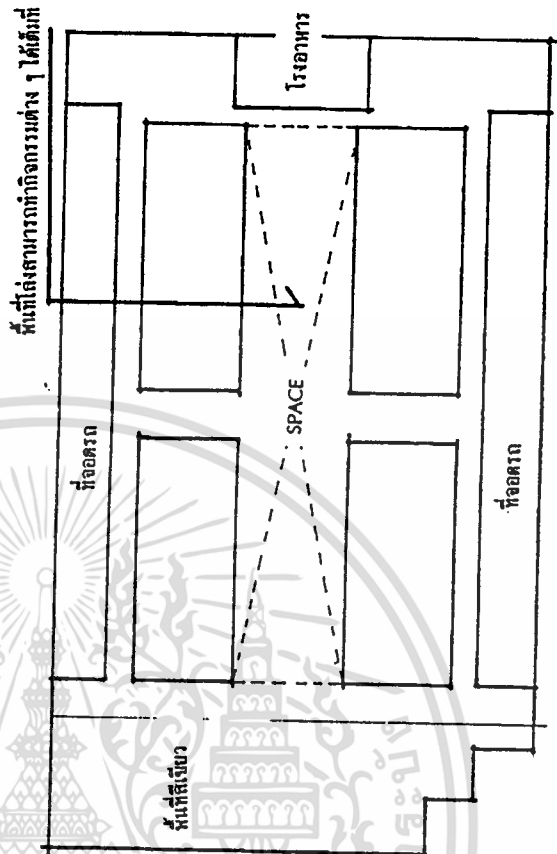
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



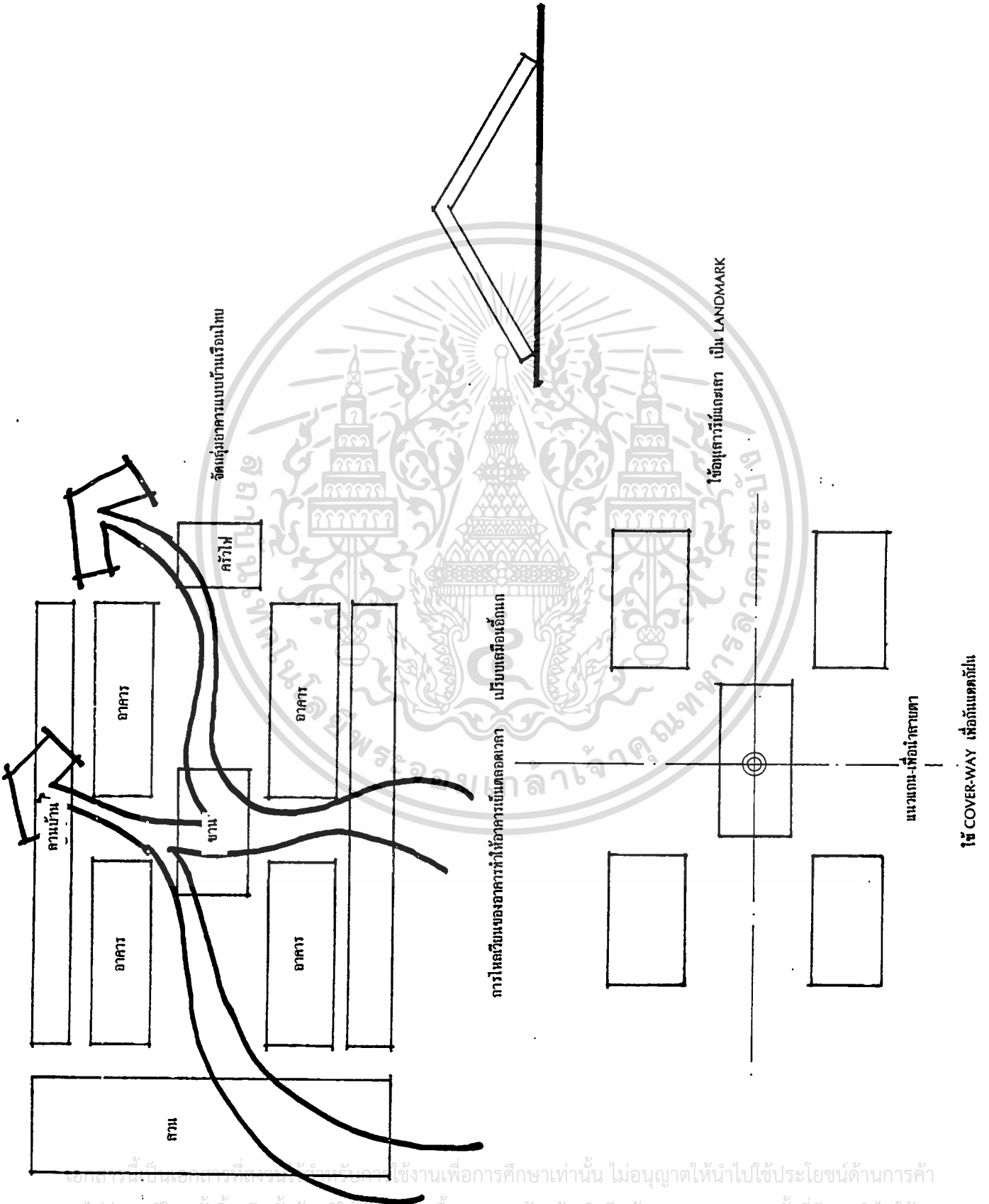
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



จัดด้านหน้าอาคารเข้าหาที่จอดรถเพื่อประโยชน์ด้านมุมมองและความสะดวกในการใช้งาน



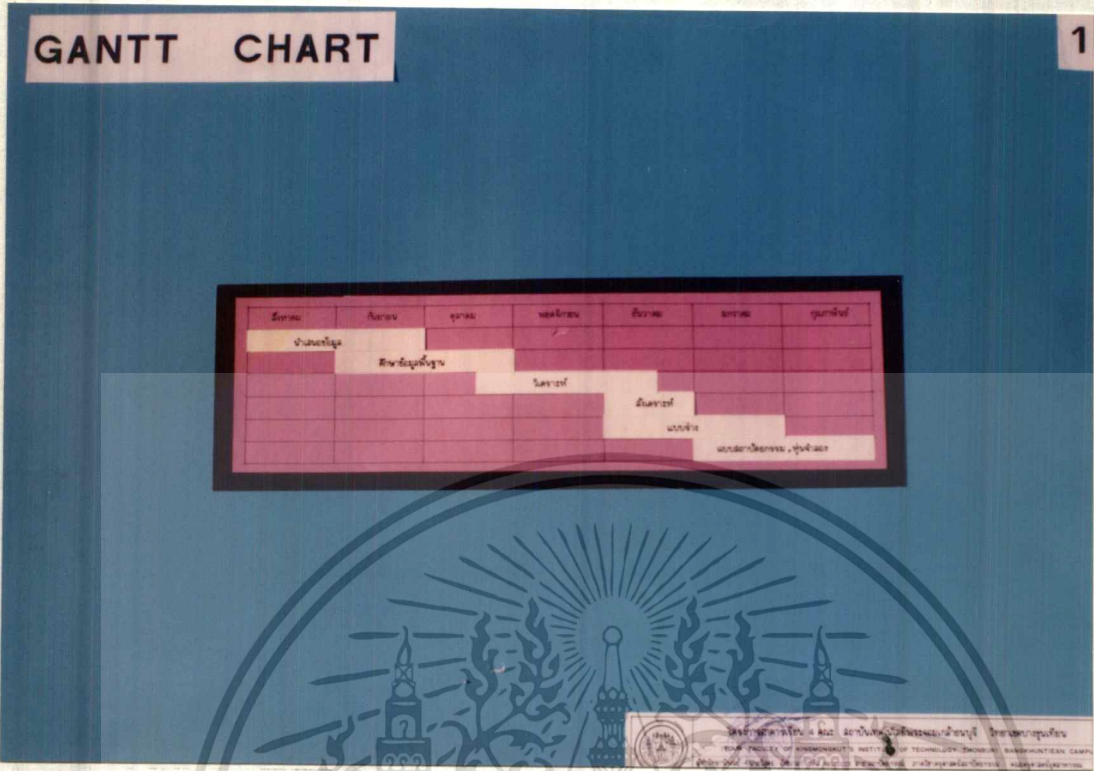




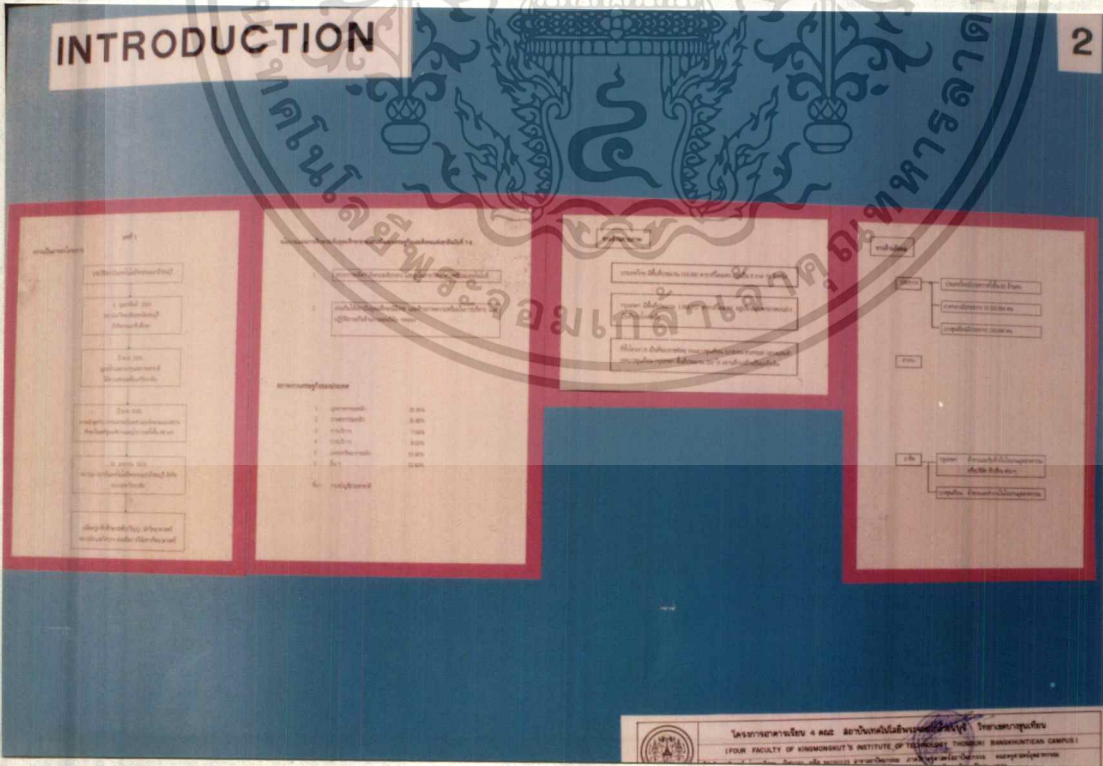
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





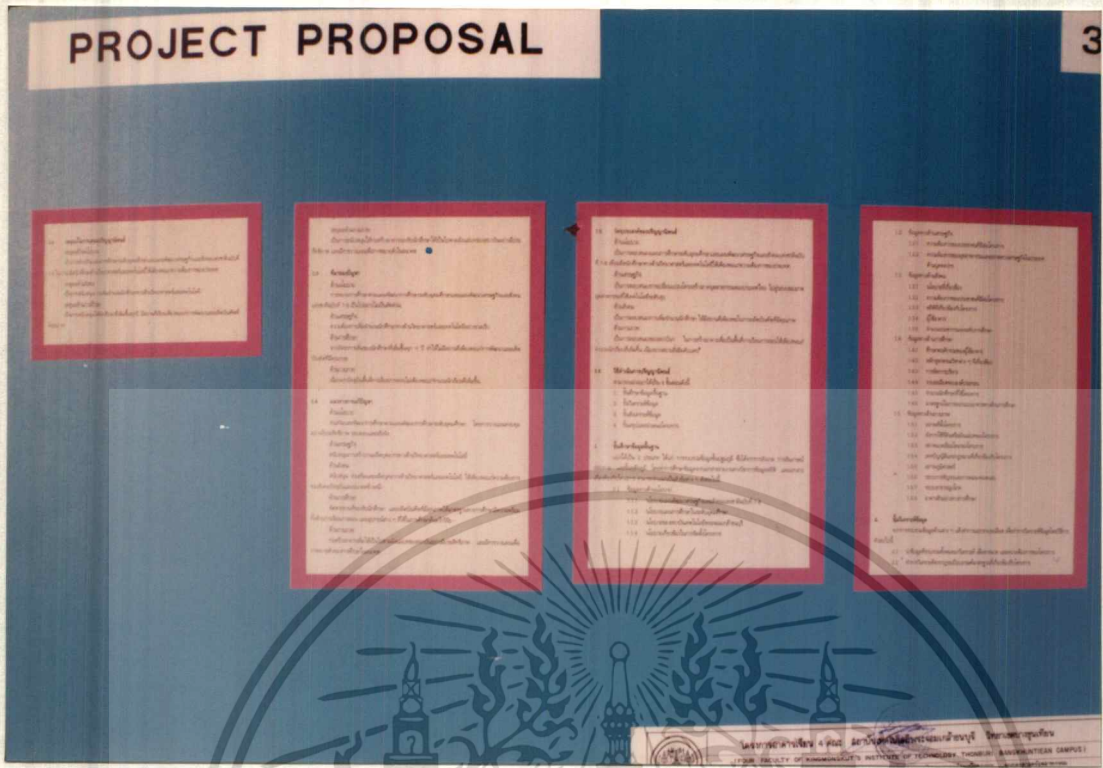


แผนภาพที่ 4.2.5 แสดงระยะเวลาการทำงาน

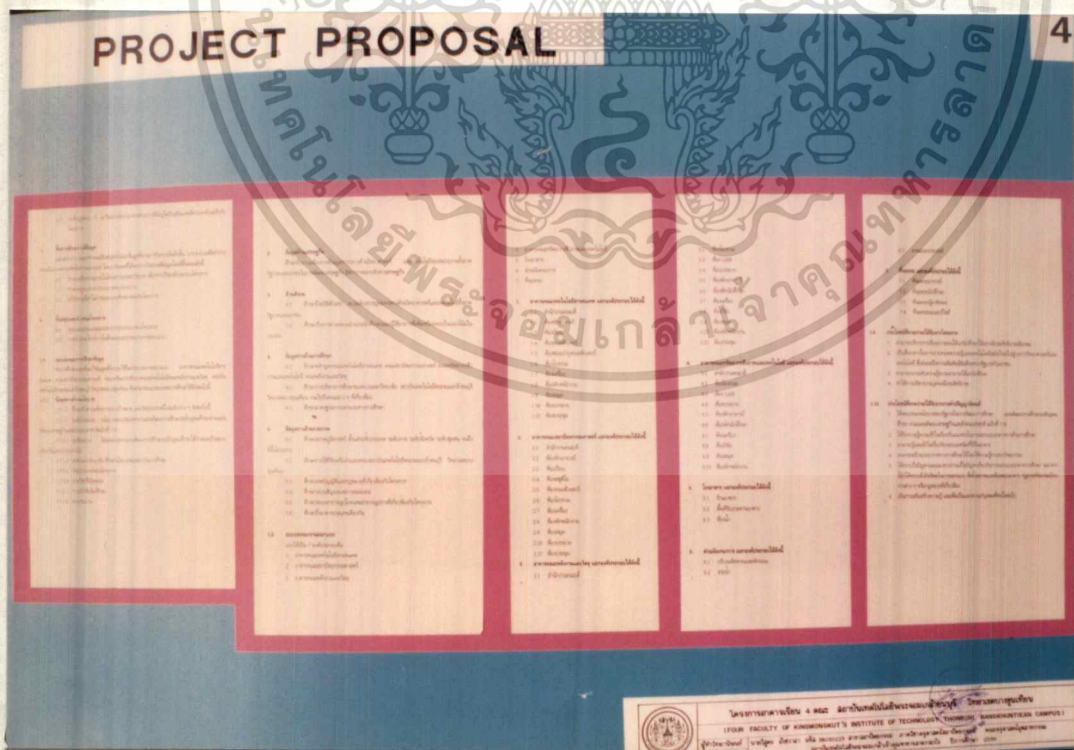


แผนภาพที่ 4.2.6 แสดงบทนำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

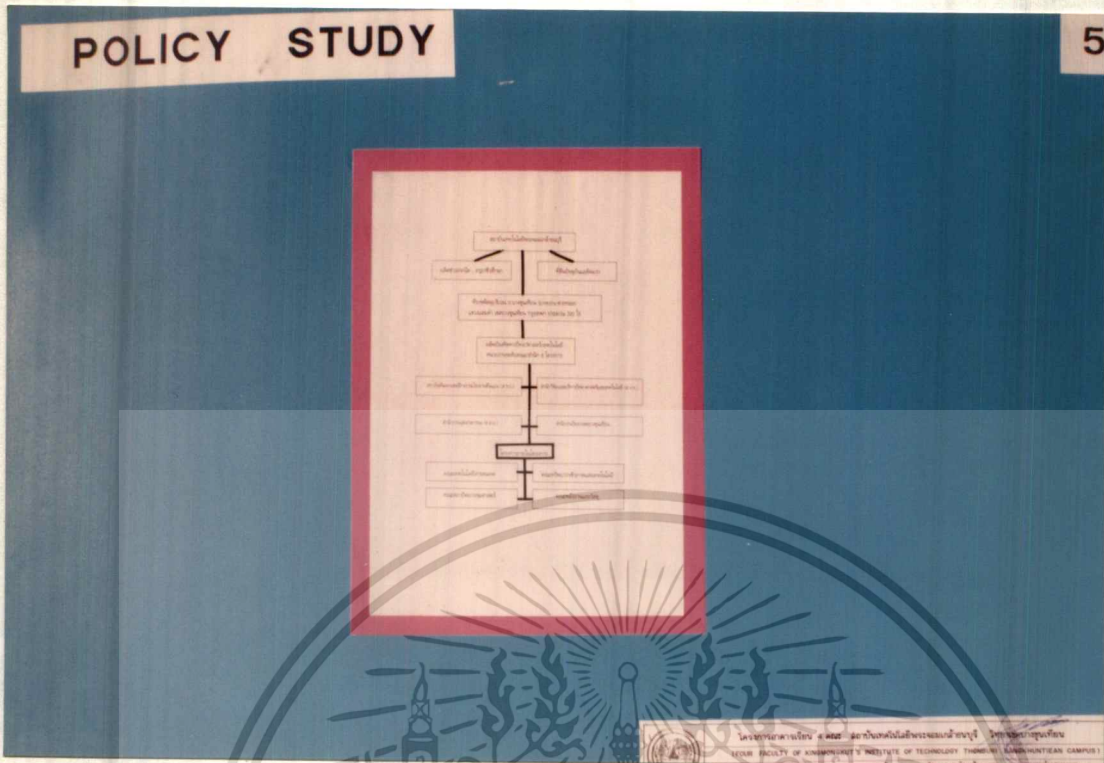


แผนภาพที่ 4.2.7 แสดงวัตถุประสงค์ของโครงการ



แผนภาพที่ 4.2.8 แสดงวัตถุประสงค์ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภาพที่ 4.2.9 แสดงการศึกษาด้านนโยบาย

ปีงบประมาณ	จำนวนเงิน
2558	1,200,000.00
2559	1,300,000.00
2560	1,400,000.00
รวมปีงบประมาณทั้งสิ้น	3,900,000.00

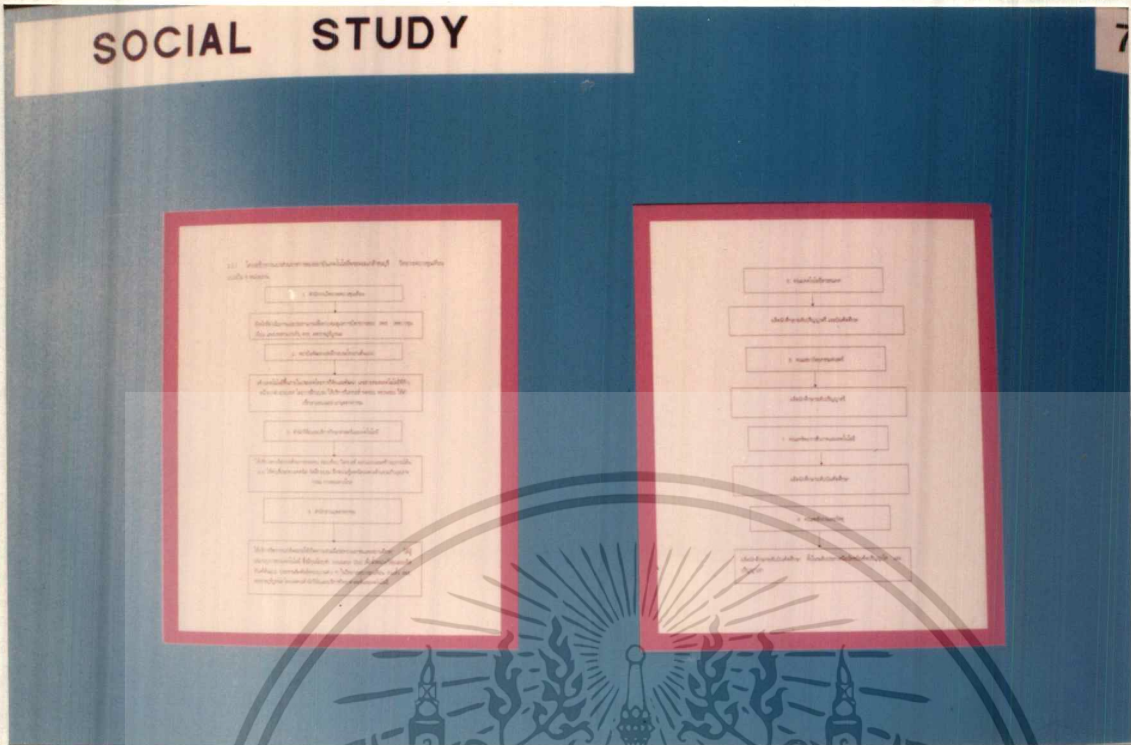
ปีงบประมาณ	จำนวนเงิน
2558	1,500,000.00
2559	1,600,000.00
2560	1,700,000.00
รวมปีงบประมาณทั้งสิ้น	4,800,000.00

ปีงบประมาณ	จำนวนเงิน
2558	1,800,000.00
2559	1,900,000.00
2560	2,000,000.00
รวมปีงบประมาณทั้งสิ้น	5,700,000.00

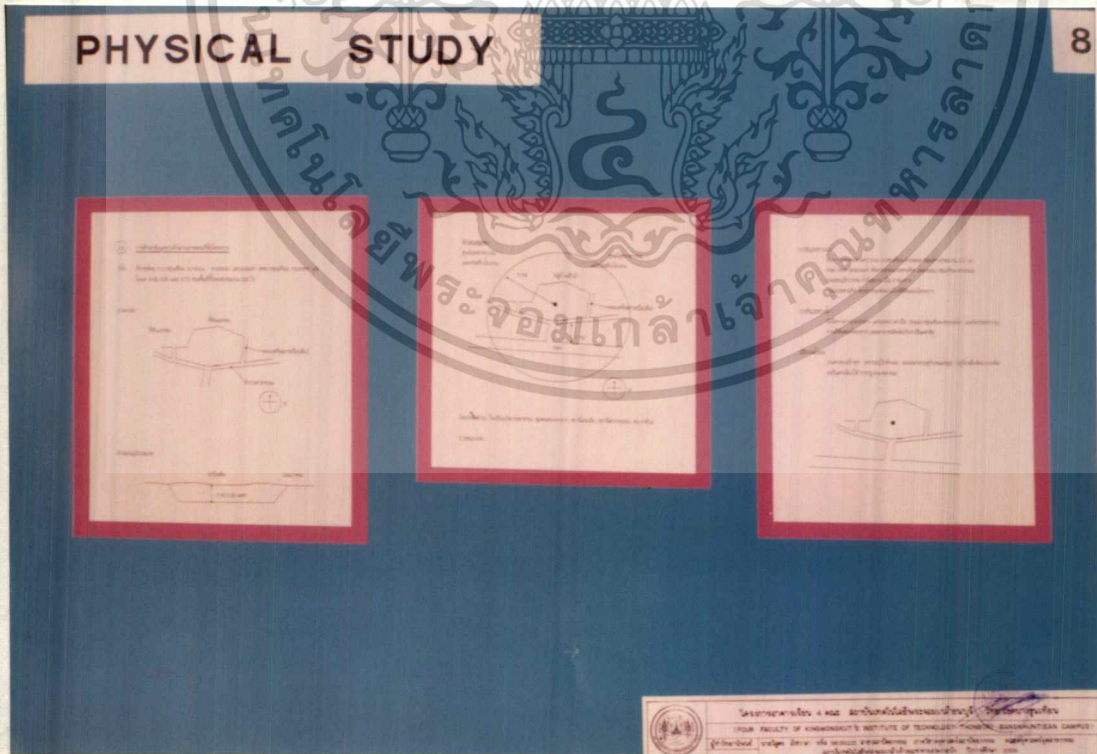
ปีงบประมาณ	จำนวนเงิน
2558	2,100,000.00
2559	2,200,000.00
2560	2,300,000.00
รวมปีงบประมาณทั้งสิ้น	6,600,000.00

แผนภาพที่ 4.2.10 แสดงการศึกษาด้านเศรษฐกิจ (เงินงบประมาณ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภาพที่ 4.2.11 แสดงการศึกษาด้านสังคม



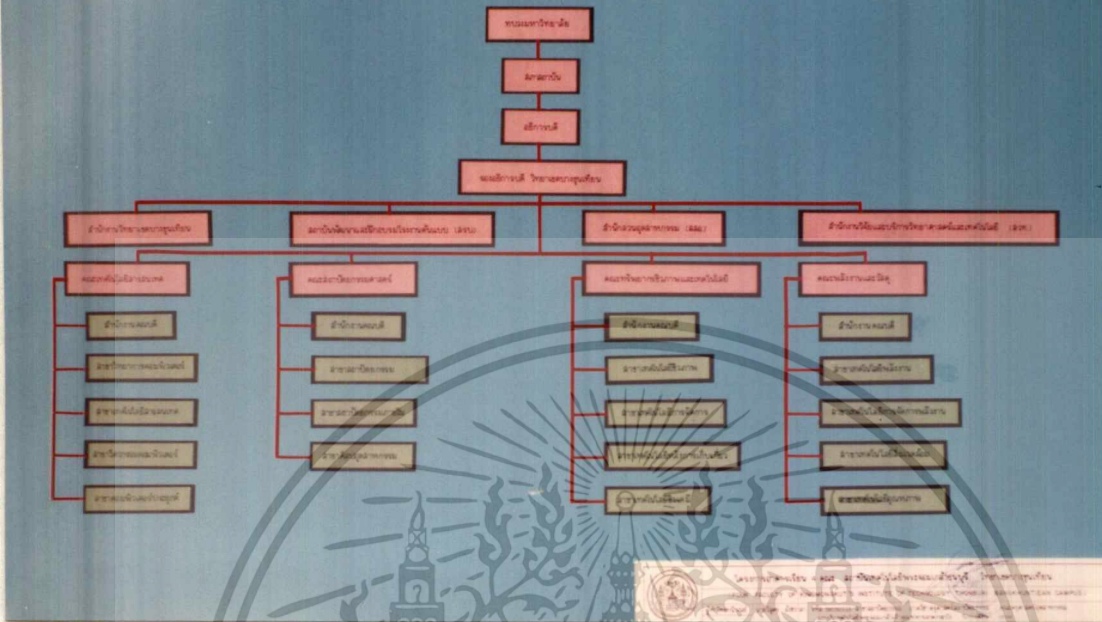
แผนภาพที่ 4.2.12 แสดงการศึกษาด้านกายภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ORGANIZATION

9



แผนภาพที่ 4.2.13 แสดงแผนภูมิองค์กรในโครงการ

# DEFINE USER

10

Four tables defining user roles and permissions for the system. Each table lists various user types and their associated access rights.

