

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

อาคารศูนย์เรียนรวมและปฏิบัติการรวมคณะมัณฑนศิลป์
มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์
THE ACADAMIC CENTER OF FACULTY OF ART DECORATION,
SILAPAKORN UNIVERSITY



นาย ศीलวัตร อารักษ์เวชกุล

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาตรีสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาสถาปัตยกรรม

ประจำปีการศึกษา 2544

เลขที่.....
เลขทะเบียน..... 45343
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่.....
วัน, เดือน, ปี..... 23 ส.ค. 2546

.b.....

การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่ไปทางอื่นได้โดยไม่ได้รับอนุญาต
โปรดดูแลรักษา หักล้าง หักทิ้ง ห้ามแก้ไขเปลี่ยนแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต

.....
(ผศ. กุลธร เลื่อนฉวี)

คณบดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

ผศ. สุภณัฐ นิลรัตน์

รศ. อนุสรณ์ จ้วงพานิช

อ. ทศนีย์ ลีตระกูล

อ. โอชกร ภาคสุวรรณ

ประธานกรรมการ

รองประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ

.....
อาจารย์ที่ปรึกษา

(อ. ไกรทอง โชติวุฒิปพัฒนา)

.....
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(อ. วรพรรณ ผลวิไล)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์ อาคารศูนย์เรียนรวมและปฏิบัติการรวมคณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์
THE ACADAMIC CENTER OF FACULTY OF ART DECORATION,
SILAPAKORN UNIVERSITY

ชื่อนักศึกษา นายศีลวัตร อารักษ์เวชกุล

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ไกรทอง โชติวุฒิปพัฒนา

ภาควิชา สถาปัตยกรรม

คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์

ปีการศึกษา 2544-2545

บทคัดย่อ

ในการจัดทำวิทยานิพนธ์โครงการอาคารเรียนและปฏิบัติการรวมคณะมัณฑนศิลป์เนื่องด้วยนโยบายของแผนพัฒนาทางการศึกษาของมหาวิทยาลัยศิลปากร ระยะเวลาที่ 8 (2540) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการรองรับการจัดชั้นเรียนเพื่อการเรียนการสอน ที่มีขนาดใหญ่ขึ้นตามการขยายตัวทางการศึกษาของมหาวิทยาลัย เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนพื้นที่การเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี ของวิทยาเขตวังท่าพระ โดยย้ายไปจัดการศึกษาที่วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ นครปฐม และ เพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย ในรายวิชาที่ชั้นเรียนขนาดใหญ่ จำนวนนักศึกษาประมาณ 300 คน โดยมีวัตถุประสงค์ทางการเรียนการสอน เพื่อผลิตบัณฑิตในสาขาวิชาการออกแบบ ให้มีความรู้ความสามารถในการประกอบวิชาชีพทางการออกแบบ รวมทั้งเป็นผู้มีจริยธรรมอันดีงามในการประกอบวิชาชีพ เพื่อสนองต่อความต้องการของสังคม และเป็นศูนย์กลางการศึกษา ค้นคว้า นำไปสู่วิชาความรู้ทางด้านวิชาการให้กว้างขวางขึ้น และเป็นประโยชน์ต่อวิชาชีพอื่นๆ

ในการดำเนินงานการวิจัยเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนเพื่อนำมาออกแบบให้อาคารมีประสิทธิภาพสูงสุดในการเรียนการสอน มีวิธีขั้นตอนดังนี้ ศึกษาถึงข้อมูลพื้นฐานของโครงการ ข้อมูลทั่วไปในการจัดตั้งโครงการ, ศึกษาถึงการวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและการวางผัง, ศึกษาถึงพฤติกรรมผู้ใช้อาคารเพื่อวิเคราะห์หาองค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ , ศึกษาถึงงานระบบที่เกี่ยวข้องในอาคารทางการศึกษา ที่มีความสำคัญต่อโครงการเพื่อสามารถใช้ทรัพยากรพลังงานอย่างคุ้มค่า, ศึกษาและเปรียบเทียบ อาคารตัวอย่างภายในและต่างประเทศเพื่อเป็นมาตรฐานที่เหมาะสมกับโครงการ , ศึกษาถึงข้อกำหนดต่างๆของอาคารประเภททางการศึกษา โดยมีแบ่งองค์ประกอบต่างๆออกเป็น 4 ส่วนคือ 1) ส่วนการเรียนการสอน ประกอบไปด้วย ห้องบรรยาย , ห้องปฏิบัติการ , ห้องเขียนแบบ (studio) รวมพื้นที่ใช้สอยประมาณ 7,200 ตารางเมตร 2) ส่วนบริหารงาน ประกอบไปด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องพักอาจารย์, ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ รวมพื้นที่ใช้สอยประมาณ 3,200 ตารางเมตร 3) ส่วนบริการนักศึกษา ประกอบไปด้วย ห้องสมุด, ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ รวมพื้นที่ใช้สอยประมาณ 2,300 ตารางเมตร 4) ส่วนงานบริการ รวมพื้นที่ใช้สอยประมาณ 1,000 ตารางเมตร รวมพื้นที่ใช้สอยของโครงการรวมประมาณ 13,000 ตารางเมตร ซึ่งผู้ใช้โครงการหลักได้แก่ นักศึกษา, คณะอาจารย์, เจ้าหน้าที่ ซึ่งที่ตั้งโครงการอยู่ภายในบริเวณมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม

แนวความคิดในการออกแบบและแก้ปัญหาเนื่องจากเป็นอาคารเรียนทางด้านการศึกษาการออกแบบจึงคำนึงถึง การออกแบบอาคารให้มีเอกลักษณ์ทางสถาปัตยกรรม และเหมาะสมกับเป็นอาคารทางการศึกษา ออกแบบการจัดวางผังโครงการต้องสอดคล้องกับผังแม่บทของมหาวิทยาลัยเพื่อให้สัมพันธ์กับอาคารข้างเคียง และคำนึงถึงการประหยัดพลังงานของอาคารเป็นสำคัญโดยการนำแสงจากธรรมชาติ และการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ เนื่องจากพื้นที่ตั้งของโครงการมีขนาดเล็ก ดังนั้นความสูงของอาคารจึงมีความสูงประมาณ 6-7 ชั้นเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว และคำนึงถึงมีบรรยากาศในการส่งเสริมทางการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพโดยวิเคราะห์จากลักษณะการเรียนการสอน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า. ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ข้าพเจ้าใคร่ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง กับบุคคลต่างๆ เหล่านี้ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ เสนอแนะ ให้ความคิดเห็น รวมทั้งให้กำลังใจ ในการทำงานมาโดยตลอด และอย่างมากมาย

- คุณพ่อ คุณแม่
- อาจารย์ไกรทอง โชติวุฒิปพัฒนา อาจารย์ที่ปรึกษา
- อาจารย์วรวรรณ ผลวิไล อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
- อาจารย์ทุกท่านในคณะที่ให้ความรู้ข้าพเจ้ามาตลอด 5 ปี
- เจ้าหน้าที่คณะมัณฑนศิลป์
- นักศึกษาคณะมัณฑนศิลป์ที่ให้ความเข้าใจเกี่ยวกับคณะ
- เจ้าหน้าที่ห้องสมุด
- คุณจุงใจ(พี่เพื่อน),คุณสุวิวัฒน์(พี่วัฒน์) ที่คอยดูแลเวลาไปหาข้อมูลไปนครปฐมที่โรเลีย้งข้าว ทุกที, คุณภุชงค์(น้องใหม่)สำหรับแรงงานตลอด 2 สัปดาห์ และจะตอบแทนอย่างสาสม
- คุณณภาภรณ์ (ปก) สำหรับกำลังใจและแรงงานอย่างสม่ำเสมอ, จัวนผู้ซึ่งไม่ถนัดกับงานนัก
- พี่เศรษฐวิวัฒน์ , น้องสรภกมล(ตูน), น้องรหัสปี2 ,น้องรหัสปี1 ,และน้องทุกคนที่แวะเวียนมา ขวนคุย ชอบคุณมาก
- ขอขอบคุณเพื่อนๆทุกคนที่คอยอยู่ทำงานกันอย่างขันแข็ง
- ลลิตา,เมธพร เพื่อนร่วมboot ที่ขยันขันแข็งคอยปลุกทุก ๆวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

บทคัดย่อ	
กิตติกรรมประกาศ	
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	3
1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ	3
1.4 ขอบเขตของการศึกษาโครงการ	4
1.5 องค์ประกอบของโครงการ	4
บทที่ 2 ข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ	
2.1 รายละเอียดทั่วไปของโครงการ	6
2.2 หลักสูตรการเรียนการสอน	9
2.3 ประเภทของผู้ใช้โครงการ	30
2.4 จำนวนผู้ใช้โครงการ	31
บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อกำหนดองค์ประกอบของโครงการ	
3.1 การศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะการเรียนการสอน	41
3.2 การศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ	49
3.3 การศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบต่างๆของโครงการและพื้นที่ใช้สอย	53
3.4 การศึกษารายละเอียดการใช้งานองค์ประกอบของโครงการ	65
บทที่ 4 องค์ประกอบของโครงการ	
4.1 รูปองค์ประกอบของโครงการและพื้นที่ใช้สอย	84
4.2 รูปความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการ	98
บทที่ 5 การศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ	
5.1 รายละเอียดทางกายภาพของมหาวิทยาลัยศิลปากร	102
5.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ	108
5.3 การศึกษาและวิเคราะห์พื้นที่โครงการ	113

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6 การศึกษาอาคารตัวอย่าง	
6.1 การศึกษาอาคารตัวอย่างภายในประเทศ	117
6.2 การศึกษาอาคารตัวอย่างในต่างประเทศ	122
บทที่ 7 ศึกษาาระบบอาคารและอุปกรณ์ประกอบอาคาร	
7.1 ระบบก่อสร้างและโครงสร้างของอาคาร	124
7.2 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง	127
7.3 ระบบเสียงและการควบคุม	128
7.4 ระบบปรับอากาศ	133
7.5 ระบบป้องกันอัคคีภัย	136
7.6 ระบบสุขาภิบาล	137
7.7 ระบบลิฟต์	138
บทที่ 8 ภาคการออกแบบ	
8.1 แนวความคิดในการออกแบบ	142
8.2 สรุปผลการออกแบบ	143
บรรณานุกรม	
ภาคผนวก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ด้วยภาระกิจหน้าที่ของมหาวิทยาลัยศิลปากร คือการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถด้านการออกแบบศิลปกรรม อุตสาหกรรมและสถาปัตยกรรม ในสาขาวิชาต่างๆให้ตอบสนองนโยบายรัฐ และรองรับความต้องการของสังคม โดยเฉพาะด้านศิลปะการออกแบบเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม การเพิ่มคุณภาพและมูลค่าของผลิตภัณฑ์ การพัฒนามาตรฐานเพื่อการแข่งขันในตลาดสากล มหาวิทยาลัยจึงได้เพิ่มเน้นการรับนักศึกษาและเพิ่มสาขาใหม่ในการศึกษาด้านการออกแบบ ในคณะมัณฑนศิลป์ และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

เนื่องด้วยสภาพการเรียนการสอนปัจจุบันของคณะวิชาต่างๆในวิทยาเขตวังท่าพระ ประสบปัญหาเรื่องการขาดแคลนพื้นที่การเรียนและการฝึกปฏิบัติงานการศึกษามาก ด้วยเหตุที่วิทยาเขตวังท่าพระ กรุงเทพฯ มีข้อจำกัดด้านพื้นที่ไม่สามารถขยายตัวได้อีกแล้ว ประกอบกับมหาวิทยาลัยมีนโยบายปรับปรุงการจัดการศึกษาพัฒนาพื้นที่วังท่าพระ ซึ่งมีงานศิลปะที่น่าสนใจและอยู่ในชัยภูมิเกาะรัตนโกสินทร์ สามารถส่งเสริมบริการด้านศิลปวัฒนธรรมแก่ชุมชนทั้งระดับชาติและนานาชาติ สามารถช่วยรัฐฟื้นฟูเศรษฐกิจโดยการส่งเสริมการท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยจึงจำเป็นต้องขยายการศึกษาส่วนใหญ่ของวังท่าพระไปยังวิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม เฉพาะอย่างยิ่งคณะมัณฑนศิลป์ และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มีจำนวนนักศึกษารวม ตลอดแผนพัฒนา ฯ ระยะที่ 8 (2540-2544) ประมาณ 1300 คน / ปี จึงเห็นได้ว่าปัญหาการขาดแคลนพื้นที่ยิ่งทวีความรุนแรง เห็นสมควรได้รับการสนับสนุนเพื่อการก่อสร้างอาคารเพื่อรองรับการขยายตัวอย่างเร่งด่วนด้วยรายละเอียดและเหตุผลความสำคัญดังนี้

1. เพื่อการรองรับการจัดชั้นเรียนเพื่อการเรียนการสอน ที่มีขนาดใหญ่ขึ้นตามการขยายตัวทางการศึกษาของมหาวิทยาลัย
2. เพื่อรองรับนักศึกษาจากการเพิ่มจำนวนนักศึกษาในสาขาเดิมที่ขยายตัวร้อยละ 77 ของจำนวนนักศึกษาทั้งสองคณะวิชา จากระยะเวลาต้นแผนพัฒนา ฯ ระยะที่ 8 (2540)
3. เพื่อรองรับนักศึกษาที่เพิ่มขึ้นจากการที่คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ และคณะมัณฑนศิลป์ ได้เข้าร่วมโครงการผลิตบัณฑิตสาขาขาดแคลนทางด้านสถาปัตยกรรมศาสตร์ ของทบวงมหาวิทยาลัยเพื่อการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วางแผนงานพัฒนาบัณฑิตให้เพียงพอและเหมาะสมทั้งปริมาณและคุณภาพ ตามนโยบายของรัฐบาล เกี่ยวกับการเร่งรัดการผลิตและพัฒนากำลังคนระดับกลางและสูง ให้สอดคล้องกับตลาดแรงงาน นับจากปี พ.ศ. 2538 คณะฯ ทั้งสองได้เพิ่มการรับนักศึกษาอีกปีละประมาณ 25 คน เข้าศึกษาในสาขาวิชาสถาปัตยกรรม สาขาการออกแบบตกแต่งภายใน และสาขาการออกแบบผลิตภัณฑ์

4. เพื่อรองรับนักศึกษาใหม่สาขาวิชาออกแบบเครื่องประดับ ซึ่งคณะมัณฑนศิลป์ได้ขยายหลักสูตรใหม่ตามมติ ครม. ตั้งแต่ปี พ.ศ.2540 จำนวน 25 คน/ปี รวมนักศึกษาจะเพิ่มขึ้น 100 คน/ปี ตามในหลักสูตรนี้ และคณะสถาปัตยกรรมเปิดหลักสูตรใหม่สาขาวิชาสถาปัตยกรรมไทย รับนักศึกษาจำนวน 25 คน/ปี รวมมีนักศึกษาเพิ่ม 60 คน/ปี ตามหลักสูตรนี้

5. เพื่อรองรับการขยายการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ตั้งแต่ปีการศึกษา 2541 ร้อยละ 24 ของจำนวนนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของทั้งสองคณะวิชา โดยมหาวิทยาลัยศิลปากรได้เปิดการศึกษา ระดับปริญญาโท อีก 4 สาขา คือ สาขาออกแบบนิเทศศิลป์ สาขาประยุกต์ศิลปศึกษา สาขาเครื่องเคลือบดินเผา และสาขาสถาปัตยกรรมไทย รวมทั้งสิ้น จะมีนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาเพิ่มขึ้น จำนวน 100 คน/ปี ซึ่งการเรียนการสอนสำหรับภาคปฏิบัติของมหาวิทยาลัยศิลปากร วังท่าพระ การศึกษาระดับนี้ยังจำเป็นต้องมีการใช้พื้นที่เป็นทวีคูณ

6. เพื่อรองรับการดำเนินงานตามโครงการศูนย์ข้อมูลเพื่อพัฒนาการออกแบบ ซึ่งมหาวิทยาลัยได้เล็งเห็นถึงความจำเป็นพื้นฐานสำคัญของมหาวิทยาลัย ที่เป็นสถาบันผลิตบัณฑิตเพื่อการพัฒนาการออกแบบ เพื่อนำไปสู่การร่วมมือระดับภูมิภาค ในการพัฒนาสังคมและเพิ่มรายได้ของอุตสาหกรรมย่อยในครัวเรือน

ตารางแสดงจำนวนนักศึกษาสาขาวิชาสถาปัตยกรรมและศิลปการออกแบบ

จำนวนนักศึกษา	แผนพัฒนา ฯ ระยะที่ 8				
	2540	2541	2542	2543	2544
-ระดับปริญญาตรี	978	1034	1051	1109	1128
-ระดับปริญญาโท	49	142	167	197	207
รวม	1027	1176	1218	1306	1335

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนพื้นที่การเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี ของวิทยาเขตวังท่าพระ โดยย้ายไปจัดการศึกษาที่วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ นครปฐม
2. เพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย ในรายวิชาที่ชั้นเรียนขนาดใหญ่ จำนวนนักศึกษาประมาณ 300 คน
3. เพื่อผลิตบัณฑิตในสาขาวิชาการออกแบบ ให้มีความรู้ความสามารถในการประกอบวิชาชีพทางด้าน การออกแบบ รวมทั้งเป็นผู้มีจริยธรรมอันดีงามในการประกอบวิชาชีพ เพื่อสนองต่อความต้องการของสังคม
4. เพื่อเป็นศูนย์กลางการศึกษา ค้นคว้า นำไปสู่วิชาความรู้ทางด้านวิชาการให้กว้างขวางขึ้น และเป็นประโยชน์ต่อวิชาชีพอื่นๆ
5. เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีคุณภาพที่ดีขึ้น เพื่อบัณฑิตจะได้มีความรู้ในการพัฒนาประเทศ

1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการ

1. ศึกษาถึงรูปแบบของอาคารทางสถาปัตยกรรมที่ตอบสนองผู้ใช้อาคาร ให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบ
2. ศึกษาถึงพฤติกรรมผู้ใช้อาคารทางด้าน การเรียน การสอน รวมถึงกิจกรรมประกอบการเรียนการสอนอื่นๆ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบและนำไปสู่การออกแบบที่เหมาะสม
3. ศึกษาโครงสร้างและวัสดุก่อสร้างให้เหมาะสมกับประเภทของอาคาร
4. ศึกษาถึงวิธีการและทิศทางของการให้แสงแก่ห้องประเภทต่างๆ ทั้งแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ เพื่อให้สามารถทำกิจกรรมได้ประสิทธิภาพสูงสุด
5. ศึกษาถึงงานระบบต่างๆที่เกี่ยวกับโครงการ เช่น ระบบปรับอากาศ, ไฟฟ้า, สุขาภิบาล เป็นต้น
6. ศึกษากฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบอาคารประเภทนี้ เพื่อให้ทราบถึงข้อจำกัดและกฎระเบียบต่างๆ

1.4 ขอบเขตของการศึกษาโครงการ

โครงการนี้จะศึกษาเพียงบริเวณในส่วนของอาคารเรียนรวมของคณะมัณฑนศิลป์เท่านั้น ส่วนพื้นที่นอกบริเวณให้เป็นไปตามผังแม่บทของมหาวิทยาลัยศิลปากร โดยจะศึกษารูปแบบทางสถาปัตยกรรม โดยจะกำหนดขอบเขตของการศึกษาโครงการได้ดังนี้ คือ

1. ศึกษาถึงรูปแบบการเรียนการสอน ตลอดจนพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารเพื่อทราบถึงความต้องการของโครงการ
2. ศึกษาลักษณะการใช้สอยและการจัดองค์ประกอบต่างๆของกิจกรรมและแนวทางแก้ปัญหาและรูปแบบในการนำไปใช้
3. ศึกษาถึงปัญหาที่เกิดขึ้นของการเรียนการสอนและปัญหาอื่นๆที่เกิดของการเรียนการสอนและปัญหาอื่นๆ ที่เกิดอันเนื่องจากการออกแบบที่ไม่ได้ทำให้เพื่ออาคารนี้โดยเฉพาะ
4. ศึกษาถึงอิทธิพลต่างๆที่มีผลกระทบต่ออาคารออกแบบ โดยมีปัจจัยในการกำหนดขอบเขตคือ
 - กฎหมาย ข้อกำหนด และเทศบัญญัติที่มีผลต่อโครงการ
 - ระบบโครงสร้าง และวัสดุที่เหมาะสมกับประเภทอาคาร
5. ศึกษาและวิเคราะห์อาคารประเภทเดียวกัน ทั้งในประเทศและต่างประเทศถึงเป้าหมายที่สอดคล้องกับโครงการ และการออกแบบที่ควรประยุกต์และหลีกเลี่ยง
6. ศึกษาเกี่ยวกับนโยบายของมหาวิทยาลัยศิลปากรและผังแม่บทของมหาวิทยาลัย

1.5 องค์ประกอบของโครงการ

องค์ประกอบหลัก

1. ห้องปฏิบัติการ ประกอบด้วย
 - ห้องปฏิบัติการภาพพิมพ์
 - ห้องปฏิบัติการจิตรกรรม
 - ห้องปฏิบัติการสิ่งทอ
 - ห้องปฏิบัติการศิลปไทย
 - ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
 - ห้องปฏิบัติการถ่ายภาพ , สร้างภาพ
 - ห้องวาดภาพ , บั๊น
 - ห้องปฏิบัติการเครื่องเคลือบดินเผา
 - ห้องเก็บเครื่องมือและวัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ห้องบรรยายและห้องเขียนแบบ
3. ห้องบรรยายรวมขนาด 300 คน
4. ห้องประชุมสัมมนาย่อย
5. ส่วนจัดนิทรรศการ

องค์ประกอบรอง

1. ห้องพักอาจารย์ ประกอบด้วย
 - ห้องพักอาจารย์สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์
 - ห้องพักอาจารย์สาขาวิชาประยุกต์ศิลปศึกษา
 - ห้องพักอาจารย์สาขาวิชาเครื่องเคลือบดินเผา
2. ห้องพักค้างอาจารย์ชั่วคราว
3. ห้องเก็บงานนักศึกษา
4. ห้องปฏิบัติงานฝ่ายธุรการ

องค์ประกอบเสริม

1. ร้านอาหาร
2. ห้องเก็บของ
3. ห้องน้ำ
4. ห้องเครื่อง
5. ที่จอดรถ

1.6 การได้มาซึ่งข้อมูลและเอกสารอ้างอิง

ข้อมูลจากหน่วยงานราชการ ได้แก่

- กองแผนงานมหาวิทยาลัยศิลปากร
- สำนักงานผังเมือง จังหวัดนครปฐม
- กระทรวงศึกษาธิการ
- คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

2. ข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ

2.1 รายละเอียดทั่วไปของโครงการ

ชื่อและลักษณะของโครงการ

ชื่อโครงการ : อาคารศูนย์เรียนรวมคณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์

ลักษณะโครงการ : เป็นโครงการที่ได้รับความเห็นชอบให้บรรจุไว้ในแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540-2544)ของมหาวิทยาลัยศิลปากร

ผู้รับผิดชอบโครงการ : คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ส่วนที่ตั้งโครงการ : มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์

2.1.1 เป้าหมายของโครงการ

เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนพื้นที่การเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตวังท่าพระจันทร์ และเพื่อรองรับการเพิ่มขึ้นของนักศึกษาในอนาคต

เพื่อเพิ่มปริมาณบุคลากรระดับวิชาชีพในสาขาวิชาการออกแบบ และเพิ่มความรู้ความชำนาญในสาขาวิชาชีพการออกแบบ

การรับนิสิต

นิสิตผู้ประสงค์จะเข้าศึกษาในหลักสูตร ศิลปบัณฑิต คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร จะต้องมีพื้นฐานและคุณสมบัติดังนี้

สำเร็จชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ซึ่งมหาวิทยาลัยยอมรับ

ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาล

ไม่เคยเป็นผู้มีความประพฤติเสียหาย

ไม่เคยเป็นคนวิกลจริต และไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือเป็นโรคที่สังคมรังเกียจ

ไม่เคยถูกตัดชื่อออกจากสถานศึกษา เพราะมีความผิดทางวินัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า-ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาใช้ระบบทวิภาค

การคิดหน่วยกิต

รายวิชาบรรยาย 1 หน่วยกิต คิดเป็นชั่วโมงเรียน 1 ชั่วโมง/สัปดาห์

รายวิชาฝึก ปฏิบัติ 1 หน่วยกิต คิดเป็นชั่วโมงเรียน 2-3 ชั่วโมง/สัปดาห์

จำนวนเวลาของ บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง รวมกันแล้วหารด้วย 3 เป็นจำนวนหน่วยกิต

ระยะเวลาการศึกษา

ระยะเวลาการศึกษาตลอดหลักสูตร 8 ภาคการศึกษาปกติ หรือ 4ปีการศึกษา

ระยะเวลาการศึกษาภายในระยะเวลา 2 เท่า ของเวลาการศึกษาตามหลักสูตร

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

จะต้องสอบได้หน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต

2.1.3 การบริหารงานในคณะมัณฑนศิลป์

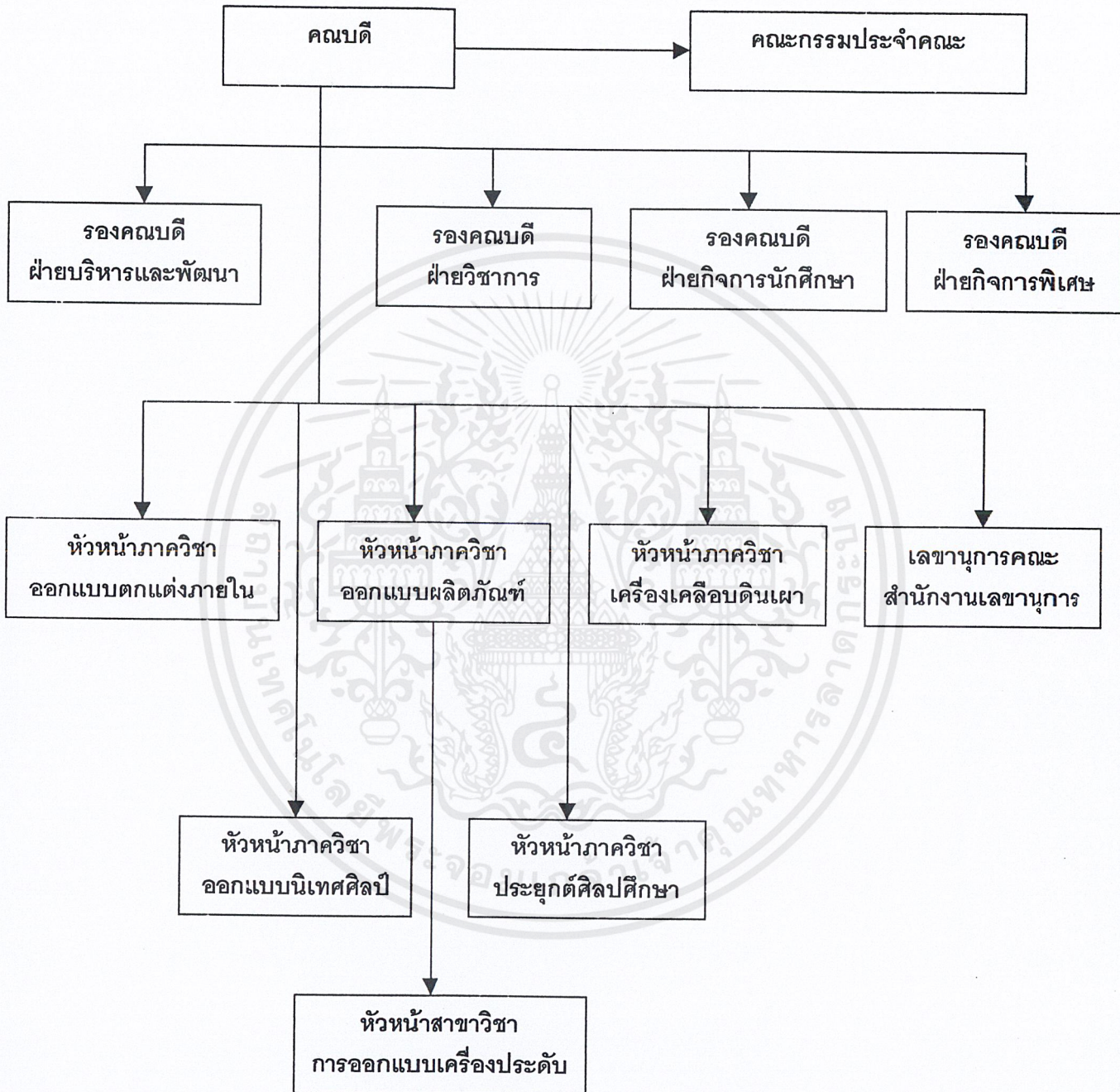
แผนภูมิแสดงการแบ่งส่วนราชการภายในคณะมัณฑนศิลป์

คณะมัณฑนศิลป์

ภาควิชา	ภาควิชา	ภาควิชา	ภาควิชา	ภาควิชา	สำนักงาน
ออกแบบ	ออกแบบ	ออกแบบ	ประยุกต์,	เครื่องเคลือบ	เลขานุการ
ตกแต่งภายใน	นิเทศศิลป์	ผลิตภัณฑ์	ศิลปศึกษา	ดินเผา	
		สาขาวิชา			
		ออกแบบ			
		เครื่องประดับ			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า. ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงโครงสร้างการบริหารงานภายในคณะมัณฑนศิลป์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า. ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 หลักสูตรการเรียนการสอน

โครงสร้างของหลักสูตรประกอบด้วยหมวดวิชา ศึกษาทั่วไป ,หมวดวิชา เฉพาะด้าน , หมวดวิชา เลือกลงี จำแนกตามสาขาวิชาดังนี้