ชื่อผู้ใช้	รหัสผ่าน	สิทธิ์การใช้งาน
admin	admin	Full Control
user	user	Read Only
guest	guest	View Only
...	...	...

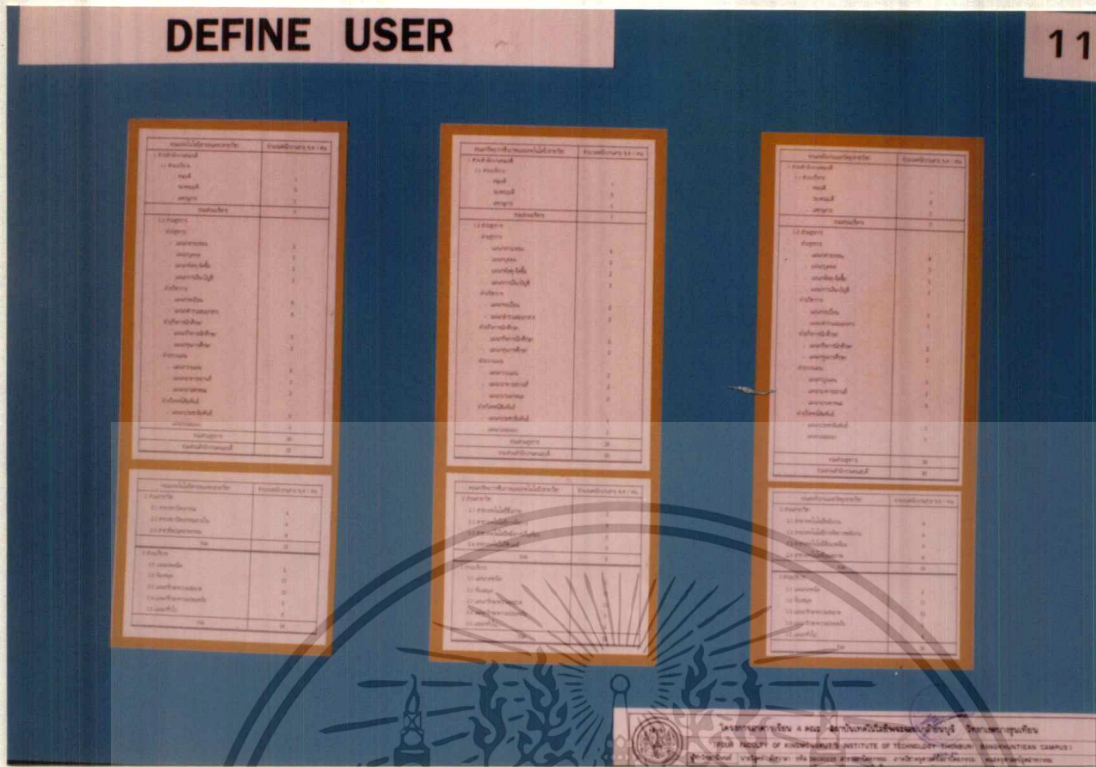
ชื่อผู้ใช้	รหัสผ่าน	สิทธิ์การใช้งาน
admin	admin	Full Control
user	user	Read Only
guest	guest	View Only
...	...	...

ชื่อผู้ใช้	รหัสผ่าน	สิทธิ์การใช้งาน
admin	admin	Full Control
user	user	Read Only
guest	guest	View Only
...	...	...

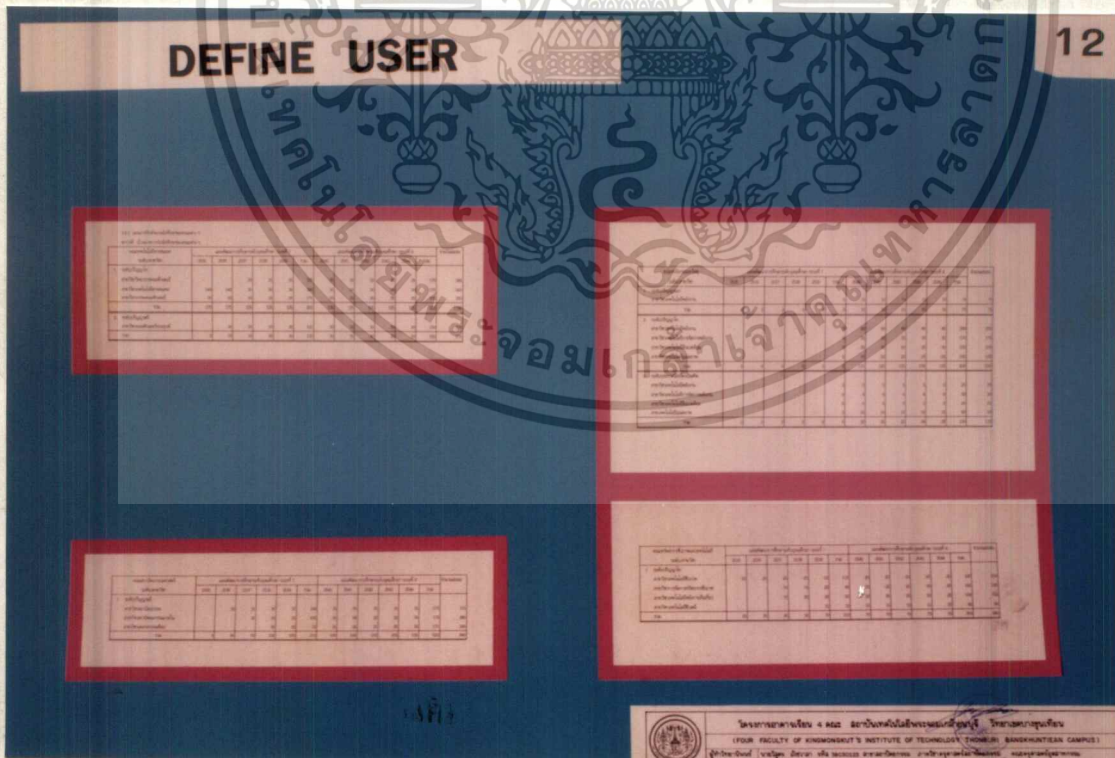
ชื่อผู้ใช้	รหัสผ่าน	สิทธิ์การใช้งาน
admin	admin	Full Control
user	user	Read Only
guest	guest	View Only
...	...	...

แผนภาพที่ 4.2.14 แสดงจำนวนผู้ใช้ในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



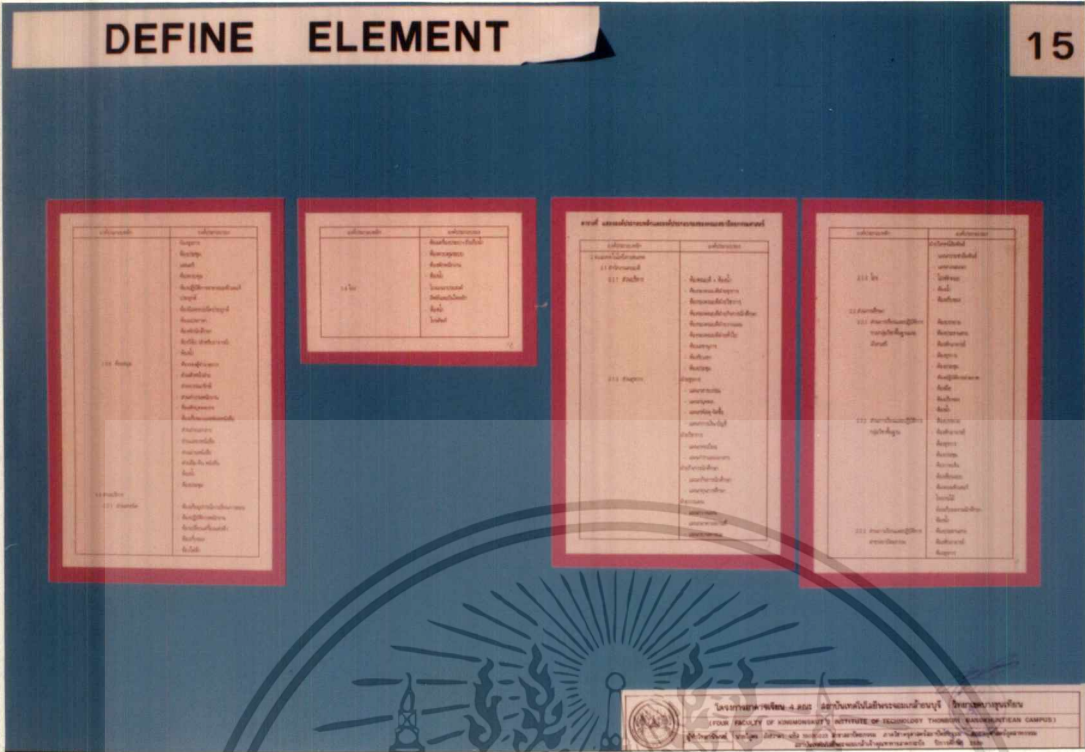
แผนภาพที่ 4.2.15 แสดงจำนวนผู้ใช้ในโครงการ



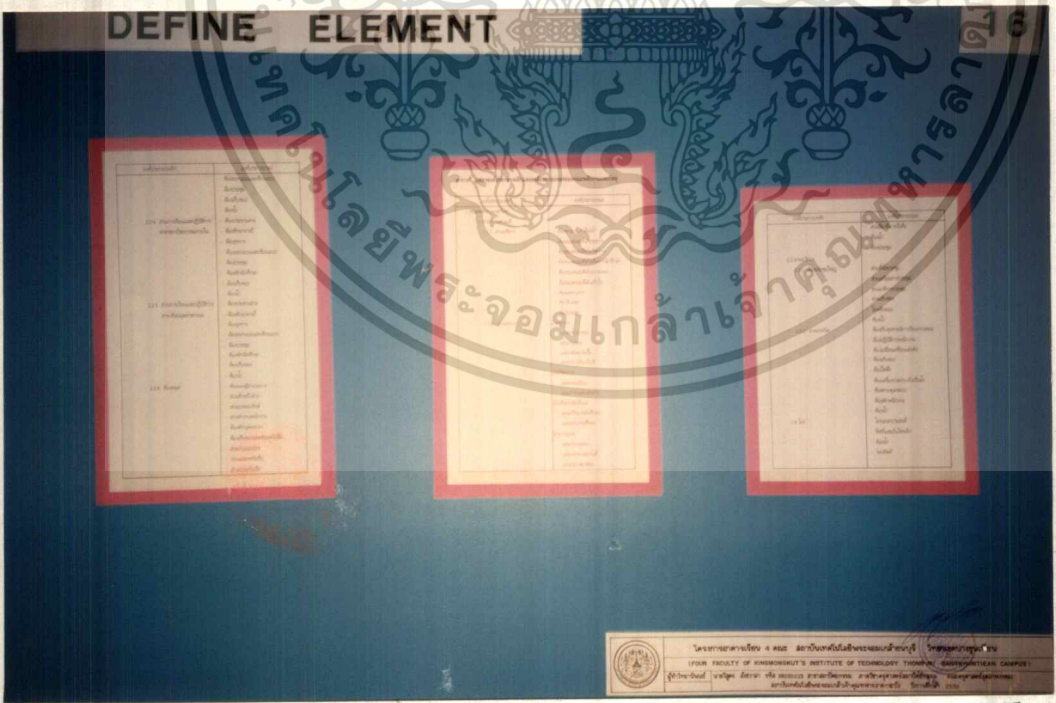
แผนภาพที่ 4.2.16 แสดงจำนวนผู้ใช้ในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



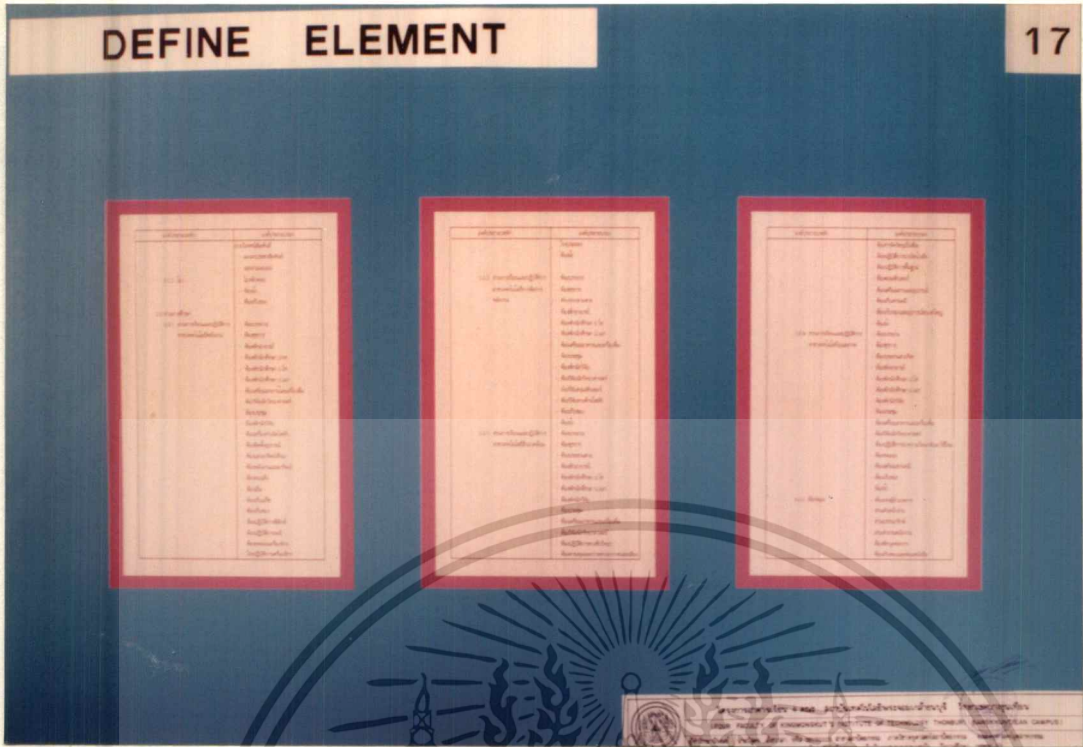


แผนภาพที่ 4.2.19 แสดงองค์ประกอบของโครงการ

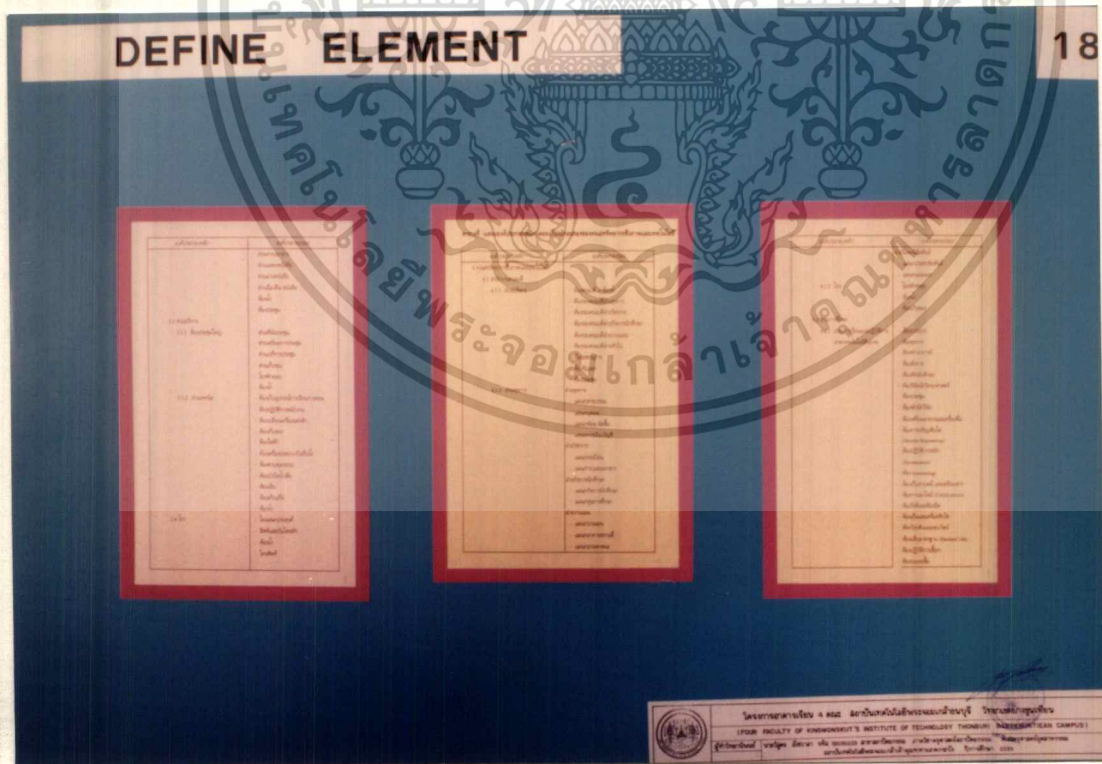


แผนภาพที่ 4.2.20 แสดงองค์ประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

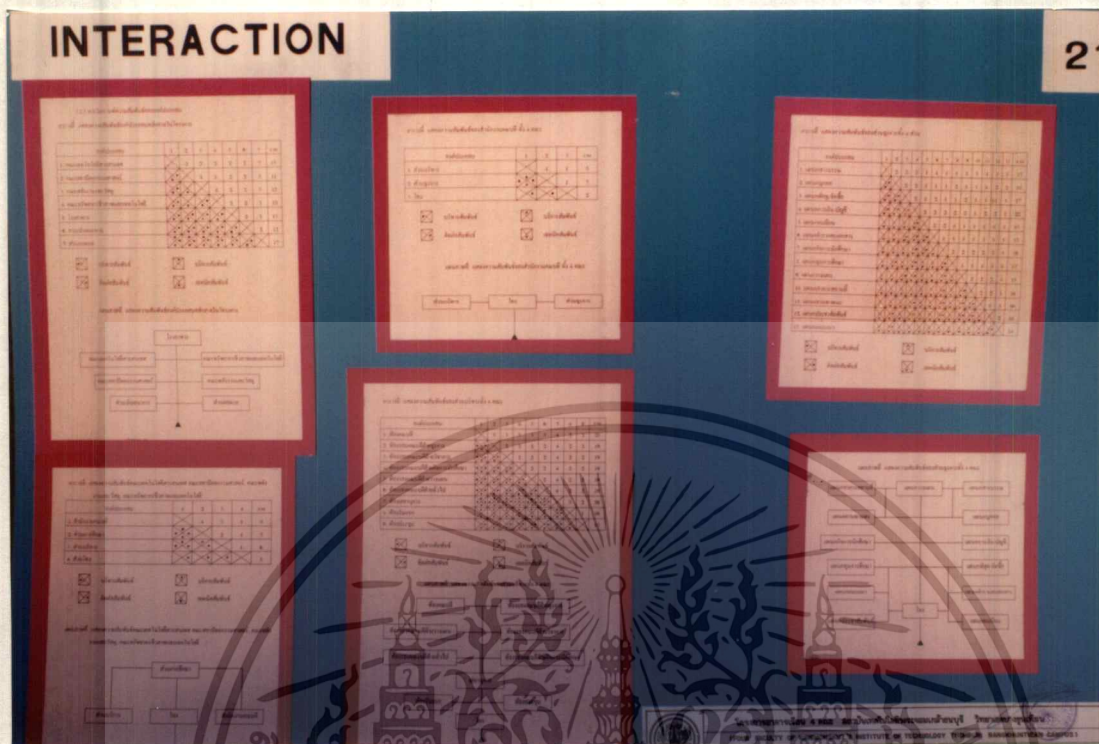


แผนภาพที่ 4.2.21 แสดงองค์ประกอบของโครงการ

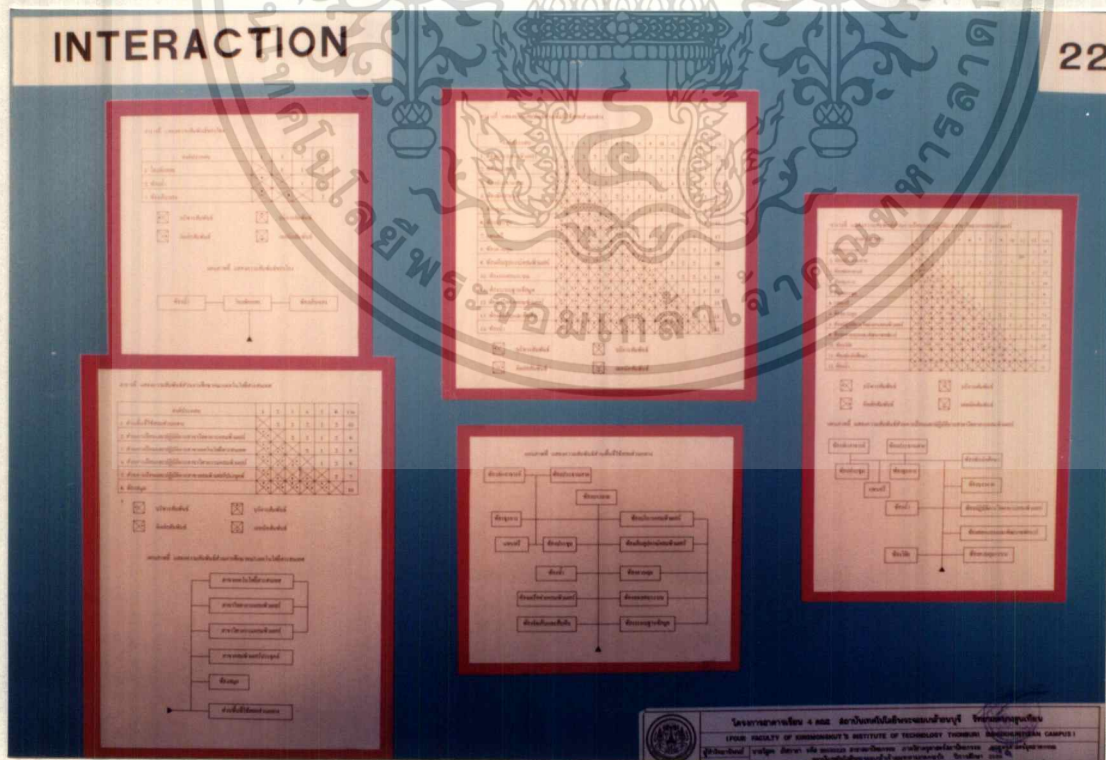


แผนภาพที่ 4.2.22 แสดงองค์ประกอบของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

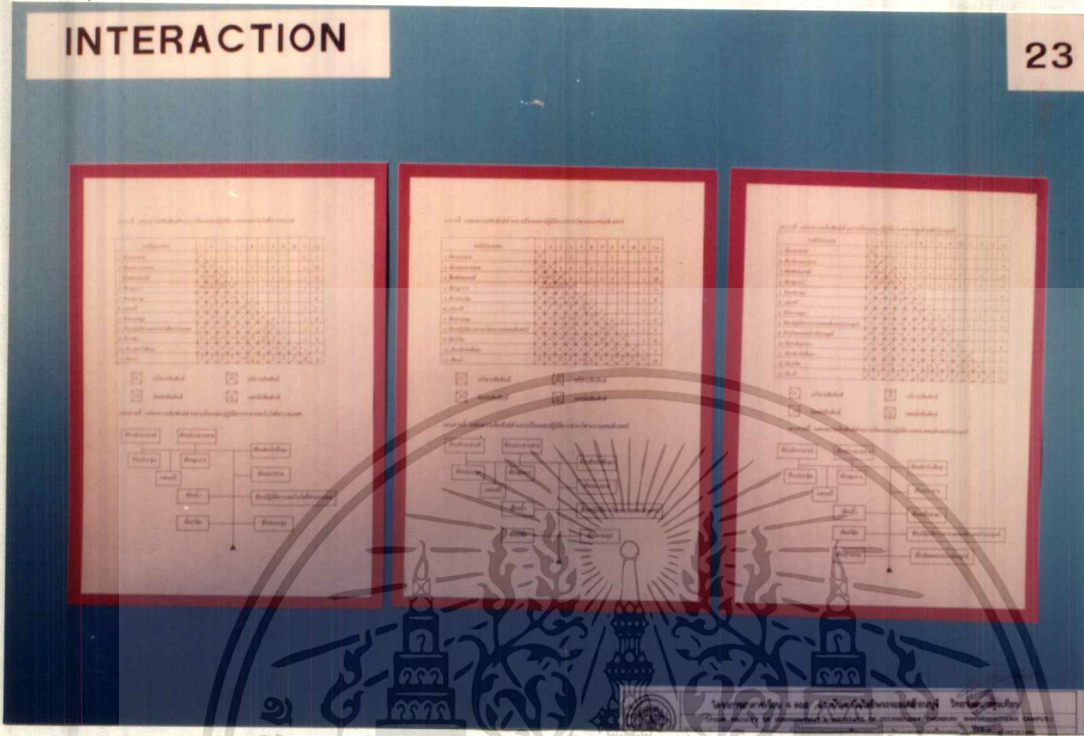


แผนภาพที่ 4.2.25 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

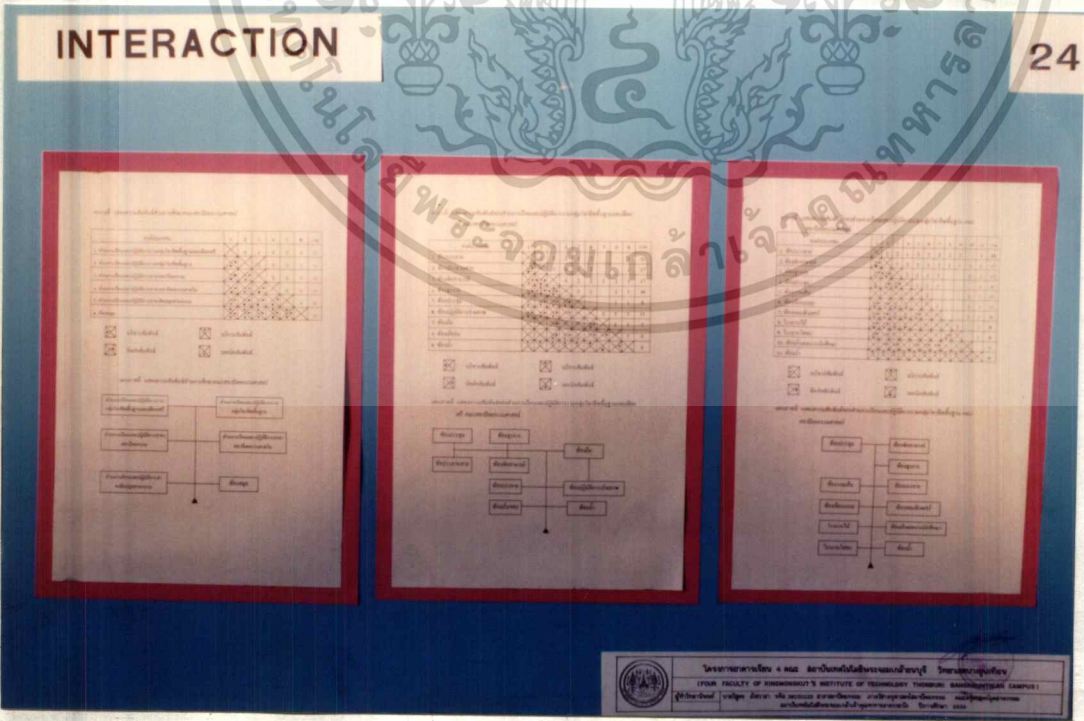


แผนภาพที่ 4.2.26 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

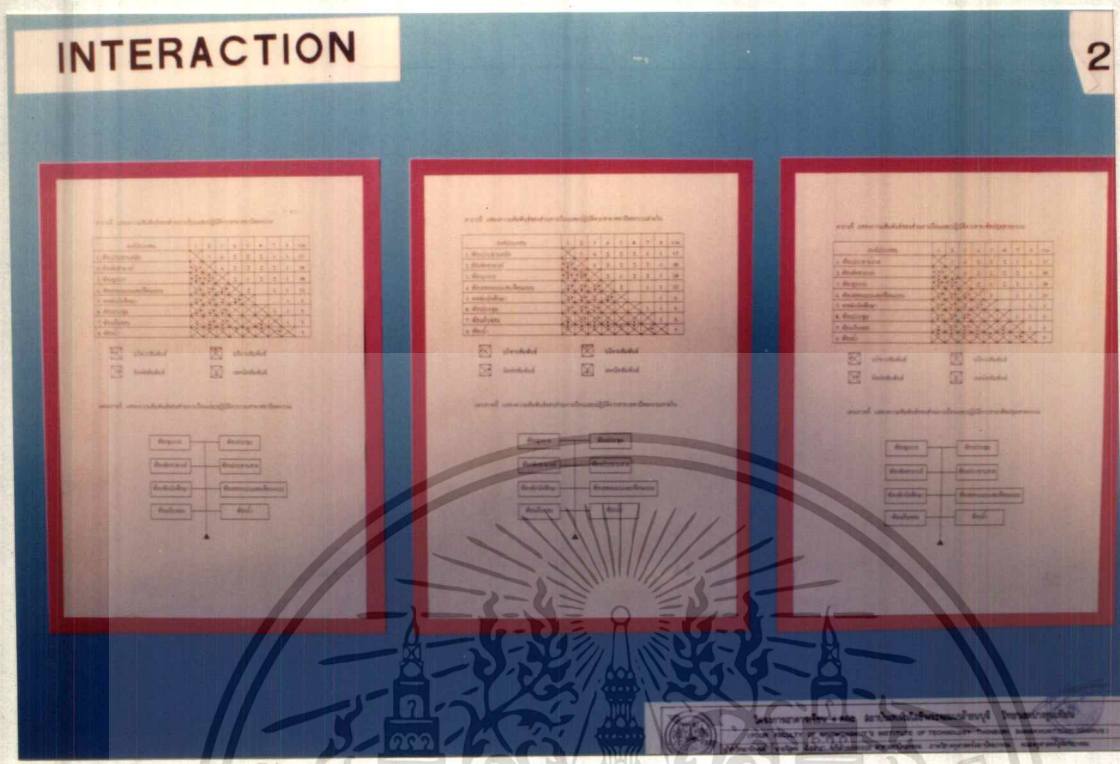


แผนภาพที่ 4.2.27 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

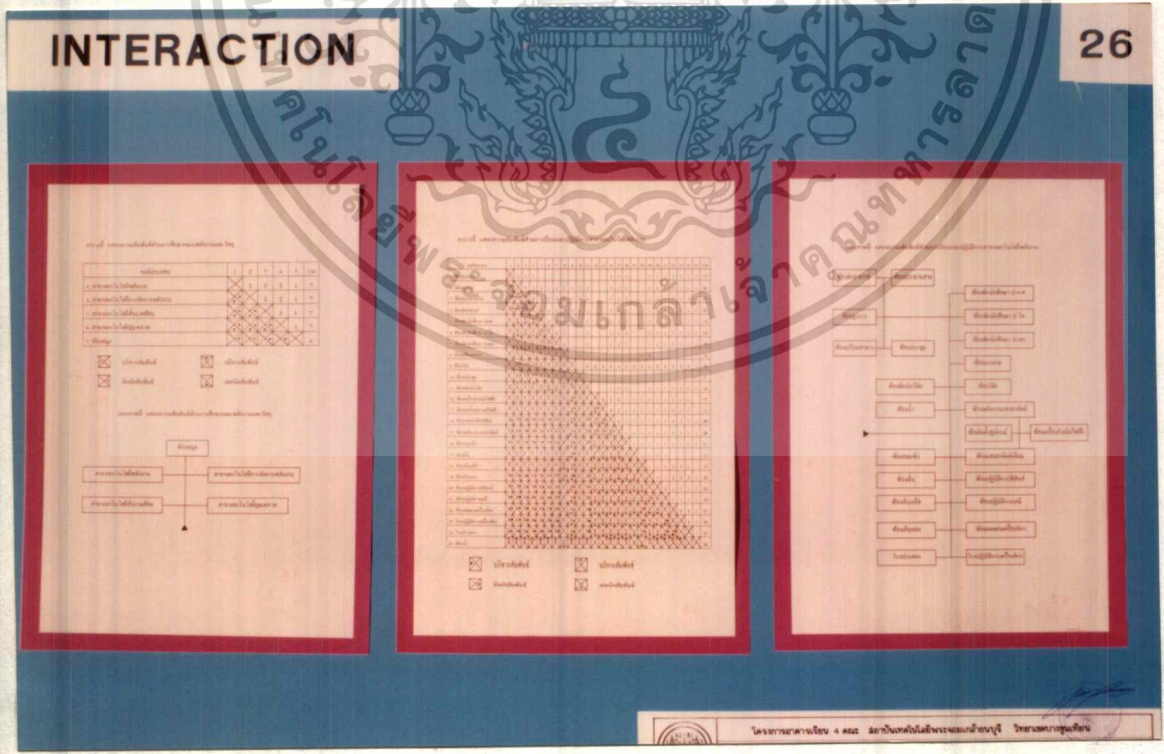


แผนภาพที่ 4.2.28 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

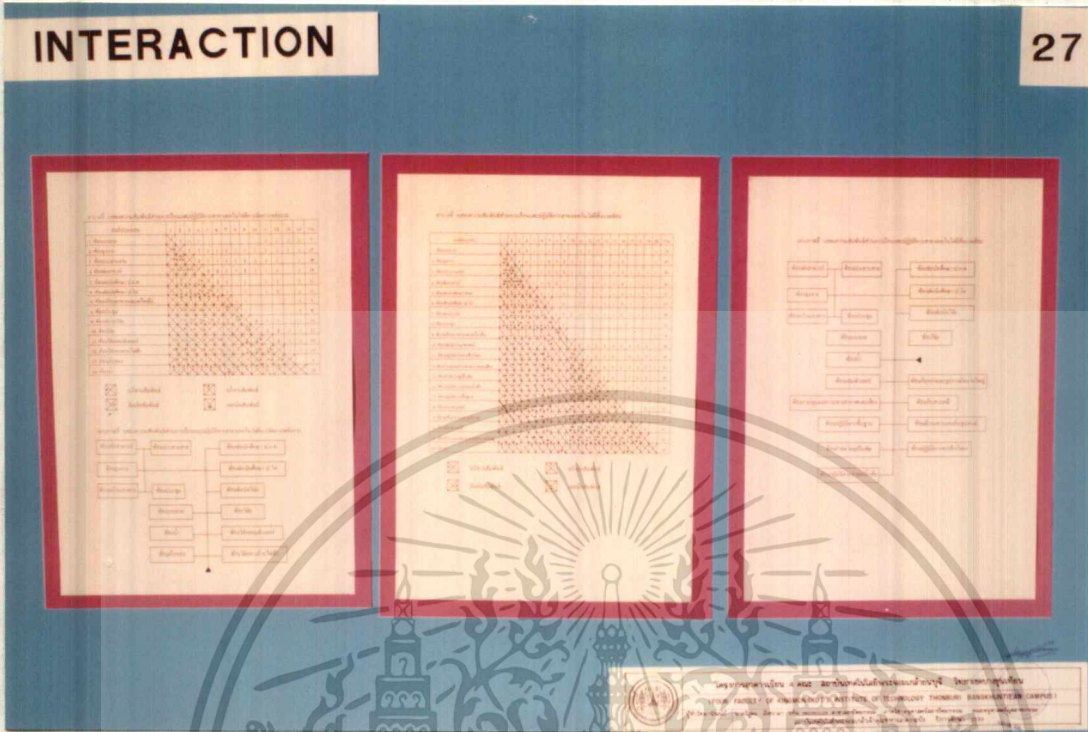


แผนภาพที่ 4.2.29 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

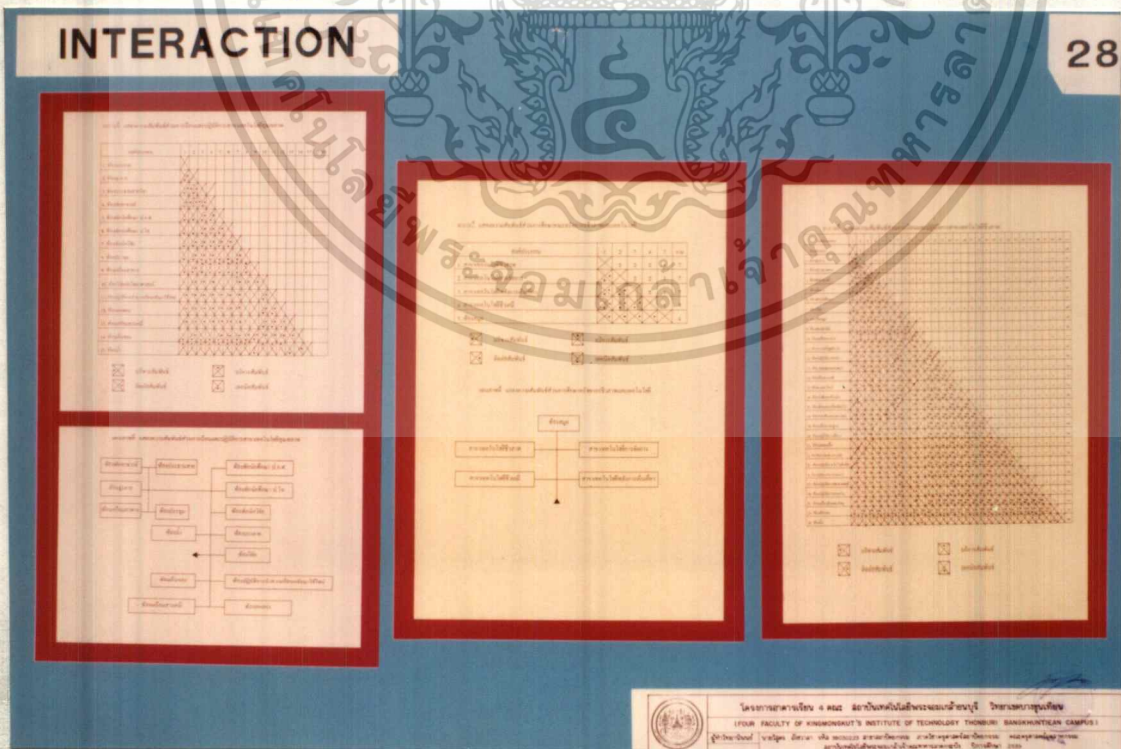


แผนภาพที่ 4.2.30 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

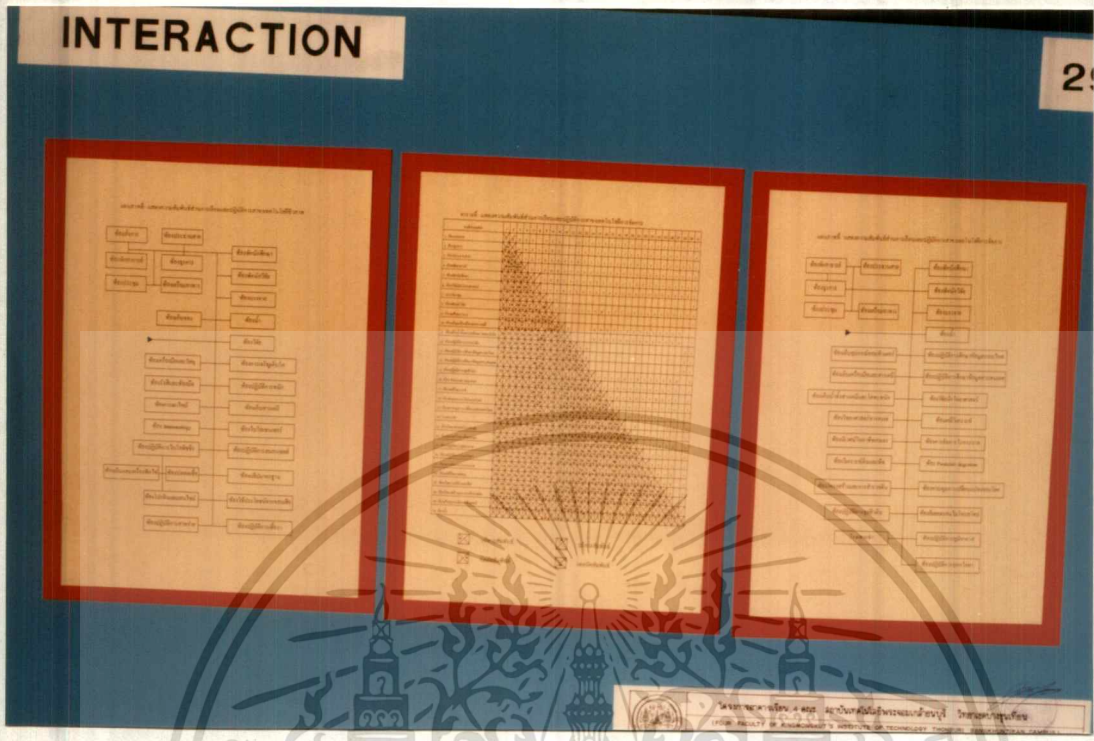


แผนภาพที่ 4.2.31 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

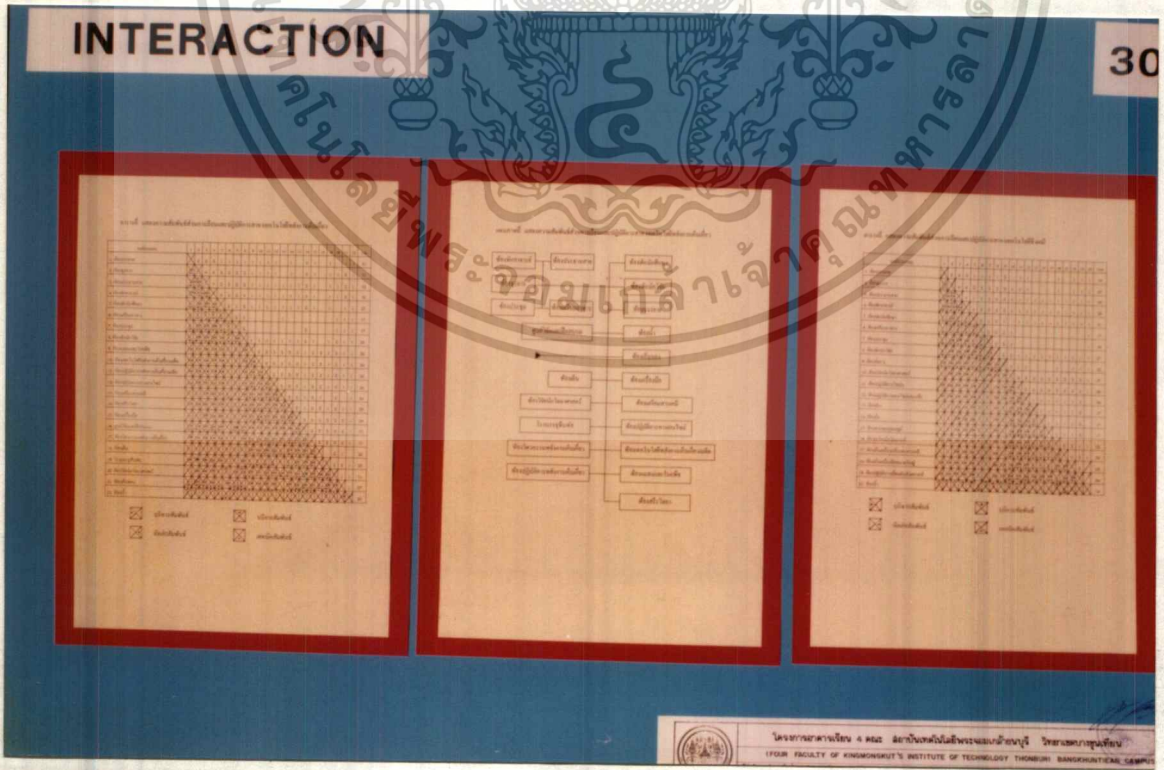


แผนภาพที่ 4.2.32 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

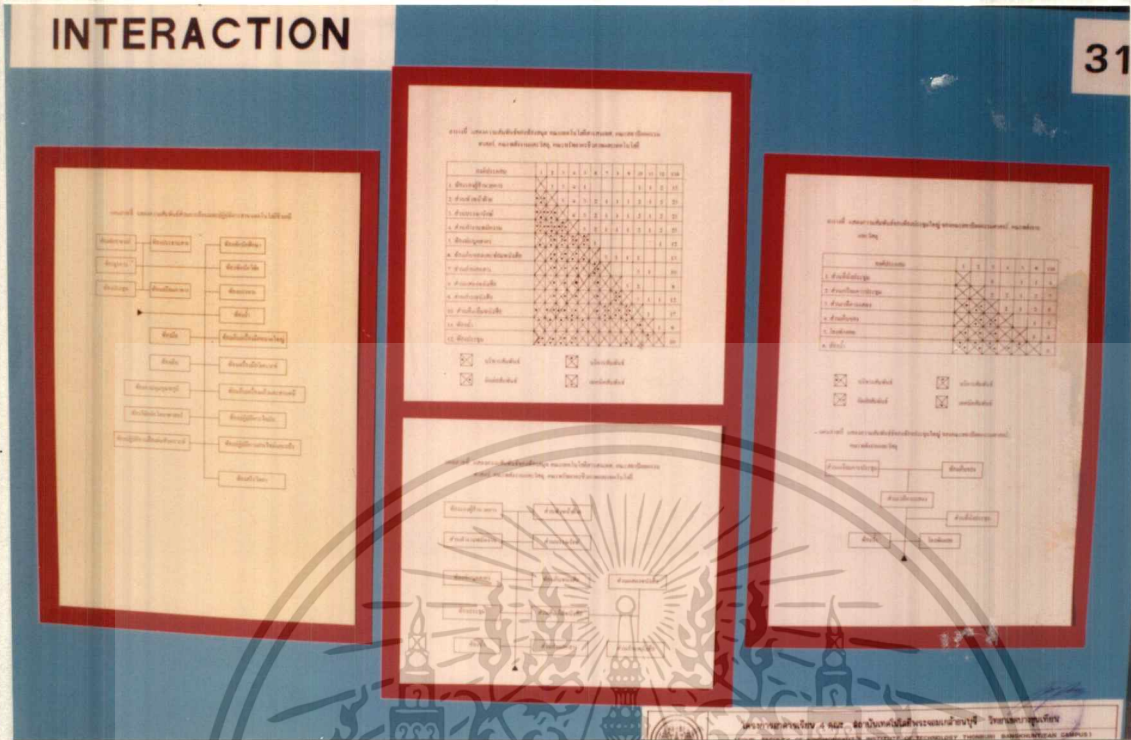


แผนภาพที่ 4.2.33 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

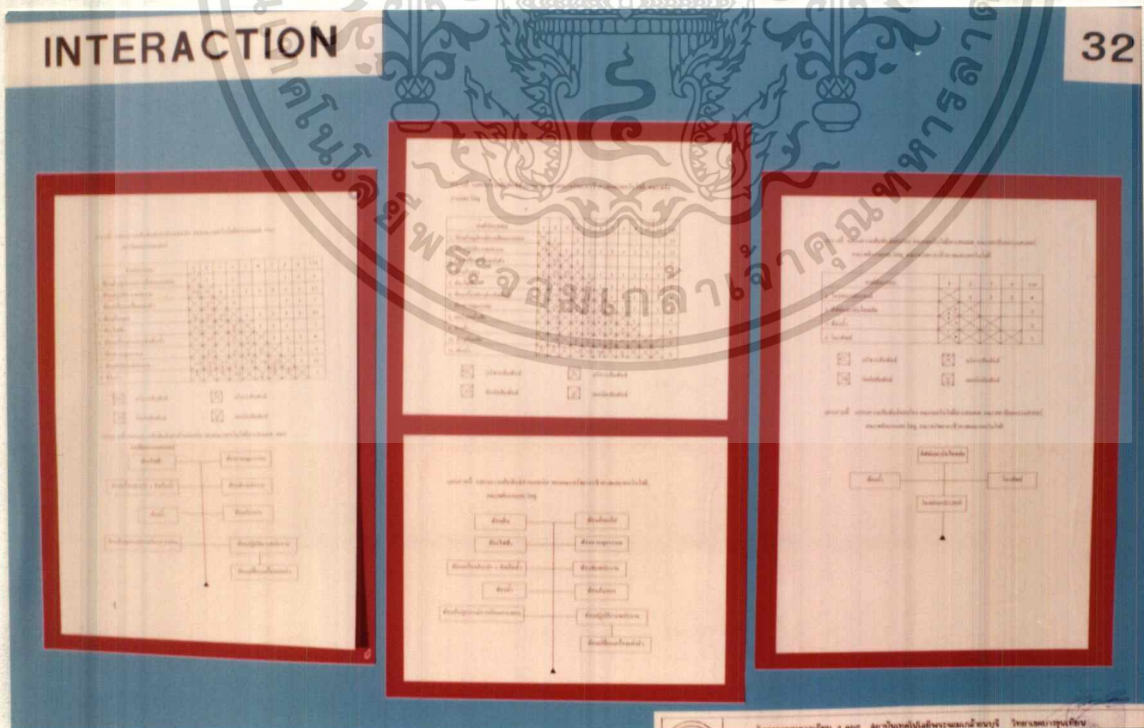


แผนภาพที่ 4.2.34 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภาพที่ 4.2.35 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

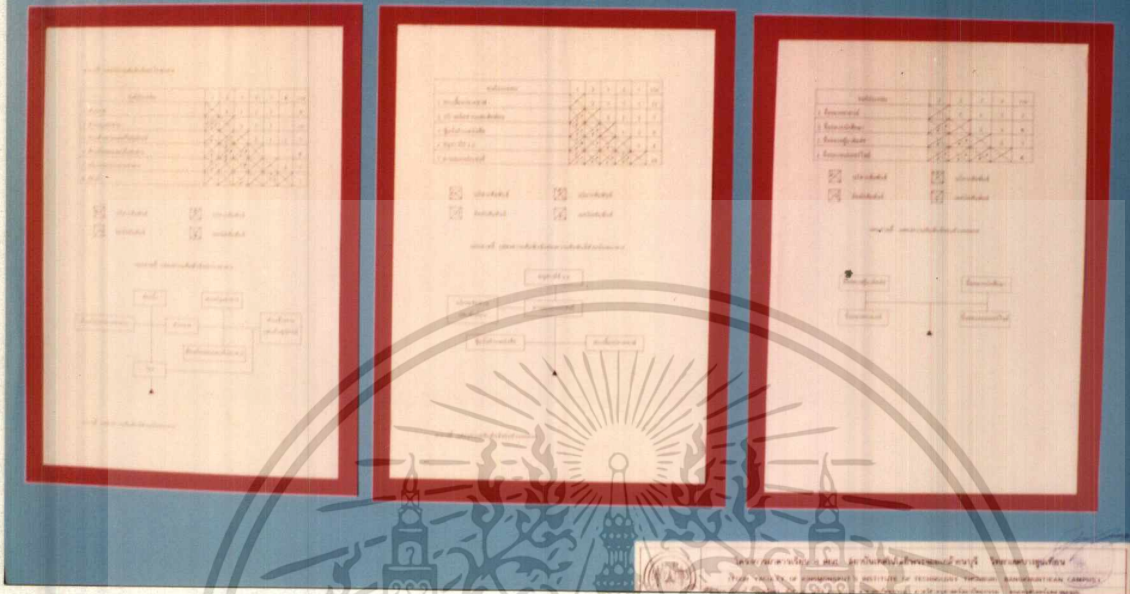


แผนภาพที่ 4.2.36 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# INTERACTION