สาขาวิชา	วิชา ศึกษา ทั่วไป	หมวดวิชาเฉพาะด้าน				วิชาเลือกเรียน		หน่วยกิต รวมตลอด หลักสูตร
		วิชาแกน	วิชาเอก บังคับ	วิชาเอก บังคับ เลือก	วิชาโท	น.ศ.เลือก เรียนวิชาโท	น.ศ.เลือก เรียนวิชา เอก	
การออกแบบภายใน	30	16	82			3	12	140-150
การออกแบบนิเทศศิลป์	30	16	66		18	10		140
การออกแบบผลิตภัณฑ์	30	16	80		15	3	14	140-150
ประยุกต์ศิลปศึกษา	30	16	56	24	18	3	14	140-150
เครื่องเคลือบดินเผา	30	16	73	10	19	3	11	140-150
การออกแบบเครื่องประดับ	30	16	82			3	12	140

แผนการศึกษาแต่ละภาควิชา

แผนการศึกษา สาขาวิชาออกแบบภายใน
ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
	วิชาศึกษาทั่วไป(รวม)	12
	วิชาแกน	
360 101	การออกแบบ 1	2(1-3-2)
360 103	วาดเส้นเบื้องต้น 1	2(1-3-2)
360 105	ศิลปะปฏิบัติ 1	2(1-3-2)
360107	เรขาคณิตเบื้องต้น	2(1-3-2)
รวม		20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนการศึกษา สาขาวิชาออกแบบภายใน

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
	วิชาศึกษาทั่วไป(รวม)	9
	วิชาแกน	
360 102	การออกแบบ 2	2(1-3-2)
360 104	วาดเส้นเบื้องต้น 2	2(1-3-2)
360 106	ศิลปะปฏิบัติ 2	2(1-3-2)
360108	ศิลปะไทยปริทัศน์	2(1-3-2)
	วิชาเอก	
360 101	การเขียนแบบภายใน 1	2(1-3-2)
361 102	การออกแบบภายใน 1	3(2-3-4)
รวม		22

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
	วิชาศึกษาทั่วไป(รวม)	9
	วิชาเอก	
361 103	การออกแบบภายใน 1	4(2-6-4)
361 105	การก่อสร้าง	2(1-3-2)
361 107	การเขียนแบบภายใน 2	2(1-3-2)
361 109	การออกแบบเครื่องเรือน 1	2(1-3-2)
361 111	วัสดุและอุปกรณ์การตกแต่ง	2(1-3-2)
รวม		21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า-
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
	วิชาเอก	
361 104	การออกแบบภายใน 3	4(2-6-4)
361 106	การก่อสร้าง 2	2(1-3-2)
361 108	เทคนิคการแสดงผล	2(1-3-2)
361 110	การออกแบบเครื่องเรือน 2	2(1-3-2)
361 112	มัณฑนศิลป์ไทย 1	2(1-3-2)
361 113	ระบบเทคนิคในงานออกแบบภายใน	
361 114	ประวัติการตกแต่งภายในและ การออกแบบเครื่องเรือนตะวันตก 1	
	วิชาเลือกเสรี (รวม)	2
รวม		18

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
	วิชาเอก	
361 201	การออกแบบภายใน 4	6(2-12-4)
361 203	มัณฑนศิลป์ไทย 2	2(1-3-2)
361 204	การออกแบบเครื่องเรือน 3	3(2-3-4)
361 205	ประวัติการตกแต่งภายในและ การออกแบบเครื่องเรือนตะวันตก 2	2(2-0-4)
361 207	แนวความคิดในการออกแบบภายใน	2(2-0-4)
	วิชาเลือกเสรี (รวม)	4
รวม		19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
	วิชาเอก	
361 202	การออกแบบภายใน 5	6(2-12-4)
361 206	แบบอย่างศิลปะตกแต่งตะวันออก	2(2-0-4)
361 208	การบริหารงานออกแบบภายใน	2(2-0-4)
361 209	สัมมนาการออกแบบภายใน	2(1-3-2)
	วิชาเลือกเสรี (รวม)	4
รวม		16

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
361 210	การปฏิบัติงานวิชาชีพ	ฝึกงานไม่น้อยกว่า 180 ชม.
รวม		

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
	วิชาเอก	
361 211	การออกแบบภายใน 6	8(2-12-10)
361 212	การประมาณราคาและการตลาด	2(1-3-2)
361 213	การเตรียมการศิลปนิพนธ์	2(1-3-2)
	วิชาเลือกเสรี	2
รวม		14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
361 214	วิชาเอก ศิลปนิพนธ์	10(0-20-10)
รวม		10

แผนการศึกษา สาขาวิชาเอกออกแบบนิเทศศิลป์

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
	วิชาศึกษาทั่วไป(รวม)	12
	วิชาแกน	
360 101	การออกแบบ 1	2(1-3-2)
360 103	วาดเส้นเบื้องต้น 1	2(1-3-2)
360 105	ศิลปะปฏิบัติ 1	2(1-3-2)
360107	เรขาคณิตเบื้องต้น	2(1-3-2)
รวม		20

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
	วิชาศึกษาทั่วไป(รวม)	9
	วิชาแกน	
360 102	การออกแบบ 2	2(1-3-2)
360 104	วาดเส้นเบื้องต้น 2	2(1-3-2)
360 106	ศิลปะปฏิบัติ 2	2(1-3-2)
360108	ศิลปะไทยปริทัศน์	2(1-3-2)
	วิชาเอก	
362 101	การออกแบบนิเทศศิลป์ 1	3(1-6-2)
รวม		22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
	วิชาเอก	
	วิชาศึกษาทั่วไป (รวม)	9
362 102	การออกแบบนิเทศศิลป์ 2	4(2-6-4)
362 104	การออกแบบการจัดตัวอักษร	3(1-4-4)
362 106	วาดเส้นสร้างสรรค์	3(1-4-4)
รวม		19

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
	วิชาเอก	
362 103	การออกแบบนิเทศศิลป์ 3	4(2-6-4)
362 105	การตลาดและการโฆษณา	3(3-0-6)
362 107	การถ่ายภาพเบื้องต้น	3(1-4-4)
362 108	พื้นฐานการสร้างภาพประกอบ	3(1-4-4)
362 109	ศิลปกรรมไทยเพื่อการออกแบบนิเทศศิลป์	2(1-3-2)
362 110	คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบนิเทศศิลป์	3(1-4-4)
รวม		18

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
	วิชาเอก	
362 201	การออกแบบนิเทศศิลป์ 4	5(2-9-4)
362 204	การนำเสนอผลงาน	3(2-2-5)
	วิชาโท (รวม)	6
	วิชาเลือกเสรี (รวม)	4
รวม		18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
	วิชาเอก	
362 202	การออกแบบนิเทศศิลป์ 5	5(2-9-4)
362 203	การเขียนบทความและบทโฆษณา	3(2-2-5)
	วิชาโท (รวม)	6
	วิชาเลือกเสรี (รวม)	4
รวม		18

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
	วิชาเอก	
362 205	โครงการพิเศษด้านวิชาชีพ	5(1-12-2)
362 206	สัมมนาการออกแบบนิเทศศิลป์	2(0-4-2)
362 207	การเตรียมการศิลปนิพนธ์	2(1-3-2)
	วิชาโท (รวม)	6
	วิชาเลือกเสรี (รวม)	4
รวม		17

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
	วิชาเอก	
362 208	ศิลปนิพนธ์	10(0-20-10)
รวม		10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนการศึกษาการออกแบบผลิตภัณฑ์

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
	วิชาศึกษาทั่วไป(รวม)	6
	วิชาแกน	
360 101	การออกแบบ 1	2(1-3-2)
360 103	วาดเส้นเบื้องต้น 1	2(1-3-2)
360 105	ศิลปะปฏิบัติ 1	2(1-3-2)
360 107	เรขาคณิตเบื้องต้น	2(1-3-2)
	วิชาเอก	
363 101	ประวัติการออกแบบผลิตภัณฑ์	2(2-0-4)
363 103	การทำหุ่นจำลอง	2(1-3-2)
รวม		18

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
	วิชาศึกษาทั่วไป(รวม)	6
	วิชาแกน	
360 102	การออกแบบ 2	2(1-3-2)
360 104	วาดเส้นเบื้องต้น 2	2(1-3-2)
360 106	ศิลปะปฏิบัติ 2	2(1-3-2)
360108	ศิลปะไทยปริทัศน์	2(1-3-2)
	วิชาเอก	
363 102	พื้นฐานการออกแบบผลิตภัณฑ์	2(1-3-2)
363 104	การเขียนแบบเทคนิค	2(1-3-2)
รวม		18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
	วิชาศึกษาทั่วไป (รวม)	9
	วิชาเอก	
363 105	การออกแบบผลิตภัณฑ์ 1	3(1-6-2)
363 107	การนำเสนอผลงาน	2(1-3-2)
363 109	การออกแบบ 3 มิติ 1	2(1-3-2)
363 111	วัสดุและวิธีการผลิต 1	3(3-0-6)
363 113	กายภาพวิเคราะห์	2(1-3-2)
รวม		21

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
	วิชาศึกษาทั่วไป (รวม)	9
	วิชาเอก	
363 106	การออกแบบผลิตภัณฑ์ 2	3(1-6-2)
363 108	ระเบียบวิธีวิจัย	2(2-0-4)
363 110	การออกแบบ 3 มิติ 2	2(1-3-2)
363 112	วัสดุและวิธีการผลิต 2	3(3-0-6)
363 114	การออกแบบเลขคณิตศิลป์ 1	2(1-3-2)
รวม		21

45343

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
	วิชาเอก	
363 201	การออกแบบนิเทศศิลป์ 3	5(2-9-4)
363 203	การตลาดและพฤติกรรมผู้บริโภค	3(3-0-6)
363 205	คอมพิวเตอร์สำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ 1	2(1-3-2)
363 207	การออกแบบโครงสร้าง	2(1-3-2)
363 209	การออกแบบหีบห่อ 1	2(1-3-2)
363 211	การพูด	2(1-3-2)
	วิชาเลือก / โท (รวม)	4
รวม		20

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
	วิชาเอก	
363 202	การออกแบบผลิตภัณฑ์ 4	5(2-9-4)
363 204	แนวความคิดและคุณลักษณะพิเศษของงานออกแบบ	2(1-3-2)
363 206	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่	2(2-0-4)
363 208	วิชาชีพปฏิบัติและการประมาณราคา	2(1-3-2)
363 210	การออกแบบและเทคโนโลยี	2(2-0-4)
	วิชาเลือก / โท (รวม)	6
รวม		19

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
	วิชาเอก	
363 212	การฝึกงาน	ฝึกงานไม่น้อยกว่า 180 ชม.
รวม		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
363 213	วิชาเอก การออกแบบผลิตภัณฑ์ 5	5(1-12-2)
363 214	การจัดและบริหารงานอุตสาหกรรม	2(0-4-2)
363 215	สัมมนาการออกแบบ	2(1-3-2)
	วิชาเลือก / โท (รวม)	4
รวม		13

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
363 216	วิชาเอก ศิลปนิพนธ์	10(0-20-10)
รวม		10

แผนการศึกษาสาขาวิชาประยุกต์ศิลปศึกษา

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
	วิชาศึกษาทั่วไป(รวม)	12
	วิชาแกน	
360 101	การออกแบบ 1	2(1-3-2)
360 103	วาดเส้นเบื้องต้น 1	2(1-3-2)
360 105	ศิลปะปฏิบัติ 1	2(1-3-2)
360 107	เรขาคณิตเบื้องต้น	2(1-3-2)
รวม		20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
	วิชาศึกษาทั่วไป(รวม)	9
	วิชาแกน	
360 102	การออกแบบ 2	2(1-3-2)
360 104	วาดเส้นเบื้องต้น 2	2(1-3-2)
360 106	ศิลปะปฏิบัติ 2	2(1-3-2)
360108	ศิลปะไทยปริทัศน์	2(1-3-2)
	วิชาเอกบังคับ	
364 101	พื้นฐานการพิมพ์	3(1-6-2)
รวม		20

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
	วิชาศึกษาทั่วไป (รวม)	9
	วิชาเอก	
364 102	พื้นฐานจิตกรรม	3(1-6-2)
364 103	พื้นฐานประติมากรรม	3(1-6-2)
364 104	พื้นฐานศิลปะประเพณี	3(1-6-2)
364 115	พื้นฐานสิ่งทอ	3(1-6-2)
รวม		21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
	วิชาเอกบังคับ	
364 106	องค์ประกอบศิลป์ 1	2(1-3-2)
364 107	วาดเส้น 1	2(1-3-2)
364 108	กายวิภาคคนและสัตว์	2(1-3-2)
364 109	สุนทรียศาสตร์ 1	2(2-0-4)
364 110	ประวัติศาสตร์ศิลปะไทย	2(2-0-4)
	วิชาเอกบังคับเลือก	6(2-12-4)
	วิชาเลือกเสรี	2
รวม		18

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
	วิชาเอกบังคับ	
364 201	องค์ประกอบศิลป์ 2	2(1-3-2)
364 202	วาดเส้น 2	2(1-3-2)
364 203	สุนทรียศาสตร์ 2	2(2-0-4)
364 204	ประวัติศาสตร์ศิลปะตะวันตก	2(2-0-4)
364 205	ศิลปะและภาพถ่าย	2(2-0-4)
	วิชาเอกบังคับเลือก	6(2-12-4)
	วิชาเลือกเสรี	2
รวม		18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
	วิชาเอกบังคับ	
364 206	องค์ประกอบศิลป์ 3	2(1-3-2)
364 207	ศิลปะพื้นบ้านไทย	2(2-0-4)
364 208	ศิลปะวิจารณ์	2(2-0-4)
	วิชาเอกบังคับเลือก	6(2-12-4)
	วิชาเลือกเสรี (รวม)	4
รวม		17

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
	วิชาเอกบังคับ	
364 209	คอมพิวเตอร์พื้นฐานสำหรับนักออกแบบ	2(2-0-4)
364 210	การเตรียมการศิลปนิพนธ์	2(1-3-2)
	วิชาเอกบังคับเลือก	6(2-12-4)
	วิชาเลือกเสรี (รวม)	6
รวม		16

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
	วิชาเอกบังคับ	
364 211	ศิลปนิพนธ์	10(0-20-10)
รวม		10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนการศึกษา สาขาวิชาเครื่องเคลือบดินเผา

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
	วิชาศึกษาทั่วไป(รวม)	12
	วิชาแกน	
360 101	การออกแบบ 1	2(1-3-2)
360 103	วาดเส้นเบื้องต้น 1	2(1-3-2)
360 105	ศิลปะปฏิบัติ 1	2(1-3-2)
360 107	เรขาคณิตเบื้องต้น	2(1-3-2)
รวม		20

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
	วิชาศึกษาทั่วไป(รวม)	9
	วิชาแกน	
360 102	การออกแบบ 2	2(1-3-2)
360 104	วาดเส้นเบื้องต้น 2	2(1-3-2)
360 106	ศิลปะปฏิบัติ 2	2(1-3-2)
360108	ศิลปะไทยปริทัศน์	2(1-3-2)
	วิชาเอกบังคับ	
365 101	การเขียนแบบเทคนิค	3(1-4-4)
365 103	เครื่องเคลือบดินเผาเบื้องต้น	2(2-0-4)
รวม		22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
	วิชาศึกษาทั่วไป (รวม)	9
	วิชาเอก	
365 102	การออกแบบโดยการทดลอง	2(1-3-2)
365 104	การปั้นด้วยมือ	3(1-4-4)
365 105	ประวัติเครื่องเคลือบดินเผา	2(2-0-4)
365 106	คอมพิวเตอร์เบื้องต้นเพื่อการออกแบบ	3(2-2-5)
365 107	ปั้นด้วยปั้นหมุน	3(1-4-4)
รวม		22

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
	วิชาเอกบังคับ	
365 108	เคลือบ 1	2(2-0-4)
365 109	การสร้างพิมพ์และการหล่อ 1	3(1-4-4)
365 110	การออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา 1	3(1-4-4)
365 111	การออกแบบเตาและการเผา	3(2-3-4)
365 112	เทคนิคการตกแต่ง 1	3(2-3-4)
365 113	ธรณีวิทยาเบื้องต้น	2(2-0-4)
365 114	ดินและเนื้อดิน	2(1-3-2)
365 202	ปั้นด้วยปั้นหมุน 2	2(1-3-2)
รวม		20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
	วิชาเอกบังคับ	
365 201	เคลือบ 2	2(1-3-2)
365 203	การสร้างพิมพ์และการหล่อ 2	3(1-4-4)
365 204	การออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา 2	3(1-4-4)
365 206	ปะติมากรรม	3(1-4-4)
365 208	การปั้นด้วยปั้นหมุน 3	3(1-4-4)
365 209	สุนทรียศาสตร์ 1	2(2-0-4)
	วิชาเอกบังคับเลือก	
	สายอุตสาหกรรมศิลป์ 1 หรือสายศิลปะ 1	3(1-4-4)
	วิชาเลือกเสรี (รวม)	2
รวม		21

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
	วิชาเอกบังคับ	
365 205	จิตรกรรม	3(1-4-4)
365 207	เทคนิคการตกแต่ง 2	2(1-3-2)
	วิชาเอกบังคับเลือก	
365 212	ประติมากรรมสร้างสรรค์ หรือ	3(1-4-4)
365 215	การออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา 3	3(1-4-4)
	วิชาเอกบังคับเลือก	
	สายอุตสาหกรรมศิลป์ 2 หรือ สายศิลปะ 2	4(1-6-5)
	วิชาเลือกเสรี (รวม)	3
รวม		18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
365 210	วิชาเอกบังคับ	4(2-6-4)
	การเตรียมการศิลปนิพนธ์ วิชาเลือกเสรี (รวม)	
รวม		10

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
364 211	วิชาเอกบังคับ	10(0-20-10)
	ศิลปนิพนธ์	
รวม		10

แผนการศึกษาสาขาวิชาการออกแบบเครื่องประดับ

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
	วิชาศึกษาทั่วไป(รวม)	6
	วิชาแกน	
360 101	การออกแบบ 1	2(1-3-2)
360 103	วาดเส้นเบื้องต้น 1	2(1-3-2)
360 105	ศิลปะปฏิบัติ 1	2(1-3-2)
360 107	เรขาคณิตเบื้องต้น	2(1-3-2)
	วิชาเอก	
336 101	ประวัติเครื่องประดับ	2(2-0-4)
336 103	พื้นฐานการทำเครื่องประดับ	2(1-3-2)
รวม		18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
	วิชาศึกษาทั่วไป(รวม)	9
	วิชาแกน	
360 102	การออกแบบ 2	2(1-3-2)
360 104	วาดเส้นเบื้องต้น 2	2(1-3-2)
360 106	ศิลปะปฏิบัติ 2	2(1-3-2)
360108	ศิลปะไทยปริทัศน์	2(1-3-2)
	วิชาเอก	
366 102	พื้นฐานการออกแบบเครื่องประดับ	2(1-3-2)
366 104	การออกแบบ 2 มิติ	2(1-3-2)
รวม		21

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
	วิชาศึกษาทั่วไป (รวม)	9
	วิชาเอก	
366 105	การออกแบบเครื่องประดับ 1	3(2-3-4)
366 107	วัสดุและกระบวนการการผลิตในงาน เครื่องประดับ 1	2(2-0-4)
366 109	ความรู้เกี่ยวกับอัญมณี	3(2-3-4)
366 111	การออกแบบ 3 มิติ	2(1-3-2)
366 113	การออกแบบบรรจุภัณฑ์เครื่องประดับ	2(1-3-2)
รวม		22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
	วิชาศึกษาทั่วไป (รวม)	6
	วิชาเอก	
366 106	การออกแบบเครื่องประดับ 2	4(2-6-4)
366 108	วัสดุและกระบวนการการผลิตในงาน เครื่องประดับ 2	3(3-0-6)
366 110	การวิเคราะห์และประเมินคุณภาพอัญมณี	3(2-3-4)
366 112	การออกแบบเครื่องประดับลักษณะไทย	3(2-3-4)
366 114	ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ	2(2-0-4)
รวม		21

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
	วิชาเอก	
366 201	การออกแบบเครื่องประดับ 3	5(2-9-4)
366 203	การออกแบบโลหะภัณฑ์ 1	2(1-3-2)
366 205	การออกแบบเครื่องประดับเทียม 1	2(1-3-2)
366 207	การตลาดและการจัดการธุรกิจเครื่องประดับ	3(3-0-6)
366 209	ระเบียบวิธีวิจัยและสัมมนาวิชาชีพ	2(2-0-4)
	วิชาเลือกเสรี	4
รวม		18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
	วิชาเอก	
366 202	การออกแบบเครื่องประดับ 4	5(2-9-4)
366 204	การออกแบบโลหะภัณฑ์ 2	3(1-6-2)
366 206	การออกแบบเครื่องประดับเทียม 2	3(1-6-2)
366 208	ภาษาอังกฤษในธุรกิจเครื่องประดับ	2(2-0-4)
	วิชาเลือกเสรี (รวม)	6
รวม		19

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
	วิชาเอก	
366 210	การฝึกงาน	ฝึกงานไม่น้อยกว่า 180 ชม.
รวม		

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
	วิชาเอก	
366 211	การออกแบบเครื่องประดับ 5	6(2-12-4)
366 212	การออกแบบโลหะภัณฑ์ 3	4(1-9-2)
	วิชาเลือกเสรี	2
รวม		12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	วิชา	จำนวนหน่วยกิต
366 213	วิชาเอกบังคับ ศิลปนิพนธ์	10(0-20-10)
รวม		10

กำหนดชั่วโมงการสอนต่อสัปดาห์ใน 1 หน่วยกิตมีชั่วโมงการเรียนการสอน 1 ชั่วโมง/ สัปดาห์

2.3 ประเภทของผู้ใช้โครงการ

ผู้ใช้โครงการแบ่งเป็น 3 ประเภท

1) ฝ่ายวิชาการ ประกอบด้วย

นิสิตปริญญาตรี ตั้งแต่ปี 1 – ปี 4 แบ่งเป็น 6 ภาควิชา

1. ภาควิชาออกแบบตกแต่งภายใน
2. ภาควิชาออกแบบนิเทศศิลป์
3. ภาควิชาออกแบบผลิตภัณฑ์
4. ภาควิชาประยุกต์ศิลปศึกษา
5. ภาควิชาเครื่องเคลือบดินเผา
6. ภาควิชาเครื่องประดับ

นิสิตปริญญาโทมีทั้งหมด 3 ภาควิชา

- 1.ภาควิชาออกแบบนิเทศศิลป์
- 2.ภาควิชาประยุกต์ศิลปศึกษา
- 3.ภาควิชาเครื่องเคลือบดินเผา

อาจารย์ผู้สอน

2) ฝ่ายบริหาร ประกอบด้วย

เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป

เจ้าหน้าที่บริหารงานการเงินและบัญชี

นักวิชาการเงินและบัญชี

นักวิชาการพัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เจ้าหน้าที่การเงินและบัญชี
 เจ้าหน้าที่ธุรการ
 เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล
 พนักงานธุรการ

3) ฝ่ายบริการ ประกอบด้วย

ลูกจ้างประจำ
 ลูกจ้างชั่วคราว

4) บุคลากรนอก ได้แก่ นักศึกษาของคณะอื่น ผู้ปกครองนักศึกษา

2.4 จำนวนผู้ใช้โครงการ

1) ฝ่ายวิชาการ ประกอบด้วย

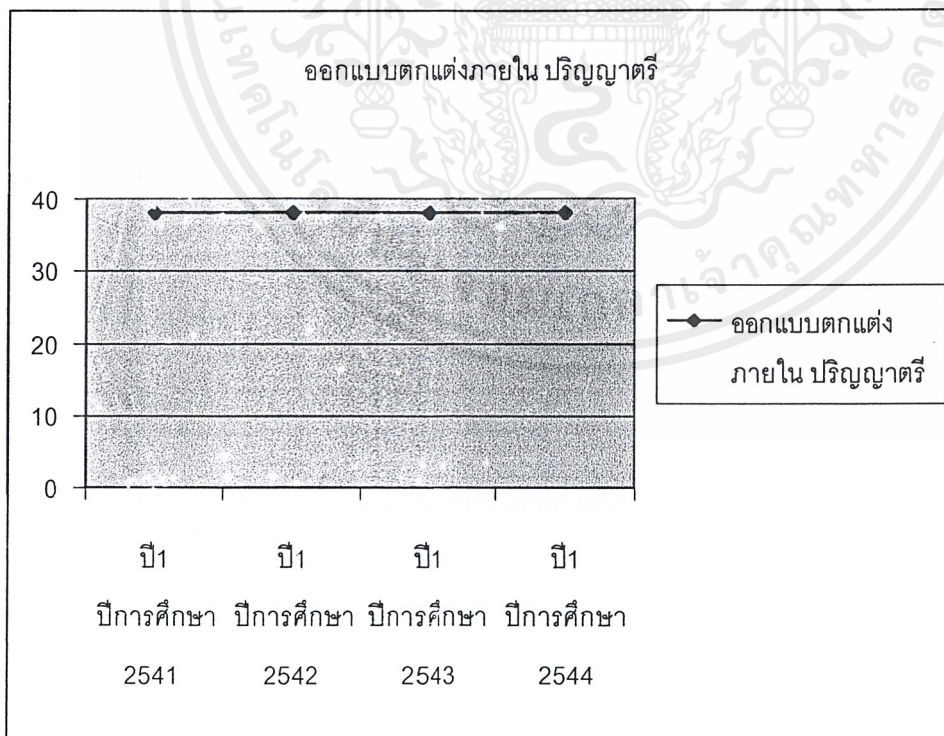
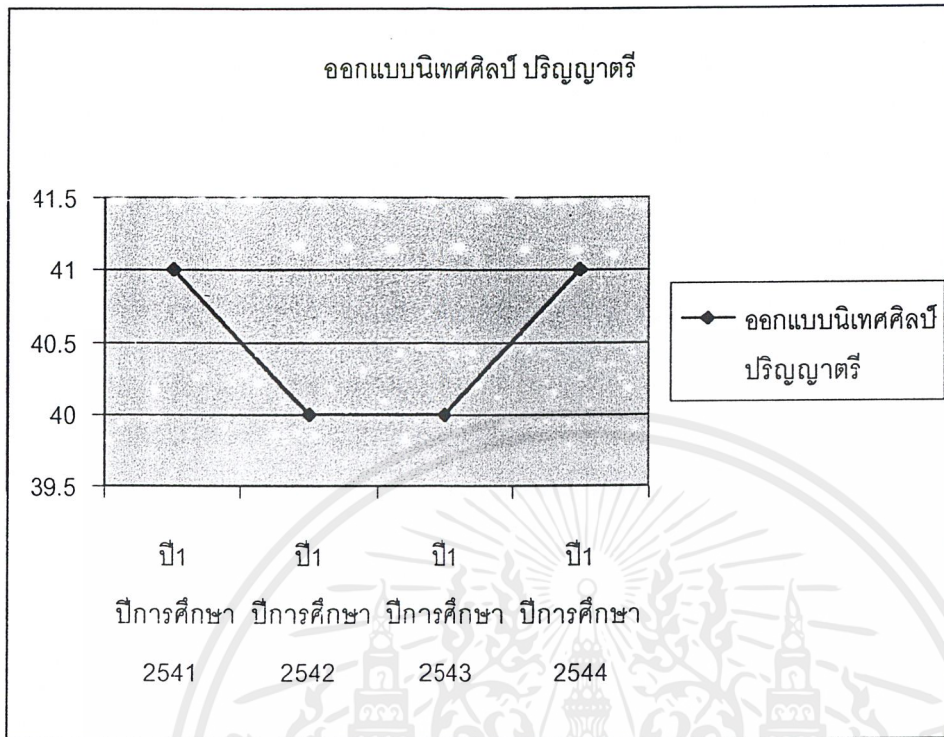
นักศึกษابริญญาตริตั้งแต่ปี 1- ปี4 แบ่งเป็น 6 ภาควิชาดังนีตามตารางแสดงจำนวน
 นักศึกษาระหว่างปีการศึกษา 2541-2544

จำนวนนักศึกษาปริญญาตรี-โท ครรรมณ์เขตนิตลปี
ปีการศึกษา 2541 - 2544

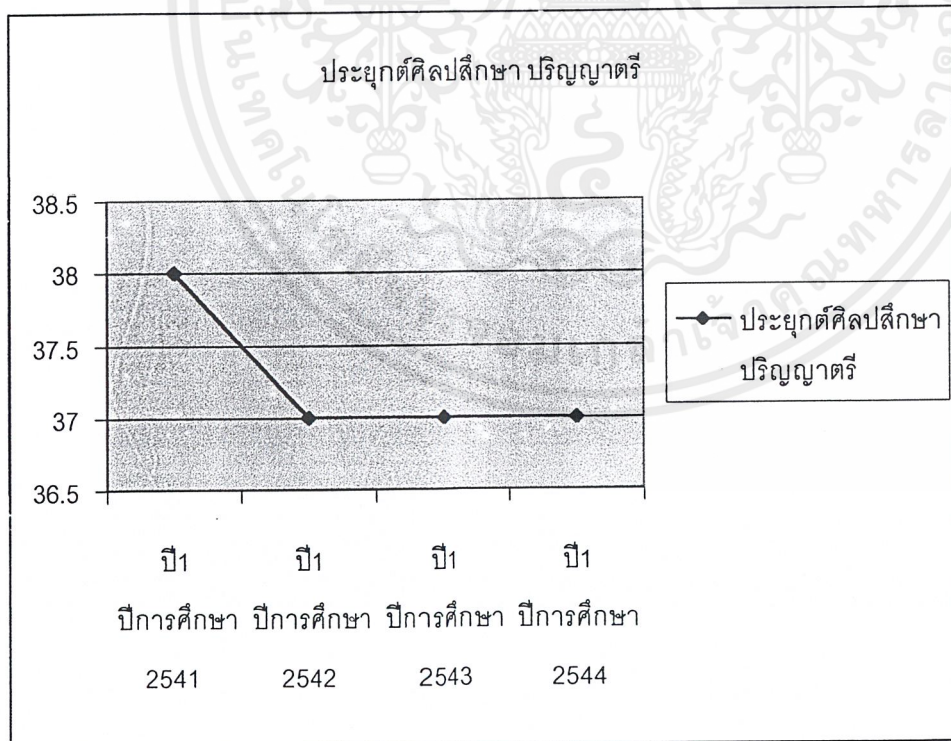
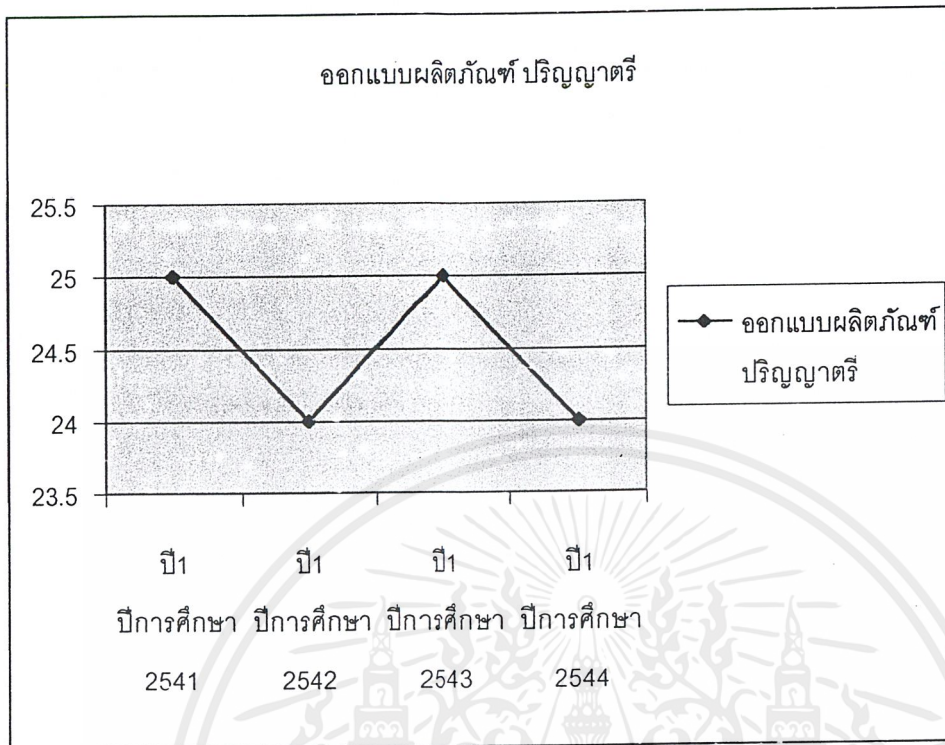
ภาควิชา / สาขาวิชา	ปีการศึกษา 2541				ปีการศึกษา 2542				ปีการศึกษา 2543				ปีการศึกษา 2544												
	ปี1	ปี2	ปี3	ปี4	ปี1	ปี2	ปี3	ปี4	ปี1	ปี2	ปี3	ปี4	ปี1	ปี2	ปี3	ปี4	รวม								
ออกแบบ	ปริญญาตรี	38	38	35	35	28	174	38	38	38	34	14	162	38	38	38	38	152							
ตกต่างภายใน	ปริญญาโท	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
ออกแบบ	ปริญญาตรี	41	38	38	30	11	158	40	41	39	34	2	156	40	42	41	39	6	168	41	40	42	41	-	163
นิตลปี	ปริญญาโท	17	-	-	-	-	17	8	16	-	-	-	24	23	8	16	-	-	47	19	23	8	16	-	67
ออกแบบ	ปริญญาตรี	25	25	19	23	6	98	24	24	25	18	2	93	25	24	24	25	1	99	24	25	24	24	-	98
ผลิตภัณฑ์	ปริญญาโท	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ประยุกต์	ปริญญาตรี	38	36	32	38	12	156	37	37	34	32	7	147	37	37	37	34	6	151	37	37	37	37	-	148
ศิลปศึกษา	ปริญญาโท	20	-	-	-	-	20	13	14	-	-	-	27	15	11	14	-	-	40	11	15	11	14	-	55
เครื่องเคลือบ	ปริญญาตรี	25	19	14	19	15	92	22	22	18	14	8	84	25	20	21	18	7	91	25	25	20	21	-	91
ดินเผา	ปริญญาโท	18	-	-	-	-	18	14	16	-	-	-	30	15	11	16	-	-	42	-	15	11	16	-	57
เครื่องเคลือบ	ปริญญาตรี	21	20	-	-	-	41	22	21	20	-	-	63	30	22	21	20	-	93	30	30	22	21	-	103
ประดับ	ปริญญาโท	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม		243	176	138	145	72	774	218	229	174	132	33	786	248	213	228	174	38	901	225	248	213	228	-	914

ที่ทำการฝ่ายทะเบียนคณะรัตนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

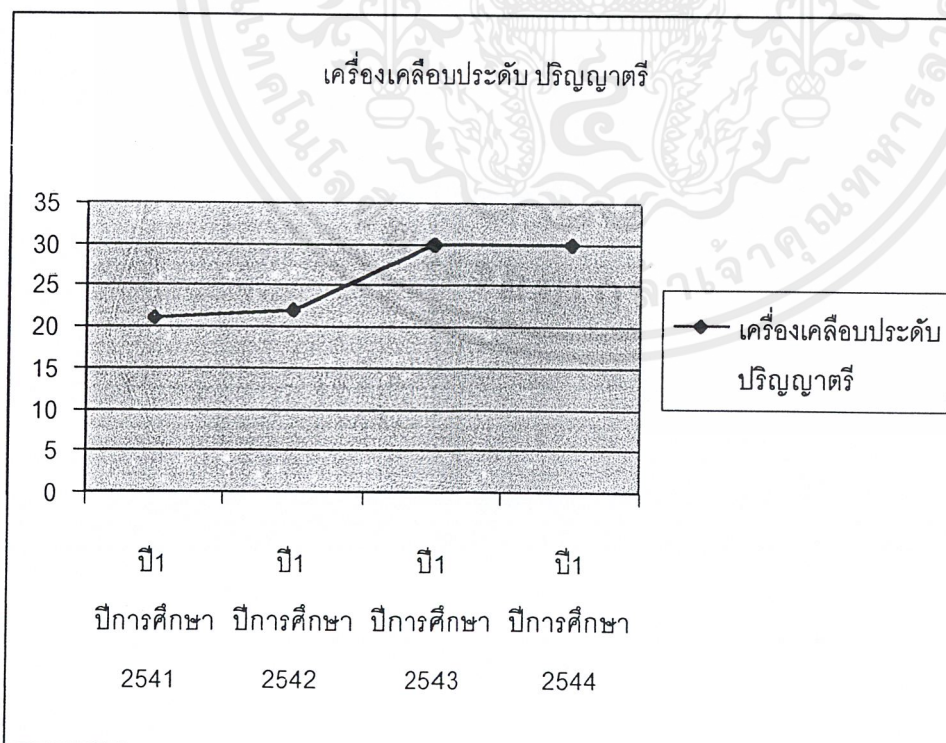
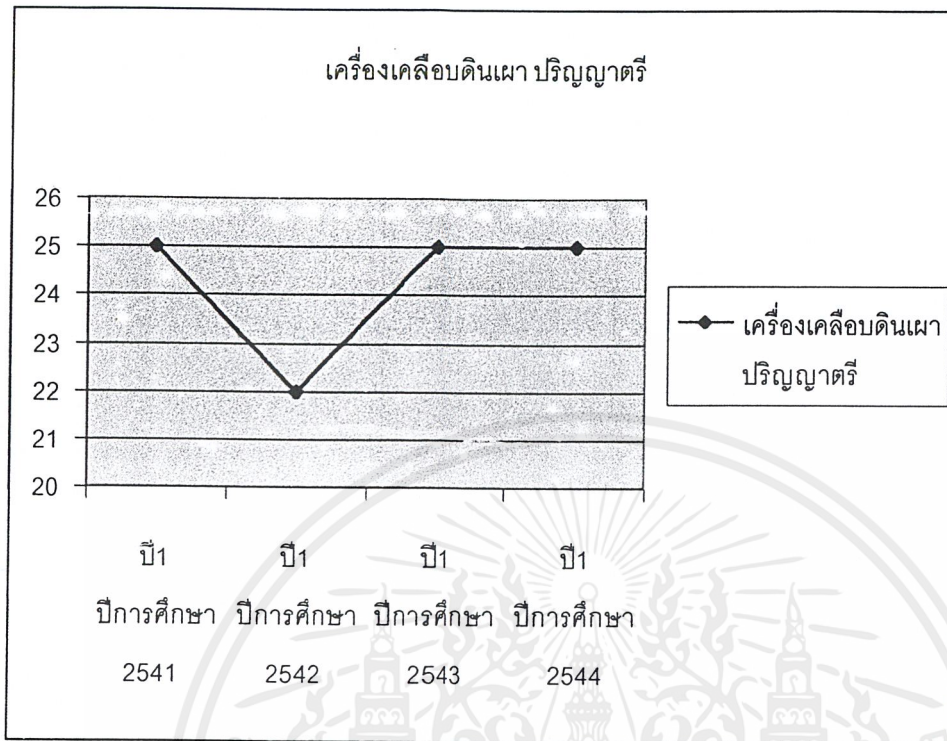
กราฟแสดงจำนวนสถิติการรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ในระดับปริญญาตรี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษาและวิเคราะห์ จำนวนนักศึกษาของคณะมัณฑนศิลป์ระดับปริญญาตรีในแต่ละภาควิชาตั้งแต่ปีการศึกษา 2541-2544 มีอัตราการรับนักศึกษาในแต่ละภาควิชา เริ่มต้นดังนี้

-ภาควิชาออกแบบตกแต่งภายใน	38 คน
-ภาควิชาออกแบบนิเทศศิลป์	41 คน
-ภาควิชาออกแบบผลิตภัณฑ์	25 คน
-ภาควิชาประยุกต์ศิลปศึกษา	37 คน
-ภาควิชาเครื่องเคลือบดินเผา	25 คน
-ภาควิชาเครื่องประดับ	30 คน

จากตารางจำนวนสถิตินักศึกษา ในปีการศึกษา 2541-2544 มีจำนวนนักศึกษารวมอย่างรวดเร็ว เนื่องจากในบางภาควิชาเปิดรับนักศึกษาระดับปริญญาโทเข้าศึกษา ดังนั้นจึงพิจารณาการคาดคะเนการเพิ่มขึ้นของนักศึกษาจากอัตราของนักศึกษาระดับปริญญาตรีเท่านั้น เนื่องจากมีนักศึกษาระดับปริญญาโทครบจำนวนแล้ว ในปีการศึกษา 2543-2544 จึงคาดคะเนการเพิ่มขึ้นของนักศึกษาในระดับปริญญาตรีในชั้นปีที่ 1 จากกราฟดังนี้

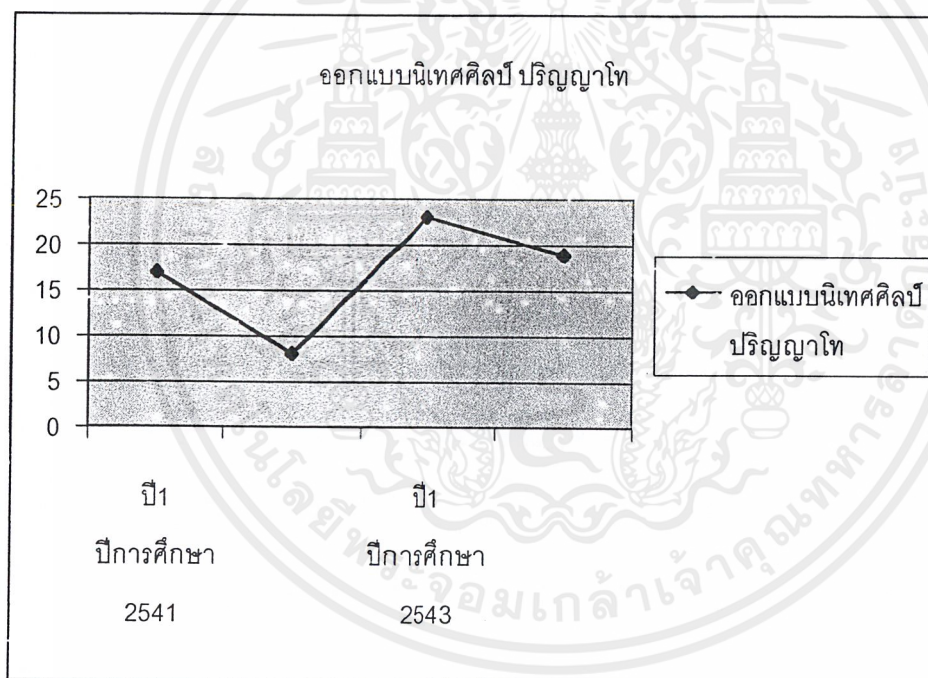
- นักศึกษาภาควิชาออกแบบตกแต่งภายในมีอัตราการเพิ่มที่สม่ำเสมอจึงได้คิดจำนวนนักศึกษาตามจำนวนที่รับในปีการศึกษาที่ 1 คือจำนวน 38 คน
- นักศึกษาภาควิชาออกแบบนิเทศศิลป์มีอัตราการเพิ่มจำนวนนักศึกษาที่ไม่สม่ำเสมอจึงคิดจำนวนนักศึกษาที่สูงที่สุดเพื่อเพียงพอต่อความต้องการคือจำนวน 41 คน
- นักศึกษาภาควิชาออกแบบผลิตภัณฑ์มีอัตราการเพิ่มจำนวนนักศึกษาที่ไม่สม่ำเสมอจึงคิดจำนวนนักศึกษาที่สูงที่สุดเพื่อเพียงพอต่อความต้องการคือจำนวน 25 คน
- นักศึกษาภาควิชาประยุกต์ศิลปศึกษามีอัตราการรับจำนวนนักศึกษาที่ลดลง หากแต่จะพิจารณาจำนวนที่มากที่สุดเพื่อความต้องการที่เพียงพอคือจำนวน 38 คน
- นักศึกษาภาควิชาเครื่องเคลือบดินเผามีอัตราการรับนักศึกษาที่ไม่สม่ำเสมอจึงคิดจำนวนนักศึกษาที่สูงที่สุดเพื่อเพียงพอต่อความต้องการคือจำนวน 25 คน
- นักศึกษาภาควิชาเครื่องประดับมีอัตราการรับนักศึกษาที่เพิ่มขึ้นในอัตราที่ไม่สม่ำเสมอจึงคิดจำนวนนักศึกษาที่สูงที่สุดเพื่อเพียงพอต่อความต้องการคือจำนวน 30 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

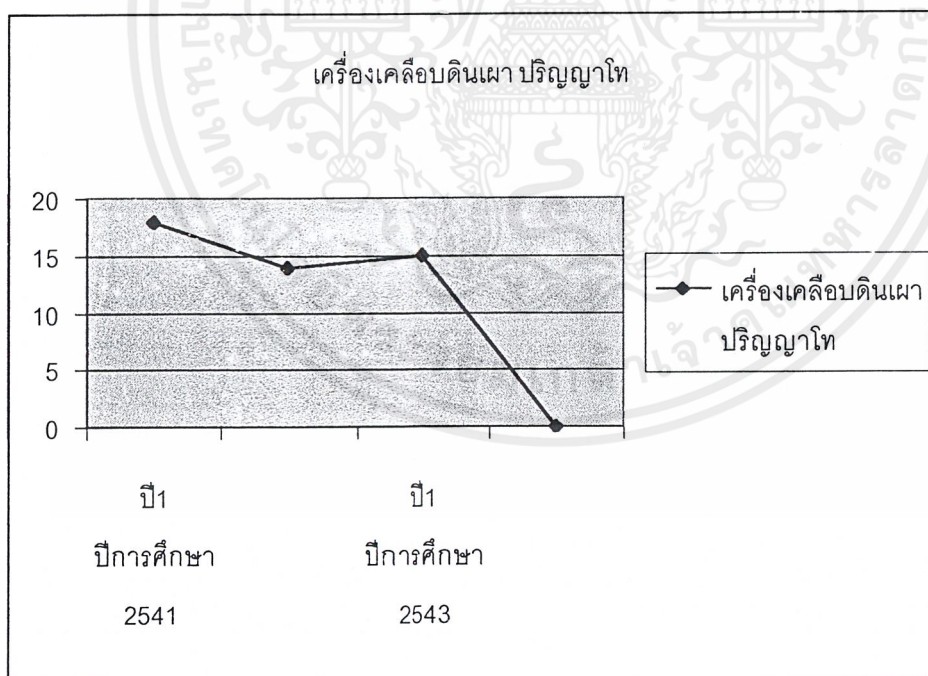
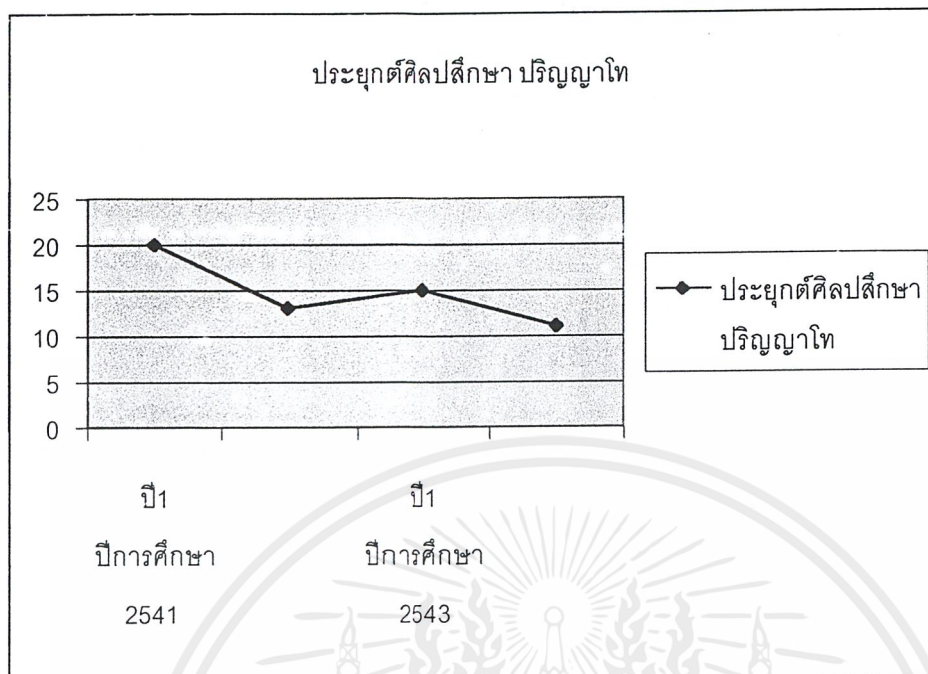
ดังนั้นในแต่ละภาควิชาจะมีจำนวนนักศึกษาระดับปริญญาตรีรวมทุกชั้นปี ดังนี้

-ภาควิชาออกแบบตกแต่งภายใน	152 คน
-ภาควิชาออกแบบนิเทศศิลป์	164 คน
-ภาควิชาออกแบบผลิตภัณฑ์	100 คน
-ภาควิชาประยุกต์ศิลปศึกษา	152 คน
-ภาควิชาเครื่องเคลือบดินเผา	100 คน
-ภาควิชาเครื่องประดับ	120 คน
รวมนักศึกษาระดับปริญญาตรีทั้งหมด	788 คน

กราฟแสดงจำนวนสถิติการรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ในระดับปริญญาโท



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษาและวิเคราะห์ จำนวนนักศึกษาของคณะมัณฑนศิลป์ระดับปริญญาตรีในแต่ละภาควิชาตั้งแต่ปีการศึกษา 2541-2544 มีอัตราการรับนักศึกษาในแต่ละภาควิชา เริ่มต้นดังนี้

- นักศึกษาภาควิชาออกแบบนิเทศศิลป์มีอัตราการเพิ่มจำนวนนักศึกษาที่ไม่สม่ำเสมอจึงคิดจำนวนนักศึกษาที่สูงที่สุดเพื่อเพียงพอต่อความต้องการคือจำนวน 24 คน
- นักศึกษาภาควิชาประยุกต์ศิลปศึกษามีอัตราการรับจำนวนนักศึกษาที่ลดลง หากแต่จะพิจารณาจำนวนที่มากที่สุดเพื่อความต้องการที่เพียงพอคือจำนวน 20 คน
- นักศึกษาภาควิชาเครื่องประดับมีอัตราการรับนักศึกษาที่เพิ่มขึ้นในอัตราที่ไม่สม่ำเสมอจึงคิดจำนวนนักศึกษาที่สูงที่สุดเพื่อเพียงพอต่อความต้องการคือจำนวน 18 คน

ดังนั้นในแต่ละภาควิชาจะมีจำนวนนักศึกษาระดับปริญญาโทรวมทุกชั้นปี ดังนี้

-ภาควิชาออกแบบนิเทศศิลป์	96 คน
-ภาควิชาประยุกต์ศิลปศึกษา	80 คน
-ภาควิชาเครื่องเคลือบดินเผา	72 คน
รวมนักศึกษาระดับปริญญาโททั้งหมด	248 คน

*อาจารย์ผู้สอน

คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากรมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจำนวนทั้งหมด 65 คน ดังนี้

-อาจารย์	49 คน
-ผู้ช่วยศาสตราจารย์	9 คน
-รองศาสตราจารย์	1 คน
-อาจารย์ (ผู้ช่วยสอน)	2 คน
รวมจำนวนอาจารย์ทั้งหมด	61 คน

1) *ฝ่ายบริหาร ประกอบไปด้วย

นักวิชาการทางการศึกษา	2 คน
นักวิชาการโสตทัศนศึกษา	1 คน
นักกิจการนักศึกษา	1 คน

*กองฝ่ายทะเบียนคณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร (รายงานประจำปี 2544)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน	1 คน
เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	2 คน
เจ้าหน้าที่บริหารงานการเงินและบัญชี	1 คน
นักวิชาการเงินและบัญชี	1 คน
นักวิชาการพัสดุ	1 คน
เจ้าหน้าที่การเงินและบัญชี	1 คน
เจ้าหน้าที่ธุรการ	1 คน
เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล	1 คน
พนักงานธุรการ	1 คน
รวมพนักงานฝ่ายบริหารทั้งหมด	14 คน
2) *ฝ่ายบริการ ประกอบด้วย	
ลูกจ้างประจำ	7 คน
ลูกจ้างชั่วคราว	3 คน
รวมเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการ	10 คน

3) บุคคลภายนอก

ในกรณีที่มีการมอบตัวนักศึกษาหรือการประชุมผู้ปกครอง หรือมีการจัดกิจกรรมกับนักศึกษาคนอื่นโดยนักศึกษาคนอื่นจะต้องเข้ามาใช้โครงการ ซึ่งเหตุการณ์ดังกล่าวจะไม่เกิดขึ้นเป็นประจำดังนั้นในการคิดจำนวนผู้ใช้โครงการจะไม่คิดจำนวนผู้ใช้โครงการในส่วนนี้ ให้ถือว่าให้ใช้ประโยชน์จากลานอเนกประสงค์ ของโครงการซึ่งจัดเตรียมไว้แล้ว

*กองฝ่ายทะเบียนคณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร (รายงานประจำปี 2544)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

3. การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อกำหนดองค์ประกอบของโครงการ

3.1 การศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะการเรียนการสอน

ในการกำหนดองค์ประกอบของโครงการ จะต้องทำการวิเคราะห์รายละเอียดของความต้องการ และที่มาขององค์ประกอบ โดยการศึกษาจากปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในสภาพการเรียนการสอนในปัจจุบัน สำหรับโครงการอาคารเรียนคณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร โดยองค์ประกอบ หลักของโครงการคือ ห้องบรรยาย และห้องปฏิบัติการ(เป็นหลัก)

ฉะนั้นในการศึกษาและหาองค์ประกอบของโครงการ จึงจำเป็นต้องวิเคราะห์ลักษณะ การเรียนการสอนเพื่อให้เข้าใจถึงลักษณะการเรียนการสอนของคณะมัณฑนศิลป์ในปัจจุบัน เพื่อความต้องการที่พอเพียง และนำไปกำหนดองค์ประกอบของโครงการ

ซึ่งในการศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะการเรียนการสอนนั้นจะวิเคราะห์ จากหลักสูตรการเรียน ข้างต้น และสรุปเป็นตารางสอนของนักศึกษาในแต่ละชั้นปี ของแต่ละภาควิชาว่าแต่ละสัปดาห์มีการเรียนการสอนอย่างไร และหาจำนวนของห้องบรรยายและห้องปฏิบัติการได้ตามเกณฑ์มาตรฐานกลาง สำหรับการออกแบบอาคารเรียนของสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งมีเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

- 1) ในกรณีห้องประกอบนั้นใช้รวมกันได้ ห้องบรรยายใช้วิธีโดย
 - ศึกษาหลักสูตรและตารางทั้งหมด เพื่อทราบถึงวิธีการเรียนการสอนของแต่ละวิชาว่าเรียนกี่คาบในหนึ่งสัปดาห์ แล้วรวบรวมจำนวนคาบที่ใช้ ห้องประเภทเดียวกันในหนึ่งสัปดาห์
 - นำจำนวนคาบรวมในหนึ่งสัปดาห์ ของแต่ละประเภทวิชาที่ใช้ห้องประเภทเดียวกันมาคิดหาจำนวนห้อง โดยใช้เกณฑ์ดังนี้ คือ

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

-จำนวนคาบเรียนที่เรียนทั้งหมดในหนึ่งสัปดาห์หมายถึง ในหนึ่งสัปดาห์รวมเวลาเรียนในแต่ละวิชา ที่ใช้ห้องประเภทเดียวกัน โดยพิจารณาคาบเรียนในหนึ่งสัปดาห์

-จำนวนคาบเรียนที่เรียนได้จริงในหนึ่งสัปดาห์ หมายถึง ในแต่ละวันรวมเวลาที่ห้องเรียนเปิดใช้งานตามเวลาราชการ คือ 9คาบเรียนต่อ 1วันดังนั้นใน1สัปดาห์จึงใช้ 9*5 เท่ากับ 45คาบ (วันจันทร์-วันศุกร์) แต่ในการใช้ห้องให้คุ้มค่า 100% นั้นเป็นไปได้ เพราะจะทำให้เกิดปัญหา ในตารางการทำงานสะอาดและการทำงานของเครื่องปรับอากาศ การตรวจ

ซ่อมแซม จึงพิจารณาการใช้งานประมาณ 70% ของจำนวนคาบที่เรียนได้จริงในหนึ่งสัปดาห์ คือ 31.5 คาบ/สัปดาห์

-เมื่อได้จำนวนห้องโดยคิดจากหลักเกณฑ์ใน หัวข้อ 1 และนำมาเปรียบเทียบกับสภาพปัจจุบันเพื่อหาความต้องการในการใช้งานและนำไปใช้ในการกำหนดองค์ประกอบของโครงการดังต่อไปนี้

- 2) ในกรณีที่องค์ประกอบนั้นใช้ร่วมกันไม่ได้ การหาจำนวนห้องว่างเพียงพอหรือไม่ก็จะพิจารณาโดยการเปรียบเทียบกับอัตราการใช้ห้องที่เหมาะสมคือ 70%

$$\text{อัตราใช้ห้องที่เหมาะสม(70\%)} = \frac{\text{จำนวนคาบที่เรียนทั้งหมดในหนึ่งสัปดาห์}}{\text{จำนวนคาบที่เรียนได้จริงในหนึ่งสัปดาห์}}$$

แล้วจึงนำมาเปรียบเทียบกับ เพื่อหาความต้องการในการใช้งาน และนำไปใช้ในการกำหนดองค์ประกอบต่างๆ เพื่อความสะดวกในการศึกษา และวิเคราะห์การเรียนการสอน จะทำการศึกษาโดยแยกเป็นระดับการศึกษาตามภาควิชาคือ

1) ระดับปริญญาตรี

2) ระดับปริญญาโท

- 1) ระดับปริญญาตรี แบ่งออกเป็น 6 ภาควิชา

-ภาควิชาออกแบบตกแต่งภายใน

-ภาควิชาออกแบบนิเทศศิลป์

-ภาควิชาออกแบบผลิตภัณฑ์

-ภาควิชาประยุกต์ศิลปศึกษา

-ภาควิชาเครื่องเคลือบดินเผา

-ภาควิชาเครื่องประดับ

ซึ่งลักษณะการเรียนการสอน โดยทั่วไปในระดับปริญญาตรี ในปัจจุบันจะเป็นในลักษณะของการบรรยาย และปฏิบัติงาน ซึ่งการบรรยายนั้นก็มักจะใช้ห้องบรรยาย ในการเรียนการสอน ส่วนการปฏิบัติงานนั้นก็มักจะใช้ห้องเขียนแบบ และโรงปฏิบัติงานเป็นหลัก ซึ่งจากการศึกษาและวิเคราะห์ ลักษณะการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี สามารถสรุปได้ดังนี้

การสอนแบบบรรยาย ซึ่งก็หมายถึง การสอนที่ผู้สอนพูด บอก เล่าหรืออธิบายเนื้อหาหรือเรื่องราวต่างๆ ให้ผู้เรียนฟังไม่ว่าจะเป็นระยะเวลาสั้นยาวเพียงใด โดยที่ผู้สอนเป็นฝ่ายเตรียมการศึกษาค้นคว้าเรื่องราวต่างๆ มาแล้ว ผู้เป็นฝ่ายมารับผลการศึกษาค้นคว้านั้น โดยทั่วไปมักจะเป็นการสื่อความหมายทางเดียวคือ จากผู้สอนไปสู่ผู้เรียน โดยผู้เรียนจะมีโอกาสมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนน้อย นอกจากนั่งฟัง จด และเตรียมตัวไว้สอบ ซึ่งจากการวิเคราะห์พบว่าข้อดี ข้อเสีย ของการสอนแบบบรรยาย มีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดี ก็คือ