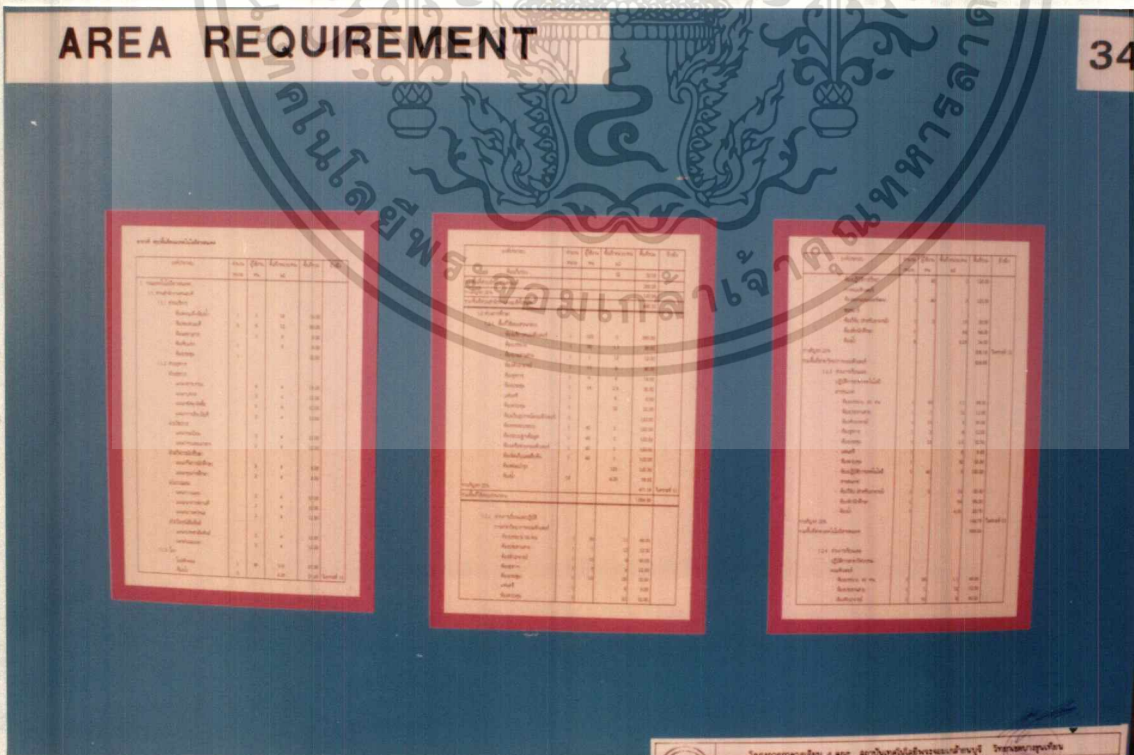
33



แผนภาพที่ 4.2.37 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ

# AREA REQUIREMENT

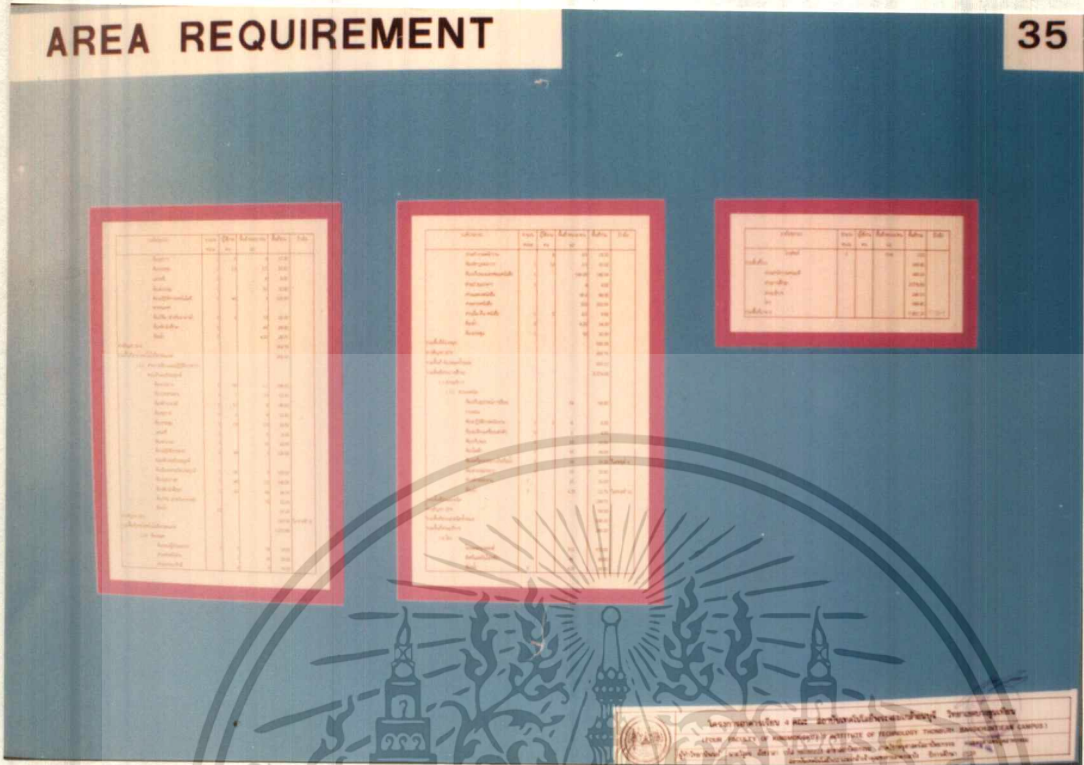
34



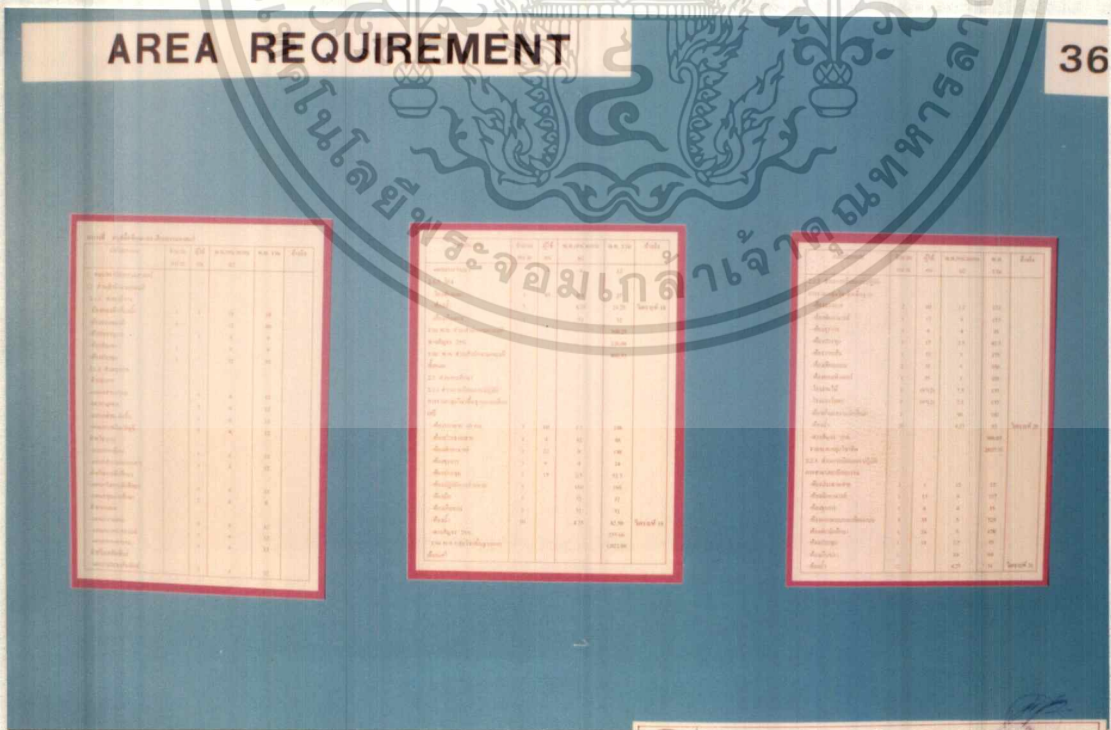
แผนภาพที่ 4.2.38 แสดงรูปการใช้พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

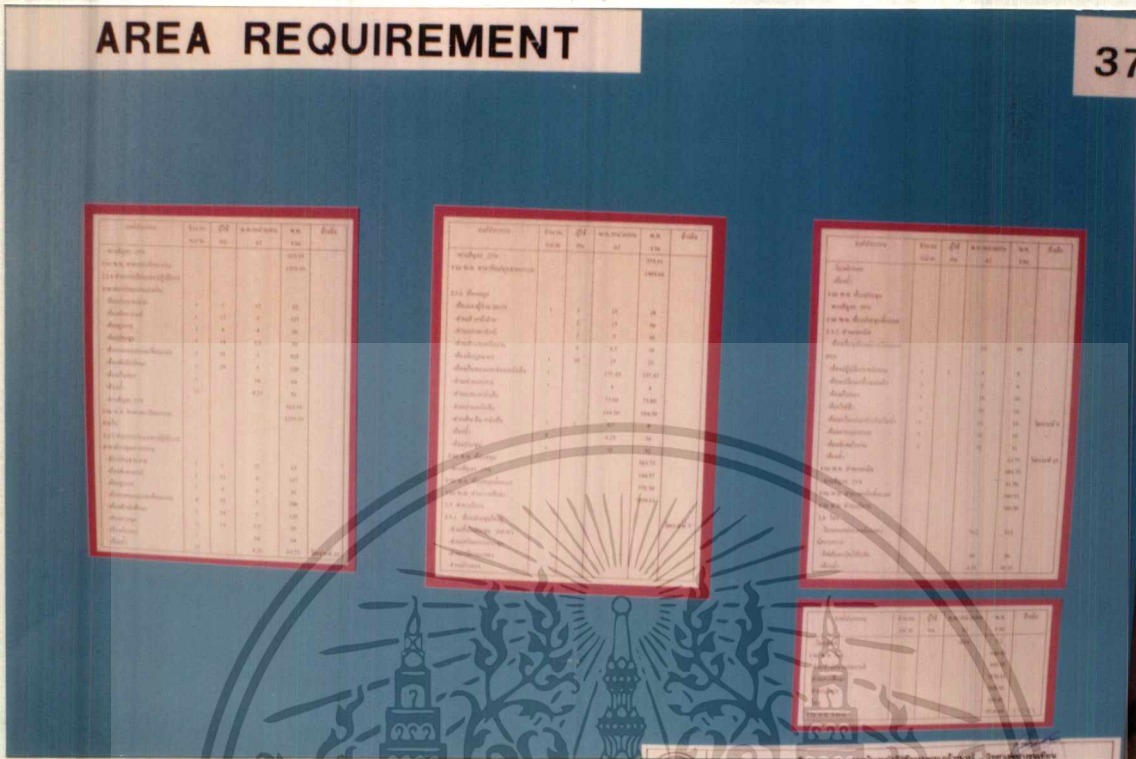
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



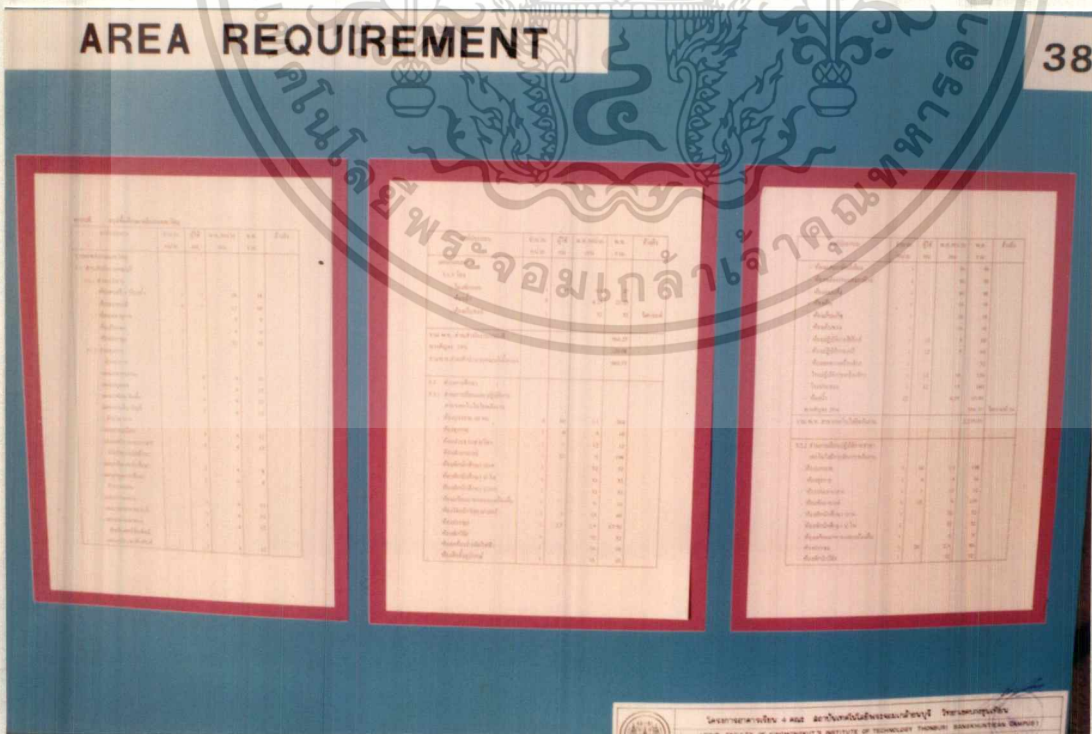
แผนภาพที่ 4.2.39 แสดงสรุปการใช้พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ



แผนภาพที่ 4.2.40 แสดงสรุปการใช้พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภาพที่ 4.2.41 แสดงสรุปการใช้พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ



แผนภาพที่ 4.2.42 แสดงสรุปการใช้พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# AREA REQUIREMENT

39

ชื่อรายการ	หน่วย	ปริมาณ	รวม	ข้อ	ข้อ
...	...	...	...	...	...

แผนภาพที่ 4.2.43 แสดงสรุปการใช้พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ

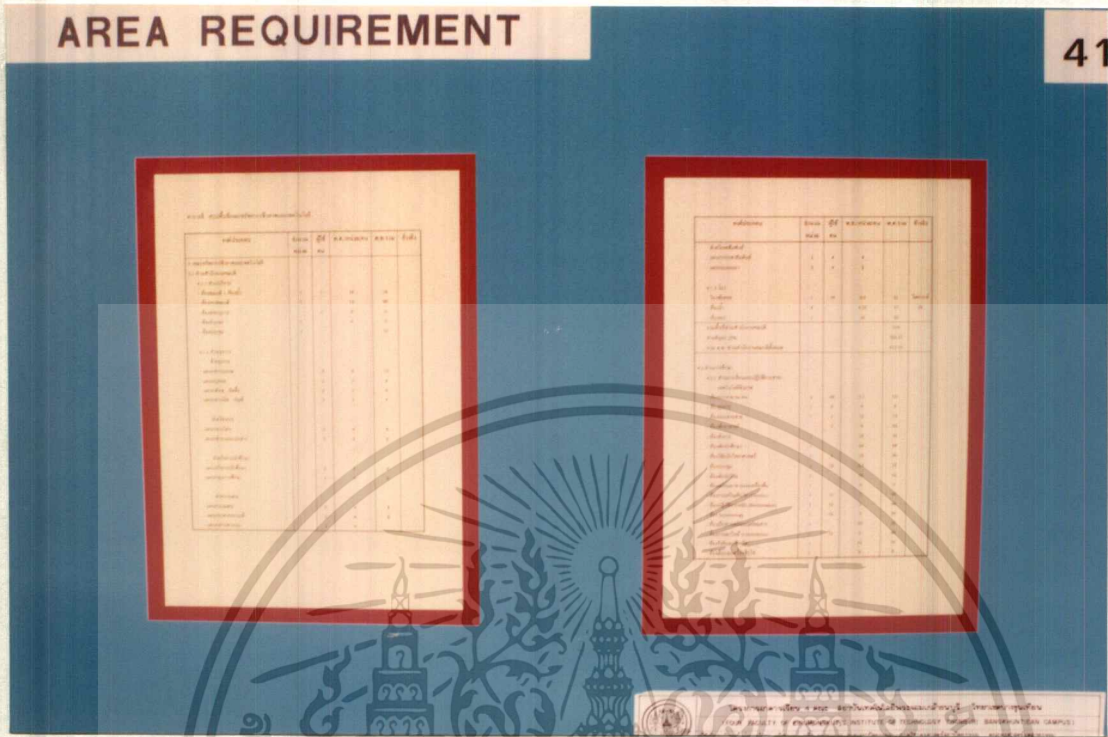
# AREA REQUIREMENT

40

ชื่อรายการ	หน่วย	ปริมาณ	รวม	ข้อ	ข้อ
...	...	...	...	...	...

แผนภาพที่ 4.2.44 แสดงสรุปการใช้พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

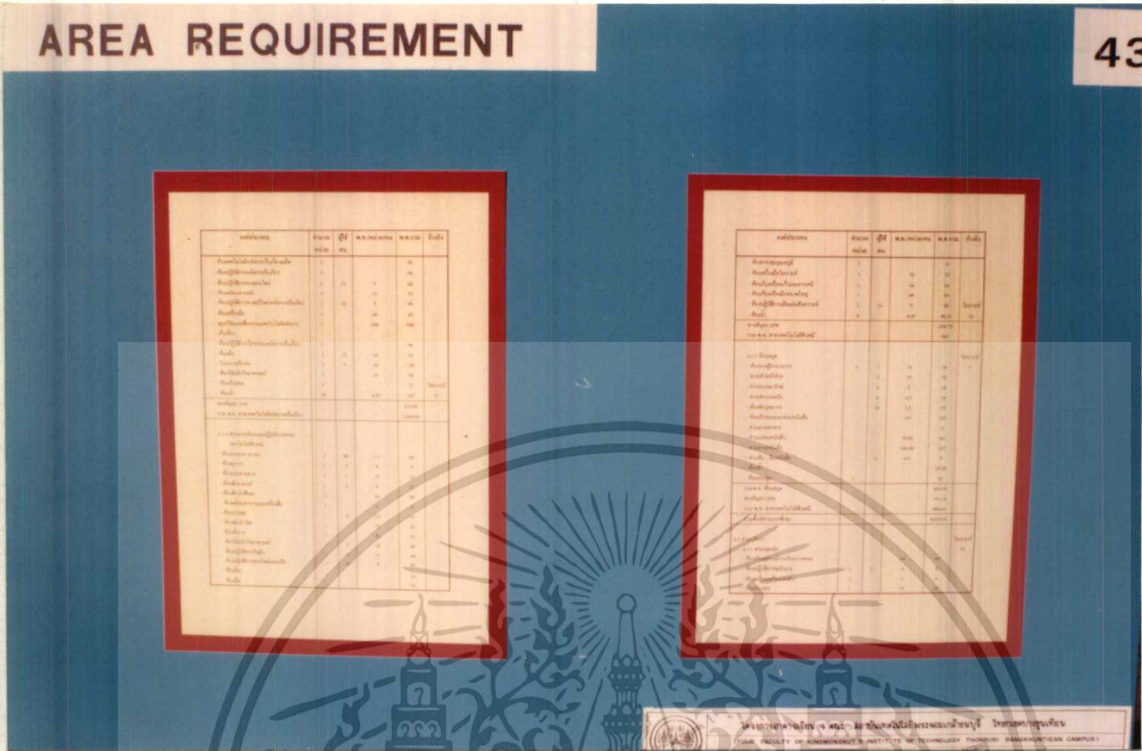


แผนภาพที่ 4.2.45 แสดงสรุปการใช้พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ

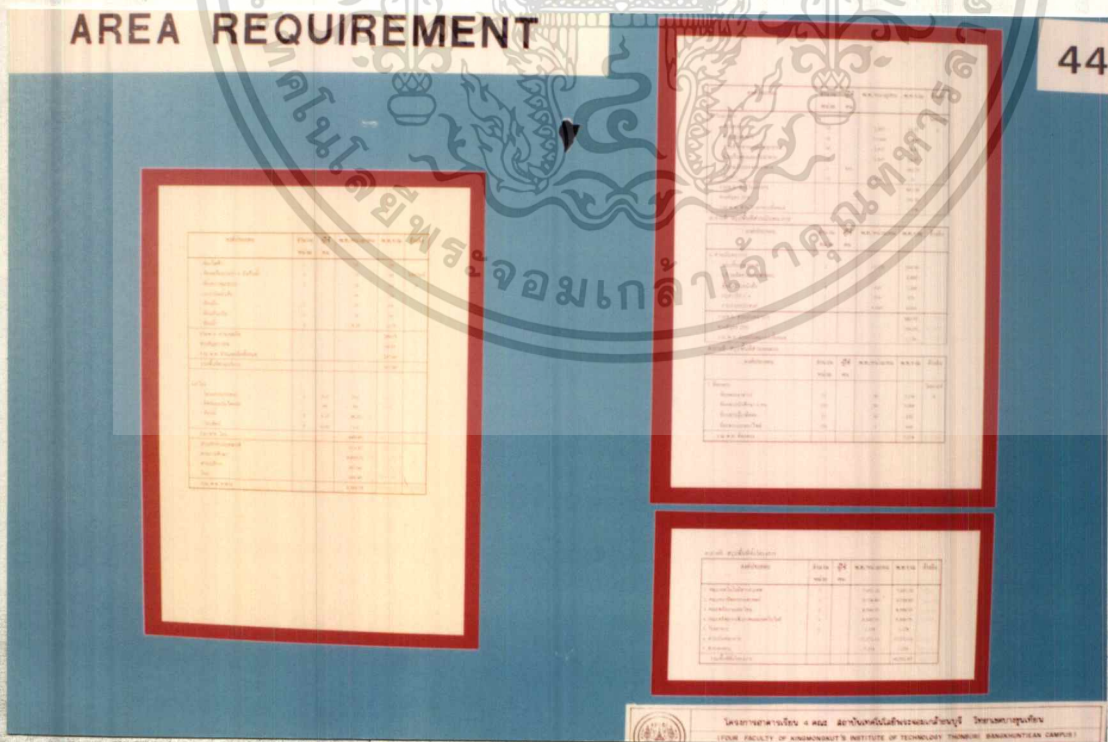


แผนภาพที่ 4.2.46 แสดงสรุปการใช้พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

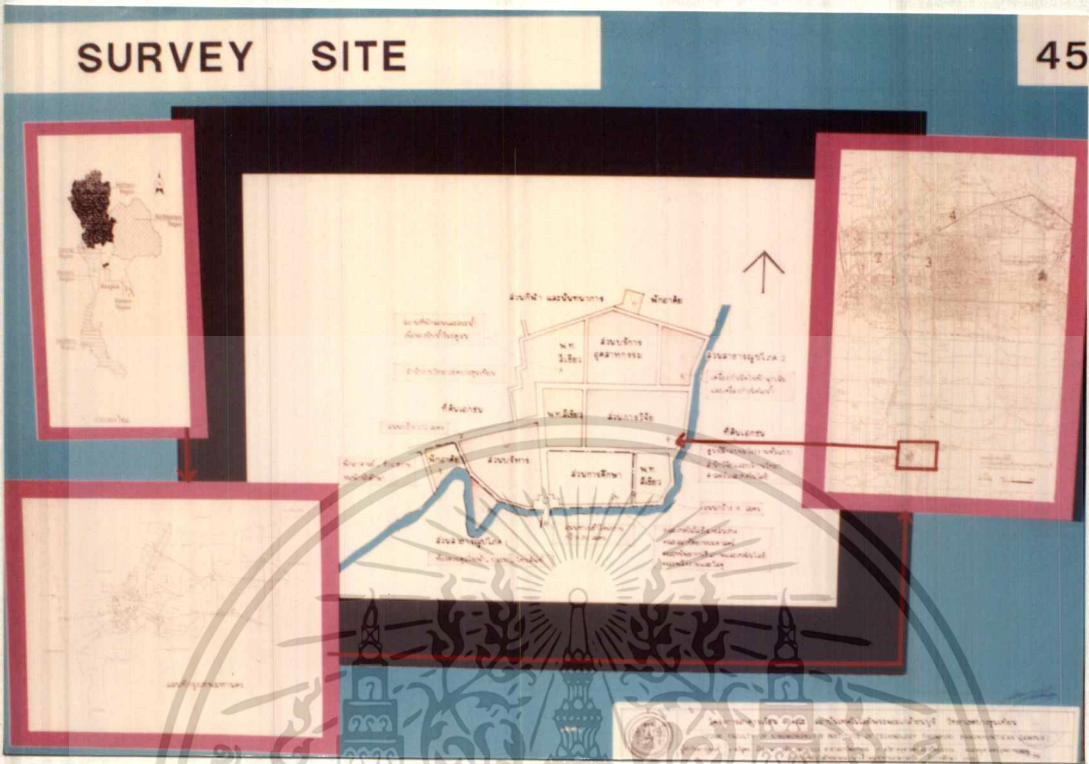


แผนภาพที่ 4.2.47 แสดงสรุปการใช้พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ

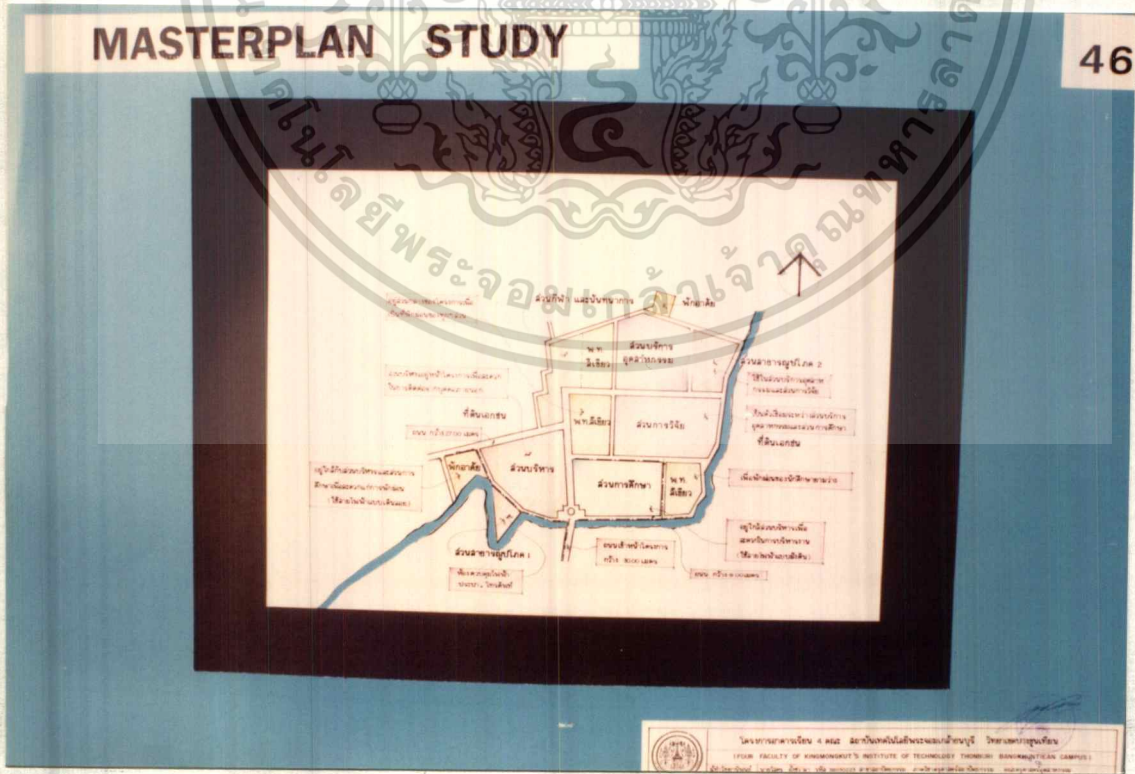


แผนภาพที่ 4.2.48 แสดงสรุปการใช้พื้นที่ใช้สอยภายในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



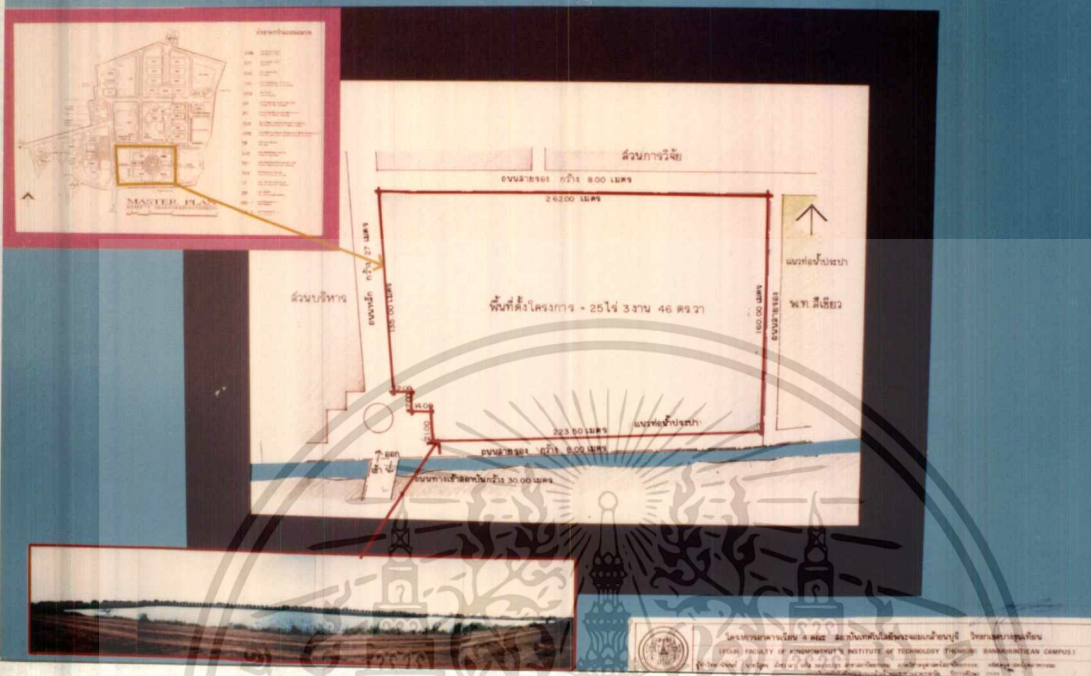
แผนภาพที่ 4.2.49 แสดงการสำรวจที่ตั้งโครงการ



แผนภาพที่ 4.2.50 แสดงการศึกษาผังแม่บทของโครงการ  
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# SITE SPECIFICATION

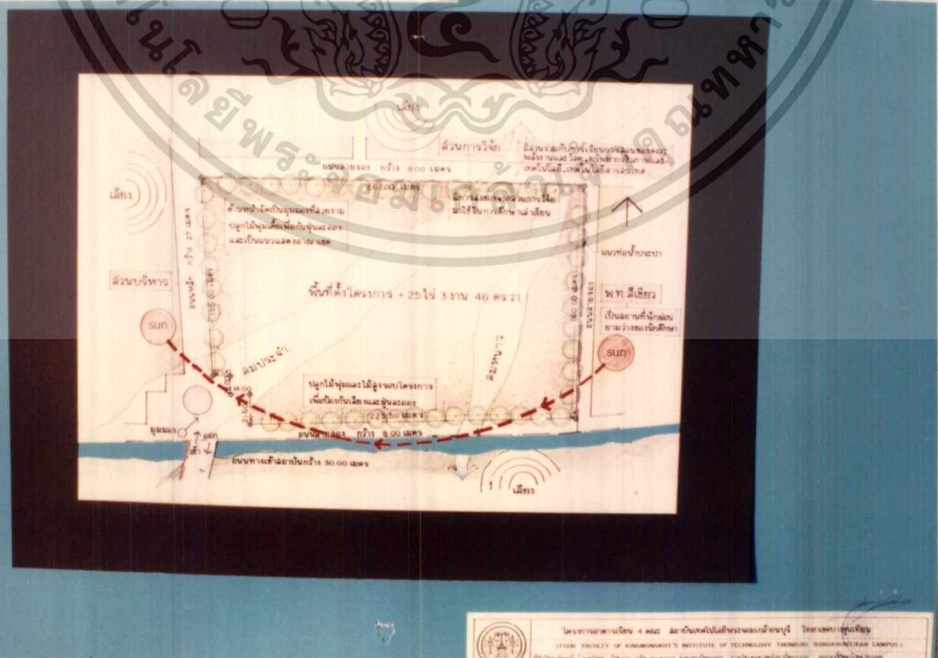
47



แผนภาพที่ 4.2.51 แสดงการสำรวจที่ตั้งโครงการ

# SITE ANALYSIS

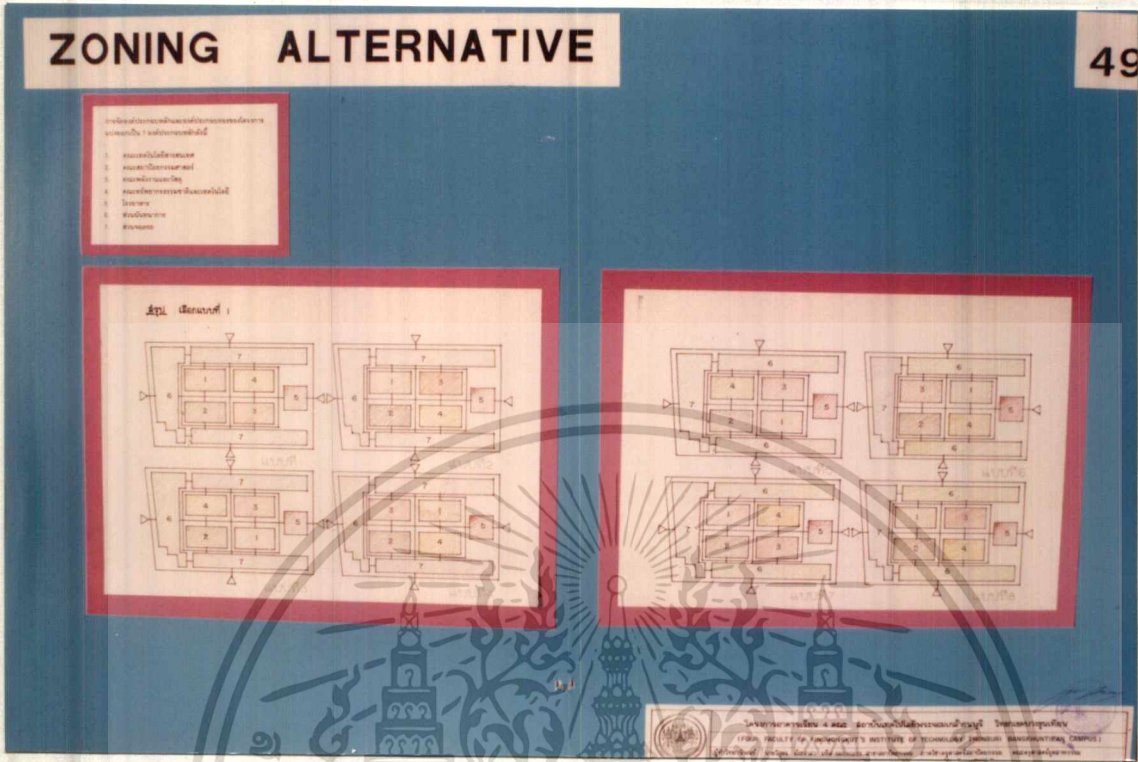
48



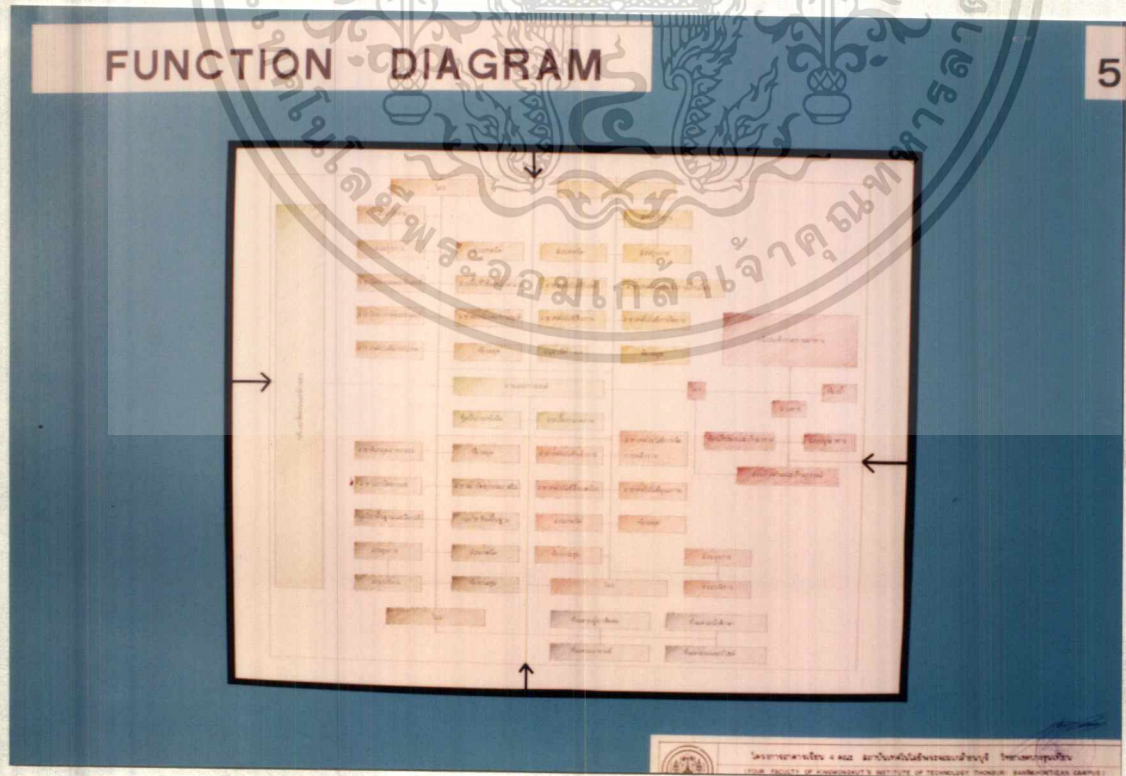
แผนภาพที่ 4.2.52 แสดงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



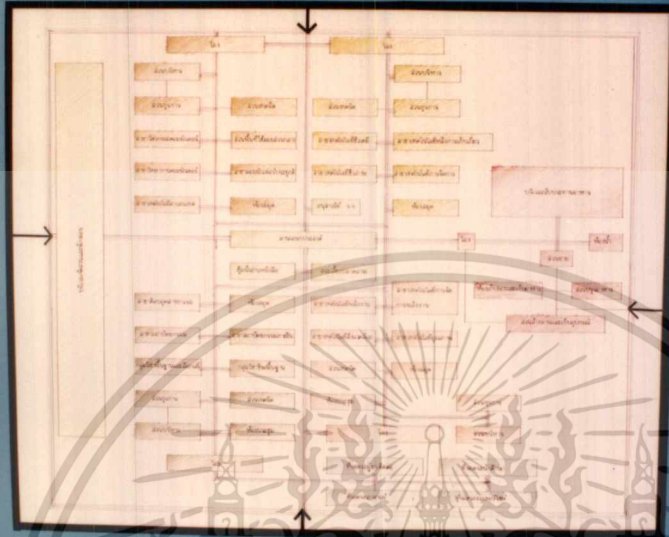
แผนภาพที่ 4.2.53 แสดงการจัด ZONE ในแบบต่างๆ



แผนภาพที่ 4.2.54 แสดงแผนผังส่วนต่างๆภายในโครงการ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวนไวสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# CIRCULATION DIAGRAM

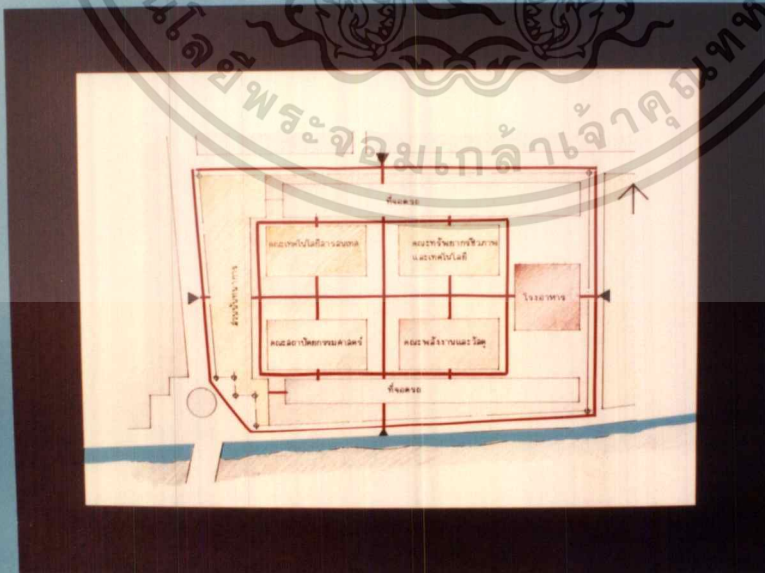
51



แผนภาพที่ 4.2.55 แสดงแผนผังการสัญจรของผู้ใช้ภายในโครงการ

# DESIGN DAGRAM

52

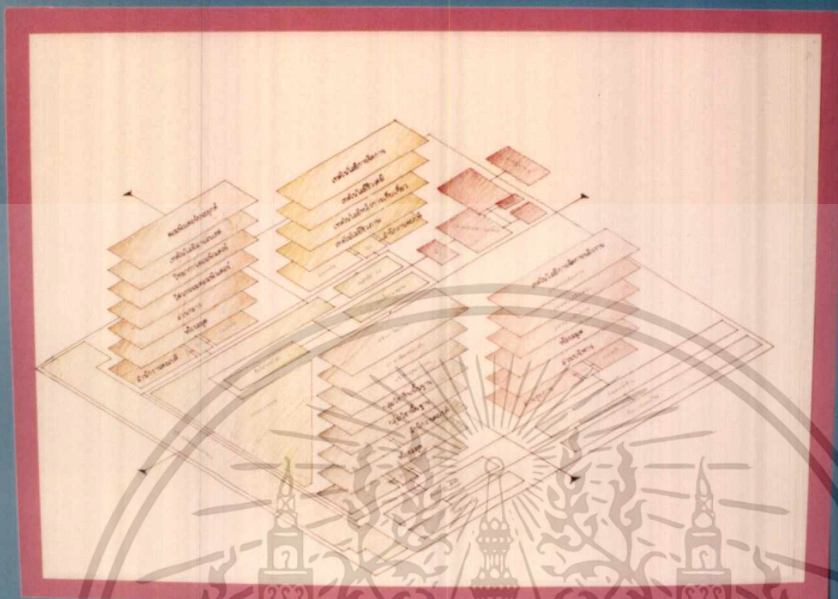


แผนภาพที่ 4.2.56 แสดงแผนผังที่ใช้ในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# THREE DIMENSION

53

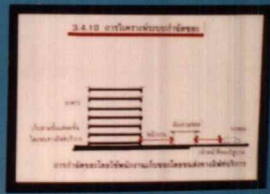
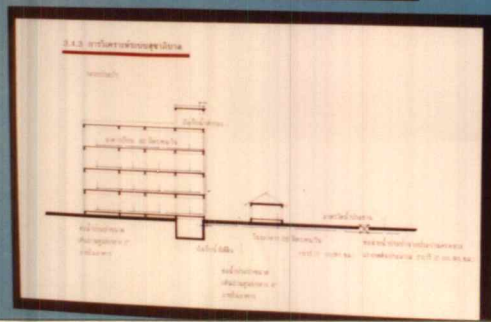
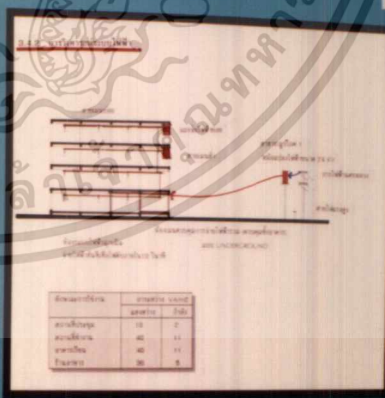
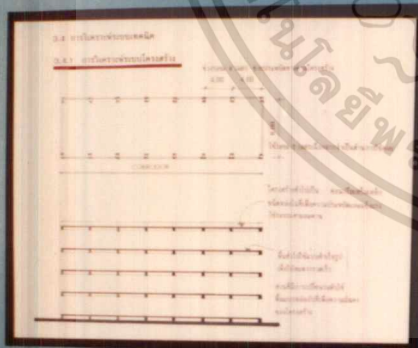


โรงเรียนสาธิตฯ สสว. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร  
 THE FACULTY OF ARCHITECTURE, INSTITUTION OF TECHNOLOGY, THOMAS SARAKINJAN UNIVERSITY

แผนภาพที่ 4.2.57 แสดงภาพ 3 มิติ ของส่วนต่างๆภายในโครงการ

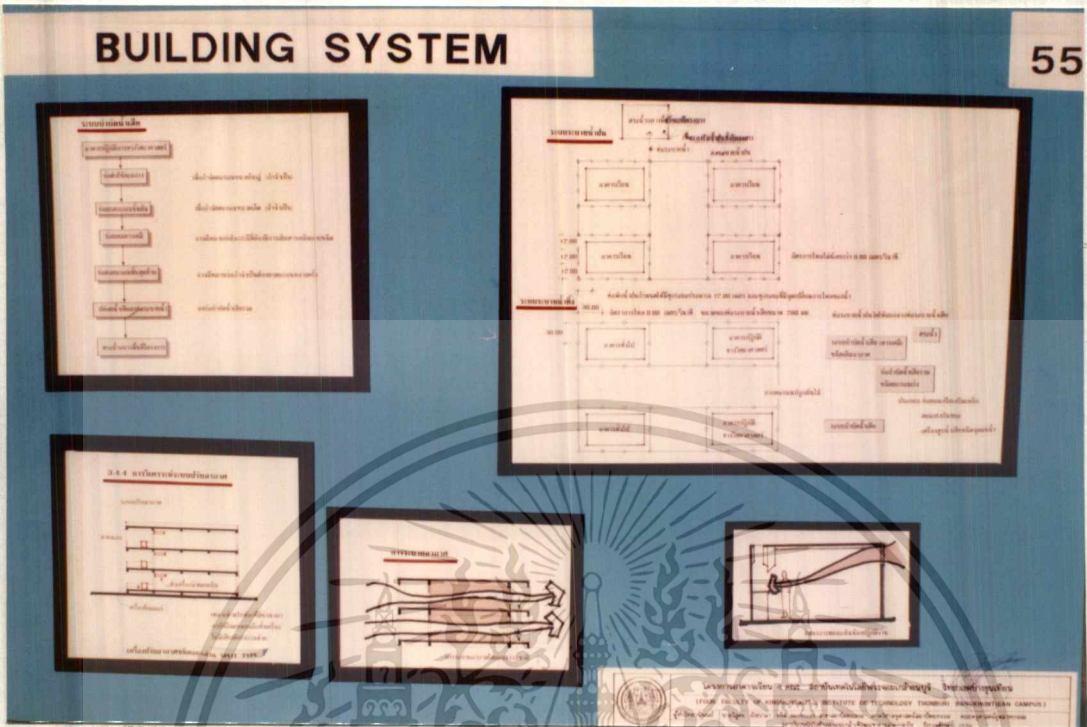
# BUILDING SYSTEM

54

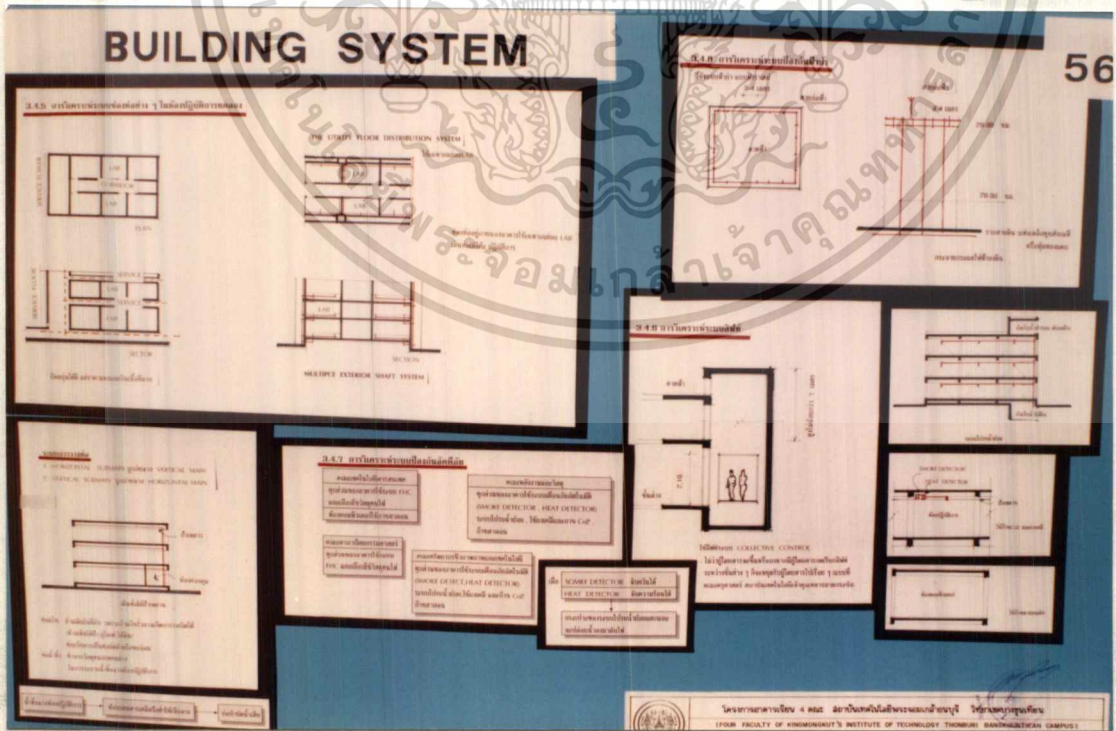


โรงเรียนสาธิตฯ สสว. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร  
 THE FACULTY OF ARCHITECTURE, INSTITUTION OF TECHNOLOGY, THOMAS SARAKINJAN UNIVERSITY

แผนภาพที่ 4.2.58 แสดงระบบที่ใช้ในอาคารเพื่อการศึกษานั่น ไม่อนุญาตให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

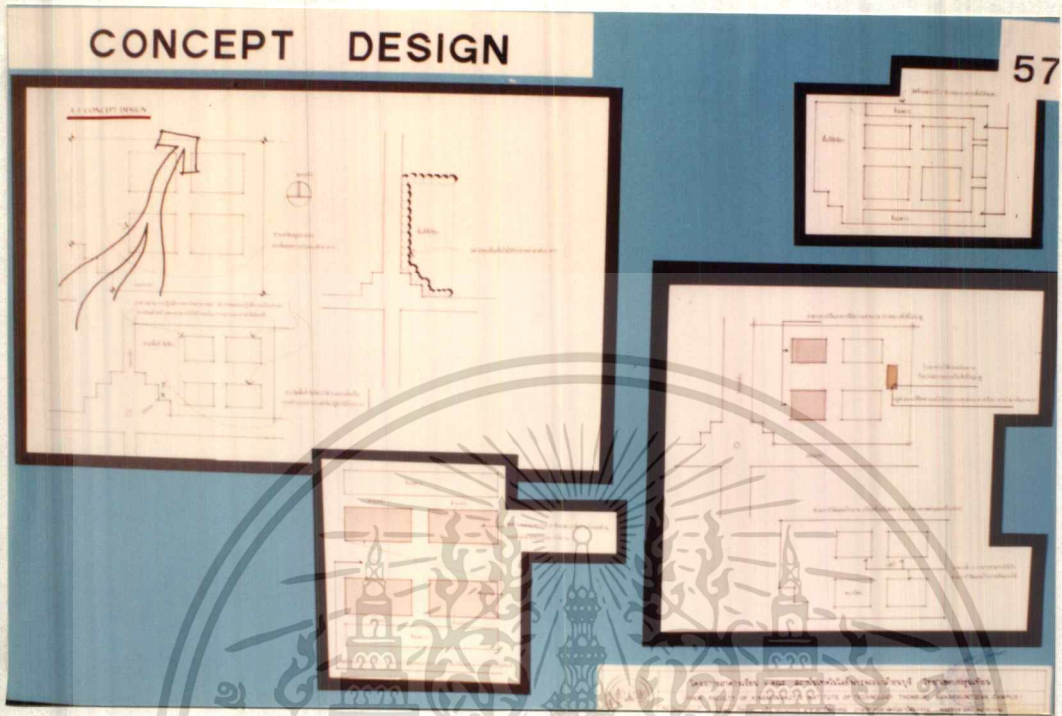


แผนภาพที่ 4.2.59 แสดงระบบที่ใช้ในอาคาร

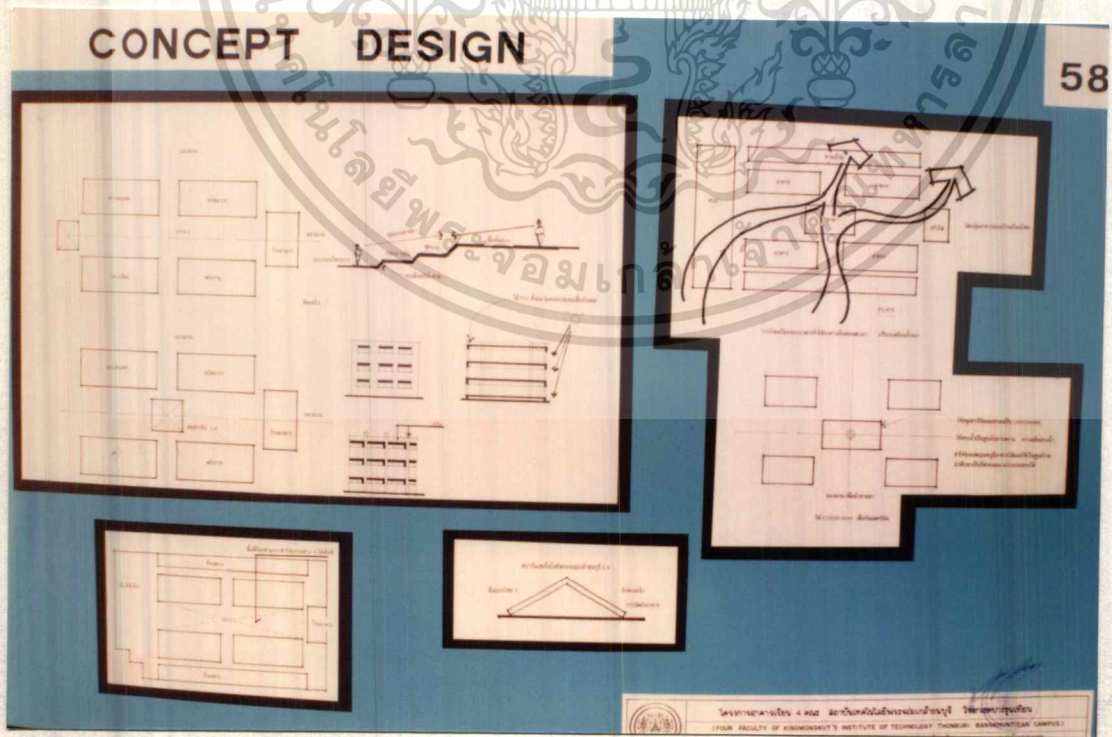


แผนภาพที่ 4.2.60 แสดงระบบที่ใช้ในอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภาพที่ 4.2.61 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ

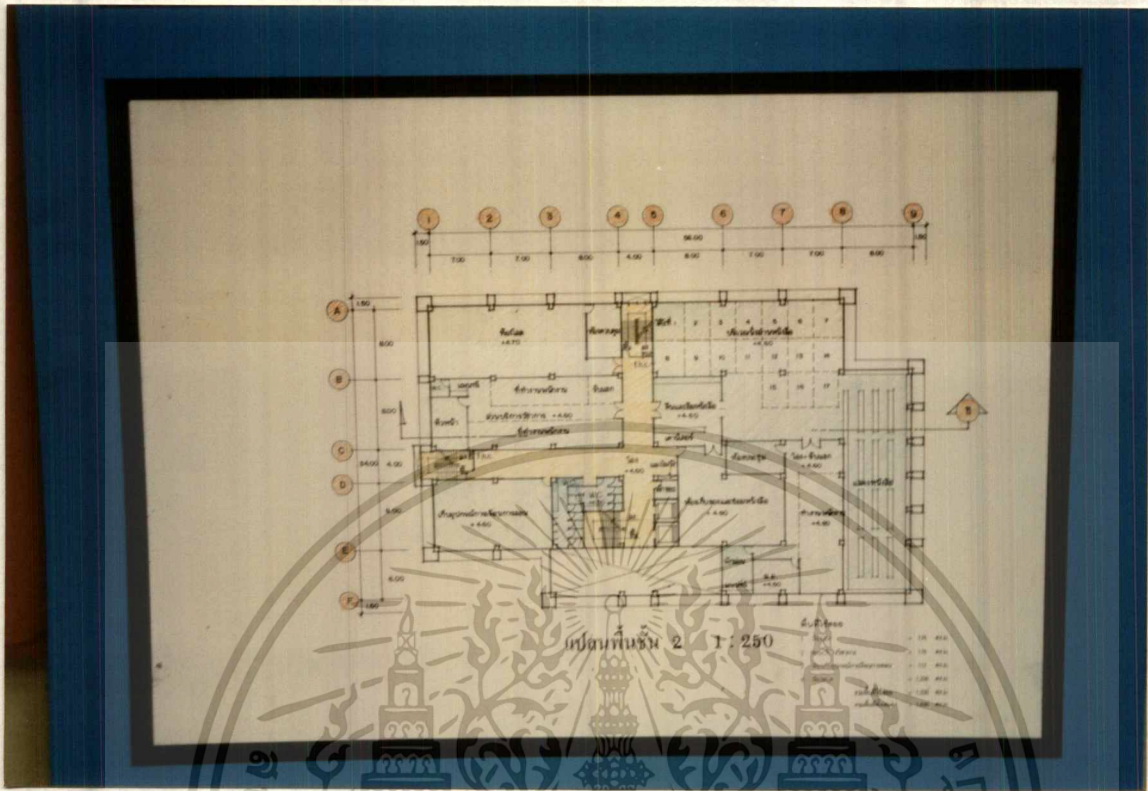


แผนภาพที่ 4.2.62 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ

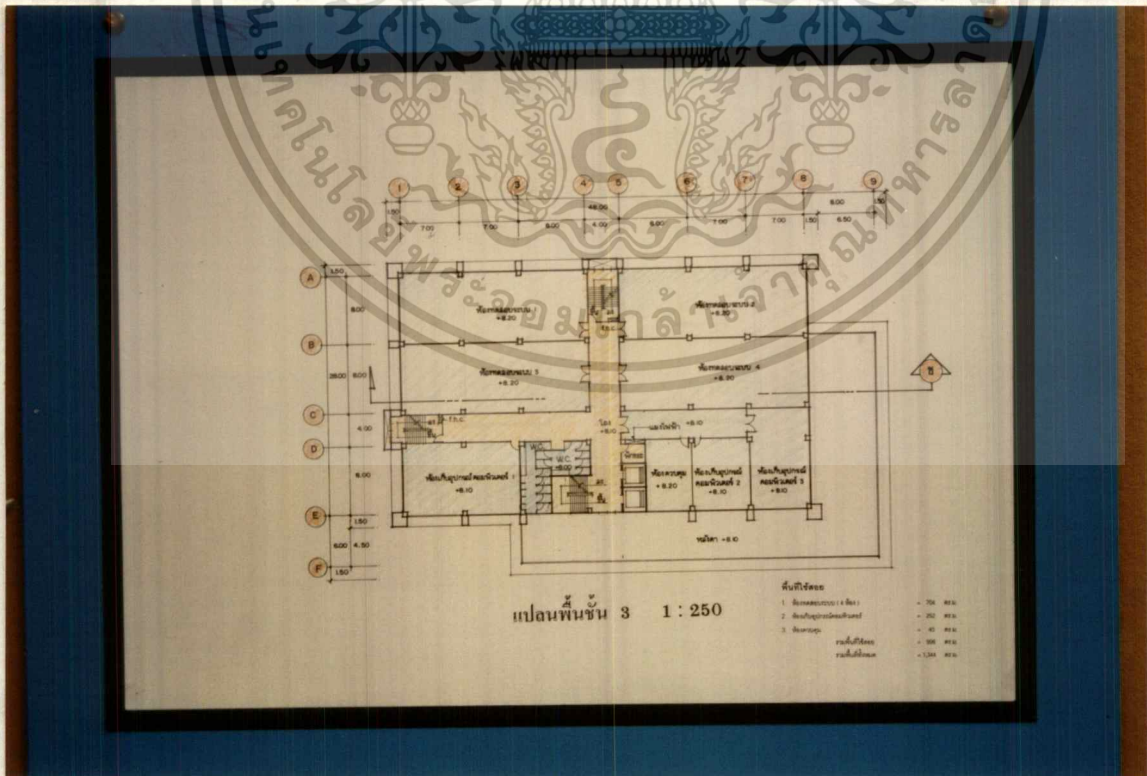
เอกสารนี้เป็นเอกสารทบทวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