- สามารถสอนกับผู้เรียนจำนวนมากได้เป็นการประหยัดเวลาของผู้สอน
 - ทำให้เนื้อหาน่าสนใจ มีชีวิตชีวากว่า(การอ่าน) หนังสือ
 - ผู้สอนสามารถดำเนินการคนเดียวได้
 - โอกาสที่ปรับปรุงเนื้อหาและวิธีการให้เหมาะสมกับผู้ฟัง เวลาและองค์ประกอบอื่นๆ ได้ดีกว่าวิธีอื่นๆ
 - สามารถปรับปรุงเนื้อหาจากที่ต่างๆ เข้าเป็นกลุ่มก้อนได้ง่าย
 - ผู้เรียนไม่ต้องทำงานมาก และรับรู้เรื่องที่เรียนตรงกันและพร้อมกัน
- ข้อเสีย โดยทั่วไปที่มีการสอนแบบบรรยาย ก็คือ
- เป็นการแสดงออก หรือเสนอโดยผู้สอนคนเดียว ทำให้เห็นว่าผู้สอนเป็นผู้รู้คนเดียว และผู้สอนต้องการ(คนเดียว) ให้คนอื่นรู้อะไรเท่านั้น
 - ผู้เรียนไม่มีโอกาสแสดงความคิดเห็น (บ้างครั้งมีได้บ้างแต่น้อย) เสนอปัญหาหรือแก้ปัญหาด้วยตนเองบ้าง ทำให้ขาดโอกาสในการฝึกความคิดวิเคราะห์
 - การบรรยายที่ดีไม่สามารถทำได้ทุกคน
 - ส่งเสริมให้ผู้เรียนจด อดจำ มากกว่าวิธีอื่นๆ

สรุปได้ว่า การสอนแบบบรรยายนั้นเหมาะกับวัตถุประสงค์ทางการศึกษา เพียงบ้างอย่างเท่านั้น จุดประสงค์อย่างอื่นก็ต้องใช้วิธีการอื่นๆ ประกอบด้วยพร้อมกันไป จึงจะทำให้การเรียนการสอนสมบูรณ์

การสอนแบบฝึกปฏิบัติ ซึ่งก็หมายถึง การสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้ทดสอบความรู้ หรือ เนื้อหาที่เรียนไป ได้ค้น(พบหรือไม่พบ) ความรู้ใหม่ด้วยตนเองได้ประยุกต์ เนื้อหากับสภาพจริงได้ฝึกฝน และเหมาะสมในการผสมผสานทฤษฎีและปฏิบัติเข้าด้วยกัน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พบเห็นและลงมือทำจริง แต่การสอนโดยวิธีการนี้ก็อาจจะมีปัญหาและอุปสรรคเกิดขึ้นได้ หลายประการเช่นกัน คือ

- การสอนด้วยการปฏิบัตินั้นต้องลงทุนมากกว่าปรกติคือ จะต้องลงทุนสูงและเสียค่าใช้จ่ายสูง การสอนในแนวนี้จะต้องคำนึงถึงการลงทุนด้วยพร้อมกันไป
- ผู้สอนด้วยวิธีนี้จะต้องเตรียมตัวเป็นอย่างดี และจัดแจงการสอนล่วงหน้าไว้อย่างเป็นขั้นตอน ผู้สอนจึงต้องมีเวลามาก และเวลากับการสอนแบบนี้ให้มากด้วย
- การฝึกภาคปฏิบัตินั้นผู้เรียนจะต้องมีบทบาทอย่างมาก แต่ปัญหาที่มักเกิดขึ้นก็คือผู้สอนจะมาสอนบทบาทเหล่านี้เสียเองหรือไม่เช่นนั้นกับบรรยายมากเกินไป หรือให้ดูงานเดินๆไปไม่ลึกซึ่งทำให้การปฏิบัติไม่ได้ผลเต็มที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การสอนแบบฝึกปฏิบัติทำไม่ได้กับนักเรียนจำนวนมากๆ แต่จะทำได้ดีกับคนจำนวนน้อย จำนวนผู้เรียนจึงเป็นปัญหาใหญ่ของการสอนแบบฝึกปฏิบัติ
- ผู้สอนแบบฝึกปฏิบัติที่ดีและมีประสิทธิภาพหาได้ไม่ถ่าง่ายนัก เพราะจะต้องมีทักษะพิเศษในการหางานทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง
- ปัญหาที่จะเกิดขึ้นเสมออีกประการหนึ่งคือ การประเมินผลจะถืองานเป็นหลักหรือถือเทคนิค และวิธีการเป็นหลักในการสอนแต่ละครั้ง ผู้สอนจะต้องให้ผู้เรียนทราบล่วงหน้าก่อนทุกครั้ง

สรุปได้ว่า การฝึกปฏิบัติจะช่วยให้วัตถุประสงค์การศึกษา ในเชิงของทักษะพิสัย(Psychomotor) ประสบผลสำเร็จอย่างดี นอกจากนี้ยังช่วยให้การเรียนการสอนมีชีวิต เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะและทรรคนะต่างๆ อย่างกว้างขวาง แต่การสอนแบบนี้ให้ได้ผลดีนั้น จะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบในแง่ของสถานที่ อุปกรณ์เครื่องมือ เอกสารและความพร้อมในด้านต่างๆ ประกอบด้วย การดำเนินการสอนแบบฝึกปฏิบัตินั้นมีหลายลักษณะ แต่แบ่งเป็นประเภทใหญ่ๆได้ 2 ประเภท คือ ประเภทที่เน้นการฝึกฝนให้ทำได้เข้าใจตาม และประเภทที่เน้นการพัฒนาทักษะและการสร้างความรู้ใหม่

จากการวิเคราะห์ลักษณะการเรียนการสอนดังกล่าวมาแล้วนั้น จะนำไปใช้ในการ กำหนดลักษณะและรูปแบบขององค์ประกอบต่างๆ ของโครงการในบทต่อไป

และจากการวิเคราะห์ตารางการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี เพื่อหาความต้องการขององค์ประกอบต่างๆ ได้ผลดังนี้คือ

2) ระดับปริญญาโท

ซึ่งลักษณะการเรียนการสอนโดยทั่วไปในระดับปริญญาโทในปัจจุบัน จะเป็นในลักษณะของการบรรยายและการปฏิบัติงาน โดยที่การบรรยายนั้นจะเป็นในรูปของ การสอนแบบสัมมนาโดยใช้ห้องบรรยายในการเรียนการสอน ส่วนการปฏิบัติงานนั้นจะเป็นในรูปของ การสอนให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โดยจะเป็นในลักษณะของการทำงานวิจัย ซึ่งจากการศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะการเรียนการสอน สามารถสรุปได้ดังนี้

1. การสอนแบบสัมมนา หมายถึง การสอนที่มีเป้าหมายหลักที่จะได้ มีการค้นคว้าโดยอิสระ ไม่ถูกครอบ ถูกจำกัด หรือถูกบีบบังคับ ด้วยเนื้อหาและองค์ประกอบใดๆ คือเป็นวิธีการที่จะหาและรังสรรค์ความรู้โดยอิสระ ซึ่งจากการวิเคราะห์พบว่าปัญหาของการสอนในลักษณะนี้มีดังนี้คือ

- เปลืองแรงงานของผู้สอน เพราะการสอนสัมมนานั้นจะต้องมีผู้เรียนไม่มากนัก คือ 12-20 คน จะเหมาะที่สุด ถ้านักศึกษามากไปก็จะได้ไม่ได้ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้
- การละเลยหรือขาดความสนใจของผู้เรียนบางคน เพราะการสัมมนาเป็นการเปิดโอกาสให้ซักถามกัน อภิปรายกัน บางคนไม่สนใจซักถามไม่สนใจอภิปรายก็จะไม่ได้อะไรเท่าที่ควร
- การเลือกหัวข้อที่ยากเกินไปทำให้ไม่ได้ประเด็น และเนื้อหาเท่าที่ควรเป็นช่องทางให้ผู้เรียนไม่ต้องค้นคว้าทำการศึกษามาก เพราะสามารถใช้สามัญสำนึกมาอภิปรายในห้องเรียนได้ แต่ถ้าเลือกหัวข้อแคบเกินไป ก็ทำให้การอภิปรายไม่กว้างขวางเท่าที่ควร
- บทบาทของผู้เรียนและผู้สอน ทำอย่างไรจึงจะให้ผู้เรียนแต่ละคนได้มีโอกาสพูดและแสดงความคิดเห็น อย่างมีความหมายพอแก่ตัวของผู้เรียนเอง ซึ่งก็หนีไม่พ้นหน้าที่ของผู้สอน ดังนั้นผู้สอนจึงควรมีลักษณะไม่ควรใจร้อน ใจเร็ว ใจโลเล และร้าย

สรุป การสอนแบบสัมมนาเป็นการสอนผสมผสานเทคนิคการสอนและทักษะต่างๆ เข้าด้วยกัน ผู้สอนจะมีโอกาสมากขึ้น และเป็นตัวของตัวเองมากขึ้น แต่ก็ต้องรับผิดชอบสูงขึ้นตามไปด้วย แม้การจัดการเรียนการสอนแบบดังกล่าวจะน่าสนใจและเป็นประโยชน์แต่ก็มีปัญหามากนับตั้งแต่การประเมินผลการเปลืองแรงงานผู้สอน และการมีส่วนร่วมการอภิปรายของผู้เรียน ด้วยเหตุนี้ผู้สอนจึงต้องเป็นบุคคลที่ต้องเข้าใจเรื่องการสัมมนาอย่างดี และมีเทคนิคที่จะช่วยให้การสัมมนาได้ผลที่วางไว้แต่ต้นด้วย

2. การสอนให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง คือการสอนในลักษณะเน้นที่กิจกรรมและการดำเนินงานที่ผู้จัดเตรียมการไว้สำหรับผู้เรียน คือเน้นความสำคัญอยู่ที่ตัวผู้เรียนคือจะต้องมีอิสระในการเรียนรู้และควรเป็นผู้กำหนดการศึกษาด้วยตนเอง ซึ่งจากการวิเคราะห์พบว่าปัญหาของการสอนในลักษณะนี้มีดังนี้คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-การสอนนั้นต้องการแรงจูงใจสูง มิฉะนั้นผู้เรียนจะไม่สนใจเท่าที่ควร ทำให้ได้ผลไม่เต็มที่

-การเตรียมการสอนในลักษณะนี้ต้องใช้เวลาและความสามารถ ซึ่งอาจจะต้องใช้ผู้รู้แต่ละด้านมาช่วยในการสอนด้วย

-การสอนในลักษณะนี้ ถ้าจะทำให้สมบูรณ์ที่สุดจะต้องเปลืองแรงงานผู้สอนมาก และจะต้องมีอุปกรณ์ต่างๆสูงด้วย

สรุป การสอนในลักษณะนี้เป็นของสำคัญมาก เพราะนอกจากจะส่งเสริมให้ผู้เรียน ได้ก้าวหน้าในทิศทางที่ถนัดและสนใจแล้ว ยังมีองค์ประกอบหลายอย่างที่ควรคำนึงถึง โดยเฉพาะในด้านบทบาทของผู้เรียน ผู้สอน อุปกรณ์การสอน และการสร้างทักษะพื้นฐานในตัวผู้เรียน

จากการวิเคราะห์ลักษณะการเรียนดังกล่าวมาแล้วนั้น ก็จะนำไปใช้ในการกำหนดลักษณะ และรูปแบบขององค์ประกอบต่างๆ ของโครงการในบทต่อไป

และจากการวิเคราะห์หลักสูตรการเรียนการสอนในระดับปริญญาโท เพื่อหาความต้องการ ขององค์ประกอบต่างๆ ได้ผลดังนี้ คือ

ตารางแสดงการวิเคราะห์ภาระเรียนการสอน คณะนิเทศศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร (ระดับปริญญาโท)

ภาควิชา	ภาคเรียนที่	ชั้นปี	ตารางการเรียนการสอนแบ่ง				ตามภาคการเรียนการสอน			สรุปความต้องการองค์ประกอบ			
			บรรยาย (ชั่วโมง/สัปดาห์)		ปฏิบัติ (ชั่วโมง/สัปดาห์)		ห้องบรรยาย	ห้องปฏิบัติการ	ห้องบรรยาย และ ปฏิบัติงาน	ห้องบรรยาย	ห้องปฏิบัติการ	ห้องบรรยาย และ ปฏิบัติงาน	
			บรรยาย	รวม	ปฏิบัติการ	รวม							
ภาควิชา	1	1	13	13	5	5	ห้องบรรยาย	-	-	2	1	1	
			8	8	7	7							
			36 = 1.14	31.5	17 = 0.54	31.5							
	2	2	1	15	15	5	5	ห้องปฏิบัติการ	-	-	2	1	1
				8	8	7	7						
				31.5	31.5	17 = 0.54	31.5						
ออกแบบนิเทศศิลป์	1	1	15	15	10	10	ห้องบรรยาย	-	-	2	1	-	
			8	8	7	7							
			38 = 1.20	31.5	29 = 0.92	31.5							
	2	2	1	15	15	12	12	ห้องปฏิบัติการ	-	-	2	1	-
				8	8	7	7						
				31.5	31.5	17 = 0.54	31.5						
ประยุกต์ศิลปศึกษา	1	1	14	14	5	5	ห้องบรรยาย	-	-	2	1	-	
			6	6	5	5							
			32 = 1.02	31.5	17 = 0.54	31.5							
	2	2	1	12	12	7	7	ห้องปฏิบัติการ	-	-	2	1	-
				6	6	5	5						
				31.5	31.5	17 = 0.54	31.5						
เครื่องเคลือบดินเผา	1	1	12	12	7	7	ห้องบรรยาย	-	-	2	1	-	
			6	6	5	5							
			32 = 1.02	31.5	17 = 0.54	31.5							
	2	2	1	12	12	7	7	ห้องปฏิบัติการ	-	-	2	1	-
				6	6	5	5						
				31.5	31.5	17 = 0.54	31.5						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้โครงการ

โครงการอาคารเรียนรวมคณะมัณฑนศิลป์ เป็นอาคารเรียนของหน่วยราชการ คือทบวงมหาวิทยาลัยดังนั้นจึงเปิดใช้อาคารในเวลาราชการคือ

เปิดทำการ วันจันทร์-วันศุกร์ หยุดวันเสาร์ – อาทิตย์

เวลาทำการ 8.00 น. – 16.00 น.

ยกเว้นเป็นบางกรณีที่นักศึกษาจำเป็นต้องค้างที่คณะเพื่อทำงานอนุญาตให้ค้างคณะได้เฉพาะนักศึกษาชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 เท่านั้นและต้องทำเรื่องขออนุญาตกับทางคณะก่อนจึงจะสามารถ ค้างที่คณะได้

ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการและหน้าที่ต่างๆตามการแบ่งประเภทผู้ใช้โครงการดังนี้

3.2.1 ลักษณะงานและหน้าที่ในฝ่ายต่างๆ

1. ฝ่ายวิชาการ ประกอบด้วย

- นักศึกษาระดับปริญญาตรี และปริญญาโท ทุกภาควิชา

มีหน้าที่ศึกษาเล่าเรียน และปฏิบัติงานตามรายวิชาเรียนต่างๆ ซึ่งนักศึกษาจะเข้ามาใช้โครงการในส่วนของห้องบรรยาย , ห้องstudio , ห้องปฏิบัติงานต่างๆ , ห้องสมุด , ซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักของโครงการ จะเข้ามาใช้โครงการตั้งแต่เวลา 8.00น.-16.00น. ตามเวลาราชการยกเว้นเป็นบางกรณีที่นักศึกษาจำเป็นต้องค้างที่คณะเพื่อทำงานอนุญาตให้ค้างคณะได้เฉพาะนักศึกษาชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 เท่านั้นและต้องทำเรื่องขออนุญาตกับทางคณะก่อนจึงจะสามารถ ค้างที่คณะได้ ซึ่งจะใช้งานในส่วนของห้อง studio และห้องปฏิบัติงานในการทำงาน

- อาจารย์

มีหน้าที่ให้ความรู้แก่นักศึกษาและให้คำปรึกษาในการเรียนการสอน ตลอดจนดูแลนักศึกษาให้มีระเบียบวินัย เข้ามาใช้โครงการในส่วนของ ห้องพักอาจารย์ , ห้องบรรยาย , ห้อง studio , ห้องปฏิบัติการ , ห้องสมุด เป็นหลัก และจะใช้โครงการตั้งแต่เวลา 8.00น.-16.00น. ตามเวลาราชการ ซึ่งในส่วนของห้องพักอาจารย์จะทำกรในเวลาราชการ

2. ฝ่ายบริหาร ประกอบด้วย

- เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป

มีหน้าที่บริหารงานของคณะ ให้เป็นไปอย่างมีระเบียบถูกต้องตามหลักปฏิบัติงาน และทำให้งานมีความคล่องตัวในการปฏิบัติงาน ประหยัดงบประมาณและมีความก้าวหน้าอย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เจ้าหน้าที่บริหารงานการเงิน และบัญชี

มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการวางแผนการใช้จ่ายเงินในคณะ

- เจ้าหน้าที่นักวิชาการพัสดุ

มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดเก็บและรวบรวมพัสดุ ครุภัณฑ์ ภายในโครงการ

- เจ้าหน้าที่การเงินและการบัญชี

มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการทำบัญชีและการเบิกจ่ายเงินในคณะ

- เจ้าหน้าที่ธุรการ

รับผิดชอบเกี่ยวกับงานเลขานุการและงานสารบรรณ พิมพ์ดีด และธุรการต่างๆ

- นักวิชาการโสตทัศนศึกษา

รับผิดชอบในส่วนของงานโสตทัศนศึกษา เรื่องระบบการขยายเสียง เครื่องฉายภาพต่างๆ

ซึ่งทุกตำแหน่งในฝ่ายบริหารจะทำงานในส่นของห้องทำงานเจ้าหน้าที่และจะเข้ามาใช้โครงการตั้งแต่เวลา 8.00น.-16.00น. ตามเวลาราชการ ซึ่งในส่วนของห้องทำงานเจ้าหน้าที่จะปิดเมื่อนอกเวลาราชการ

3. ฝ่ายบริการ แบ่งเป็น

- งานบริการทั่วไป

รับผิดชอบงานทำความสะอาดอาคาร , พนักงานขับรถ , งานบริการส่วนกลาง

- งานรักษาความปลอดภัย

รับผิดชอบงานรักษาความปลอดภัยของสถานที่ต่างๆในโครงการ

ซึ่งบุคคลในฝ่ายบริการจะใช้โครงการในส่น ห้องพักพนักงาน , ห้องเก็บเครื่องมือต่างๆ , ส่วนต่างๆที่ต้องปฏิบัติงาน และจะเข้าทำงานในเวลา 8.00น.-16.00น. ตามเวลาราชการ

3.2.2 วิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ

ลักษณะพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ จะเป็นตัวกำหนดที่ว่างทางสถาปัตยกรรม , ความสัมพันธ์ของประโยชน์ใช้สอย เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้โครงการ

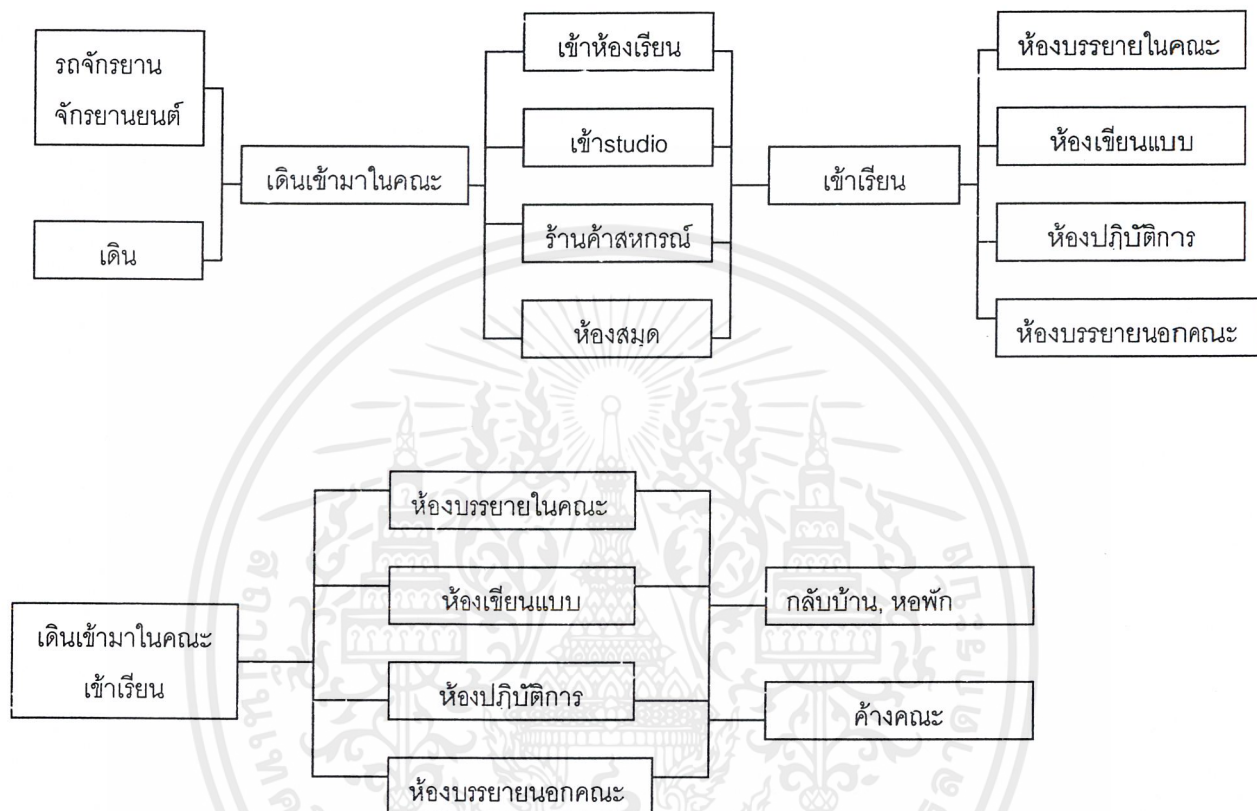
- นักศึกษา (นักศึกษาระดับปริญญาตรี และปริญญาโท)

นักศึกษาโดยทั่วไปจะเข้ามาใช้อาคาร ในส่วนที่เป็นโรงชั้นล่างก่อน ซึ่งเป็นทางเข้าของโครงการและจะเข้าเรียนตามห้องบรรยายต่างๆ ในเวลา 8.00น. และจะพักเวลา 12.00 น. เพื่อพักทางข้าวกลางวันซึ่งจะต้องใช้โรงอาหารในส่นของมหาวิทยาลัย และจะเข้าเรียนอีกครั้งในเวลา 13.00น. และเลิกเรียนในเวลา16.00น.ซึ่งในบางกรณี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีจะต้องทำงานนอกเวลาราชการ และจะต้องค้างที่คณะก็จะต้องใช้อาคารนอกเวลา

ราชการ



- อาจารย์

อาจารย์จะเข้ามาใช้โครงการ ในช่องทางเข้าหลักของอาคารชั้นล่างในส่วนของโถงหลัก และจะไปพักรอและเตรียมการสอน ในส่วนของห้องพักอาจารย์ซึ่งจะเข้าสอนในเวลา 8.00น. และจะพักกลางวันในเวลา 12.00 น.. ซึ่งจะต้องใช้โรงการในส่วนของมหาวิทยาลัย และจะเข้าสอนในเวลา 13.00น. จนถึง 16.00น. ซึ่งจะเลิกงาน เมื่อไม่มีการสอนจะต้องทำการตรวจงานนักศึกษาและพักผ่อน

-ลงเวลา

-เตรียมการสอนและให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา

-ประชุม

-เข้าสอนในห้องเลคเชอร์ , ห้องปฏิบัติการ

-พักผ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ค้นคว้าเพิ่มเติม
- รับประทานอาหาร
- ติดต่องาน
- ตรวจผลงานนักศึกษา
- ปฏิบัติงานราชการ

-ฝ่ายบริหารและฝ่ายบริการ

จะเข้าทำงานในช่วงเวลา 8.00น.-16.00น. และจะปฏิบัติหน้าที่ตามตำแหน่งหน้าที่ของ
และละบุคคล ซึ่งจะปฏิบัติงานในหน่วยงานเจ้าหน้าที่

- ลงเวลา
- ปฏิบัติหน้าที่ตามตำแหน่ง
- รับประทานอาหาร
- ปฏิบัติงานราชการ
- ติดต่อราชการ

การใช้อาคารโดยทั่วไปสัมพันธ์กับเวลา

ผู้ใช้ \ เวลา	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
อาจารย์								●	—	●			●	—	●										
เจ้าหน้าที่								●	—	●			●	—	●										
นักศึกษาปริญญาตรีปี 1-2								●	—	●															
นักศึกษาปริญญาตรีปี 3-4	●	—	●																						●
นักศึกษาปริญญาโท								●	—	●															
บุคคลภายนอก								●	—	●															

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบของโครงการ

ในการกำหนดองค์ประกอบของพื้นที่ใช้สอย จะใช้เกณฑ์มาตรฐานกลาง สำหรับการจัดทำโครงการพัฒนาการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา ในช่วงแผนพัฒนาฉบับที่ 9 ระยะที่ 8 (พ.ศ.2540-พ.ศ.2544) เป็นหลัก

ดังนั้น แหล่งที่มาของข้อมูลมีดังนี้

- A: มาตรฐานการออกแบบสถาบันอุดมศึกษา
- B: Architecture Data
- C: Thesis- อาคารเรียนคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- D: การกำหนดองค์ประกอบของมหาวิทยาลัยศิลปากร
- E: กฎหมาย
- F: จากการศึกษาวิเคราะห์
- G: Building Plan Design Standard

3.3.1 ส่วนห้องเรียน

- ห้องบรรยายขนาดใหญ่ จำนวน 1 ห้อง เป็นห้องบรรยายรวมของคณะมีจำนวนผู้ใช้ 300 คน (D)

พื้นที่ใช้สอย	1.10	ตร.ม./คน (B)
พื้นที่ใช้สอยทั้งหมด	330	ตร.ม.

- ห้องบรรยายขนาดกลาง จำนวน 1 ห้อง เป็นห้องบรรยายทั่วไป และห้องบรรยายพิเศษจากวิทยากรพิเศษ มีจำนวนผู้ใช้ 100 คน/ห้อง

พื้นที่ใช้สอย	1.10	ตร.ม./คน (B)
พื้นที่ใช้สอยทั้งหมด	110	ตร.ม.

- ห้องบรรยายขนาดเล็ก จำนวน 6 ห้อง เป็นห้องบรรยายของนักศึกษาแต่ละภาควิชาในแต่ละชั้นปี มีจำนวนผู้ใช้ 45 คน/ห้อง

พื้นที่ใช้สอย	1.10	ตร.ม./คน (B)
พื้นที่ใช้สอยทั้งหมด	297	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องบรรยายสัมมนาขนาดเล็ก จำนวน 6 ห้อง เป็นห้องเรียนของนักศึกษาปริญญาโททั้ง 3 ภาควิชาและการบรรยายพิเศษ มีความจุห้องละ 30 คน/ห้อง (F)

พื้นที่ใช้สอย	1.10	ตร.ม./คน (B)
พื้นที่ใช้สอยทั้งหมด	198	ตร.ม.
รวมพื้นที่ส่วนห้องเรียนทั้งหมด	330+110+297+198	= 935 ตร.ม.

3.3.2 ห้อง STUDIO

- STUDIOชั้นปีที่1 จำนวน 6 ห้อง ของทุกภาควิชา ใช้ปฏิบัติงานการเขียนแบบ มีจำนวนผู้ใช้ 45 คน/ห้อง

พื้นที่ใช้สอย	4.20	ตร.ม./คน (B)
พื้นที่ใช้สอยทั้งหมด	1134	ตร.ม.

- STUDIOชั้นปีที่2 จำนวน 6 ห้อง ของทุกภาควิชา ใช้ปฏิบัติงานการเขียนแบบ มีจำนวนผู้ใช้ 45 คน/ห้อง

พื้นที่ใช้สอย	4.20	ตร.ม./คน (B)
พื้นที่ใช้สอยทั้งหมด	1134	ตร.ม.

- STUDIOชั้นปีที่3 จำนวน 6 ห้อง ของทุกภาควิชา ใช้ปฏิบัติงานการเขียนแบบ มีจำนวนผู้ใช้ 45 คน/ห้อง

พื้นที่ใช้สอย	5.01	ตร.ม./คน (B)
พื้นที่ใช้สอยทั้งหมด	1352.70	ตร.ม.

- STUDIOชั้นปีที่4 จำนวน 6 ห้อง ของทุกภาควิชา ใช้ปฏิบัติงานการเขียนแบบ มีจำนวนผู้ใช้ 45 คน/ห้อง

พื้นที่ใช้สอย	5.01	ตร.ม./คน (B)
พื้นที่ใช้สอยทั้งหมด	1352.70	ตร.ม.

รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องSTUDIOทั้งหมด $1134+1134+1352.70+1352.70 = 4973.40$ ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.3 ส่วนห้องปฏิบัติการ

- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ภาควิชาออกแบบตกแต่งภายใน จำนวน 1 ห้อง เป็นห้องคอมพิวเตอร์ของภาควิชา มีจำนวนผู้ใช้ 20 คน/ห้อง (D)

พื้นที่ใช้สอย	1.50	ตร.ม./คน (F)
พื้นที่ใช้สอยทั้งหมด	30	ตร.ม.

- ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ภาควิชาออกแบบนิเทศศิลป์ จำนวน 1 ห้อง เป็นห้องคอมพิวเตอร์ของภาควิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ มีจำนวนผู้ใช้ 30 คน/ห้อง (D)

พื้นที่ใช้สอย	1.50	ตร.ม./คน (F)
พื้นที่ใช้สอยทั้งหมด	45	ตร.ม.

- ห้องปฏิบัติการงานหล่อปูนและชะล้างเบ้า จำนวน 1 ห้อง เป็นองค์ประกอบของภาควิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ มีจำนวนผู้ใช้ 40 คน/ห้อง (D)

พื้นที่ใช้สอย	3	ตร.ม./คน (F)
พื้นที่ใช้สอยทั้งหมด	120	ตร.ม.