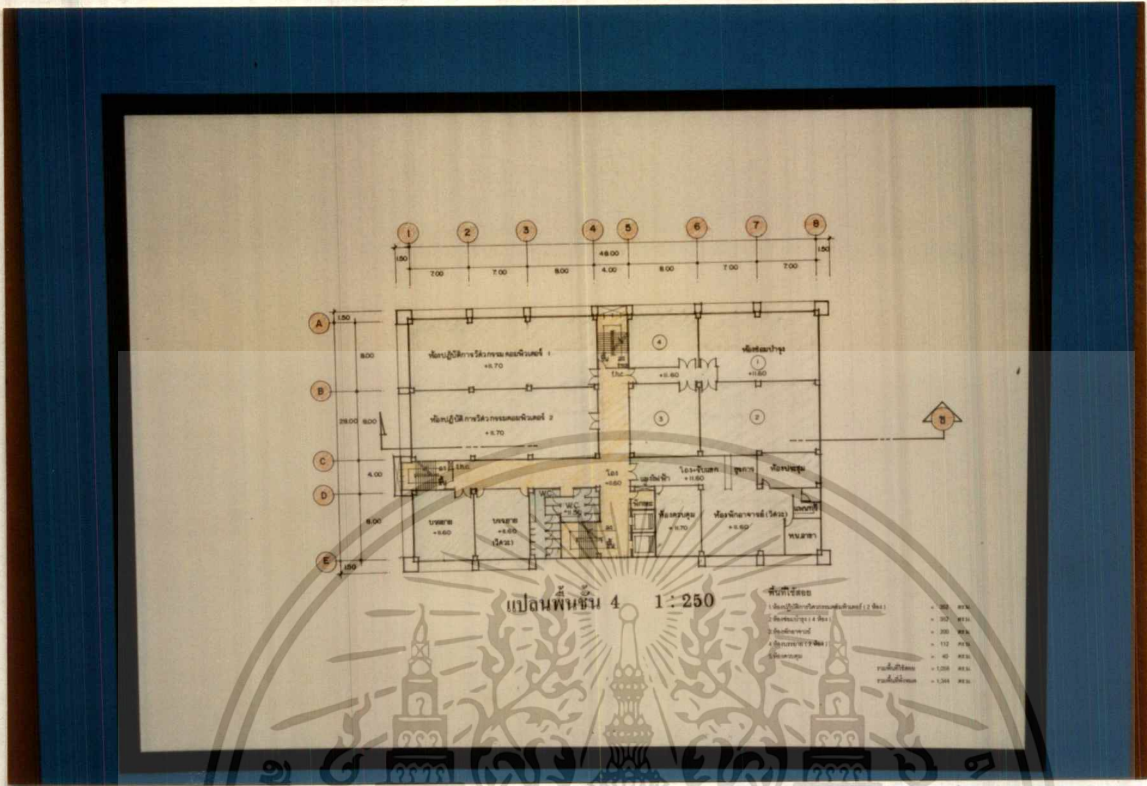


แผนภาพที่ 4.2.65 แสดงแปลนพื้นที่ 2

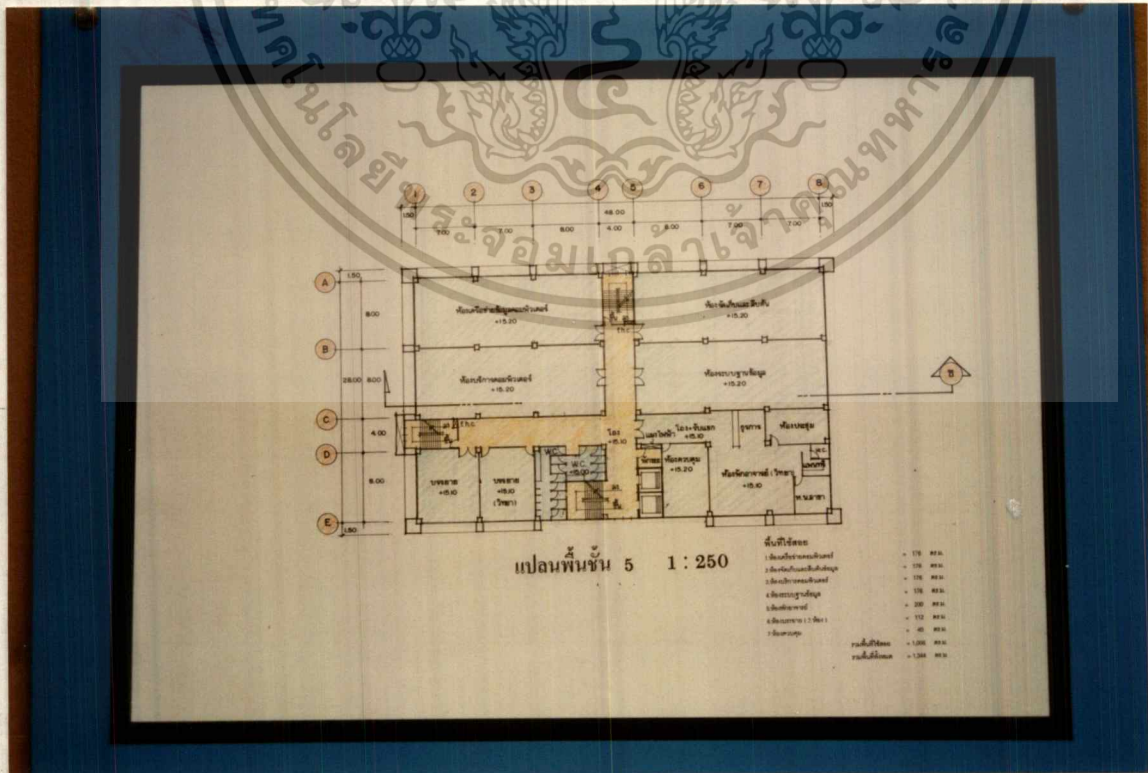


แผนภาพที่ 4.2.66 แสดงแปลนพื้นที่ 3

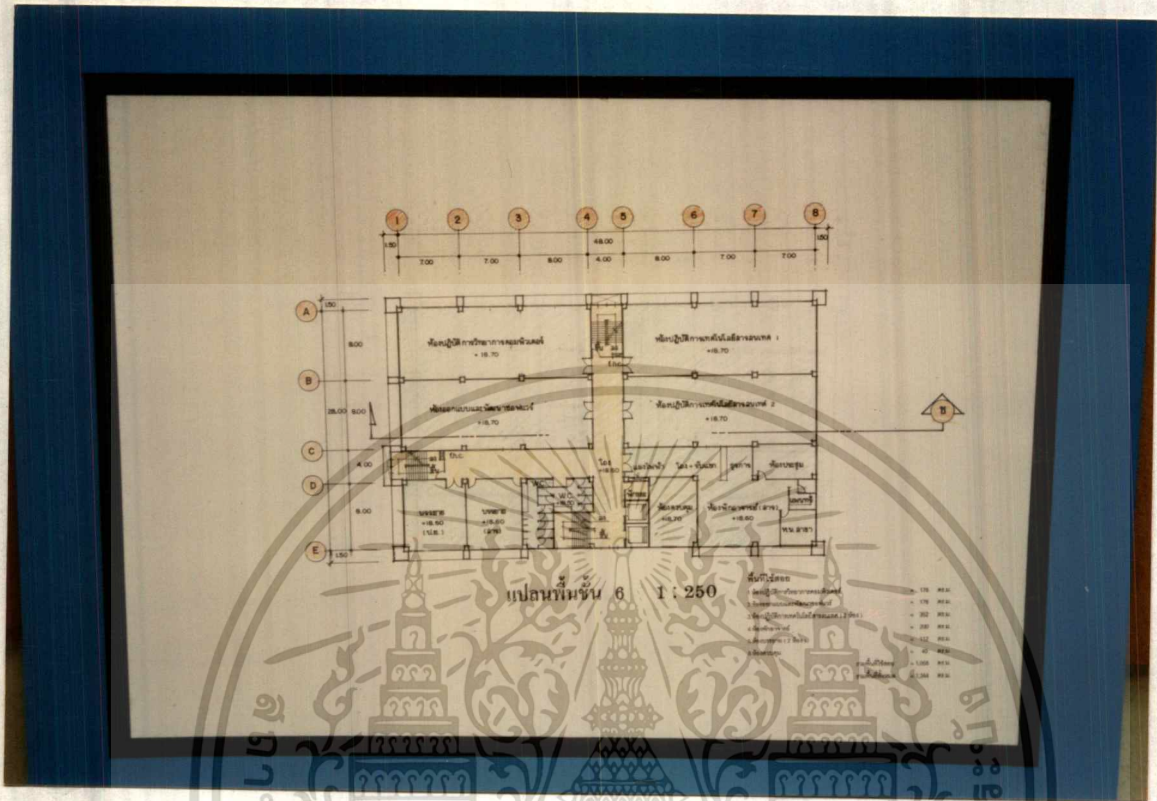
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



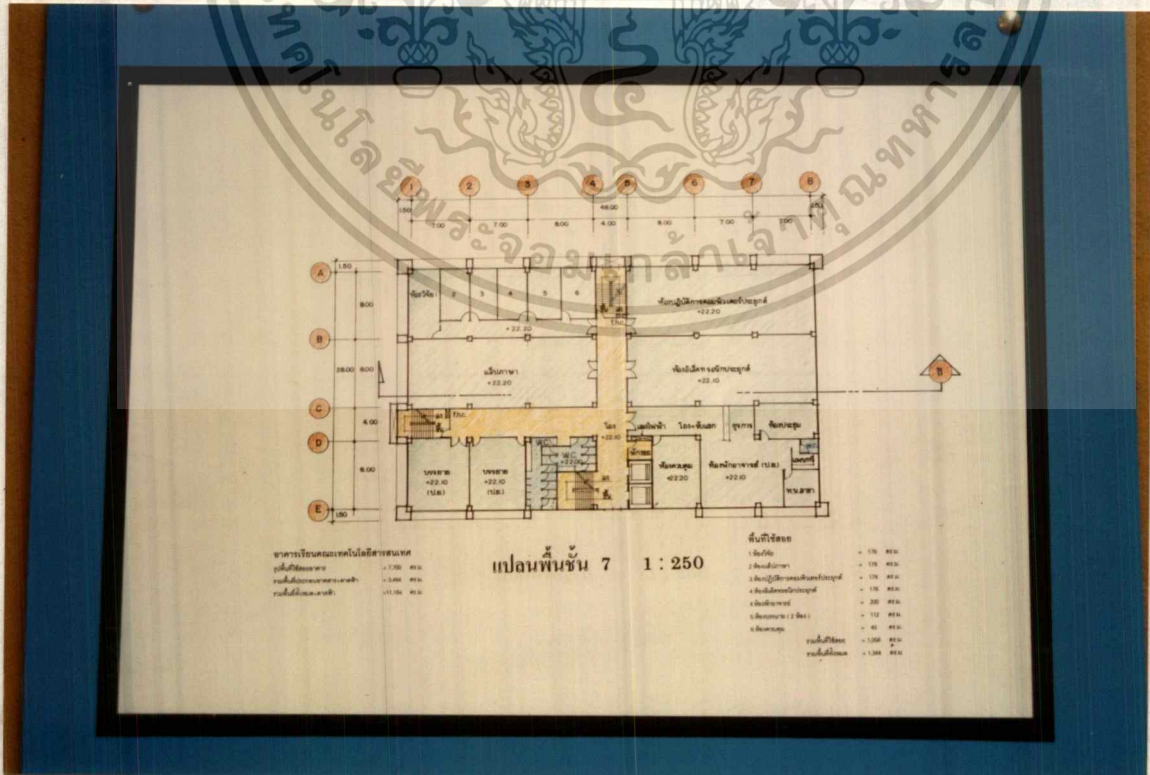
แผนภาพที่ 4.2.67 แสดงแปลนพื้นที่ 4



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
แผนภาพที่ 4.2.68 แสดงแปลนพื้นที่ 5  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

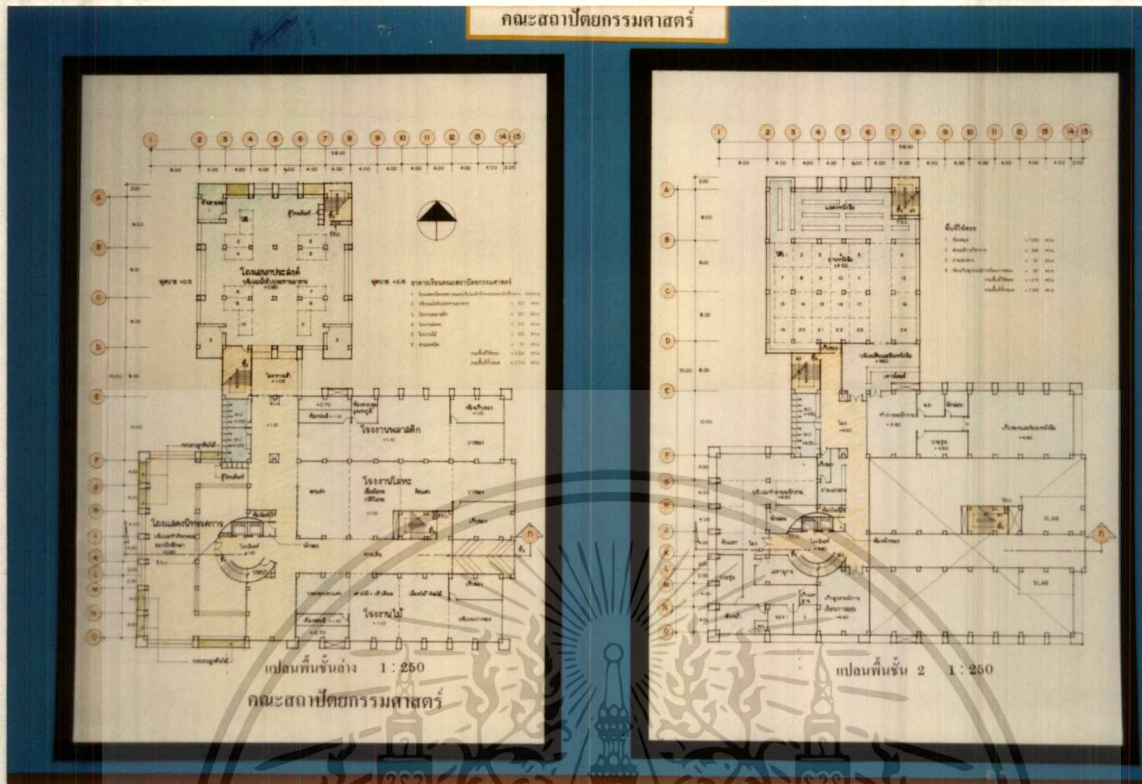


แผนภาพที่ 4.2.69 แสดงแปลนพื้นที่ 6

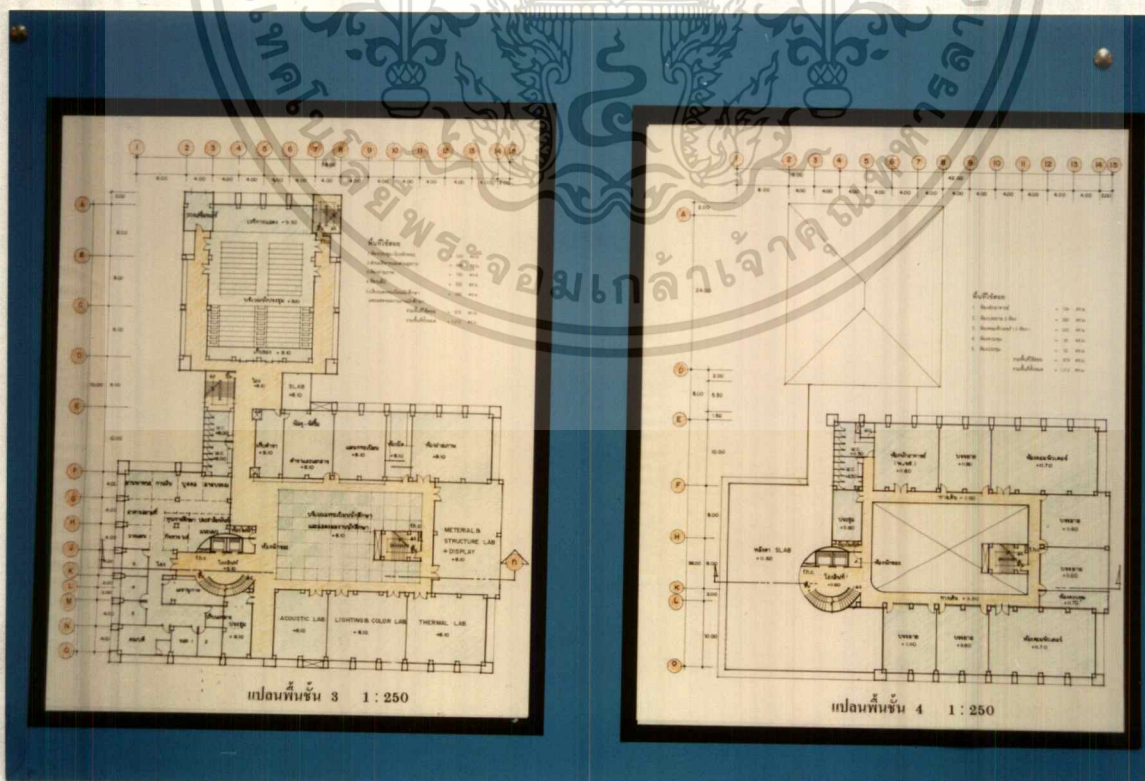


แผนภาพที่ 4.2.70 แสดงแปลนพื้นที่ 7 งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

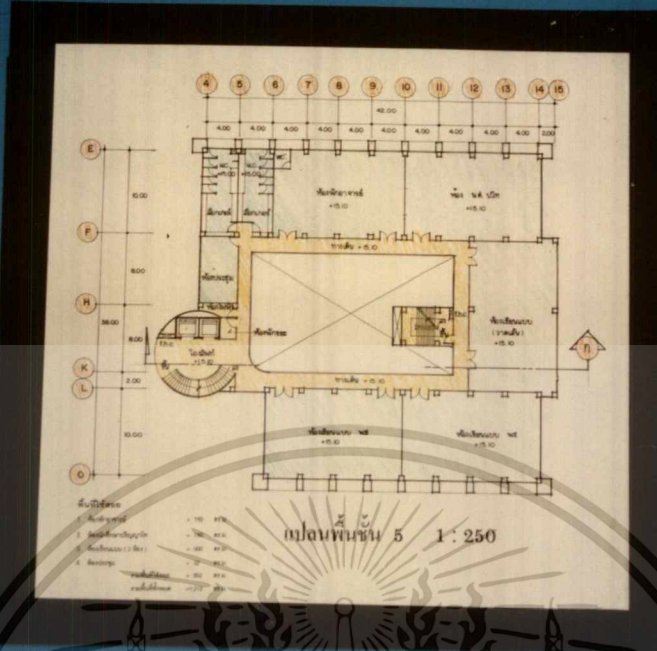
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์



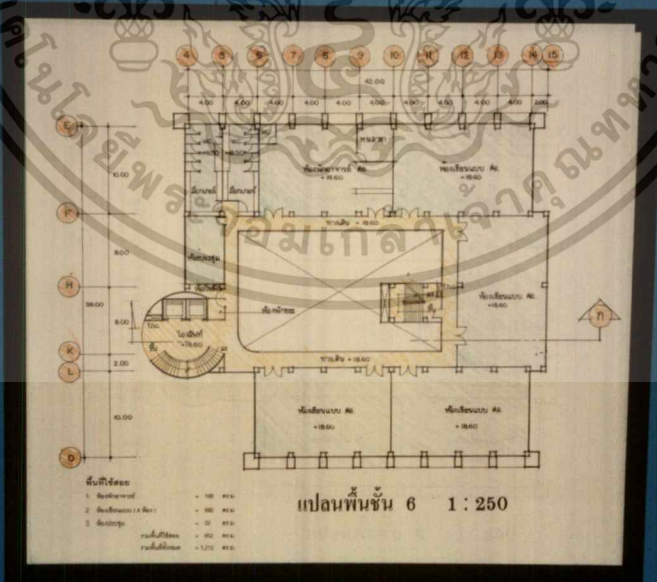
แผนภาพที่ 4.2.71 แสดงแปลนพื้นชั้นล่างและพื้นชั้น 2 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์



แผนภาพที่ 4.2.72 แสดงแปลนพื้นชั้น 3-4 เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



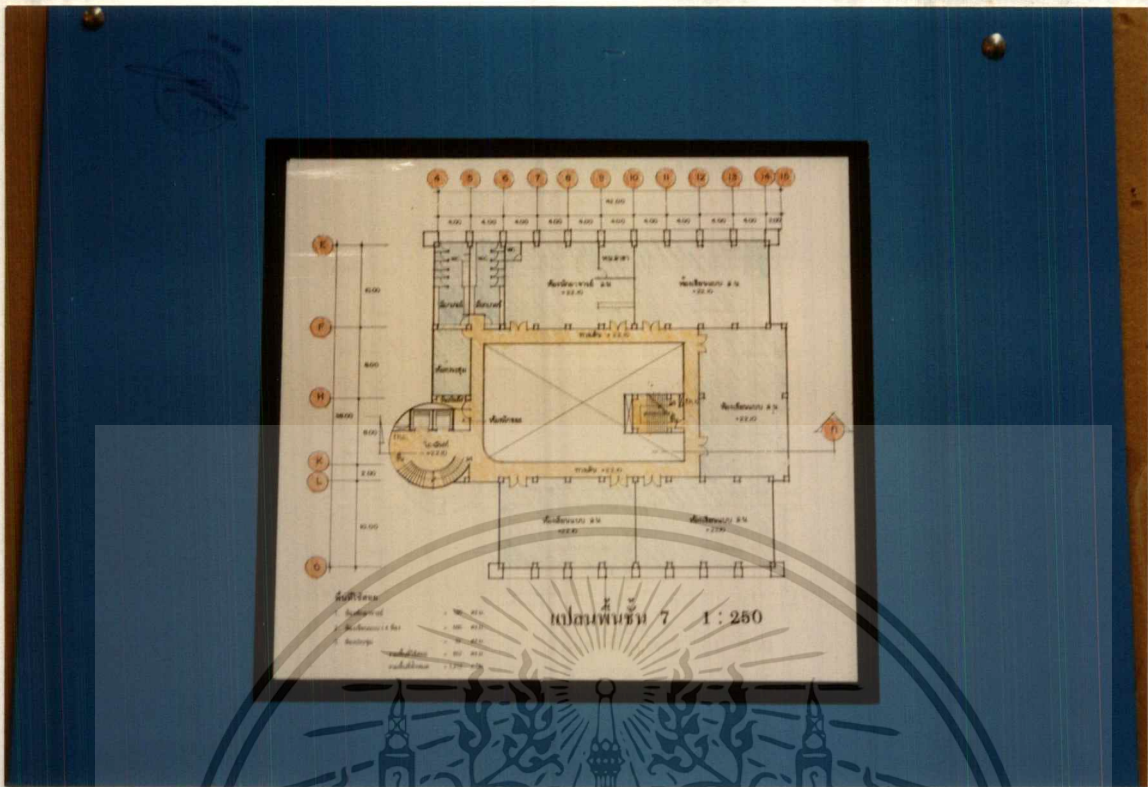
แผนภาพที่ 4.2.73 แสดงแปลนพื้นที่ 5



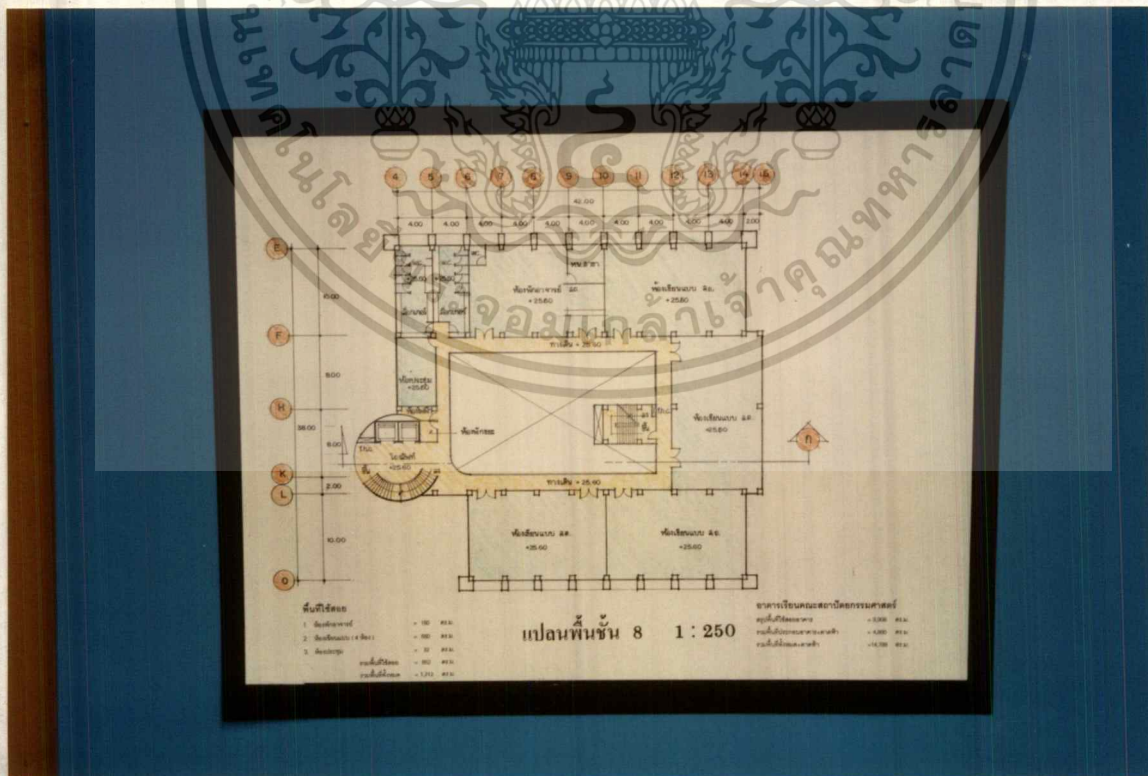
แผนภาพที่ 4.2.74 แสดงแปลนพื้นที่ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



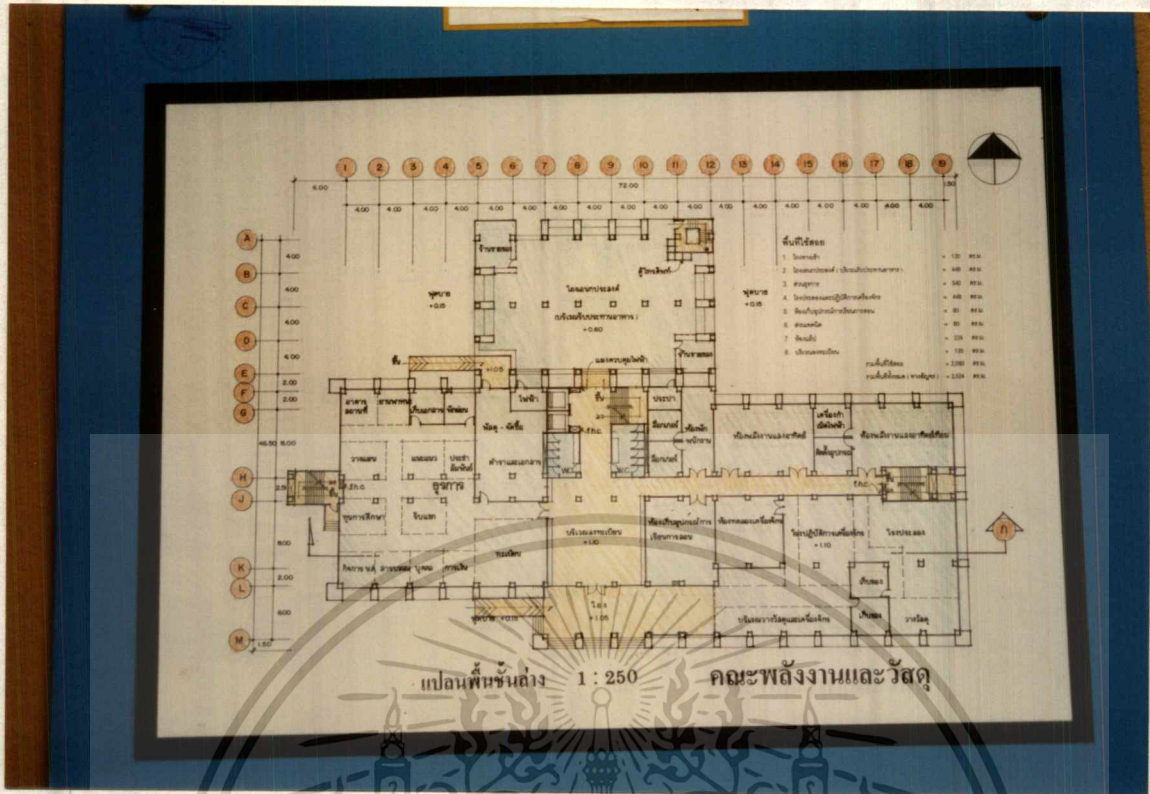
แผนภาพที่ 4.2.75 แสดงแปลนพื้นที่ 7



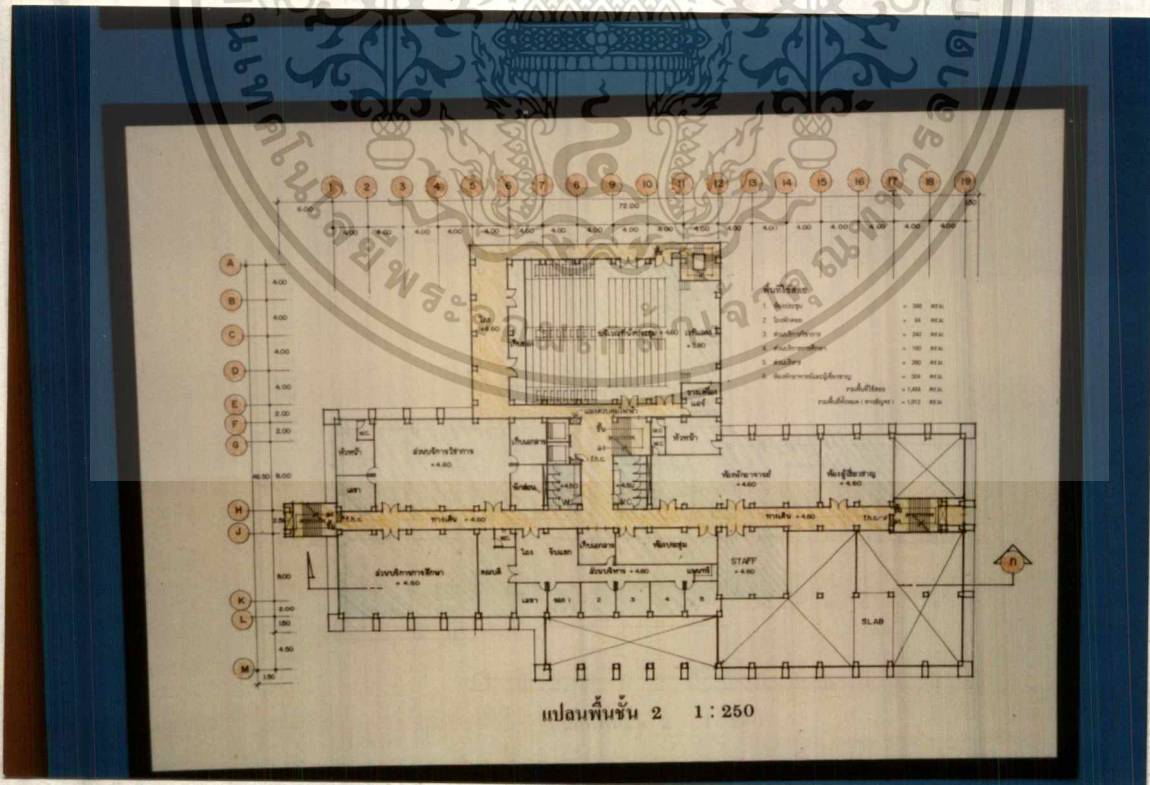
แผนภาพที่ 4.2.76 แสดงแปลนพื้นที่ 8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

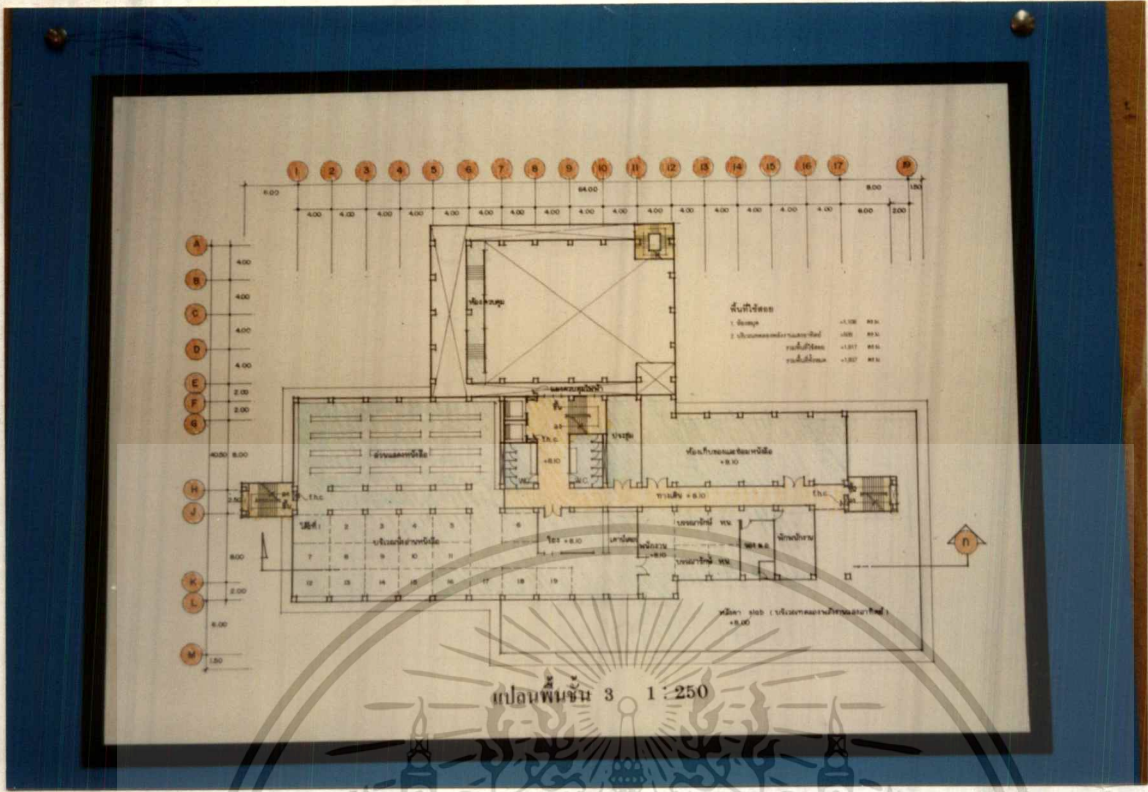


แผนภาพที่ 4.2.77 แสดงแปลนพื้นชั้นล่างคณะพลังงานและวัสดุ

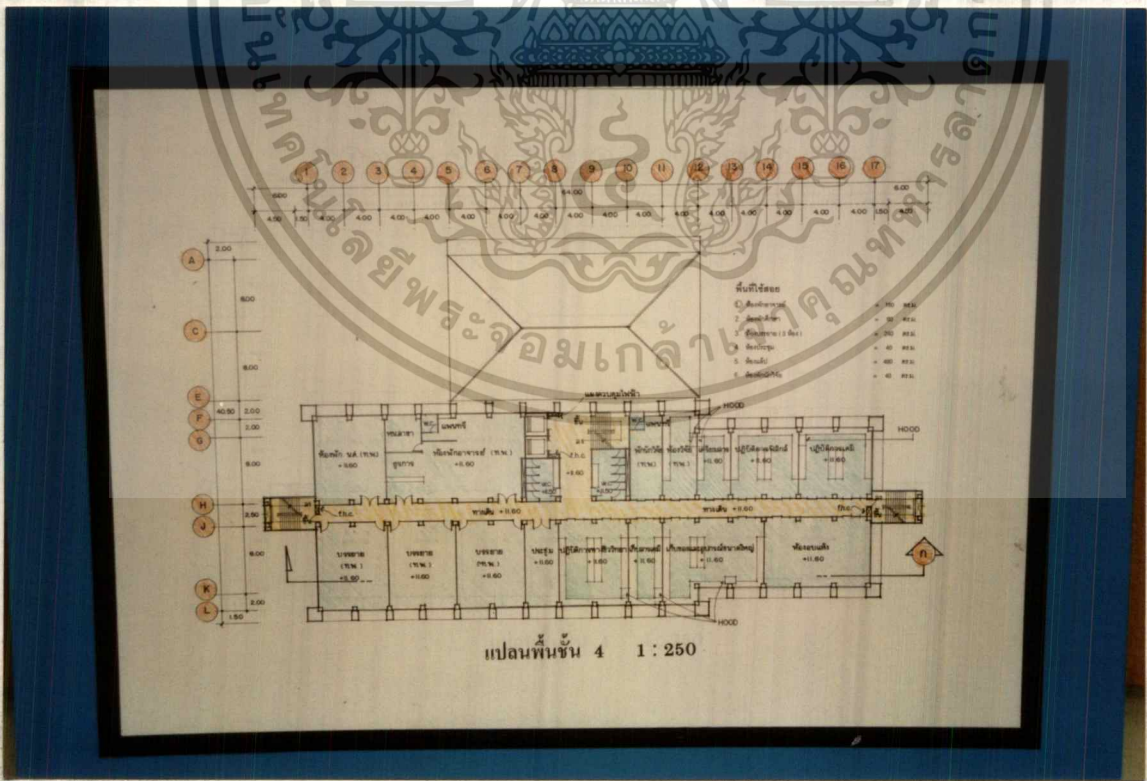


แผนภาพที่ 4.2.78 แสดงแปลนพื้นชั้น 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

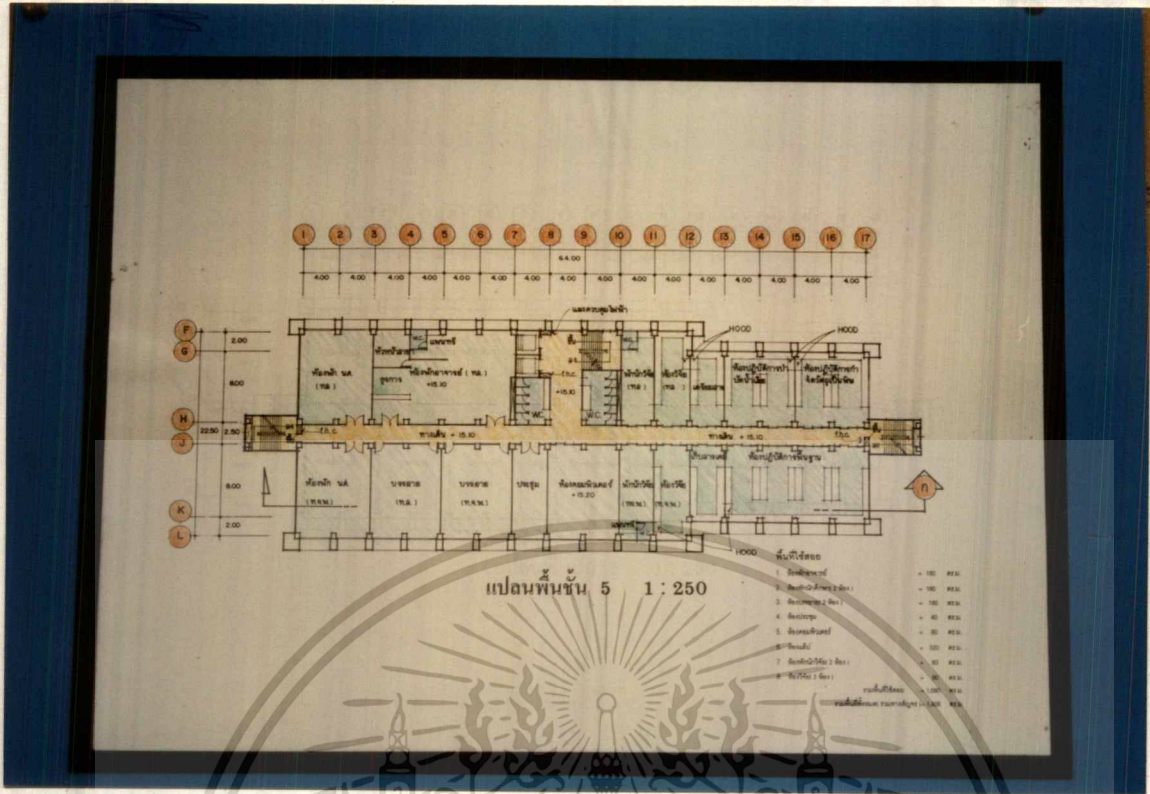


แผนภาพที่ 4.2.79 แสดงแปลนพื้นที่ 3

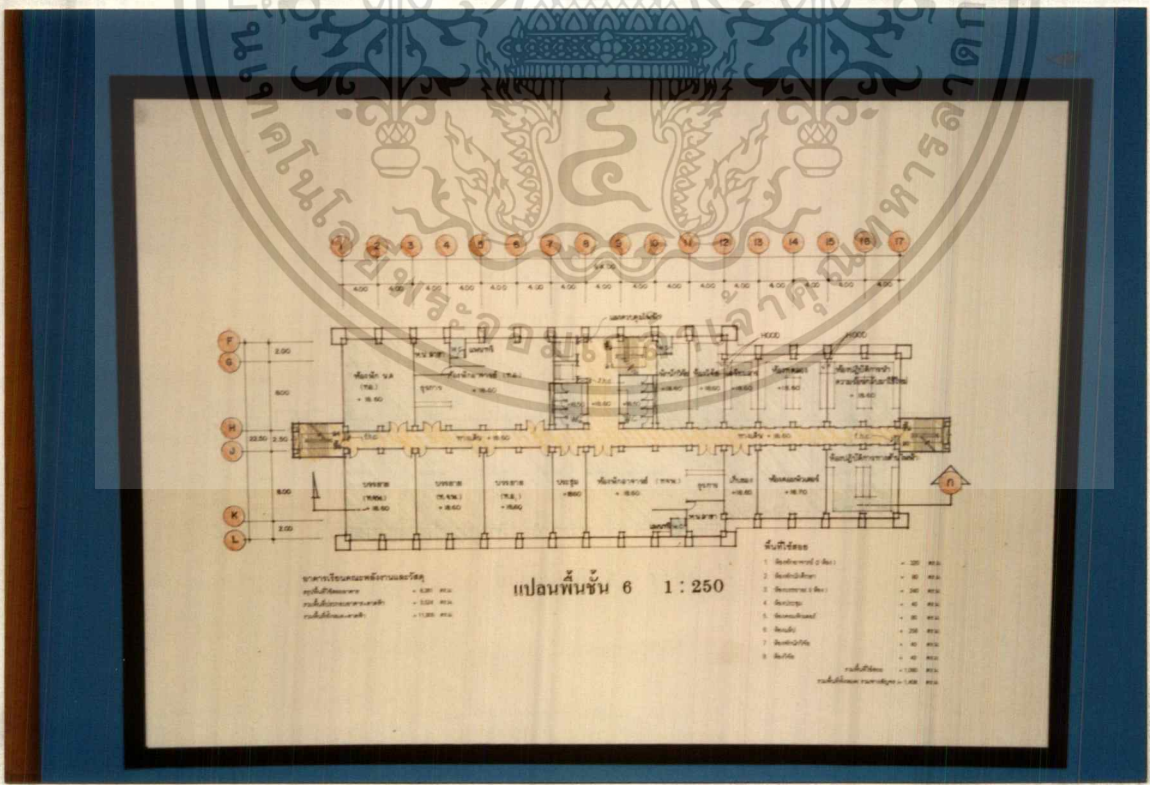


แผนภาพที่ 4.2.80 แสดงแปลนพื้นที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



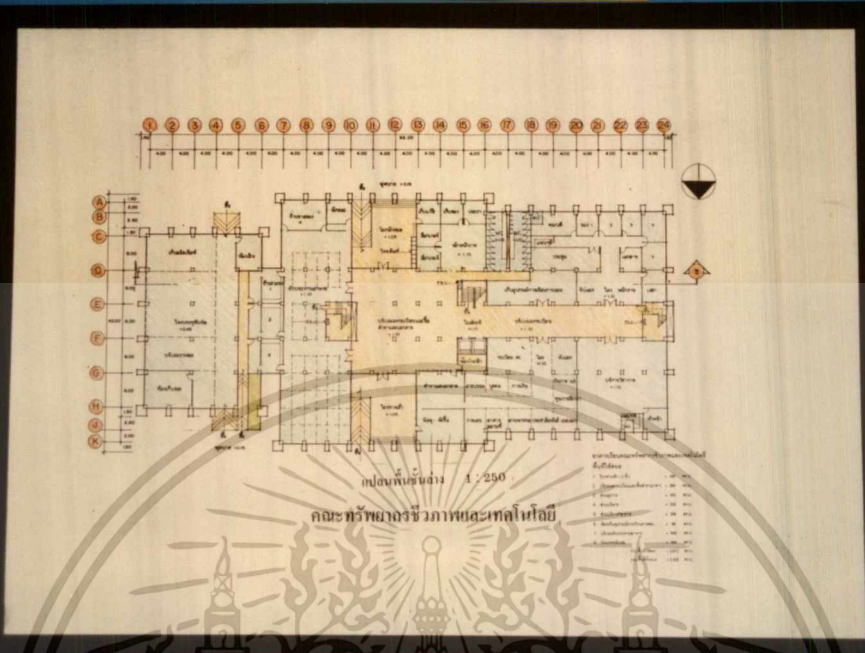
แผนภาพที่ 4.2.81 แสดงแปลนพื้นที่ 5



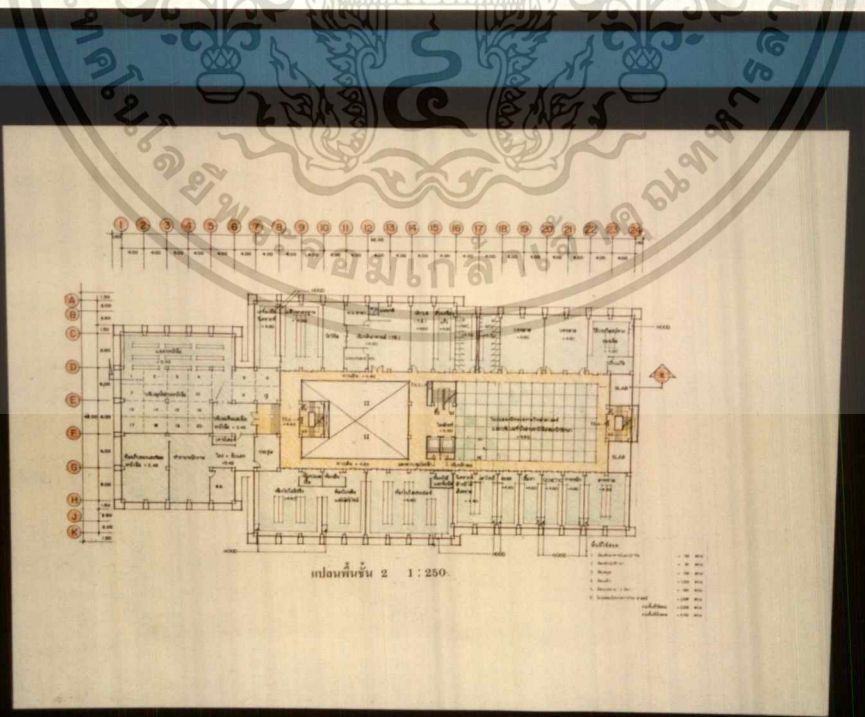
แผนภาพที่ 4.2.82 แสดงแปลนพื้นที่ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

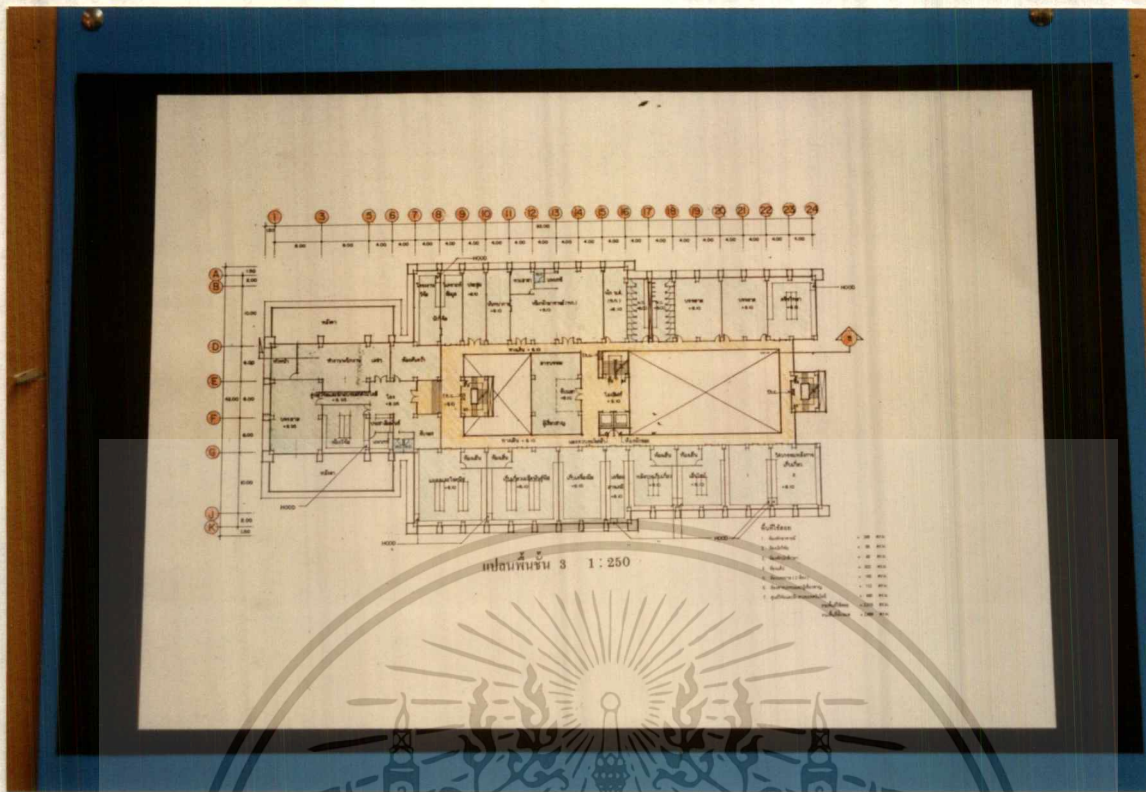
คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี



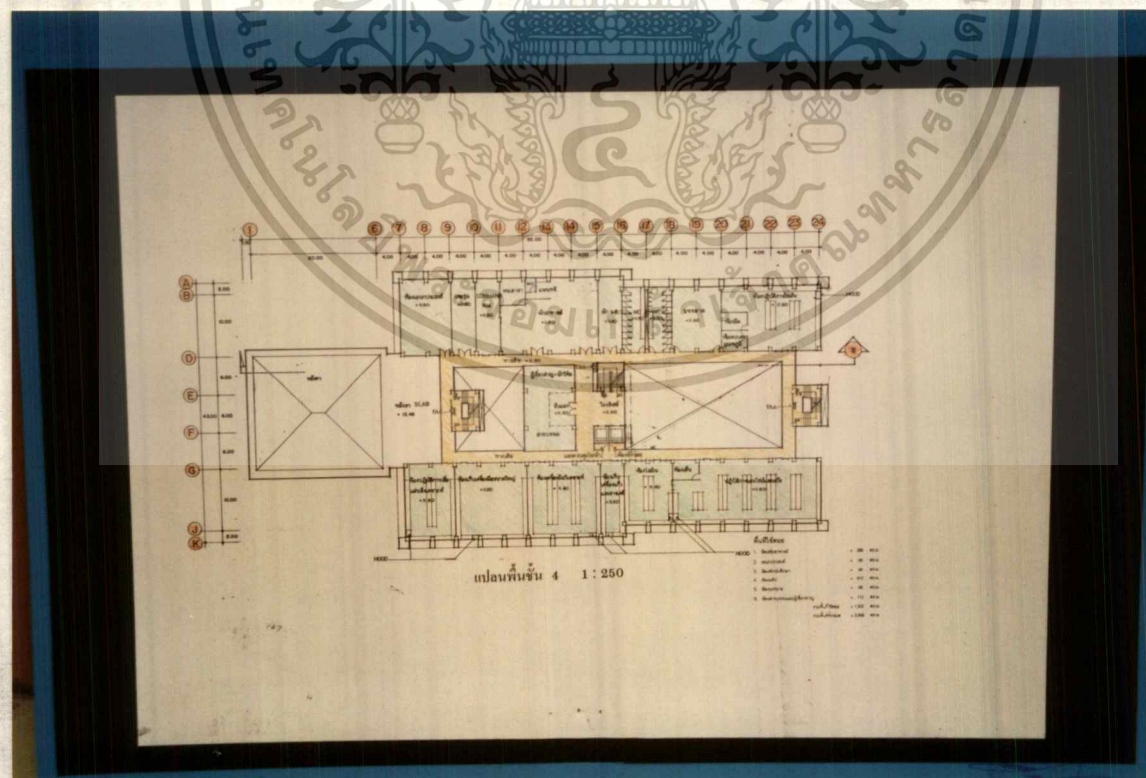
แผนภาพที่ 4.2.83 แสดงแปลนพื้นชั้นล่างคณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
แผนภาพที่ 4.2.84 แสดงแปลนพื้นชั้น 2  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