- ห้องปฏิบัติการโลหะ จำนวน 1 ห้อง เป็นองค์ประกอบของภาควิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ มีจำนวนผู้ใช้ 40 คน/ห้อง (D)

พื้นที่ใช้สอย	3	ตร.ม./คน (F)
พื้นที่ใช้สอยทั้งหมด	120	ตร.ม.

- ห้องปฏิบัติการงานพลาสติก จำนวน 1 ห้อง เป็นองค์ประกอบของภาควิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ มีจำนวนผู้ใช้ 40 คน/ห้อง (D)

พื้นที่ใช้สอย	3	ตร.ม./คน (F)
พื้นที่ใช้สอยทั้งหมด	120	ตร.ม.

- ห้องปฏิบัติการขึ้นรูปด้วยมือ จำนวน 1 ห้อง เป็นองค์ประกอบของภาควิชาเครื่องเคลือบปั้นดินเผา มีจำนวนผู้ใช้ 40 คน/ห้อง (D)

พื้นที่ใช้สอย	3	ตร.ม./คน (F)
พื้นที่ใช้สอยทั้งหมด	120	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องปฏิบัติการทดลองภาพพิมพ์ จำนวน 1 ห้อง เป็นองค์ประกอบของภาควิชาประยุกต์ศิลปศึกษา มีจำนวนผู้ใช้ 40 คน/ห้อง(D)

พื้นที่ใช้สอย	3	ตร.ม./คน (F)
พื้นที่ใช้สอยทั้งหมด	120	ตร.ม.

- ห้องปฏิบัติการทดลองจิตรกรรม จำนวน 1 ห้อง เป็นองค์ประกอบของภาควิชาประยุกต์ศิลปศึกษา มีจำนวนผู้ใช้ 40 คน/ห้อง(D)

พื้นที่ใช้สอย	3	ตร.ม./คน (F)
พื้นที่ใช้สอยทั้งหมด	120	ตร.ม.

- ห้องปฏิบัติการทดลองสิ่งทอ จำนวน 1 ห้อง เป็นองค์ประกอบของภาควิชาประยุกต์ศิลปศึกษา มีจำนวนผู้ใช้ 40 คน/ห้อง(D)

พื้นที่ใช้สอย	3	ตร.ม./คน (F)
พื้นที่ใช้สอยทั้งหมด	120	ตร.ม.

- ห้องปฏิบัติการทดลองศิลปไทย จำนวน 1 ห้อง เป็นองค์ประกอบของภาควิชาประยุกต์ศิลปศึกษา มีจำนวนผู้ใช้ 40 คน/ห้อง(D)

พื้นที่ใช้สอย	3	ตร.ม./คน (F)
พื้นที่ใช้สอยทั้งหมด	120	ตร.ม.

- ห้องปฏิบัติการทดลองงานประติมากรรม จำนวน 1 ห้อง เป็นองค์ประกอบของภาควิชาประยุกต์ศิลปศึกษา มีจำนวนผู้ใช้ 40 คน/ห้อง(D)

พื้นที่ใช้สอย	3	ตร.ม./คน (F)
พื้นที่ใช้สอยทั้งหมด	120	ตร.ม.

- ห้องเก็บเครื่องมือและผลงานนักศึกษา จำนวน 6 ห้อง

พื้นที่ใช้สอย	40	ตร.ม./คน (D)
พื้นที่ใช้สอยทั้งหมด	240	ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องปฏิบัติการถ่ายภาพและสร้างภาพ จำนวน 1 ห้อง เป็นของภาควิชาออกแบบนิเทศศิลป์ส่วน
ปฏิบัติการถ่ายภาพ มีจำนวนผู้ใช้ 25 คน/ห้อง(D)

พื้นที่ใช้สอย	5.60	ตร.ม./คน (B)
พื้นที่ใช้สอยทั้งหมด	84	ตร.ม.

รวมพื้นที่ห้องปฏิบัติการทั้งหมด

$$30+45+120+120+120+120+120+120+120+120+120+240+84 = 1479 \text{ ตร.ม.}$$

3.3.4 ส่วนบริการนักศึกษา

- ห้องสมุด

ที่เก็บหนังสือ 60 ตร.ม. /1000 เล่ม คิดจำนวนหนังสือ 3000 เล่ม (B)

พื้นที่ทั้งหมดประมาณ $3*60 = 180$ ตร.ม.

จำนวนผู้ใช้ห้องสมุดคิดเป็น 20% ของจำนวนนักศึกษา $20*1036/100 = 207$ คน

พื้นที่อ่านหนังสือ 2.23 ตร.ม./คน (B)

พื้นที่อ่านหนังสือทั้งหมด $2.23*207 = 461.61$ ตร.ม.

จำนวนอาจารย์ผู้ใช้ห้องสมุดคิดเป็น 10% ของอาจารย์ทั้งหมด $10*61/100 = 6.1$ คน

พื้นที่อ่านหนังสือทั้งหมด $2.23*6.1 = 13.6$ ตร.ม.

พื้นที่ถ่ายเอกสาร เนื้อที่ประมาณ 15 ตร.ม.

ห้องบรรณารักษ์ เนื้อที่ประมาณ 30 ตร.ม.

ฝากของ เนื้อที่ประมาณ 15 ตร.ม.

ที่เก็บและซ่อมหนังสือ คิด25%ของพื้นที่ทั้งหมด $715.21*0.25 = 178.8$ ตร.ม.

รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องสมุดทั้งหมด $180+461.61+13.6+15+30+15+178.8 = 894$ ตร.ม.

- ห้องจัดแสดงนิทรรศการ คิดจำนวนผู้ใช้ 10% ของจำนวนนักศึกษา $10*1036/100 = 103.6$ คน

คิดจำนวนผู้ใช้ 10% ของจำนวนอาจารย์ $10*61/100 = 6.1$ คน

รวมผู้ใช้ทั้งหมด 109 คน

คิดพื้นที่ใช้สอย 1.35 ตร.ม./คน(B)

พื้นที่ใช้สอยส่วนจัดแสดงทั้งหมด $1.35*109 = 147.15$ ตร.ม.

พื้นที่ส่วนเก็บของและเก็บผลงานคิดเป็น 20% ของส่วนจัดแสดง (B) $20*147.15/100 = 29.4$

ตร.ม.

รวมพื้นที่ห้องจัดแสดงนิทรรศการ $147.15+29.4 = 176.55$ ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องอภิปราย (JURY SPACE) จำนวน 2 ห้อง เป็นลักษณะห้องบรรยาย มีจำนวนผู้ใช้ 50 คน

พื้นที่ใช้สอย 1.1 ตร.ม./คน (B)

พื้นที่ใช้สอยทั้งหมด 110 ตร.ม.

- ร้านค้าเป็นร้านค้าให้เช่าจำนวน 3 ห้อง มีพื้นที่แต่ละห้อง $3 \times 5 = 15$ ตร.ม./ห้อง

พื้นที่ใช้สอยทั้งหมด $15 \times 3 = 45$ ตร.ม.

- โถงทางเข้าโครงการ คิดจำนวนผู้ใช่มากสุดคิดเป็น 10 % ของผู้ใช้โครงการทั้งหมด

$10 \times 1133 / 100 = 113.3$ ตร.ม.

รวมพื้นที่ส่วนบริการนักศึกษาทั้งหมด $894 + 176.5 + 110 + 45 + 113.3 = 1338.8$ ตร.ม.

3.3.5 ส่วนบริหารการศึกษา

- ห้องคณบดี จำนวน 1 ห้อง มีจำนวนผู้ใช้ 1 คน

พื้นที่ใช้สอย 12 ตร.ม./คน

พื้นที่ใช้สอยทั้งหมด 12 ตร.ม.

ส่วนรับแขก 9 ตร.ม.

รวมพื้นที่ห้องคณบดี 21 ตร.ม.

- ห้องประชุมอาจารย์กรรมการคณะจำนวน 1 ห้อง จำนวนผู้ใช้ห้อง 15 คน

พื้นที่ใช้สอย 2.5 ตร.ม./คน

พื้นที่ใช้สอยทั้งหมด 37.5 ตร.ม.

- ห้องรองคณบดี จำนวน 4 ห้อง ตามแผนภูมิโครงสร้างการบริหาร มีจำนวนผู้ใช้ ห้องละ 1 คน

พื้นที่ใช้สอย 12 ตร.ม./คน

พื้นที่ใช้สอยทั้งหมด 48 ตร.ม.

- ห้องทำงานหัวหน้าแต่ละภาควิชา จำนวน 6 ห้อง มีจำนวนผู้ใช้ห้องละ 1 คน

พื้นที่ใช้สอย 12 ตร.ม./คน

พื้นที่ใช้สอยทั้งหมด 72 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนงานเลขานุการคณะ จำนวนผู้ใช้ 1 คน

พื้นที่ใช้สอย 9 ตร.ม.

- ห้องทำงานอาจารย์ประจำแต่ละภาควิชา 6 ห้อง จำนวนผู้ใช้ 8 คน/ห้อง (ไม่คิดอาจารย์ที่ทำหน้าที่คณบดีและรองคณบดี)

พื้นที่ใช้สอย 5 ตร.ม./คน

พื้นที่ทั้งหมด 240 ตร.ม.

รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนบริหารการศึกษาทั้งหมด $21+37.5+48+72+9+240 = 427.5$ ตร.ม.

3.3.6 ส่วนธุรการ

- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ธุรการ จำนวน 1 ห้อง มีจำนวนผู้ใช้ 14 คน ตามจำนวนและตำแหน่งในฝ่ายบริหาร

พื้นที่ใช้สอย 5 ตร.ม./คน (B)

พื้นที่ทั้งหมด 70 ตร.ม.

- ส่วนเก็บเอกสารและสิ่งพิมพ์ คิดพื้นที่ใช้สอย 15 ตร.ม.

- ส่วนพัสดุสำนักงาน คิดพื้นที่ใช้สอย 15 ตร.ม.

- ส่วนเก็บอุปกรณ์โสตทัศนศึกษา คิดพื้นที่ใช้สอย 15 ตร.ม.

รวมพื้นที่ธุรการทั้งหมด $70+15+15+15 = 115$ ตร.ม.

3.3.7 ส่วนบริการ

- ส่วนที่พักรับงาน มีจำนวนผู้ใช้ 10 คน

พื้นที่ใช้สอย 2 ตร.ม./คน (F)

พื้นที่ทั้งหมด 20 ตร.ม.

- ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด 12 ตร.ม.

- ห้องเก็บเครื่องมือซ่อมบำรุงต่างๆ 20 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ห้องน้ำ

อัตราส่วนสุขภัณฑ์ต่อคน ในสำนักงานและส่วนการศึกษา

จำนวนคนไม่เกิน	สุขภัณฑ์	โถปัสสาวะ	อ่างล้างมือ
25	1	2	1
50	2	4	2
100	3	7	3
เศษเกิน 50 คน	1	2	1
เศษเกิน 20 คน	1	-	1

ที่มา: Building Plan For Design Standard.

จำนวนคน	สุขภัณฑ์		โถปัสสาวะ	อ่างล้างมือ	
	ชาย	หญิง		ชาย	หญิง
1-200	2	3	2	1	1
201-400	3	4	2	2	2
401-600	4	5	4	3	3
601-800	5	6	5	4	4
801-1000	6	7	6	5	5

ที่มา: Building For Design Standard.

พื้นที่สุขภัณฑ์	สุขภัณฑ์	1.5 ตร.ม./แท่น
	โถปัสสาวะ	0.5 ตร.ม./โถ
	อ่างล้างมือ	0.8 ตร.ม./อ่าง
	บริเวณอาบน้ำ	1.5 ตร.ม./ที่

พิจารณาส่วนที่มีห้องน้ำเพื่อหาจำนวนที่เหมาะสมในแต่ละส่วนของโครงการ

- ส่วนห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ

จำนวนนักศึกษา 1036 คน

อัตราส่วน นักศึกษาชาย : นักศึกษาหญิง = 6 : 4

มีจำนวนนักศึกษา ชาย 621 คน

มีจำนวนนักศึกษา หญิง 415 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องน้ำส่วนนักศึกษาชาย	ส้วม	$19 \times 1.5 = 28.5$ ตร.ม.
	ที่ปัสสาวะ	$25 \times 0.5 = 12.5$ ตร.ม.
	อ่างล้างมือ	$19 \times 0.8 = 15.2$ ตร.ม.
ห้องน้ำส่วนนักศึกษาหญิง	ส้วม	$12 \times 1.5 = 18$ ตร.ม.
	อ่างล้างมือ	$12 \times 0.8 = 9.6$ ตร.ม.

ส่วนห้องอาบน้ำนักศึกษา คิดจำนวนผู้ใช้เป็น 5% ของนักศึกษาทั้งหมด
มีจำนวนผู้ใช้ 51 คน

พื้นที่ใช้สอยส่วนห้องอาบน้ำ $1.5 \times 51 = 76.5$ ตร.ม.

รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องน้ำ $28.50 + 12.50 + 15.20 + 18 + 9.6 = 83.8$ ตร.ม.

ทางสัญจรคิดเป็น 30% ของพื้นที่ = 25.17 ตร.ม.

รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องน้ำทั้งหมด 108.97 ตร.ม.

- ส่วนบริหารการศึกษา

จำนวนผู้ใช้ 61 คน

อัตราส่วน ชาย : หญิง = 6 : 4

มีจำนวนผู้ใช้ ชาย 36 คน

มีจำนวนผู้ใช้ หญิง 25 คน

ห้องน้ำชาย ส้วม $2 \times 1.50 = 3.00$ ตร.ม.

ที่ปัสสาวะ $4 \times 0.50 = 2.00$ ตร.ม.

อ่างล้างมือ $2 \times 0.80 = 1.60$ ตร.ม.

ห้องน้ำหญิง ส้วม $2 \times 1.50 = 3$ ตร.ม.

อ่างล้างมือ $1 \times 0.80 = 0.80$ ตร.ม.

รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องน้ำ $3 + 2 + 1.6 + 3 + 0.8 = 10.40$ ตร.ม.

พื้นที่สัญจร 30% คิดเป็นพื้นที่ 3.10 ตร.ม.

รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องน้ำทั้งหมด 13.70 ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนธุรการ

มีจำนวนผู้ใช้ 14 คน

ห้องน้ำชาย ส้วม $1 \times 1.50 = 1.50$ ตร.ม.ที่ปัสสาวะ $2 \times 0.50 = 1.00$ ตร.ม.อ่างล้างมือ $1 \times 0.80 = 0.80$ ตร.ม.ห้องน้ำหญิง ส้วม $1 \times 1.50 = 1.50$ ตร.ม.อ่างล้างมือ $1 \times 0.80 = 0.80$ ตร.ม.รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องน้ำ $1.5+3+0.8+1.5+0.8 = 7.60$ ตร.ม.

พื้นที่สัญจร 30% คิดเป็นพื้นที่ 2.28 ตร.ม.

รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องน้ำทั้งหมด 9.88 ตร.ม.

- ส่วนบริการ

มีจำนวนผู้ใช้ 10 คน

ห้องน้ำชาย ส้วม $2 \times 1.50 = 3.00$ ตร.ม.ที่ปัสสาวะ $2 \times 0.50 = 1.00$ ตร.ม.อ่างล้างมือ $1 \times 0.80 = 0.80$ ตร.ม.ห้องน้ำหญิง ส้วม $2 \times 1.50 = 3.00$ ตร.ม.อ่างล้างมือ $1 \times 0.80 = 0.80$ ตร.ม.รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องน้ำ $3+1+0.8+3+0.8 = 8.6$ ตร.ม.

พื้นที่สัญจร 30% คิดเป็นพื้นที่ 2.58 ตร.ม.

รวมพื้นที่ใช้สอยส่วนห้องน้ำทั้งหมด 11.18 ตร.ม.

รวมพื้นที่ส่วนบริการทั้งหมด $20+12+20+108.97+13.7+9.88+11.18 = 195.73$ ตร.ม.

3.3.8 ส่วนห้องเครื่อง

- ห้องควบคุมไฟฟ้า 12 ตร.ม.

- ห้องเครื่องปั้มน้ำ 12 ตร.ม.

- ห้องระบบปรับอากาศ คำนวณพื้นที่ตามมาตรฐานดังนี้

ห้องสมุด 25 ตร.ม./ตัน

สำนักงาน 25 ตร.ม./ตัน

ห้องบรรยายห้องประชุม 22.50ตร.ม./ตัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงขนาดห้องเครื่องปรับอากาศ (CHILLER ROOM) ตารางแสดงขนาดห้อง AHU

ขนาด(ตัน)	ขนาดห้อง(ตร.ม.)	ขนาด(ตัน)	กว้าง(ม.)*ยาว(ม.)*สูง(ม.)
100	4*10	4-6	1.50*1.50*2.20
200	6*10	7-10	2.00*2.50*2.50
300	8*10	15-20	2.00*4.00*3.00
400	8*12	25	2.50*4.50*3.20
600	10*12	30	4.00*6.00*3.50
800	10*12	40	4.00*8.00*4.00
1000	10*14	50	6.00*8.00*5.00
2000	12*20		

ตารางแสดงขนาด COOLING TOWER

ขนาด(ตัน)	Ø(ม.)	สูง (ม.)
100	2.80	1.70
200	3.70	3.20
300	4.80	3.60
400	5.00	3.40
500	6.00	5.40

ระบบปรับอากาศในอาคารจะใช้ระบบ Spirit Type ยกเว้นในส่วนของห้องบรรยายขนาดใหญ่ 300 คน, ห้องบรรยาย, ห้องสมุด, ส่วนบริหารการศึกษา, ส่วนธุรการ

- ห้องบรรยายขนาดใหญ่ $330/22.5 = 14.66$ ตัน พื้นที่ห้อง AHU 8 ตร.ม.
- ห้องสมุด $894/25 = 31.76$ ตัน พื้นที่ห้อง AHU 24 ตร.ม.
- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่และอาจารย์ $542.5/25 = 21.7$ ตัน พื้นที่ห้อง AHU 11.25 ตร.ม.

รวมพื้นที่ AHU $= 8+11.25+24+11.25 = 43.25$ ตร.ม.

ขนาดห้องเครื่องปรับอากาศ = 40 ตร.ม.

พื้นที่วาง COLLING TOWER ประมาณ $2.8*2.8 = 7.84$ ตร.ม.

รวมพื้นที่ส่วนปรับอากาศ = $54.50+40+7.84 = 102.34$ ตร.ม.

= 100 ตร.ม.

รวมพื้นที่ส่วนห้องเครื่องทั้งหมด $100+12+12 = 124$ ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.9 ส่วนบริการที่จอดรถ ประกอบด้วย ที่จอดรถคนบตี, รองคนบตี 4 คน, เลขานุการคณะ 1 คน, หัวหน้าภาควิชา 6 คน รวม 11 คัน

พื้นที่ใช้สอย 15 ตร.ม./คัน

พื้นที่ใช้สอยรวม 15×11
= 165 ตร.ม.

ทางสัญจร 80% = 132 ตร.ม.

รวมพื้นที่จอดรถยนต์ = $165 + 132$
= 297 ตร.ม.

ส่วนที่จอดรถนักศึกษา ส่วนใหญ่ใช้รถจักรยานและจักรยานยนต์

คิดเป็นจำนวน 10% ของนักศึกษาทั้งหมด = 100 คัน

พื้นที่ใช้สอย 2 ตร.ม./คัน

พื้นที่ใช้สอยรวม 100×2
= 200 ตร.ม.

ทางสัญจร 80% = 160 ตร.ม.

รวมพื้นที่จอดรถจักรยานยนต์ = $200 + 160$
= 360 ตร.ม.

รวมพื้นที่จอดรถทั้งหมด = $297 + 360 = 657$ ตร.ม.

พื้นที่ในส่วนที่ยังไม่ได้คิด circulation คือ

$935 + 4973.4 + 1,479 + 1,338.8 + 427.5 + 115 + 124 = 9,392.7$ ตร.ม.

คิด circulation 30% = 2,817.8 ตร.ม.

พื้นที่ที่คิด circulation แล้ว = $195.73 + 657 = 852.73$ ตร.ม.

รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งโครงการ = $9392.7 + 2,817.8 + 852.73 = 13,063.23$ ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 การศึกษารายละเอียดและการใช้งานองค์ประกอบ

การวิเคราะห์จะทำการศึกษาองค์ประกอบที่สำคัญของอาคาร ประเภทการศึกษาที่เกี่ยวกับโครงการ องค์ประกอบดังกล่าวมีดังนี้

- 3.4.1 ห้องบรรยาย (ห้องเรียน) (LECTURE ROOM)
- 3.4.2 ห้องสมุด (LIBRARY)
- 3.4.3 โถงนิทรรศการ (EXHIBITION HALL)
- 3.4.4 ห้องปฏิบัติการ (SHOP)

3.4.1 ห้องบรรยาย(ห้องเรียน) (LECTURE ROOM)

เป็นห้องใช้ให้ความรู้หรืออบรมคนจำนวนมาก ตั้งแต่ 50 คนขึ้นไป เหมาะสำหรับเทคนิคการบรรยาย การชุมนุมปาฐกถา การอภิปรายเป็นคณะ

โดยทั่วไป ลักษณะของห้องบรรยายห้องเรียนที่ดีจะมีรูปเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า ความยาวของห้องเรียนควรจัดให้อยู่ตามด้านยาว หรือขนานกับของอาคารเรียนเสมอ ทั้งนี้เพื่อให้ได้รับแสงสว่างและลมที่เพียงพอ

ดังนั้น ลักษณะทั่วไปของห้องเรียนโดยทั่วไป เป็นดังนี้

- ควรตั้งอยู่ในบริเวณที่ค่อนข้างเงียบ ห่างจากที่มีเสียงรบกวน ห่างจากทางเข้าออก แต่สะดวกต่อการติดต่อกับห้องสมุดและส่วนอื่นๆได้

- มีแสงสว่างธรรมชาติที่ดี มีการถ่ายเทอากาศที่ดี มีสภาพเสียงที่ดี
- มีขนาดห้องเรียนที่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียน ในการสอนนักเรียน
- มีส่วนประกอบของห้องเรียนที่ดี
- มีครุภัณฑ์เพียงพอและเหมาะสมกับการเรียนการสอน
- มีการจัดครุภัณฑ์ที่สอดคล้องกับหลักสูตรในการเรียนการสอน

ขนาดพื้นที่ห้องบรรยาย

การกำหนดขนาดของห้อง ให้เหมาะสมกับการเรียนการสอนแล้ว ตามเกณฑ์ของการออกแบบรูปร่างของขนาดห้องจะขึ้นอยู่กับ

- ห้องเรียนห้องบรรยายการศึกษา
- ประเภทของการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จำนวนนักเรียนในแต่ละห้อง
- ข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้พื้นที่นักเรียนแต่ละคน
- ห้องเรียนห้องบรรยายในประเภทวิชาใด หมายถึง ขนาดของห้องเรียน จะใหญ่เล็กตามประเภทของวิธีการสอนในวิชานั้นๆ เช่น วิชาที่ต้องการปฏิบัติงานจะต้องมีขนาดใหญ่กว่าวิชาที่ฟังคำบรรยาย เพราะเนื้อที่ที่ใช้อย่างไม่เท่ากัน
- ประเภทของการศึกษา มีผลในการคิดขนาดของห้องเรียน เพราะในแต่ละระดับของการศึกษาย่อมมีระดับชั้นตอน และวิธีการสอนตลอดจนแบ่งกลุ่มนักเรียนไม่เหมือนกัน
- จำนวนนักเรียนในแต่ละห้อง จำนวนนักเรียนในห้อง มีจำนวนอัตราส่วนมากน้อยเป็นตัวกำหนดขนาดห้อง
- ข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้พื้นที่ของนักเรียนแต่ละคน ซึ่งโดยอัตราเฉลี่ยพื้นที่น้อยที่สุดต่อนักเรียน 1 คน คือ 0.90 ตารางเมตร (กองแบบแผนกระทรวงสาธารณสุข)

ลักษณะของห้องปกติแล้วจะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งเป็นลักษณะที่นิยมใช้เหมือนกันหมดในเขตเอเชียนี้ และปัจจุบันนี้ยังคงออกแบบในรูปของสี่เหลี่ยมผืนผ้าอย่างนี้ ต่อเนื่องกันไป สำหรับขนาดความกว้างยาวของห้องเรียนที่นิยมทั่วไป (กรมอาชีวศึกษากระทรวงศึกษาธิการ)

- | | |
|------------------------|-----------------------------|
| - ห้องเรียนขนาดเล็กมาก | 6*6 |
| - ห้องเรียนขนาดเล็ก | 6*9 |
| - ห้องเรียนขนาดใหญ่ | 8*10 |
| - ห้องเรียนขนาดกลาง | 7*9 (ความสูงประมาณ 3.50 ม.) |

พื้นที่ของห้องบรรยายประกอบด้วยส่วนต่างๆดังนี้

- ส่วนเวที ควรกว้างอย่างน้อย 3.6 ตร.ม. มีพื้นที่ประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่นั่งดู
- ส่วนที่นั่งดูคิดพื้นที่เฉลี่ยประมาณ 0.90 ตร.ม. ต่อ คน พื้นที่ทั้งหมดจึงเท่ากับจำนวนผู้คนคูณ จำนวนพื้นที่ต่อคน
- ทางสัญจรให้คิดทางสัญจรเป็นเนื้อที่ประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ที่นั่งผู้ดู
- ห้องฉายในระบบการฉายหน้าจอควรมีความลึกอย่างน้อย 4 เมตร กว้างอย่างน้อย 3.90 เมตร ความสูงเพดานไม่ต่ำกว่า 2.40 เมตร สำหรับห้องภายในระบบการฉายหลังจอควรมีความลึกประมาณ 2 เท่าของความกว้างจอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแบ่งพื้นที่ห้องบรรยาย

ในกรณีที่ห้องบรรยายซึ่งมีขนาดใหญ่ต้องการที่จะแบ่งห้องออกเป็นส่วนๆ เพื่อที่จะใช้เป็นที่รวมของกิจกรรมของกลุ่มย่อยๆ เราสามารถใช้ฉากเลื่อนสำเร็จรูป ซึ่งได้รับการออกแบบให้มีคุณสมบัติที่เป็นอะคูสติคที่ดี ทำความสะอาดซ่อมแซมและตกแต่งผิวหน้าได้โดยง่าย วิธีใช้และติดตั้งก็ไม่ยุ่งยาก สามารถใช้ได้ทันทีที่ต้องการ สำหรับชนิดของฉากเลื่อน มีให้เลือกหลายชนิดแล้วแต่ความเหมาะสมกับความต้องการกับขนาดห้องที่จะแบ่งเป็นส่วนๆ

ส่วนประกอบของห้องบรรยาย

- พื้นที่สำหรับห้องเรียนควรเป็นพื้นที่ที่สามารถทำความสะอาดได้ง่าย เรียบไม่มีลวดลายหรือสีฉูดฉาด สำหรับวัสดุที่ใช้ทำพื้นนั้น ถ้าเป็นไม้ควรเป็นพื้นด้านใช้แปรงขัดได้ และควรเป็นแบบไม้ขัดลิ้น นอกจากพื้นไม้ก็มีพื้นคอนกรีตควรเป็นพื้นคอนกรีตขัดหน้าเรียบ
- ฝ้าผนังควรมีลักษณะเกลี้ยง ไม่ควรมีลวดลาย เพื่อป้องกัน กันมิให้ฝุ่นละอองเกาะง่าย และสะดวกต่อการทำความสะอาด ฝ้าผนังระหว่างห้องควรจะเป็นฝ้าทึบ เพื่อป้องกันเพดานด้วย วัสดุที่ใช้ทำฝ้าผนังอาจเป็นไม้, ซีเมนต์ หรือ วัสดุอื่นก็ได้
- เพดานควรเป็นเพดานเพื่อกันความร้อนและฝุ่นละออง
- ประตูและหน้าต่าง ห้องเรียนทุกห้องควรมีประตูใหญ่ เปิดออกสู่ระเบียงทางเดินด้านยาวอย่างน้อยห้องละ 2 ประตู ขนาดของประตูควรกว้างประมาณ 1.10 เมตร และสูงประมาณ 2.10 เมตร หรือสูงเสมอระดับของขอบบนหน้าต่าง หน้าต่างส่วนมากควรจะเป็นเปิดออกไปยังภายนอกห้องเรียนทางด้านยาวซ้ายของห้องเรียน ขนาดของหน้าต่างควรกว้างประมาณ 80 เซนติเมตร และสูงประมาณ 1.10 เมตร โดยขอบล่างของหน้าต่างสูงจากพื้นห้องเรียน ประมาณ 1 เมตร หรือสูงกว่าโต๊ะเรียนเล็กน้อย จำนวนของประตูและหน้าต่างนั้น ควรมีให้มากพอโดยถือเอาพื้นที่ของประตูหน้าต่างมีไม่น้อยกว่าเศษหนึ่งส่วนสี่ ของพื้นที่ฝ้าผนังห้องเรียนสำหรับชนิดของหน้าต่างมีหลายแบบ แต่ควรมีลักษณะเปิดออกไปยังข้างนอกห้อง และสามารถควบคุมแสงสว่างและการถ่ายเทอากาศได้อีกด้วย

ครุภัณฑ์ภายในห้องเรียน

ครุภัณฑ์เป็นส่วนประกอบสำคัญในการศึกษาเล่าเรียน เพราะถ้าหากว่าครุภัณฑ์ไม่ถูกต้อง ไม่พอ กับความต้องการจะเป็นอุปสรรคต่อการเรียนและการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ครูภัณฑ์และอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ ภายในห้องบรรยายมีดังนี้