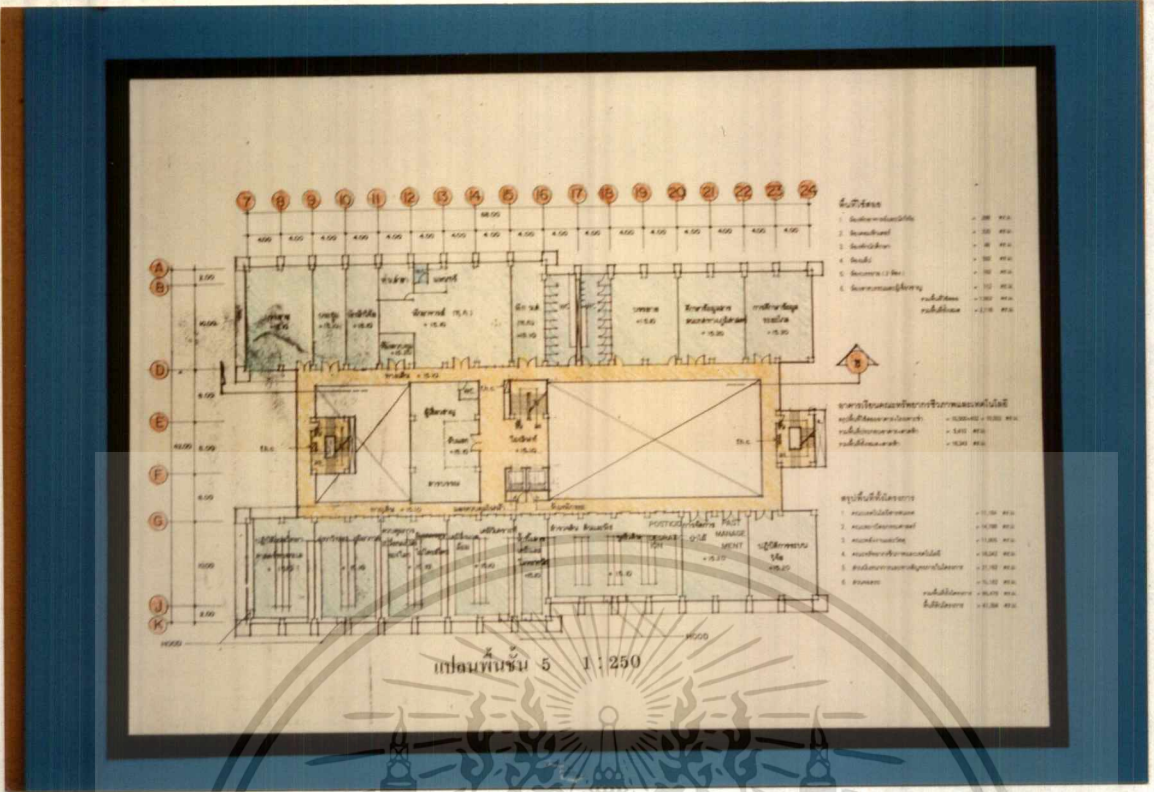
แผนภาพที่ 4.2.85 แสดงแปลนพื้นที่ 3



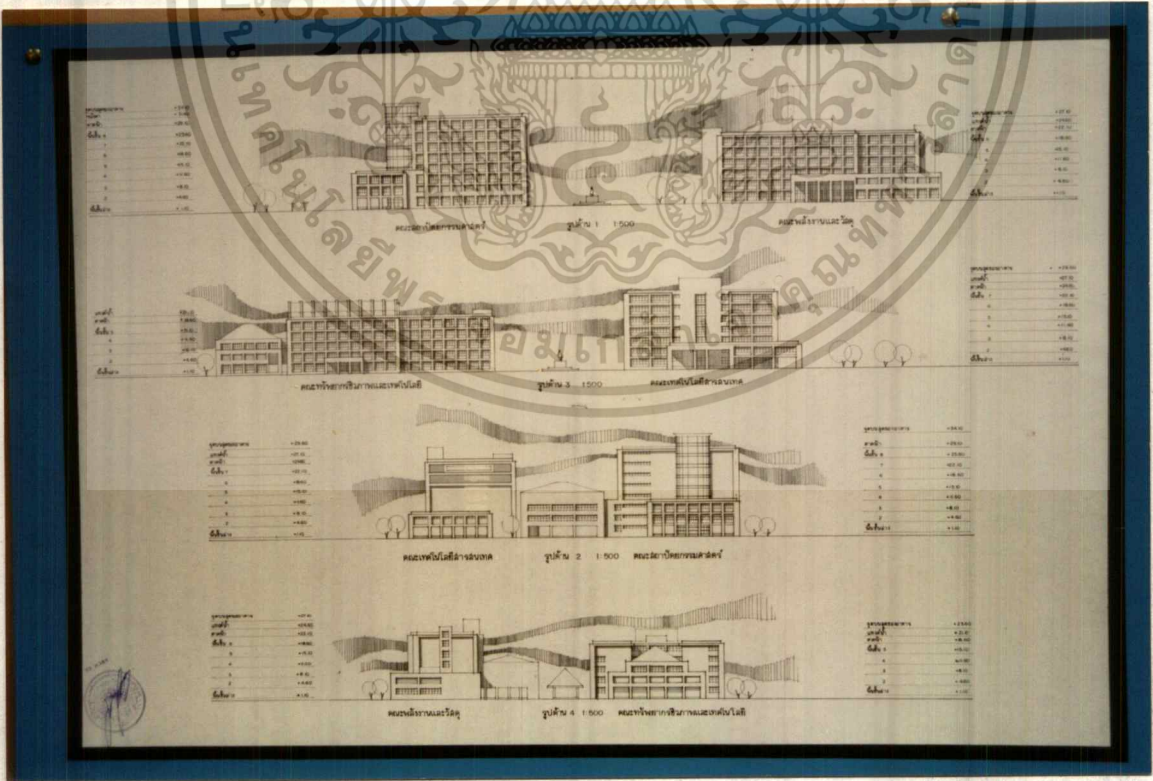
แผนภาพที่ 4.2.86 แสดงแปลนพื้นที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



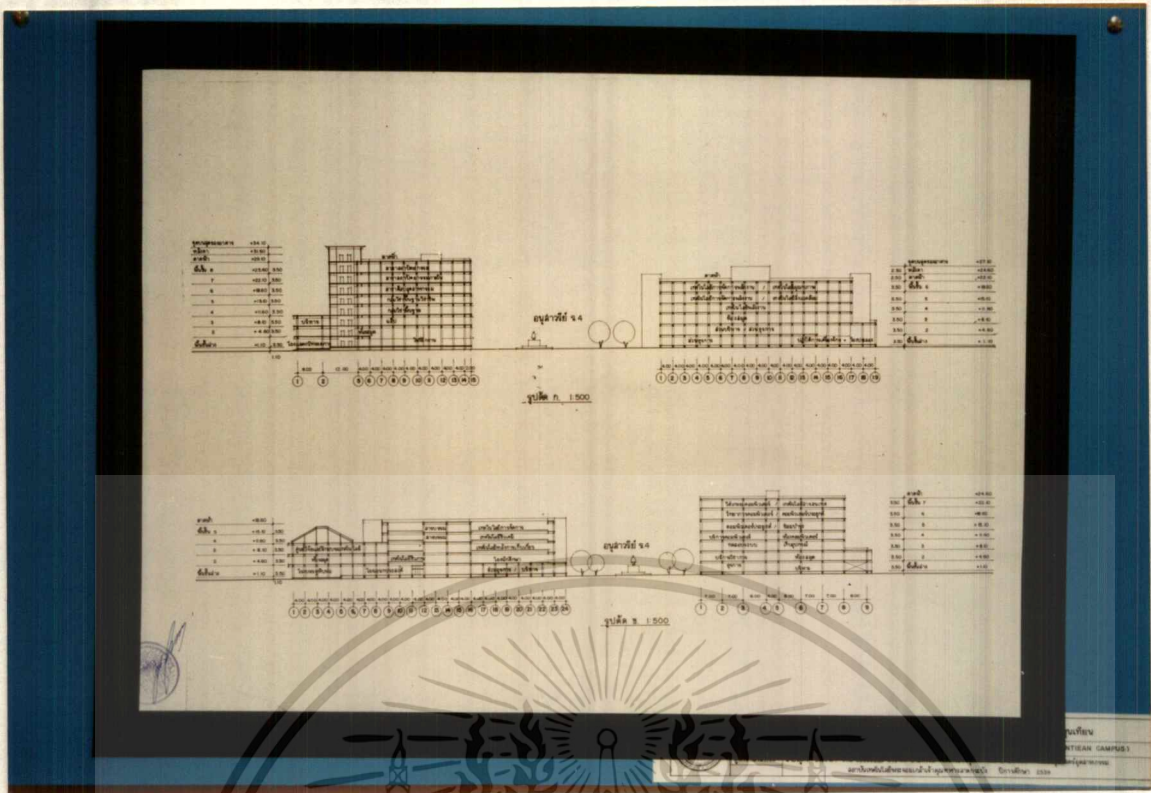
แผนภาพที่ 4.2.87 แสดงแปลนชั้น 5



แผนภาพที่ 4.2.88 แสดงรูปด้านอาคารเรียน 4 คณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภาพที่ 4.2.89 แสดงรูปตัดอาคารเรียน 4 ชั้น



แผนภาพที่ 4.2.90 แสดงทัศนียภาพภายในห้องคอมพิวเตอร์

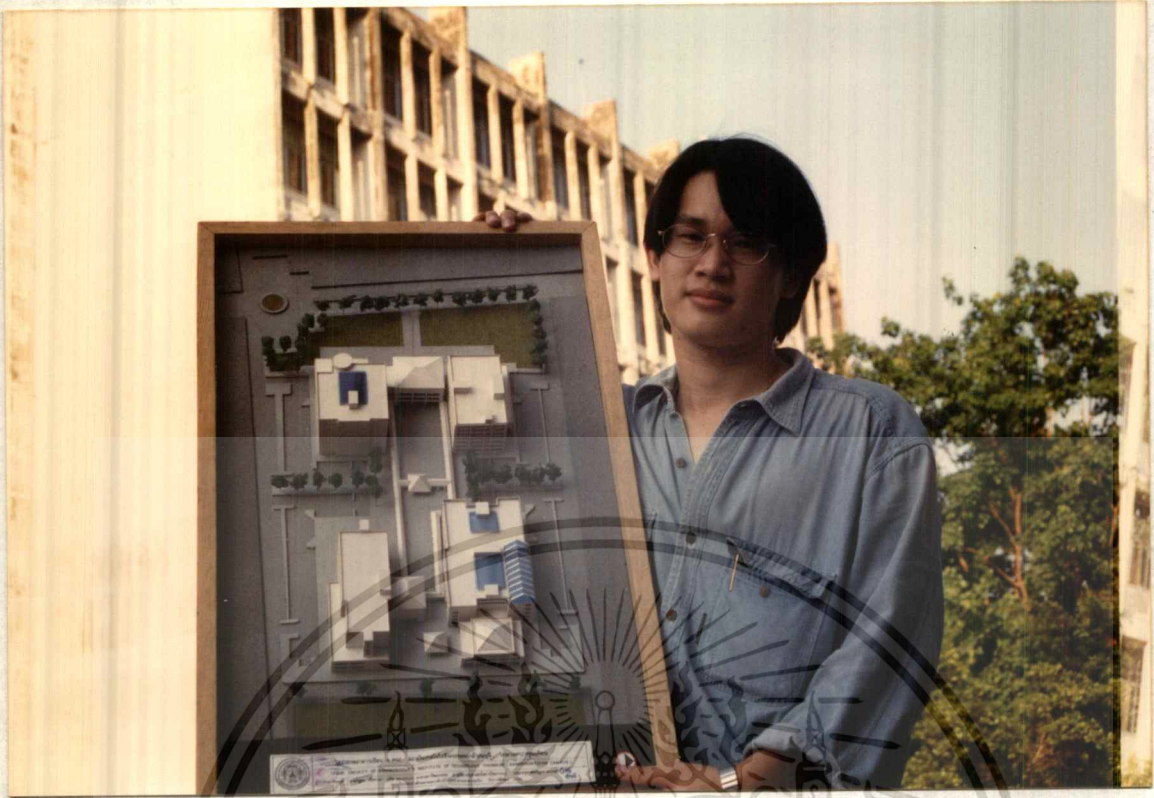
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



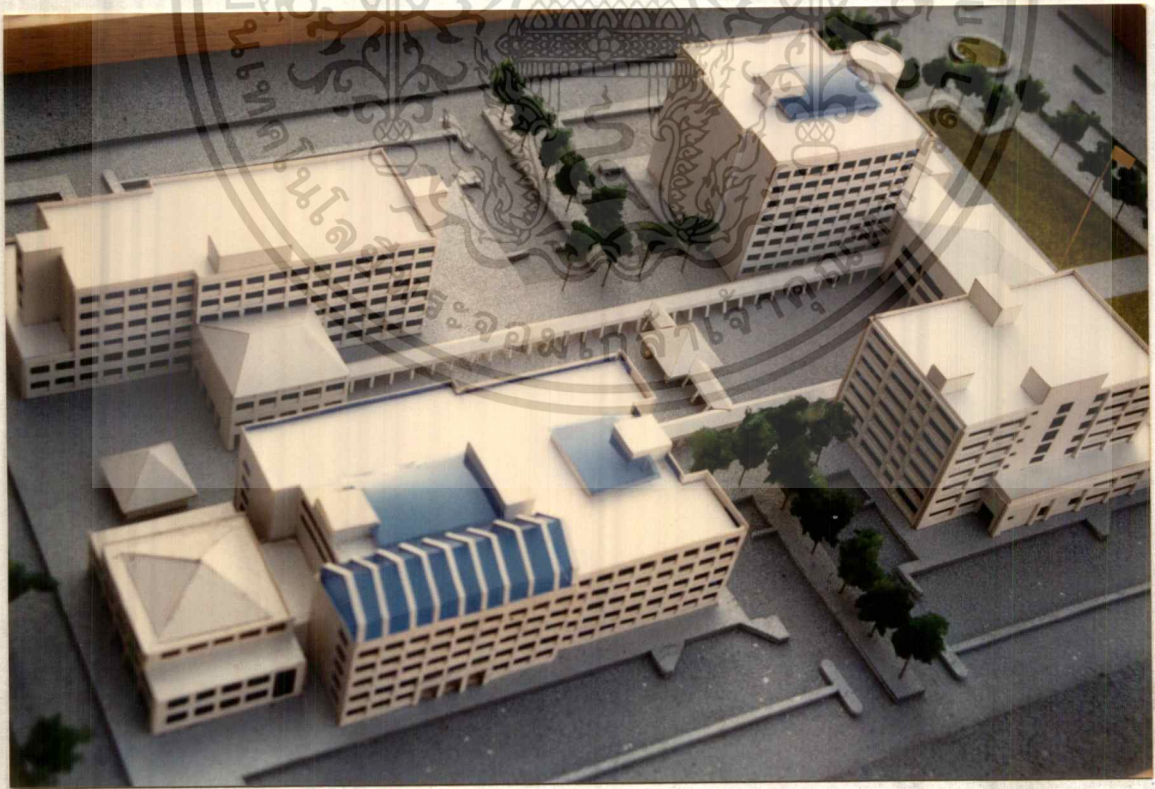
แผนภาพที่ 4.2.91 แสดงทัศนียภาพภายในห้องสมุดคณะ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
แผนภาพที่ 4.2.92 แสดงทัศนียภาพภายนอกโครงการ  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภาพที่ 4.2.93 แสดงหุ่นจำลอง



แผนภาพที่ 4.2.94 แสดงหุ่นจำลองใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนภาพที่ 4.2.95 แสดงหุ่นจำลอง



แผนภาพที่ 4.2.96 แสดงหุ่นจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### บทสรุปและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 บทสรุป

องค์ประกอบของโครงการประกอบด้วย 7 ส่วน ภายในพื้นที่โครงการ 25 ไร่ 3 งาน 46 ตร.วา โดยแบ่งเป็นส่วนๆได้ดังนี้

- คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  $\approx$  10,000 ตร.ม.
- คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  $\approx$  13,000 ตร.ม.
- คณะพลังงานและวัสดุ  $\approx$  11,000 ตร.ม.
- คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี  $\approx$  13,000 ตร.ม.
- โรงอาหาร  $\approx$  1,000 ตร.ม.
- ส่วนนันทนาการ
- ที่จอดรถ

#### 5.2 ข้อเสนอแนะ

- การออกแบบจะยึดถึงประโยชน์ใช้สอยมากที่สุด
- การศึกษาผังแม่บทก่อนทำการออกแบบอาคารเพื่อประโยชน์หลายด้าน
- การออกแบบควรยึดถือข้อกำหนดต่างๆเป็นหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ภาคผนวก

ประมาณความต้องการอาคารของหน่วยงานในโครงการในช่วงแผนพัฒนาฯ ที่ 7-9

29

## PHASING OF BUILDINGS UNDER PDTI & INDUSTRIAL PARK PROGRAM 7th-9th PLAN

EACH	BUILDING	REQUIRED AREA (SQUARE METER)				REQUIRED AREA (SQUARE METER)				GRAND
		FOR THE 7th-8th PLAN				FOR THE 8th-9th PLAN				
		PHASE 1	PHASE 2	PHASE 3	TOTAL	PHASE 4	PHASE 5	PHASE 6	TOTAL	
		2537	2539	2541	2537	2543	2545	2547	2543	2537
		2539	2541	2543	2543	2545	2547	2549	2549	2549
4	โรงงานคั้นนมขย (PIP)	4,000	-	-	4,000	4,000	-	-	4,000	8,000
1	อาคารสาธารณูปโภค (UTIL)	2,000	-	-	2,000	-	-	-	-	2,000
1	อาคารสำนักงานบริหาร (ASF) ห้องสมุด(LIB), ห้องประชุม(SIS) โรงอาหาร (CAFE)	28,200	-	-	28,200	-	-	-	-	28,200
1	อาคารหอพักอาจารย์และ ข้าราชการ (APT)	5,850	-	-	5,850	-	-	-	-	5,850
1	อาคารคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (SSB)	11,400	-	-	11,400	-	-	-	-	11,400
1	อาคารโรงงาน (GEV)	-	4,000	-	4,000	-	-	-	-	4,000
1	อาคารห้องปฏิบัติการเฉพาะเรื่อง และทดสอบ (SLT) และหน่วย วิจัยเฉพาะเรื่อง (EXC)	-	16,900	-	16,900	-	-	-	-	16,900
10	อาคารหน่วยนวัตกรรมเทคโนโลยี กระบวนการ (IPT)	-	4,000	6,000	10,000	-	2,000	8,000	10,000	20,000
1	อาคารคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ (SIT)	-	9,200	-	9,200	-	-	-	-	9,200
1	อาคารคณะพลังงานและวัสดุ(SEM)	-	11,600	-	11,600	-	-	-	-	11,600
1	อาคารฝึกอบรม (TRA)	-	-	17,400	17,400	-	-	-	-	17,400
1	อาคารหน่วยนวัตกรรมเทคโนโลยี- ระดับสูง (IHT)	-	-	9,600	9,600	-	-	-	-	9,600
1	อาคารคณะสัตวศาสตร์ (SAR)	-	-	11,600	11,600	-	-	-	-	11,600
1	อาคารหอพักนักศึกษา (DRM)	-	-	-	-	7,200	-	-	7,200	7,200
1	อาคารศูนย์กีฬา (GYM)	-	-	-	-	-	16,000	-	16,000	16,000
	<b>TOTAL</b>	<b>51,450</b>	<b>45,700</b>	<b>44,600</b>	<b>141,750</b>	<b>11,200</b>	<b>18,000</b>	<b>8,000</b>	<b>37,200</b>	<b>178,950</b>

**โครงสร้างพื้นฐานของโครงการ**  
**โครงการก่อสร้างระยะที่ 1 2533 - 2535**

รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคา/หน่วย บาท	รวม/ล้าน บาท	หมายเหตุ
1. ทำคันดินโอบรอบโครงการ	34,320	ม <sup>3</sup>	250	8.58	
2. ถมดิน 49 ไร่ (สูง 1.00 ม.)	78,640	ม <sup>3</sup>	250	19.66	
3. ขุดบ่อรับน้ำ	50,000	ม <sup>3</sup>	80	4.00	
4. ก่อสร้างกำแพงกันดิน	2,108	ม.	7,500	15.81	
5. ก่อสร้างเขื่อน ค.ส.ล.	570	ม.	12,000	6.84	
6. ก่อสร้างสะพาน ค.ส.ล. (มาตรฐาน)	1	ชุด	6,500,000	6.50	
7. ติดตั้งท่อลอดถนน	1	ชุด	170,000	0.17	
8. ถมดินบดอัดถนนทางเข้า	1,700	ม.	8,000	13.60	
9. ถมดินบดอัดถนนโอบรอบ	2,400	ม.	6,000	14.40	
<b>รวม</b>				<b>89.56</b>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**โครงสร้างพื้นฐานของโครงการ**  
**โครงการก่อสร้างระยะที่ 2 2538 - 2538**

รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคา/หน่วย บาท	รวม/ด้าน บาท	หมายเหตุ
1. ถมดินบดอัดถนนภายใน	1,700	ม.	6,000	10.20	
2. ถมดินภายใน 42 ไร่ (สูง 1.00 ม.)	67,200	ม <sup>3</sup>	250	16.80	
3. ติดตั้งเสา, สายไฟฟ้า	2,400	ม.	600	1.44	
4. หม้อแปลงไฟฟ้า 1,250 KVA	1	ชุด	650,000	0.65	
5. งานปูผิวถนนแอสฟัลต์	20,000	ม <sup>2</sup>	380	7.60	
6. งานท่อระบายน้ำ $\phi$ 0.60 ม.	2,000	ม.	1,800	3.60	
7. ก่อครกภายนอก	14,000	ม <sup>2</sup>	380	5.32	
8. ทางเท้า	5,000	ม <sup>2</sup>	250	1.25	
9. ระบบไฟฟ้าส่องสว่างโดยรอบ	1	โครงการ	1,275,000	1.275	
10. ระบบประปาจากภายนอก	1	โครงการ	1,400,000	1.40	
11. ระบบไฟฟ้าจากภายนอก	1	โครงการ	85,205,000	85.205	+SUB STATION
12. ระบบโทรศัพท์จากภายนอก	1	โครงการ	1,500,000	1.50	
<b>รวม</b>				136.24	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการสร้างพื้นฐานของโครงการ  
โครงการก่อสร้างระยะที่ 3 2538 - 2539

รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคา/หน่วย บาท	รวม/ล้าน บาท	หมายเหตุ
1. ก่อสร้างรั้วโปร่งโดยรอบ	2,490	ม.	1,800	4.49	
2. ก่อสร้างประตูทางเข้า, ป้ายชื่อสถาบัน, ป้อมยาม	1	โครงการ	850,000	0.85	
3. ก่อสร้างถังเก็บน้ำ ขนาดจ 180 ม <sup>3</sup>	2	ถัง	324,000	0.65	
4. ก่อสร้างถังน้ำสูงจ 180 ม <sup>3</sup>	1	ถัง	450,000	0.45	
5. ก่อสร้างสะพานมาตรฐาน	1	ชุด	6,500,000	6.50	
6. เจาะสภาพดิน	5	จุด	250,000	1.25	
7. ก่อสร้างระบบกำจัดน้ำเสีย	197	ไร่	25,000	4.93	
8. ก่อ ค.ส.ล. ใต้ดิน (ติดตั้งระบบสาขาอุปการ)	1,800	ม.	2,500	4.50	
9. งานภูมิสถาปัตย์	27,000	ม <sup>2</sup>	100	2.70	
10. งานปูผิวถนนแอสฟัลต์	27,800	ม <sup>2</sup>	380	10.56	
11. งานท่อระบายน้ำ $\phi$ 0.60 ม.	2,500	ม <sup>2</sup>	1,800	4.50	
12. ก่อจรดภายนอก	14,000	ม <sup>2</sup>	380	5.32	
13. ทางเท้า	10,000	ม <sup>2</sup>	250	2.50	
รวม				49.20	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารที่มีราคาประเมิน 15,000 บาท ค่อดำรงเมตร

1. อาคารหอประชุม (SIS)
2. อาคารคณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี (SSB)
3. อาคารห้องปฏิบัติการเฉพาะเรื่องและทดสอบ (SLT)
4. อาคารหน่วยวิจัยเฉพาะเรื่อง (EXC)
5. อาคารคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ (SIT)
6. อาคารคณะพลังงานและวัสดุ II (SEM)
7. อาคารฝักอบรม (RRA)
8. อาคารหน่วยนวัตกรรมเทคโนโลยีระดับสูง (IHT)
9. อาคารคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ (SAR)
10. อาคารศูนย์กีฬา (GYM)

โดยมีรายละเอียด งานระบบต่าง ๆ ประกอบด้วยต่อไปนี้

1.	งานสถาปัตยกรรมและงานโครงสร้าง	=	5,500	บาท
2.	โครงสร้างอาคารพิเศษ, อาคารสูง	=	1,800	"
3.	ระบบป้องกันเพลิงไหม้ แบบความร้อน และแบบควัน (มาตรฐาน)	=	1,850	"
4.	ครุภัณฑ์ประจำอาคาร, ทั่วไป	=	1,250	"
5.	ระบบป้องกันกระแสไฟฟ้าสำรอง (มาตรฐาน)	=	500	"
6.	ระบบปรับอากาศ	=	500	"
7.	ระบบสื่อสาร, เครื่องเสียงภายใน	=	500	"
8.	ระบบไฟฟ้ากำลัง 1๑ & 3๑ (มาตรฐาน)	=	550	"
9.	ระบบคอมพิวเตอร์ภายใน (ON LINE)	=	750	"
10.	ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ (พิเศษ)	=	550	"
11.	ระบบบำบัดน้ำเสียเฉพาะอาคาร (มาตรฐาน)	=	450	"
12.	ถนนและลานจอดรถยนต์รอบบริเวณอาคาร	=	250	"
13.	งานภูมิสถาปัตยกรรมรอบอาคาร, ดิน	=	350	"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของสำนักงานการศึกษานานาชาติ ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ขออนุญาต  
 - ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

งานวิจัยสถาบัน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, รายงานการวิเคราะห์ เรื่องประสิทธิภาพ  
ในการใช้ประโยชน์ของห้องบรรยาย มหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์.2519

ปริญญา แก้วมีค่า, อาคารเรียนรวมวิทยาศาสตร์การแพทย์ คณะแพทยศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรม, สถด.,2530

วิบูลย์ลักษณ์ ตุคำวัง, คณะสถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ครุ  
ศาสตร์อุตสาหกรรม, สถด., 2537

วิโรจน์ นีพัทชนะวัฒน์, การศึกษาการจัดรายละเอียดโครงการเพื่อการออกแบบ  
งานสถาปัตยกรรม. โครงการตำรา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถด., 2530

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, แผนการศึกษาแห่งชาติ ระดับอุดม  
ศึกษาระยะที่ 8 พุทธศักราช 2540-2544.2540

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, การย้ายถิ่นความเป็น  
เมืองและการพัฒนาประเทศไทย 2537