- โต๊ะครูและเก้าอี้โดยมากแล้วนิยมเป็นโต๊ะยืนหรือวิทยากร ส่วนมากนิยมตั้งอยู่ทางด้านซ้ายหรือขวาของห้องเรียน ไม่ควรตั้งไว้ตรงกลางหน้ากระดาน เพราะไม่สะดวกต่อการเป็นระเบียบโต๊ะผู้ฟังนี้เป็นครูภัณฑ์ที่มีความสำคัญในการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยอินเดียนา ประเทศสหรัฐอเมริกา ทำการค้นคว้าวิจัยเรื่องโต๊ะเรียนสำหรับโรงเรียนในประเทศไทย เมื่อปี พ.ศ. 2503 ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า ควรจะมี 6 แบบ คือ

	วัดจากพื้นถึงขาอ่อน (เซนติเมตร)	ความสูงโต๊ะเรียน (เซนติเมตร)	ความสูงของม้านั่ง (เซนติเมตร)
แบบที่ 1	27.0-30.0	55	29
แบบที่ 2	30.5-33.5	56	32
แบบที่ 3	33.6-36.5	63	35
แบบที่ 4	36.6-39.5	67	38
แบบที่ 5	39.6-42.5	69-71	41
แบบที่ 6	42.6-46.5	72-75	43

โต๊ะเรียนและม้านั่งจัดเข้าชุดกัน ควรมีลักษณะดังนี้

- ไม่มีแรงกดที่ใต้ขาหนีบ และวางเท้าลาดกับพื้นพอดี
- มีช่องว่างเหนือเข่าท่อนบนด้านล่างของโต๊ะเล็กน้อย
- ขอบบนโต๊ะด้านชิดลำตัว ควรเหลื่อมกับม้านั่งด้านหน้าเล็กน้อย เพื่อให้นั่งได้ตัวตรง
- โต๊ะควรมีความลึกอย่างน้อย 0.60 เมตร
- เก้าอี้มีล้อเลื่อนและหมุนได้ เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย และการมองกระดานและจอภาพพื้นที่นั่งควรเป็นแอ่งพนักพิงไม่ควรสูงกว่ากระดูกสะบัก เพราะทำให้ส่วนหลังพับได้ไม่เต็มในส่วนล่างของผนังไม่ควรทึบ ควรเป็นช่องว่าง เพื่อไม่ให้ก้ำกัมนื้อ บริเวณตะโพกถูกอัดเวลานั่ง

- กระดานชอล์กหรือกระดานดำ กระดานชอล์กอาจทำด้วยวัสดุต่างๆ เช่น หินฉนวน ไม้อัด กระดาษอัด ซีเมนต์ ผ้าใบหรือกระจกก็ได้ ปัจจุบันนิยมใช้ไม้อัดสีที่ใช้ทำ ควรจะใช้สีด้านเพราะจะไม่สะท้อนแสงเข้า ในตาสีที่นิยมใช้ทำเป็นสีเขียวใบไม้แทนการใช้สีดำ ซึ่งนิยมใช้มากแต่เดิมเพราะมีการค้นคว้า พบว่าสีเขียวใบไม้เป็นสีจิตวิทยา คือ ช่วยให้การมองรู้สึกเย็นตาสบายใจทำให้บรรยากาศดีขึ้น ได้กระดานควรจะมีขอบล่างเพื่อรองรับผงชอล์ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดของกระดานนั้น แล้วแต่ความเหมาะสมของห้อง สมัยใหม่ควรกว้างและยาวมากๆ ความกว้างไม่ควรน้อยกว่า 36 นิ้ว (90 ซม.) ที่ตั้งที่ดีที่สุดคือ บนผนังด้านหน้า ตรงข้ามกับผนังด้านหลัง เป็นหน้าต่าง หรือระหว่างหน้าต่าง ประตู เพราะแสงจะสะท้อนเข้าสู่ผู้เรียน ส่วนระยะห่างระหว่างนักเรียนกับกระดานขอลักษณะนั้น โดยทั่วไปนักเรียนแถวหน้าควรห่างจากกระดานขอลักษณะไม่น้อยกว่า 2 เมตร และแถวหลังควรห่างไม่เกิน 10 เมตร ข้อควรคำนึงในการออกแบบกระดาน

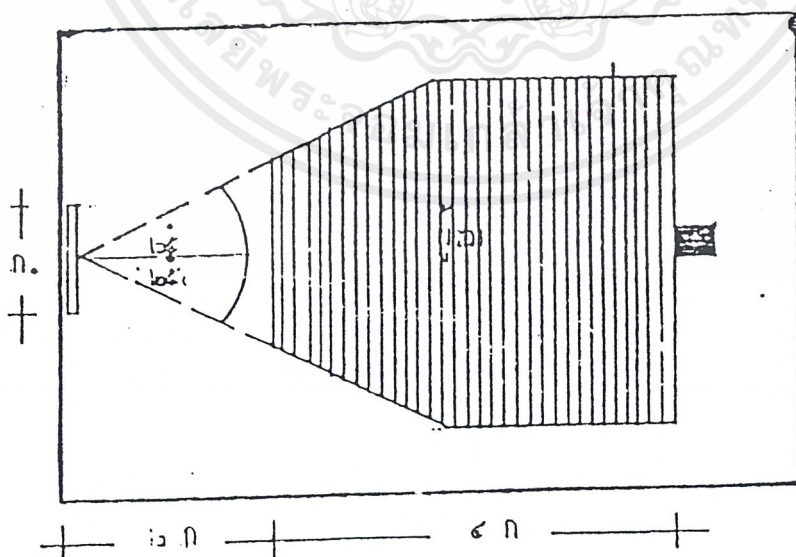
- ต้องมีขนาดใหญ่และใช้ได้สะดวก เช่น เนื้อที่ทุกส่วนของกระดาน ต้องใช้มือเขียนได้ถึง ตามปกติ ใช้ขนาด 80*190 ซม. ถ้าเป็น 3 แผ่นก็ใช้ 95*285 ซม. 4 แผ่นก็เป็น 95*320 ซม.

ลักษณะการจัดห้องบรรยาย

ควรจัดให้ผู้บรรยายและผู้อบรมสามารถมองเห็นกันและกันได้ทั่วถึง โดยผู้บรรยายควรนั่งบนยกพื้นที่สูงพอควร (เวที)

สำหรับการจัดที่นั่งของผู้เข้าอบรม ควรจัดให้ผู้เข้าอบรมแถวหน้าอยู่ห่างจากจอประมาณ 2 เท่าของความกว้างจอ และผู้เข้าอบรมแถวสุดท้ายอยู่ห่างจากจอประมาณ 6 เท่าของความกว้างจอ แต่ที่การดูภาพไม่ชัดเจนไม่ได้ขึ้นอยู่กับระยะห่างจากจอเพียงอย่างเดียว ยังขึ้นอยู่กับมุมมองของการดูที่ชัดเจนอีกด้วย การกำหนดมุมของการดูที่ชัดเจนนั้น ขึ้นอยู่กับการสะท้อนของจอและชนิดที่เลือกใช้ตัวอย่าง เช่น ห้องบรรยายที่ใช้จอแบบพื้นทราวแก้ว ซึ่งมุมสะท้อนแคบเพียงประมาณ 25 องศา

เมื่อเอาลักษณะการสะท้อนของจอและระยะการดูที่ชัดเจน ก็จะทำให้เห็นว่าตำแหน่งของห้องจะเป็นดังรูป



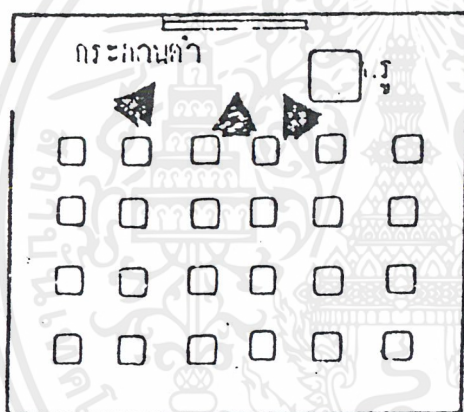
รูปที่ 3.1 รูปแสดงการสะท้อนของจอ และระยะการดูที่ชัดเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนั้น กาจจัดที่นั่งของผู้เข้าอบรมควรมีระยะห่าง ระหว่างโต๊ะประมาณ 0.75 ม. และมีพื้นที่ใช้ต่อหนึ่งที่นั่งกว้างอย่างน้อย 0.75 ม. สำหรับบรรยากาศของห้องใหญ่ ควรจัดที่นั่งไม่ให้บังคับโดยจัดโต๊ะหน่วยให้สูงต่ำลดหลั่นกันแบบอัมจันทร์ แต่จะต้องไม่ทำให้ชั้นเกินไปจนน่าจะเป็นอันตรายต่อผู้เข้าอบรมลักษณะการเรียนการสอนทั่วไป แบ่งเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

- ลักษณะการสอนแบบเดิม นักเรียนประมาณ 40 คน การเรียนเรียนเป็นกลุ่มเดียวกัน ในสถานที่เดียวกัน โดยมีครูหรือผู้สอนเพียงคนเดียว

ภาพลักษณะการสอนแบบเดิม ส่งแบ่งกันช่วงกันห้องเป็นผนังห้อง

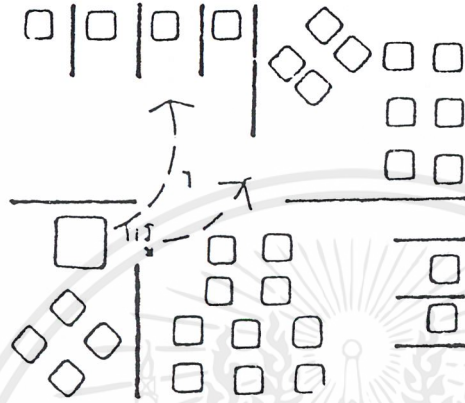


รูปที่ 3.2 รูปแสดงการสอนแบบเดิม

- ลักษณะการสอนแบบใหม่ ลักษณะการทำงานมีผู้ให้คำแนะนำจากครูและสิ่งช่วยสอนจัดการเรียนแบบเฉพาะตัวหรือกลุ่มเล็กๆ แยกจากกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

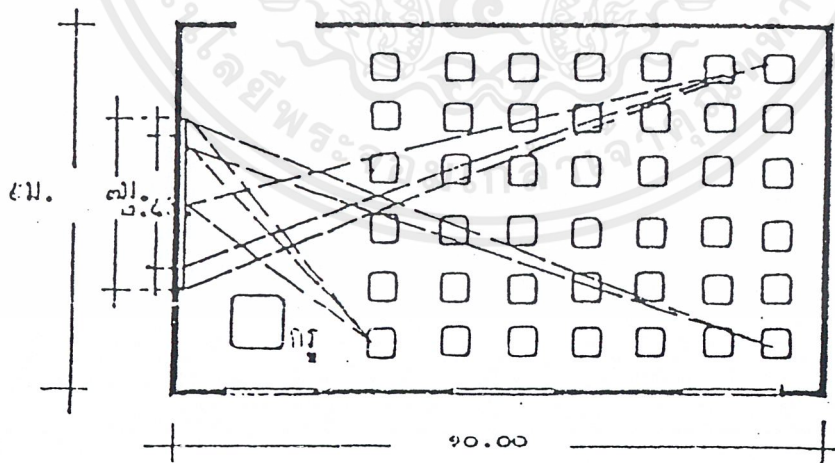
ภาพลักษณะการสอนแบบใหม่อาจแบ่งเนื้อที่โดยผนังกันฉาก



รูปที่ 3.3 รูปแสดงการสอนแบบการแบ่งเนื้อที่โดยใช้ผนังกันฉาก

ตัวอย่างการจัดเรียงห้องเรียนตามขนาดของชนิดห้องต่างๆ

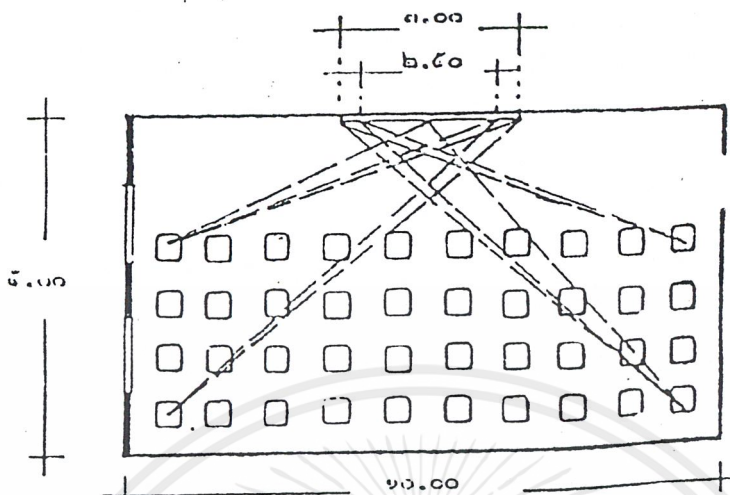
- แบบห้องเรียนที่มีขนาดแคบและยาว จะทำให้มุมมองของแถวหลังมองได้ไม่ดีเท่าที่ควร



รูปที่ 3.4 รูปแสดงห้องเรียนแบบแคบและยาว และมุมมองของแถวหลังสุด

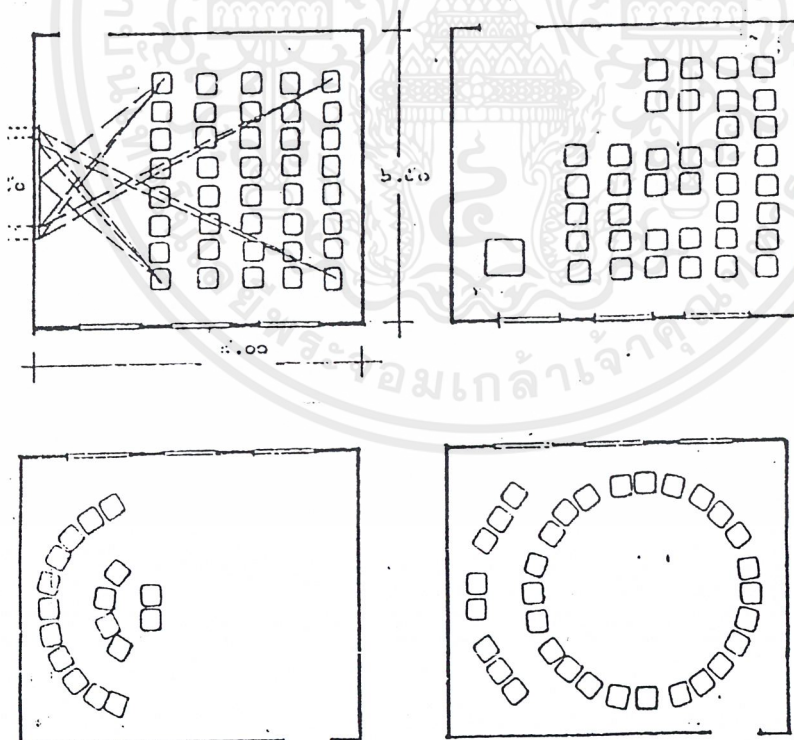
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แบบจัดที่เรียนตามแนวห้องที่ยาวทำให้มุมมองที่กระดานดำกว้างเกินไป



รูปที่ 3.5 รูปแสดงการจัดห้องที่ยาวและมุมมองที่กว้างเกินไป

- แบบห้องที่มีขนาดคล้ายคลึงสี่เหลี่ยมจัตุรัส สามารถจัดได้หลายแบบตามสภาพของการเรียนการสอนและมุมมองที่ดี

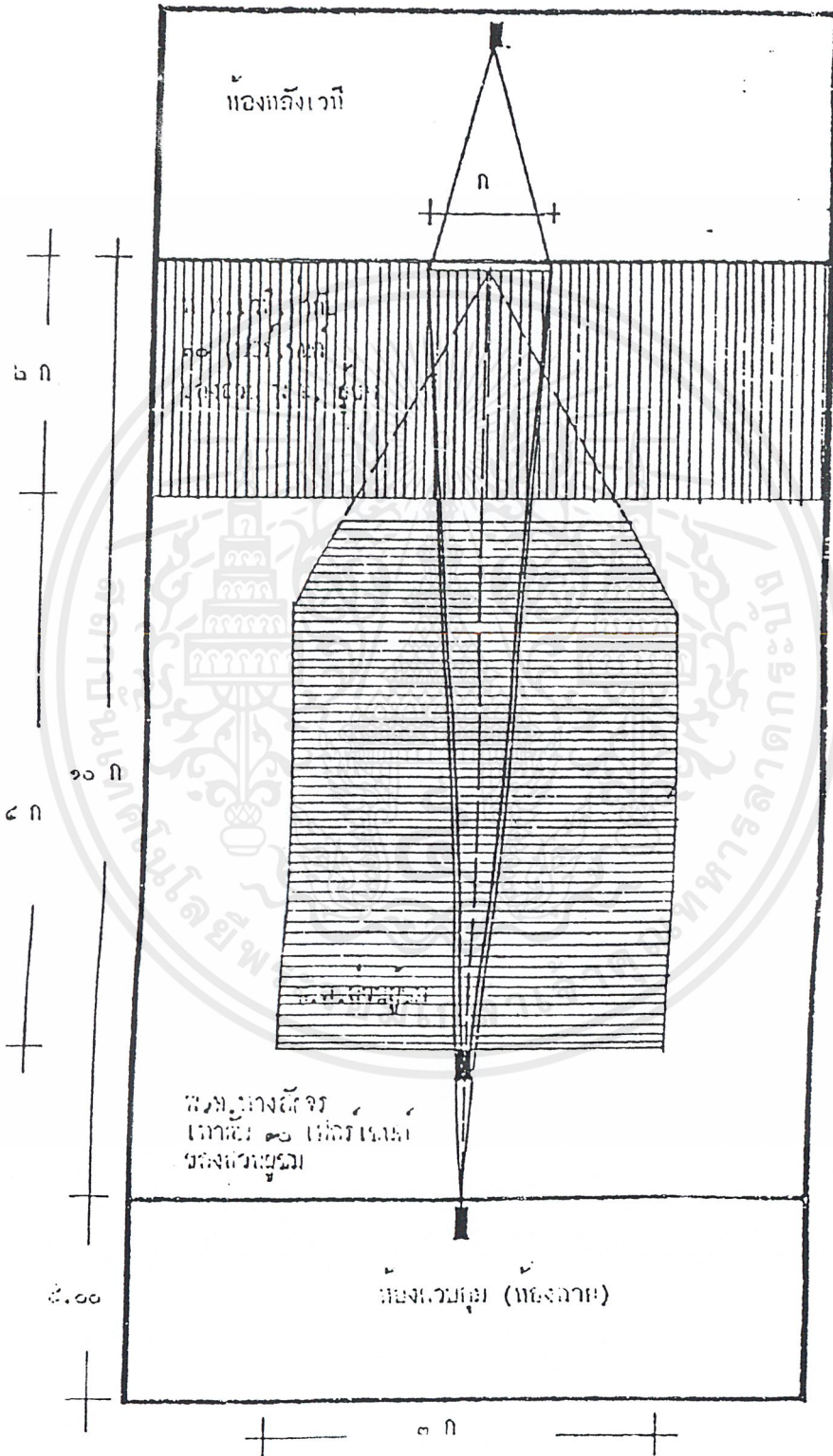


รูปที่ 3.6 รูปแสดงการจัดห้องที่เป็นลักษณะสี่เหลี่ยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการจัดห้องบรรยาย

ก. คือความกว้างของจอ



รูปที่ 3.7 รูปแสดงลักษณะการจัดห้องบรรยายขนาดใหญ่และมุมมอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.2 ห้องสมุด(LIBRARY)

ลักษณะทั่วไปของห้องสมุด

1. อากาศ อากาศภายในห้องจะต้องโปร่ง มีการถ่ายเทอากาศดี มีลมพัดผ่าน หรือมีเครื่องปรับอากาศ หรือพัดลมช่วย ความร้อนอบอ้าวจะทำให้เด็กเหนื่อยและง่วงนอนได้
2. แสง จะต้องมีความสว่างเพียงพอที่จะอ่านหนังสือได้สบาย ๆ แต่ไม่จ้ามากจะส่องเข้าตาเด็ก ควรจะมีม่านปรับแสงให้พอเหมาะ
3. เสียง ควรอยู่ในบริเวณที่ไม่มีเสียงรบกวน เช่น เสียงรถยนต์ต่าง ๆ หรือเสียงคนเดินห้องควรบุด้วยกระเบื้องยางหรือพรม
4. สวยงาม ควรจะจัดห้องสมุดให้ดูเรียบร้อย ไม่รกรุงรังจนเกินไปและก็ไม่เป็นระเบียบ แบบแผนมากนัก มีการตกแต่งบ้าง เช่น รูปภาพ ต้นไม้ และควรดูแลให้สะอาด แลดูโปร่งตา

ตำแหน่งเฟอร์นิเจอร์ภายในห้องสมุด

การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ในห้องสมุดนั้น จะต้องดูตามสภาพของพื้นที่อาคาร และสิ่งแวดล้อมด้วย และจะต้องคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย ในปัจจุบันการจัดเฟอร์นิเจอร์จะไม่วางตายตัว ซึ่งจะทำให้เกิดการเบื่อนายจาแจ จึงได้มีการเปลี่ยนแปลงในลักษณะต่าง ๆ ต้องคำนึงถึงภายในอนาคตว่า จะมีหนังสือและผู้ใช้ช็อกมากเท่าใด ควรจะจัดเผื่อไว้

1. ชั้นวางหนังสือ โดยมากมักเรียงไปตามฝาห้อง ทั้งนี้เพื่อมิให้กินเนื้อที่สำหรับอ่านหนังสือนอกจากนี้ ยังทำให้บรรณารักษ์ หรือเจ้าหน้าที่ได้มีโอกาสควบคุมดูแลห้องสมุดโดยทั่วถึง

แต่ปัจจุบัน เนื่องจากแนวโน้มของการศึกษาแผนใหม่ มุ่งส่งเสริมการค้นคว้าด้วยตนเองมากขึ้น การจัดวางชั้นหนังสือ อาจจัดจรงกลางห้อง ให้เป็นส่วนมากขึ้น การวางหนังสือกลางห้องควรวางระยะห่างกันระหว่างชั้น 1.50 เมตร ผู้ใช้จะได้หยิบหนังสือได้โดยสะดวกไม่ควรกว้างกว่า 1.80 เมตร และสูงไม่เกิน 1.20 เมตร ควรมีพื้นที่สำหรับอ่านหนังสือ อย่างน้อย 2.2 – 2.7 ตารางเมตร/คน ควรมีหนังสืออย่างน้อย 10 เล่ม/คน และควรมีมากกว่านี้

2. ชั้นวารสาร. วารสารเป็นสิ่งที่ดึงดูดความสนใจ และเชิญชวนให้คนเข้าไปใช้ห้องสมุดได้มาก เพราะมีปกที่มีสีสันสวยงามดูมีชีวิตชีวา ดังนั้นชั้นวางจึงควรอยู่ใกล้ทางเข้า หรือเป็นที่ที่คนเข้าไปถึงได้ง่าย และไม่ไกลจากการควบคุมมากนัก

3. โต๊ะบัตรรายการควรอยู่ในที่เห็นได้ง่ายจากทางเข้า อยู่ตรงกลางระหว่างหนังสือทั่วไปกับหนังสืออ้างอิง หรือให้ใกล้กับเจ้าหน้าที่ที่บริการตอบคำถามและโต๊ะรับจ่าย เพื่อใช้ได้ค้นหาหนังสือของห้องสมุดโดยสะดวก

4. โต๊ะเจ้าหน้าที่ บริการตอบคำถาม และเคาน์เตอร์รับจ่ายหนังสือ ควรจัดวางอยู่บริเวณทางเข้าออกของผู้มาใช้บริการเพราะจะเป็นส่วนควบคุมดูแลการยืม , คืน และติดต่อสอบถามได้สะดวกโดย ไม่รบกวนส่วนอื่น

5. ส่วนหนังสือใหม่ หรือ เรื่องราวที่น่าสนใจเป็นที่ดึงดูดใจ ควรอยู่ตรงข้ามกับทางเข้า – ออก ให้ผู้ใช้เห็นได้ทันที เมื่อเข้ามาใช้ห้องสมุด

6. โต๊ะอ่านหนังสือ จะต้องจัดไม่แน่นติดกันจนเกินไปเพื่อให้มีทางสัญจรที่สะดวกสบาย ควรจัดที่นั่งสอดแทรกตามบริเวณชั้นหนังสือบ้าง เพื่อให้ผู้ใช้ไม่ต้องเดินไกลและสามารถหยิบได้รวดเร็วและผ่อนแรง ระยะห่างระหว่างโต๊ะควรห่างกันประมาณ 1.50 – 1.80 เมตร ระหว่างเก้าอี้ตัวหนึ่ง จักระยะห่างเก้าอี้ประมาณ 0.75 – 0.90 เมตร

เครื่องครุภัณฑ์ของห้องสมุด

1. ขนาดของชั้นหนังสือทั่วไป

ชั้นหนังสือชนิดไม้	สูง	1.55	เมตร
ชั้นหนังสือชนิดโลหะ	สูง	2.10-2.15	เมตร
ฐาน	สูง	0.10	เมตร
ถ้าชั้นที่วางไว้ 2 แถว	ลึก	1.40-0.60	เมตร

2. โต๊ะอ่านหนังสือ

ขนาดของโต๊ะควรให้ได้สัดส่วนกับห้อง ความกว้างมาตรฐาน คือ 0.65 – 0.75 เมตร

ขนาดความสูงทั่วไป	0.75	เมตร
กว้าง	0.90	เมตร
โต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า	1.50 – 2.30	เมตร

โต๊ะในห้องบริการตอบคำถาม เป็นโต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า (นั่งได้ 4 คน) หรือ โต๊ะกลม (0.90 , 1.05 , 1.20 เมตร)

3. รถเข็นหนังสือ

ลักษณะเดียวกับชั้นวางหนังสือ แต่มีล้อใช้ใส่หนังสือ เพื่อเข็นไปยังชั้นวางหนังสือ หรือ เคลื่อนที่ไปยังที่อื่นได้โดยสะดวก รถเข็นควรมี 3 ล้อ (คือ ล้อหลัง 2 ล้อ ล้อหน้า 1 ล้อ) เพื่อสะดวกแก่การเข็นเลี้ยวไปตามมุมต่าง ๆ ได้สะดวก

ขนาดมาตรฐานของรถเข็น คือ	กว้าง	0.37 – 0.40	เมตร
	ยาว	0.75 – 1.00	เมตร
	สูง	0.90 – 1.10	เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ตู้บัตรรายการ

เป็นตู้ซึ่งประกอบด้วยลิ้นชักขนาดมาตรฐาน สำหรับใส่บัตรรายการหนังสือขนาด 7.5 x 12.5 ลิ้นชักนี้วางซ้อนกันเป็นชั้น ๆ ตู้บัตรนี้มีหลายขนาดแล้วแต่จำนวนลิ้นชัก แต่มีความกว้างประมาณ 0.825 เมตร ความสูงแล้วแต่ลิ้นชักที่เพิ่มขึ้น

การให้แสงสว่างสำหรับห้องสมุด

เรื่องนี้เป็นปัญหาในการออกแบบ การกำหนดความเข้มของแสง การสะท้อนของแสง การตัดแสง การควบคุมการเกิดเงา ถ้าจะใช้แสงสว่างทางธรรมชาติ ควรที่จะหลีกเลี่ยงการให้แสงโดยตรง (Direct Sunlight) และแสงจ้าจากท้องฟ้า

การเปรียบเทียบระหว่างหลอดไฟฟ้าธรรมดา กับหลอดเรืองแสง สิ่งที่ต้องการพิจารณาที่สุดคือ ราคา ในความเข้มของแสงเท่านั้น การใช้หลอดธรรมดาจะสูญเสียมากกว่าใช้หลอดเรืองแสง

เงาของแสงสะท้อนจะรบกวนประสาทตา เราสามารถเลี่ยงได้โดยการศึกษา และเลือกวัตถุที่จะมาใช้เป็นผนังและเพดาน ควรมีสีสว่าง แต่มีความเข้มของแสงน้อยกว่าบริเวณที่จัดไว้ให้อ่านหนังสือ

ความเข้มของแสงบริเวณสำหรับอ่านหนังสือ ประมาณ 75-85 ฟุตกัลลิ่งเทียน

ระบบป้องกันเสียงในห้องสมุด

เสียงเป็นสิ่งที่ไม่คู่ควรกับห้องสมุด ทั้งจากภายนอกและภายในอาคาร เมื่อวางตำแหน่งอาคาร แล้วจะต้องคำนึงถึงเสียงที่เกิดจากถนนและที่จอดรถในสวนที่เสียงสามารถเกิดขึ้นได้ โดยอาจจะใช้กำแพงเป็นแผงสำหรับกันเสียงและสะท้อนเสียง

การใช้กระจกเป็นแผ่นกั้นระหว่างห้องทำงาน และห้องอ่านหนังสือเป็นสิ่งที่ดีมาก เพราะสามารถทำให้คนในห้องทำงานมองเห็นบรรยากาศภายในได้โดยตลอด

พื้น ผนัง และเพดาน มีส่วนในการควบคุมทิศทางที่เสียงเดินทาง สามารถแก้ปัญหาได้โดยการใช้วัสดุเก็บเสียงบุ (พื้นปูพรม มีผ้าม่านบริเวณหน้าต่าง)

การระบายอากาศภายในห้องสมุด

การระบายอากาศเป็นสิ่งที่ไม่ได้เด็ดขาด ความสบายและอากาศที่เหมาะสม ย่อมเป็นของที่ทุกคนปรารถนา การระบายอากาศทำได้ 2 วิธี คือ

1. วิธีธรรมชาติ เป็นระบบที่ดีมาก แต่เนื่องจากไม่สามารถที่จะควบคุมอุณหภูมิของอากาศให้สม่ำเสมอได้ตลอด จึงเป็นการลำบากที่ใช้วิธีนี้

2. วิธีการปรับอากาศ เป็นวิธีที่สิ้นเปลืองแต่ได้ผลคุ้มค่าสมควรที่จะนำมาใช้ประโยชน์ที่ได้รับคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สามารถควบคุมอุณหภูมิภายในส้วมได้ระหว่าง 70-80 องศาฟาเรนไฮต์
- ควบคุมระบบหมุนเวียนของอากาศภายในห้องส้วม
- ป้องกันฝุ่นละอองในอากาศ
- ป้องกันเสียงในอากาศ
- การกระจายอากาศภายในทั่วถึงกัน



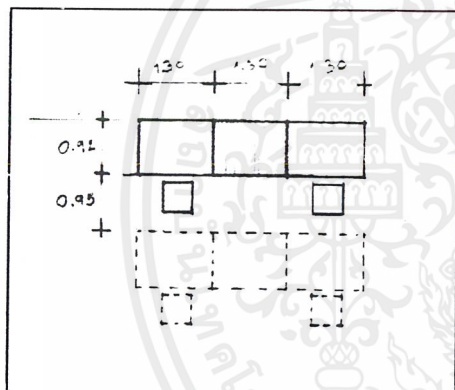
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการจัดวางเฟอร์นิเจอร์

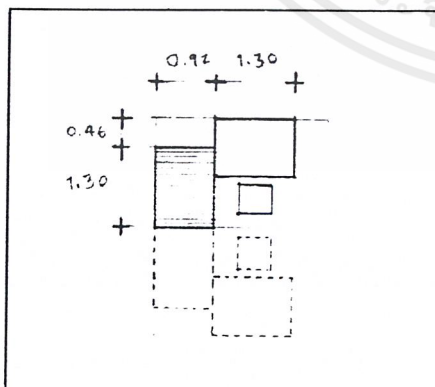
พิจารณาการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ในส่วนขององค์ประกอบที่เป็นหลักของโครงการเท่านั้นเพื่อทราบถึงความต้องการในการใช้พื้นที่ของแต่ละองค์ประกอบดังนี้คือ ห้องstudio , ห้องพักอาจารย์ , ห้องพักพนักงาน , ห้องบรรยาย

ห้องปฏิบัติการเขียนแบบ(studio)

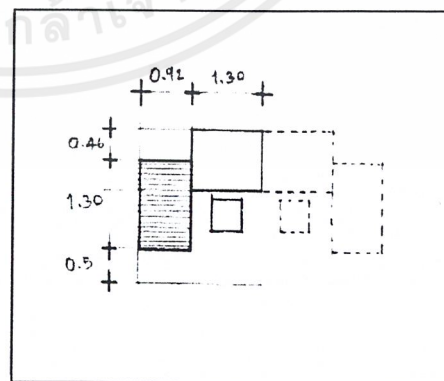
จะแบ่งการใช้งานออกเป็น 2 แบบ โดยพิจารณาจากจำนวนและขนาดของชิ้นงานในการศึกษา คือสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่1-2 จะต้องการเนื้อที่ทำงานน้อยกว่านักศึกษาชั้นปีที่3-4 เพราะขนาดและจำนวนงานมีน้อยกว่าจึงพิจารณาดังนี้



การจัดวางเฟอร์นิเจอร์studioของชั้นปีที่
1-2



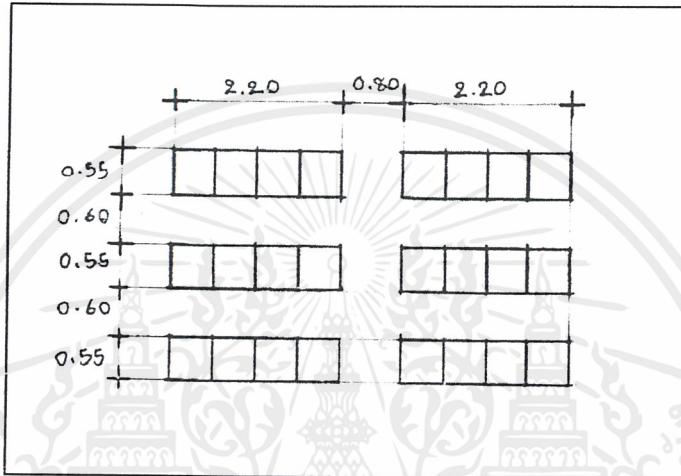
การจัดวางเฟอร์นิเจอร์studioของชั้นปีที่
3-4



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

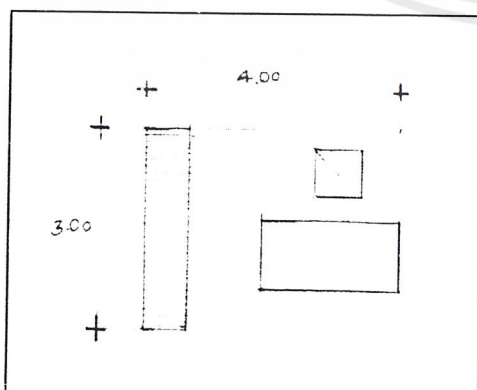
ห้องบรรยาย

จัดเฟอร์นิเจอร์และขนาดของเฟอร์นิเจอร์ตามมาตรฐานการออกแบบอาคารโครงการพัฒนาการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาในช่วงแผนพัฒนา ฯ ระยะเวลาที่ 8 (พ.ศ.2543-2544) ซึ่งอ้างอิงไว้ในภาคผนวก โดยทั้งนี้ในการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ จัดให้เก้าอี้ Lecture ติดกัน 4 ที่นั่งเพื่อประหยัดพื้นที่ และเพื่อให้รูปร่างของห้องเป็นลักษณะทางยาวมากกว่าทางกว้างทำให้มีประสิทธิภาพในการเรียนการสอนที่ดีขึ้น



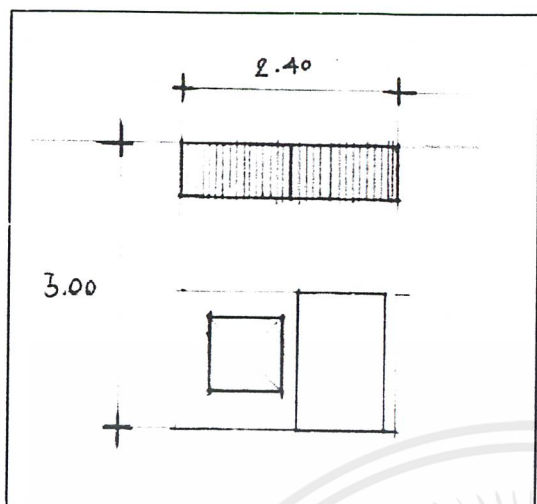
ห้องพักอาจารย์และเจ้าหน้าที่

จัดเฟอร์นิเจอร์และขนาดของเฟอร์นิเจอร์ตามมาตรฐานการออกแบบอาคารโครงการพัฒนาการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาในช่วงแผนพัฒนา ฯ ระยะเวลาที่ 8 (พ.ศ.2543-2544) ซึ่งอ้างอิงไว้ในภาคผนวก โดยทั้งนี้ในการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ แบ่ง เป็น 3 ระดับ คือ ห้องผู้บริหารหรืออาจารย์ชั้นอาวุโส , อาจารย์ระดับธรรมดา , ห้องปฏิบัติงานธุรการโดยจัดเฟอร์นิเจอร์ดังนี้

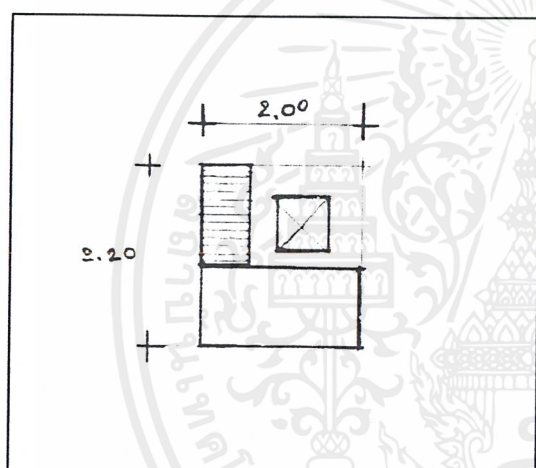


ผู้บริหาร และอาจารย์อาวุโส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



อาจารย์ระดับธรรมดา



งานธุรการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.4 ห้องปฏิบัติการ

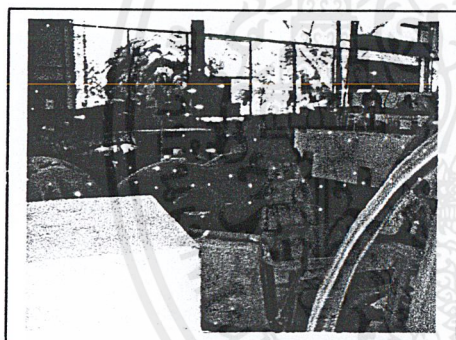
ในโครงการมีห้องปฏิบัติการของ 3 ภาควิชาคือ ภาควิชาเครื่องเคลือบดินเผา ,ภาควิชาศิลปประยุกต์ ,ภาควิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ โดยในส่วนของห้องปฏิบัติการจะคิดจากห้องปฏิบัติการที่ขาดไปจากเดิม หรือของเดิมมีพื้นที่ไม่เพียงพอในการใช้สอย จึงมีห้องปฏิบัติการดังต่อไปนี้

1) ห้องปฏิบัติการภาควิชาศิลปประยุกต์ มีดังนี้

ห้องปฏิบัติการโลหะ ลักษณะการใช้งานต้องการพื้นที่ว่างเพื่อการคล่องตัวและสะดวกในการทำงาน อุปกรณ์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการเป็นเครื่องมือต่างๆเช่น เครื่องเชื่อมเหล็ก ,เครื่องตัดเหล็ก ,เครื่องดัดเหล็ก เป็นต้น

ห้องปฏิบัติการประติมากรรม ลักษณะการใช้งานต้องการพื้นที่ว่างเพื่อการคล่องตัวและสะดวกในการทำงาน อุปกรณ์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการเป็นเครื่องมือต่างๆเช่น เครื่องเชื่อมเหล็ก , เครื่องตัดเหล็ก ,เครื่องดัดเหล็ก เป็นต้น

ซึ่งได้ศึกษาข้อมูลจากห้องปฏิบัติการจริงของนักศึกษาคณะมัณฑนศิลป์ ดังนี้



ห้องปฏิบัติการจิตรกรรม ลักษณะการใช้งานต้องการพื้นที่ว่างเพื่อการคล่องตัวและสะดวกในการทำงาน อุปกรณ์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการเป็นเครื่องมือต่างๆ

ห้องปฏิบัติการภาพพิมพ์ ลักษณะการใช้งานต้องการพื้นที่ว่างเพื่อการคล่องตัวและสะดวกในการทำงาน อุปกรณ์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการเป็นเครื่องมือต่างๆเช่น เครื่องพิมพ์ภาพ

ห้องปฏิบัติการสิ่งทอ ลักษณะการใช้งานต้องการพื้นที่ว่างเพื่อการคล่องตัวและสะดวกในการทำงาน อุปกรณ์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการเป็นเครื่องมือต่างๆ

ห้องปฏิบัติการศิลปไทย ลักษณะการใช้งานต้องการพื้นที่ว่างเพื่อการคล่องตัวและสะดวกในการทำงาน อุปกรณ์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการเป็นเครื่องมือต่างๆ

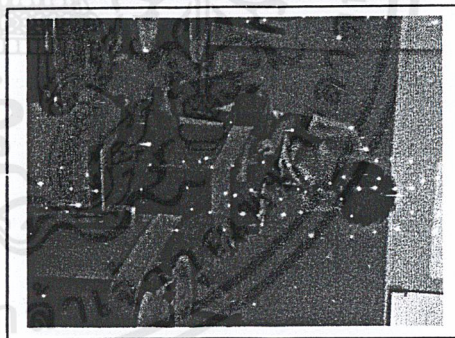
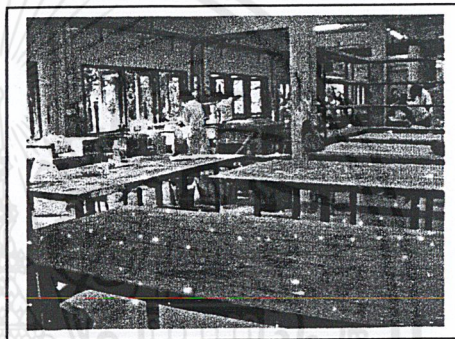
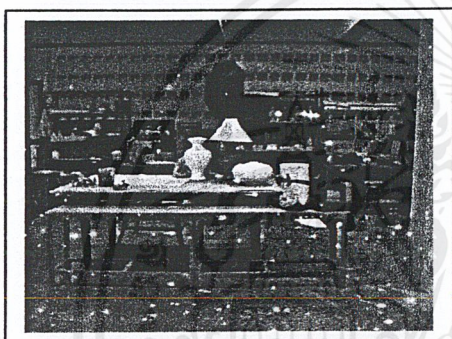
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ห้องปฏิบัติการภาควิชาเครื่องเคลือบ มีดังนี้

ห้องปฏิบัติการขึ้นรูปด้วยมือ เป็นห้องขึ้นรูปงานปูนปั้นด้วยมือ ซึ่งมีเครื่องมือในการทำงานคือเครื่องขึ้นรูปด้วยมือมีขนาด กว้างยาวประมาณ 0.80ม. * 0.80 ม. หนึ่งเครื่องต่อจำนวน หนึ่งคน ลักษณะของห้องเป็นดังนี้

ห้องปฏิบัติการหล่อปูนและชะล้างเบ้า ลักษณะการทำงานภายในห้องคือ นำแบบปูนที่ขึ้นรูปเสร็จมาชะล้างเบ้าเพื่อเตรียมการนำไปเผาอบต่อไป ลักษณะของห้องเป็นห้องโล่งมีโต๊ะวางแบบที่หล่อมาแล้ว

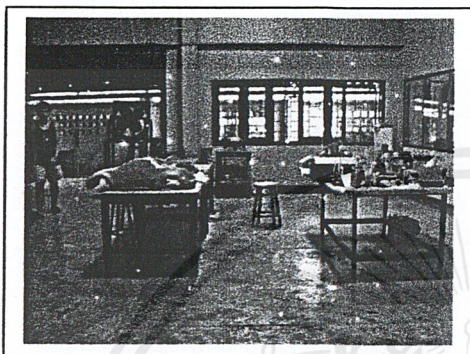
ซึ่งได้ศึกษาข้อมูลจากห้องปฏิบัติการจริงของนักศึกษาคณะมัณฑนศิลป์ ดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ห้องปฏิบัติการภาควิชาออกแบบผลิตภัณฑ์

ห้องปฏิบัติการงานพลาสติก ลักษณะการใช้งานต้องการพื้นที่ว่างเพื่อการคล่องตัวและสะดวกในการทำงาน อุปกรณ์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการเป็นเครื่องมือต่างๆ เครื่องตัดพลาสติก , เครื่องขึ้นรูปพลาสติก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

4. สรุปองค์ประกอบและพื้นที่ใช้สอย

4.1 ตารางสรุปองค์ประกอบของโครงการและพื้นที่ใช้สอย

ในการกำหนดองค์ประกอบของพื้นที่ใช้สอย จะใช้เกณฑ์มาตรฐานกลาง สำหรับการจัดทำโครงการพัฒนาการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา ในช่วงแผนพัฒนาฉบับที่ 9 ระยะที่ 8 (พ.ศ.2540-พ.ศ.2544) เป็นหลักดังนั้น แหล่งที่มาของข้อมูลมีดังนี้

- A: มาตรฐานการออกแบบสถาบันอุดมศึกษา
- B: Architecture Data
- C: Thesis- อาคารเรียนคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- D: การกำหนดองค์ประกอบของมหาวิทยาลัยศิลปากร
- E: กฎหมาย
- F: จากการวิเคราะห์
- G: Building Plan Design Standard

ตารางสรุปความต้องการพื้นที่ใส่สอยในโครงการ

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	จำนวน หน่วย	พื้นที่/หน่วย	กิจกรรม	ผู้ใช้	พื้นที่รวม(ตร.ม.)	แหล่งข้อมูล
ส่วนห้องเรียน							
- ห้องบรรยายขนาดใหญ่	300	1	1.10ตร.ม./ คน	- บรรยาย - ฉายสไลด์ - ฉายวีดีโอ	- นักศึกษา - ผู้บรรยาย - นักวิชาการเสดทัศน์ - ศึกษา	330	B
- ห้องบรรยายขนาดกลาง	100	1	1.10ตร.ม./ คน	- บรรยาย - ฉายสไลด์ - ฉายวีดีโอ	- นักศึกษา - ผู้บรรยาย	110	B
- ห้องบรรยายขนาดเล็ก	45	6	1.10ตร.ม./ คน	- บรรยาย - ฉายสไลด์ - ฉายวีดีโอ	- นักศึกษา - ผู้บรรยาย	297	B
- ห้องบรรยายขนาดเล็ก (นักศึกษาปริญญาโท)	30	6	1.10ตร.ม./ คน	- บรรยาย - ฉายสไลด์ - ฉายวีดีโอ	- นักศึกษา - ผู้บรรยาย	198	B
รวม						935	
รวมทางสัญจร 30%						1215.5	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ให้ (คน)	จำนวน หน่วย	พื้นที่/หน่วย	กิจกรรม	ผู้ใช้	พื้นที่รวม(ตร.ม.)	แหล่งข้อมูล
<u>ส่วนห้องSTUDIO</u>							
- STUDIO ชั้นปีที่1ทุก ภาควิชา	45	6	4.20ตร.ม./ คน	- ปฏิบัติการเขียนแบบและ ออกแบบ	- นักศึกษา - อาจารย์	1134	B
- STUDIO ชั้นปีที่2ทุก ภาควิชา	45	6	4.20ตร.ม./ คน	- ปฏิบัติการเขียนแบบและ ออกแบบ	- นักศึกษา - อาจารย์	1134	B
- STUDIO ชั้นปีที่3ทุก ภาควิชา	45	6	5.01ตร.ม./ คน	- ปฏิบัติการเขียนแบบและ ออกแบบ	- นักศึกษา - อาจารย์	1352.7	B
- STUDIO ชั้นปีที่4ทุก ภาควิชา	45	6	5.01ตร.ม./ คน	- ปฏิบัติการเขียนแบบและ ออกแบบ	- นักศึกษา - อาจารย์	1352.7	B
รวม						4973.4	
ทางสัญจร 30%						6465.42	

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	จำนวน หน่วย	พื้นที่/หน่วย	กิจกรรม	ผู้ใช้	พื้นที่รวม(ตร.ม.)	แหล่งข้อมูล
ส่วนห้องปฏิบัติการ - ภาคปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์ภาควิชาตก แต่งภายใน	20	1	1.50ตร.ม./ คน	- ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ - ออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ - พิมพ์งาน - INTERNET	- นักศึกษา - พนักงานควบคุม - อาจารย์	30	
- ภาคปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์ภาควิชา ออกแบบนิเทศศิลป์	30	1	1.50ตร.ม./ คน	- ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ - ออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ - พิมพ์งาน - INTERNET	- นักศึกษา - พนักงานควบคุม - อาจารย์	45	
- ห้องปฏิบัติการหล่อปูน และชะล้างเป่า	40	1	3ตร.ม./คน	- ทำงานปูน - ชะล้างเป่าหล่อปูน - ผสมและหล่อปูนเข้าแบบ	- นักศึกษา - พนักงานควบคุม - อาจารย์	120	
- ห้องปฏิบัติงานโลหะ	40	1	3ตร.ม./คน	- ปฏิบัติการโลหะตีตีเชื่อม และตัด - ขึ้นด้วยความร้อน	- นักศึกษา - พนักงานควบคุม - อาจารย์	120	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	จำนวน หน่วย	พื้นที่/หน่วย	กิจกรรม	ผู้ใช้	พื้นที่รวม(ตร.ม.)	แหล่งข้อมูล
- ห้องปฏิบัติงาน พลาตติก	40	1	3 ตร.ม./คน		- นักศึกษา - พนักงานควบคุม - อาจารย์	120	F
- ห้องปฏิบัติการขึ้นรูป ด้วยมือ	40	1	3 ตร.ม./คน		- นักศึกษา - พนักงานควบคุม - อาจารย์	120	F
- ห้องปฏิบัติการทดลอง ภาพพิมพ์	40	1	3 ตร.ม./คน		- นักศึกษา - พนักงานควบคุม - อาจารย์	120	F
- ห้องปฏิบัติการทดลอง จิตรกรรม	40	1	3 ตร.ม./คน		- นักศึกษา - พนักงานควบคุม - อาจารย์	120	F
- ห้องปฏิบัติการทดลอง สิ่งทอ	40	1	3 ตร.ม./คน		- นักศึกษา - พนักงานควบคุม - อาจารย์	120	F

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	จำนวน หน่วย	พื้นที่/หน่วย	กิจกรรม	ผู้ใช้	พื้นที่รวม(ตร.ม.)	แหล่งข้อมูล
- ห้องปฏิบัติการทดลอง ศิลป์ไทย	40	1	3 ตร.ม./คน		- นักศึกษา - พนักงานควบคุม - อาจารย์	120	F
- ห้องปฏิบัติการทดลอง ประติมากรรม	40	1	3 ตร.ม./คน		- นักศึกษา - พนักงานควบคุม - อาจารย์	120	F
- ห้องเก็บเครื่องมือและ ผลงานนักศึกษา	-	6	40 ตร.ม./คน	- เก็บเครื่องมือต่างๆ - เก็บผลงานนักศึกษา	- นักศึกษา - อาจารย์ - พนักงานทำความสะอาด - สะอาด	240	D
- ห้องปฏิบัติการถ่าย ภาพ	25	1	5.60 ตร.ม/ คน	- ล้างฟิล์ม - อัด-ขยายภาพ	- นักศึกษา - พนักงานควบคุม - อาจารย์	84	B
รวม						1479	
รวมทางสัญจร 30%						1922.7	

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	จำนวน หน่วย	พื้นที่/หน่วย	กิจกรรม	ผู้ใช้	พื้นที่รวม(ตร.ม.)	แหล่งข้อมูล
องค์ประกอบ							
- ส่วนบริการนักศึกษา							
- ห้องสมุด	213	1	2.23 ตร.ม./ คน	- อ่านหนังสือ - ยืม-คืนหนังสือ - ค้นคว้าหาความรู้ - ชอุมบำรุง	- นักศึกษา - อาจารย์ - พนักงานประจำห้อง - สมุด	894	B รวมพื้นที่จัด วางหนังสือ และส่วน บริการแล้ว
- ห้องจัดแสดง นิทรรศการ	109	1	1.35 ตร.ม./ คน	- ขนนิทรรศการ	- นักศึกษา - อาจารย์ - บุคคลภายนอก	147.15	B
- พื้นที่ส่วนเก็บของในห้อง นิทรรศการ	-	1	1.10 ตร.ม./ คน	- เก็บของจัดแสดง	- นักศึกษา	29.4	(คิด 20% ของพื้นที่แสดงผลงาน)
- ห้องอภิปรายงาน	50	2	15 ตร.ม./ห้อง	- เตรียมงานการจัดแสดง - ฟังการบรรยาย	- พนักงานเจ้าหน้าที่ - นักศึกษา	110	B
- ร้านค้าให้เช่า	-	3	-	- ตรวจงานนักศึกษา - ค่าขาย	- อาจารย์ - เจ้าของร้านผู้เช่า - ผู้ใช้โครงการ	45	F
- โถงทางเข้าโครงการ	-	1	-			113.3	F
รวม						1338.8	
รวมทางสัญจร 30%						1740.44	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	จำนวน หน่วย	พื้นที่/หน่วย	กิจกรรม	ผู้ใช้	พื้นที่รวม(ตร.ม.)	แหล่งข้อมูล
- ส่วนบริหารการศึกษา							
- ห้องคนบตี	1	1	12 ตร.ม./คน	- บริหารงานภายในคณะ เตรียมการสอน	- คนบตี	21	รวมส่วนรับ แขกแล้ว
- ห้องรองคนบตี	1	4	12 ตร.ม./คน	- บริหารงานภายในคณะ เตรียมการสอน	- รองคนบตี	48	-
- ห้องทำงานหัวหน้า ภาควิชา	1	6	12 ตร.ม./คน	- บริหารงานภายในภาค วิชา	- หัวหน้าภาควิชา	72	-
- ส่วนทำงานเลขานุการ คณะ	1	1	9 ตร.ม./คน	- เตรียมการสอน จัดการงานเอกสารต่างๆ รับผิดชอบงานภายใน คณะ	- เลขานุการคณะ	9	-
- ห้องทำงานอาจารย์ ประจำภาควิชา	8	6	5 ตร.ม./คน	- เตรียมการสอน	- อาจารย์ประจำภาค วิชา	240	B
- ห้องประชุมอาจารย์	15	1	2.5 ตร.ม./คน	- ตรวจสอบนักศึกษา ประชุม	- อาจารย์	37.5	-
รวม				- บริหารงานในภาควิชา		427.5	
รวมทางสถิติ 30%						555.75	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ให้ (คน)	จำนวน หน่วย	พื้นที่หน่วย	กิจกรรม	ผู้ใช้	พื้นที่รวม(ตร.ม.)	แหล่งข้อมูล
- ส่วนธุรกิจ	14	1	5 ตร.ม./คน	- ทำงานเอกสารต่างๆ	- พนักงานฝ่ายบริหาร งาน	70	B
- ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ธุร การ	-	-	15 ตร.ม.	- เก็บเอกสาร	- พนักงานฝ่ายบริหาร งาน	15	-
- ส่วนเก็บเอกสารและ สิ่งพิมพ์	-	-	15 ตร.ม.	- เก็บพัสดุต่างๆของคณะ	- พนักงานฝ่ายพัสดุ	15	-
- ส่วนพัสดุสำนักงาน	-	-	15 ตร.ม.	- เก็บอุปกรณ์อุปกรณ์ต่างๆ	- พนักงานฝ่ายโสต ทัศนศึกษา	15	-
- ส่วนเก็บอุปกรณ์โสต ทัศนศึกษา	-	-	-	-	-	-	-
รวม						115	
รวมทางสัญญา 30%						149.50	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	จำนวน หน่วย	พื้นที่หน่วย	กิจกรรม	ผู้ใช้	พื้นที่รวม(ตร.ม.)	แหล่งข้อมูล
-ส่วนบริการ - ส่วนที่พักพนักงาน	10	1	2 ตร.ม./คน	- เตรียมตัวทำงาน - พักผ่อนและรับประทานอาหาร	-พนักงานฝ่ายบริหาร	20	F
- ห้องเก็บอุปกรณ์ทำ ความสะอาด	-	-	12 ตร.ม./คน	- เก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด	- พนักงานทำความสะอาด	12	F
- ห้องเก็บเครื่องมือน้อม บำรุง	-	-	20ตร.ม.	- เก็บเครื่องมือน้อมบำรุง	- พนักงานซ่อมบำรุง	20	F
รวม รวมทางสัญจร 30%						52 67.6	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	จำนวน หน่วย	พื้นที่หน่วย	กิจกรรม	ผู้ใช้	พื้นที่รวม(ตร.ม.)	แหล่งข้อมูล
-ห้องน้ำ (ชาย)	621+36+14+	-	-	-	- นักศึกษา	70.9	G
-ห้องน้ำ (หญิง)	10 415+25+14+	-	-	-	- อาจารย์ - นักศึกษา	37.5	G
-ห้องอาบน้ำ (คิด 5% ของนักศึกษา)	10 51	-	1.5 ตร.ม./คน	-	- อาจารย์ - บุคคลภายนอก - นักศึกษา	76.5	G
รวมทางสัญจร 30%						184.9	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	จำนวน หน่วย	พื้นที่/หน่วย	กิจกรรม	ผู้ใช้	พื้นที่รวม(ตร.ม.)	แหล่งข้อมูล
- ส่วนห้องเครื่อง							
- ห้องควบคุมไฟฟ้า	-	1	12 ตร.ม./ห้อง		- ช่างไฟฟ้า - ช่างเครื่อง	12	-
- ห้องเครื่องปั๊มน้ำ	-	1	12 ตร.ม./ห้อง		- ช่างประปา	12	-
- ห้องระบบปรับอากาศ	-	1	-		- ช่างเครื่อง	40	-
ห้องเครื่องปรับอากาศ	-	-	-		-	43.25	-
- ห้อง AHU รวมทั้ง อาคาร	-	-	-		-	7.84	-
- COOLING TOWER	-	1	-		-	-	-
รวม						124	
รวมทางสัญจร 30%						161.20	

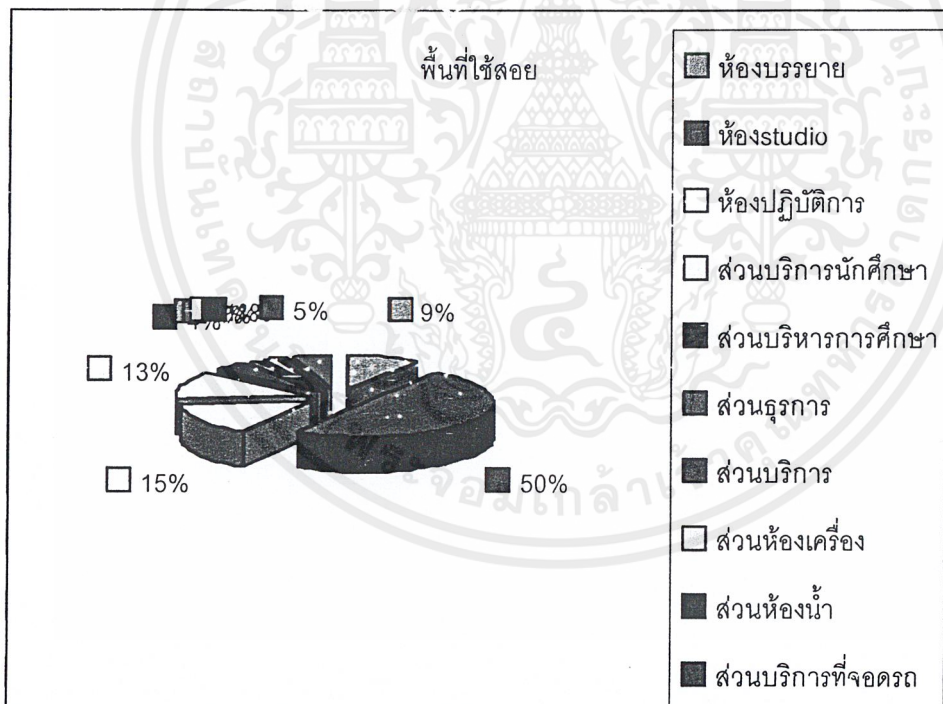
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบ	จำนวนผู้ใช้ (คน)	จำนวน หน่วย	พื้นที่/หน่วย	กิจกรรม	ผู้ใช้	พื้นที่รวม(ตร.ม.)	แหล่งข้อมูล
- ส่วนบริการที่จอดรถ - ที่จอดรถยนต์	11				- อาจารย์	165	B
- ที่จอดรถจักรยานยนต์/ จักรยาน	100				- นักศึกษา - อาจารย์	200	B
รวม						365	
รวมทางสัญจร 80%						657	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปพื้นที่ใช้สอยทั้งโครงการ

ส่วนห้องเรียน	1,215.50	ตารางเมตร
ส่วนห้อง STUDIO	6,465.42	ตารางเมตร
ส่วนห้องปฏิบัติการ	1,922.70	ตารางเมตร
ส่วนบริการนักศึกษา	1,740.44	ตารางเมตร
ส่วนบริหารนักศึกษา	555.75	ตารางเมตร
ส่วนธุรการ	149.50	ตารางเมตร
ส่วนบริการ	67.60	ตารางเมตร
ส่วนห้องน้ำ	184.90	ตารางเมตร
ส่วนห้องเครื่อง	161.20	ตารางเมตร
ส่วนบริการที่จอดรถ	657	ตารางเมตร
รวมพื้นที่ใช้สอยทั้งโครงการ	13,063.23	ตารางเมตร

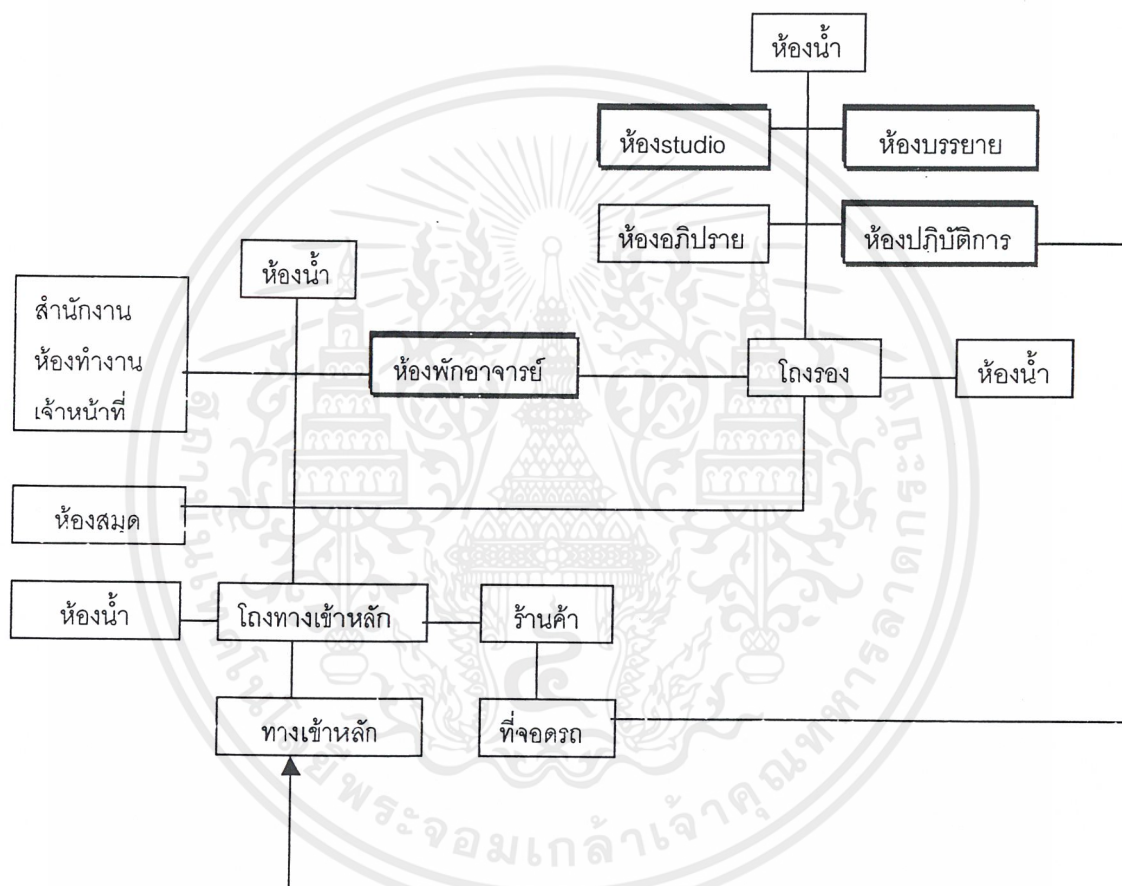


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 สรุปความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆของโครงการ

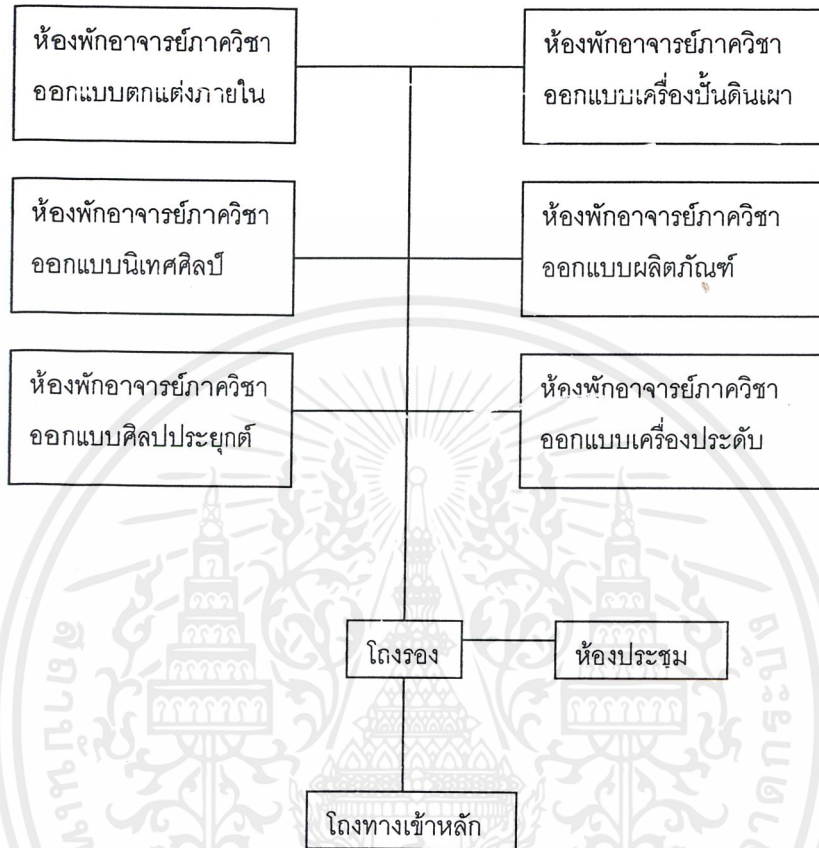
ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของโครงการในแต่ละส่วนมาจากการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้โครงการว่าในจะต้องใช้อะไรก่อนหลังจึงสรุปได้ดังนี้

ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบทั้งโครงการ

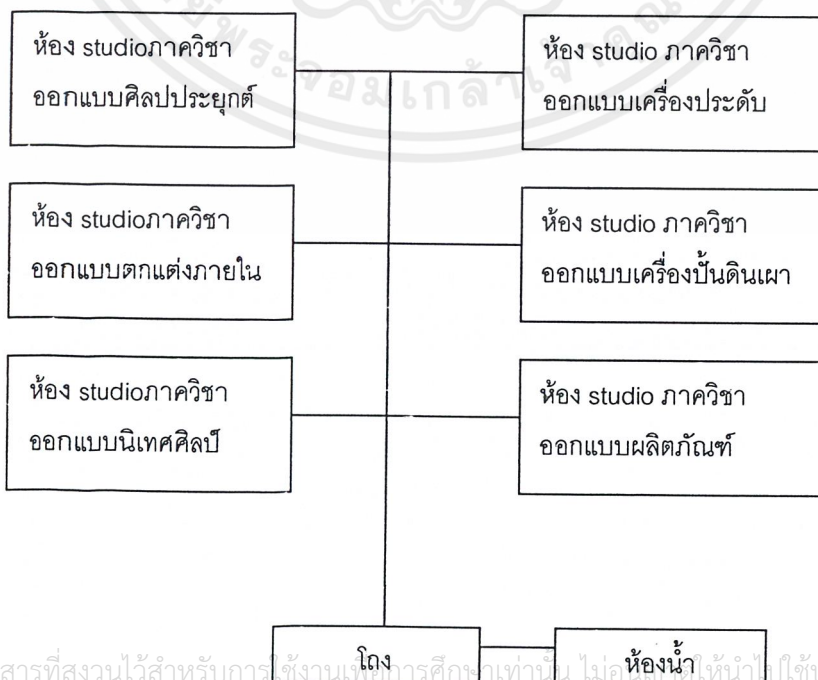


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์ส่วนองค์ประกอบห้องพักอาจารย์

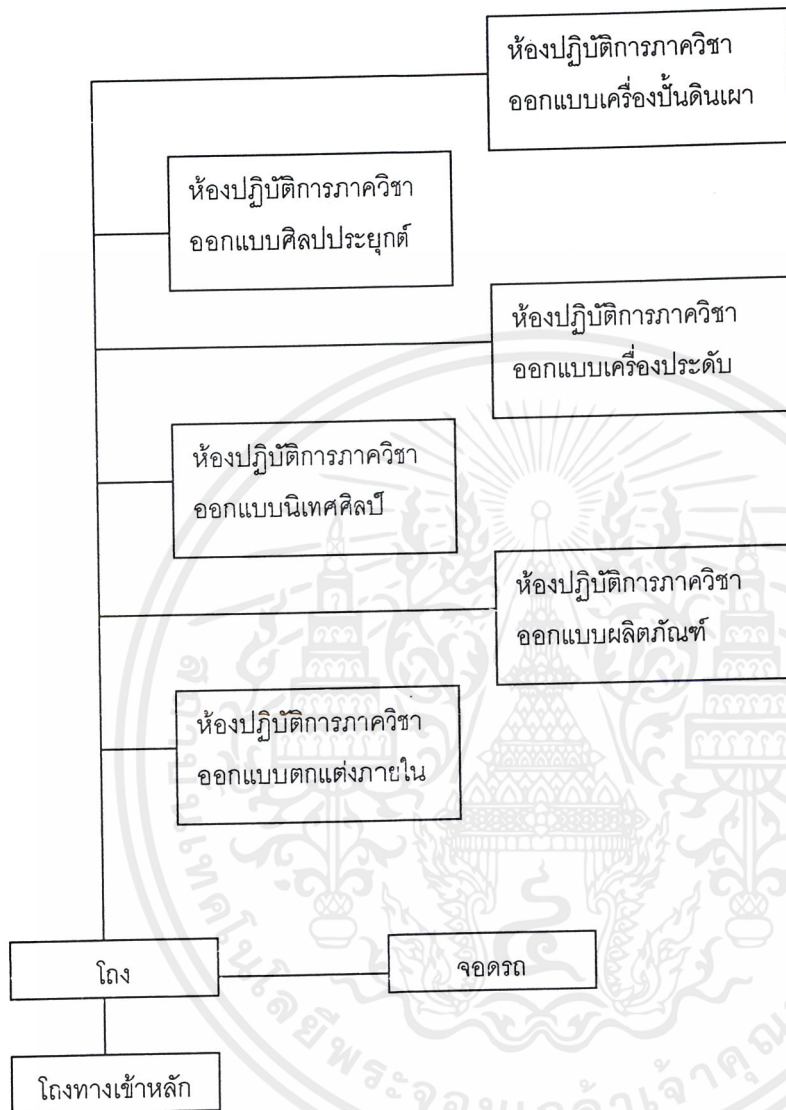


ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนห้อง studio



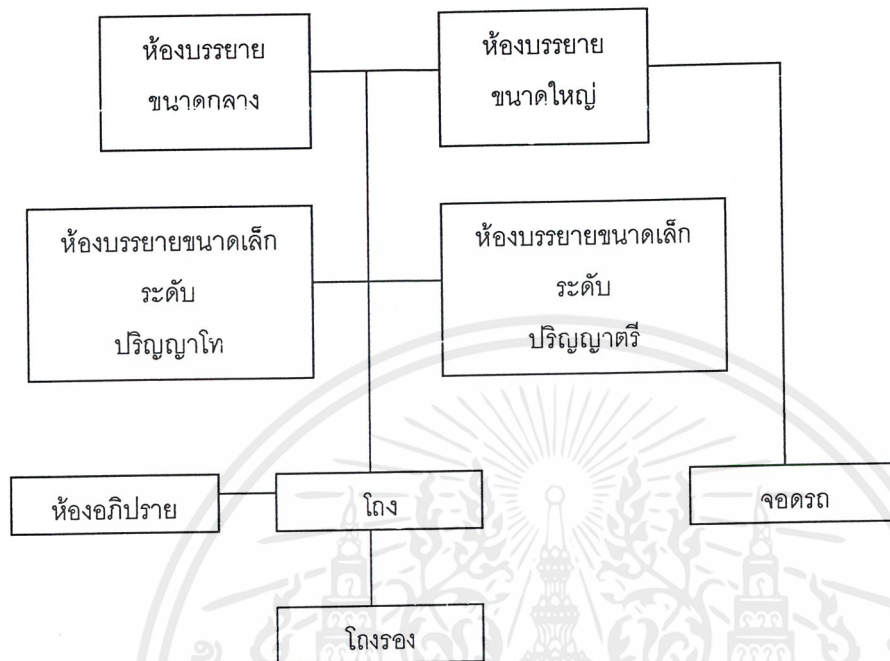
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนห้อง ปฏิบัติการ

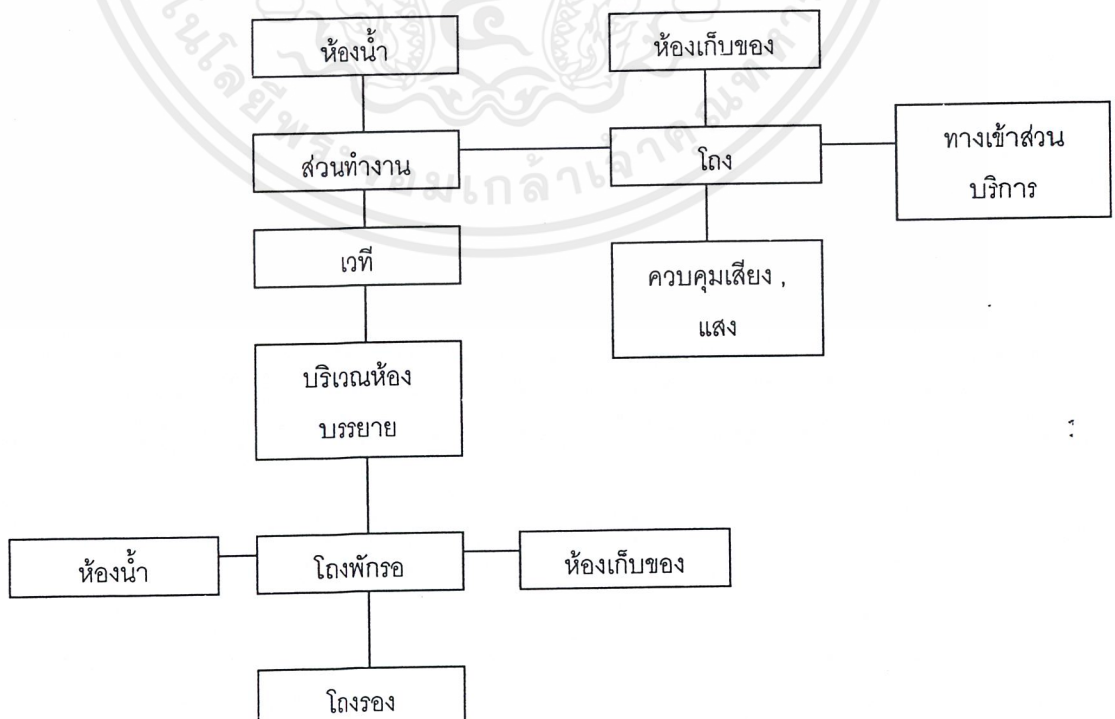


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนห้อง บรรยาย



ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบส่วนห้อง บรรยายขนาดใหญ่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

5. การศึกษาและวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

5.1 รายละเอียดทางกายภาพของมหาวิทยาลัยศิลปากร จ.นครปฐม

5.1.1 รายละเอียดของจังหวัดนครปฐม

นครปฐม เป็นอู่อารยธรรมสำคัญ ที่มีประวัติความเป็นมายาวนาน ในแผ่นดินสุวรรณภูมิจากหลักฐานทางประวัติศาสตร์กล่าวว่า เมืองนครปฐมแต่เดิมนั้นตั้งอยู่ริมทะเล เป็นเมืองเก่าแก่ มีความเจริญรุ่งเรืองมานับตั้งแต่ครั้งสมัยสุวรรณภูมิ และเป็นราชธานีสำคัญในสมัยทวารวดี ในยุคนั้น นครปฐมเป็นแหล่งเผยแพร่อารยธรรมจากประเทศอินเดีย ซึ่งรวมทั้งพุทธศาสนา นครปฐมจึงเป็นศูนย์กลางของความเจริญ มีชนชาติต่าง ๆ อพยพเข้ามาตั้งถิ่นฐานอยู่เป็นจำนวนมาก ต่อมาได้เกิดความแห้งแล้งขึ้นในเมืองนครปฐม เพราะกระแสน้ำที่ไหลผ่านตัวเมืองเปลี่ยนเส้นทาง ประชาชนจึงอพยพไปตั้งหลักแหล่งอยู่ริมน้ำ และได้สร้างเมืองใหม่ขึ้น ชื่อ "นครชัยศรี" หรือ "ศรีวิชัย" นครปฐม จึงกลายเป็นเมืองร้างมาเป็นเวลาหลายร้อยปี จนกระทั่ง พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ขณะที่ทรงผนวชอยู่ ได้จุดศรัทธาไปพบพระปฐมเจดีย์ และทรงเห็นว่าเป็นเจดีย์องค์ใหญ่ ไม่มีที่ไหนเทียบเท่า ครั้นเมื่อได้ทรงครองราชย์ จึงทรงโปรด ฯ ให้ก่อสร้างแบบลังกา ครอบเจดีย์ เดิมไว้ ทรงปฏิสังขรณ์สิ่งต่าง ๆ ในบริเวณองค์พระปฐมเจดีย์ให้มีสภาพดี และทรงโปรดเกล้า ฯ ให้ ขุดคลองเจดีย์บูชา เพื่อให้การคมนาคมสะดวกขึ้น และต่อมาในสมัยรัชกาลที่ 5 ได้เริ่มก่อสร้างทาง รถไฟสายใต้ ไปยังเมืองนครปฐม แต่ตอนนั้นเมืองนครปฐมยังเป็นป่ารกอยู่ พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว จึงโปรดเกล้า ฯ ให้ย้ายเมืองจากตำบลท่านา อำเภอนครชัยศรี มาตั้งที่บริเวณพระปฐมเจดีย์ เหมือนเช่นครั้งสมัยโบราณ

ต่อมา ในรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้โปรด ฯ ให้สร้างพระราชวังสนามจันทร์ เป็นที่เสด็จแปรพระราชฐาน และโปรด ฯ ให้ตัดถนนอีกหลายสาย รวมถึงสร้างสะพานใหญ่ข้ามคลองเจดีย์บูชา และได้โปรด ฯ ให้เปลี่ยนชื่อจากเมือง "นครชัยศรี" เป็น เมือง "นครปฐม" สืบต่อมา จนตราบเท่าทุกวันนี้

ขนาดและที่ตั้ง

จังหวัดนครปฐม เป็นจังหวัดหนึ่งในภาคกลางด้านตะวันตก ตั้งอยู่บริเวณลุ่มแม่น้ำท่าจีน ซึ่งเป็นพื้นที่ในบริเวณที่ราบลุ่มภาคกลาง โดยอยู่ระหว่าง เส้นรุ้งที่ 13 องศา 45 ลิปดา 10 พิลิปดา เส้นแวงที่ 100 องศา 4 ลิปดา 28 พิลิปดา มีพื้นที่ 2,168.327 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,355,204 ไร่ เท่ากับ ร้อยละ 0.42 ของประเทศ และมีพื้นที่เป็นอันดับที่ 62 ของพื้นที่ทั้งประเทศ อยู่ห่างจาก กรุงเทพมหานคร ไปตามเส้น

ทางถนนเพชรเกษม 56 กิโลเมตร หรือตามเส้นทางถนนบรมราชชนนี (ถนนปิ่นเกล้า - นครชัยศรี) 51 กิโลเมตร และตามเส้นทางรถไฟ 62 กิโลเมตร และมีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ ติดอำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี และอำเภอลาดบัวหลวง จังหวัด พระนครศรีอยุธยา
 ทิศตะวันออก ติดอำเภอไทรน้อย อำเภอบางกรวย อำเภอบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี อำเภอลาดบัวหลวง จังหวัด พระนครศรีอยุธยา และเขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร
 ทิศใต้ ติดอำเภอบ้านแพ้ว อำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร และอำเภอ ดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี
 ทิศตะวันตก ติดอำเภอบ้านโป่ง อำเภอโพธาราม อำเภอบางแพ จังหวัดราชบุรี และ อำเภอพนมทวน อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี

ภูมิประเทศและภูมิอากาศ

ภูมิประเทศ

จังหวัดนครปฐมพื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดนครปฐม เป็นที่ราบ ไม่มีภูเขาและป่าไม้ มีแม่น้ำท่าจีน ไหลผ่านจากทิศเหนือไปสู่ทิศใต้ พื้นที่ทางตอนเหนือและทางตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนใหญ่เป็นที่ดอน มีที่ราบลุ่มทำนาได้เพียงบางส่วน พื้นที่ทางตอนกลางของจังหวัดเป็นที่ราบลุ่ม มีที่ดอนและแหล่งน้ำ กระจาย เป็นแห่ง ๆ ส่วนพื้นที่ด้านตะวันออก และด้านใต้ เป็นที่ราบลุ่มริมฝั่งแม่น้ำท่าจีน มีคลอง ธรรมชาติและ คลองขอยที่ขุดขึ้นอยู่มาก

ภูมิอากาศ

ภูมิอากาศโดยทั่วไปตกอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุม มีฝนตกชุกในฤดูฝน ในฤดูหนาวอากาศ ไม่หนาวจัด ส่วนในฤดูร้อนอากาศค่อนข้างร้อน จากสถิติของสถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดนครปฐม กรมอุตุนิยมวิทยา ในปี พ.ศ. 2541 มีฝนตกประมาณ 91 วัน ปริมาณน้ำฝนวัดได้ 1,225.3 มิลลิเมตร โดยฝนจะ ตกชุกมาก ในเดือนกรกฎาคมถึงเดือนตุลาคม อุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปี ประมาณ 26.9 องศาเซลเซียส ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงเดือนมิถุนายน โดยมีอุณหภูมิสูงสุด 37.5 องศาเซลเซียส ส่วนฤดูหนาวจะเริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ โดยจะมีอากาศหนาวเย็นเป็นช่วง ๆ มีอุณหภูมิต่ำสุด 16.2 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ เฉลี่ยประมาณ ร้อยละ 70

การคมนาคมขนส่ง

จังหวัดนครปฐม มีทางหลวงแผ่นดินและทางหลวงจังหวัด ใช้เดินทางติดต่อภายในจังหวัดและจังหวัดใกล้เคียง ตลอดจนกรุงเทพมหานครได้โดยสะดวก มีเส้นทางรถไฟสายใต้จากกรุงเทพมหานครผ่านจังหวัด นครปฐม ไปสู่ภาคใต้และภาคตะวันตก และยังมี การคมนาคมขนส่งทาง น้ำ โดยอาศัยแม่น้ำท่าจีนและลำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คลองต่าง ๆ นอกจากนี้ จังหวัดนครปฐมยังมีสนามบินของโรงเรียน การบินฐานบินกำแพงแสน ซึ่งเป็น สนามบินในราชการกองบิน กองทัพอากาศ ตั้งอยู่ที่อำเภอ กำแพงแสนอีกด้วย
ในปีงบประมาณ 2541 จังหวัดนครปฐม มีการขนส่งไปรษณีย์ภัณฑ์ รวมทั้งสิ้น 8,111,200 ชิ้น มีที่ทำการ ไปรษณีย์โทรเลข 13 แห่ง กระจายอยู่ในทุกอำเภอ ทางด้านโทรศัพท์ เมื่อปีงบประมาณ 2541 มีชุมสาย โทรศัพท์ 11 แห่ง รวม 28,746 เลขหมาย

5.1.2 รายละเอียดการใช้พื้นที่ของมหาวิทยาลัยศิลปากร

แบ่งการใช้พื้นที่ออกเป็น 8 กลุ่มดังนี้

1) กลุ่มอาคารเรียน ประกอบด้วย

- อาคารเรียนคณะวิทยาศาสตร์
- อาคารเรียนคณะอักษรศาสตร์
- อาคารเรียนคณะเภสัชศาสตร์
- อาคารเรียนคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
- อาคารเรียนคณะศึกษาศาสตร์
- อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะมัณฑนศิลป์

2) กลุ่มอาคารอเนกประสงค์ ประกอบด้วย

- โรงอาหาร
- อาคารเรียนรวม
- หอประชุม
- ศูนย์คอมพิวเตอร์
- หอสมุด
- สโมสรนักศึกษา

3) กลุ่มอาคารหอพักนักศึกษา

4) กลุ่มบ้านพักอาจารย์

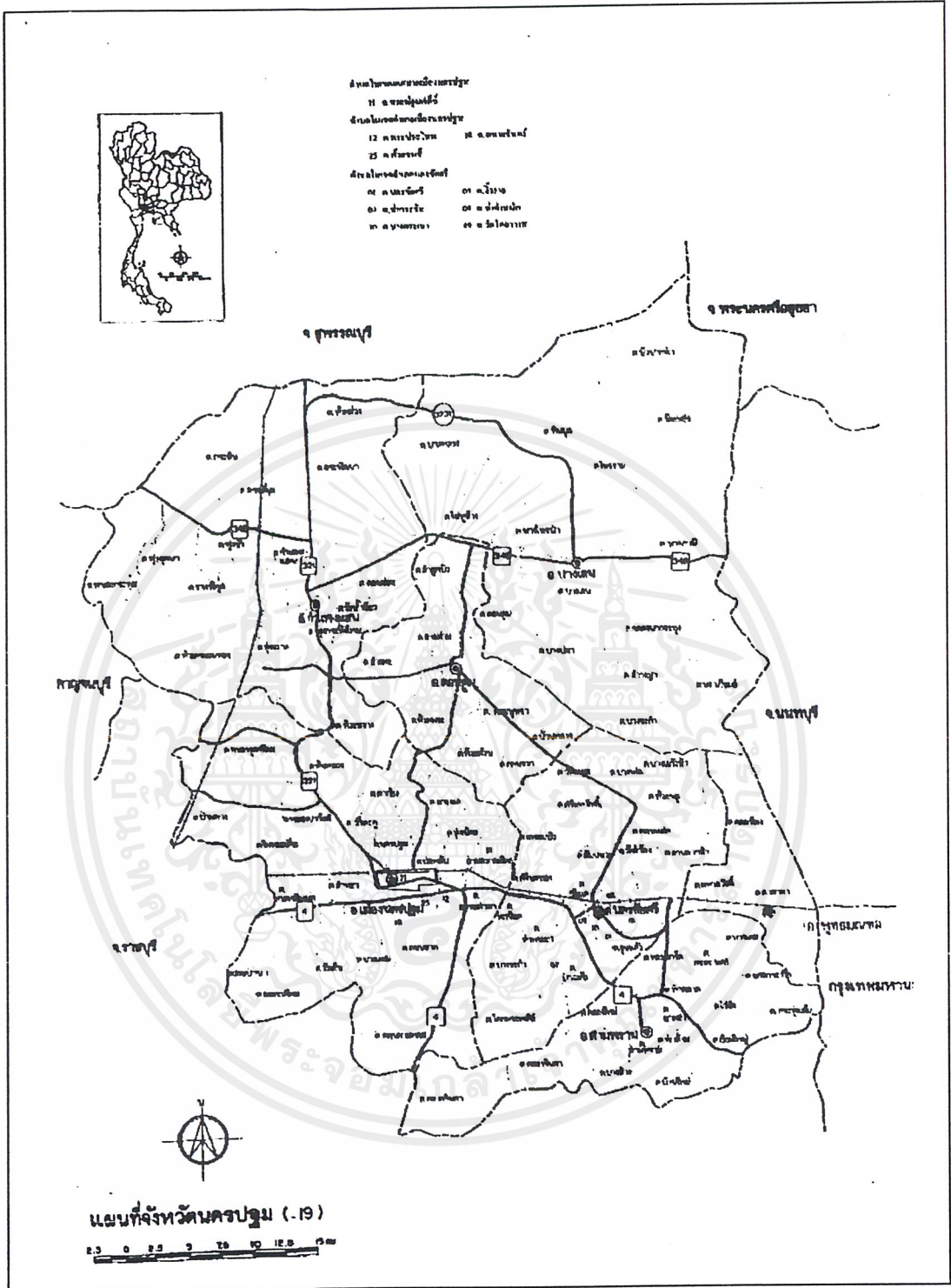
5) กลุ่มอาคารสำนักงานคณะบดี

6) กลุ่มนันทนาการและการกีฬา

7) โรงเรียนสาธิตศิลปากร

8) บริเวณพื้นที่สีเขียว

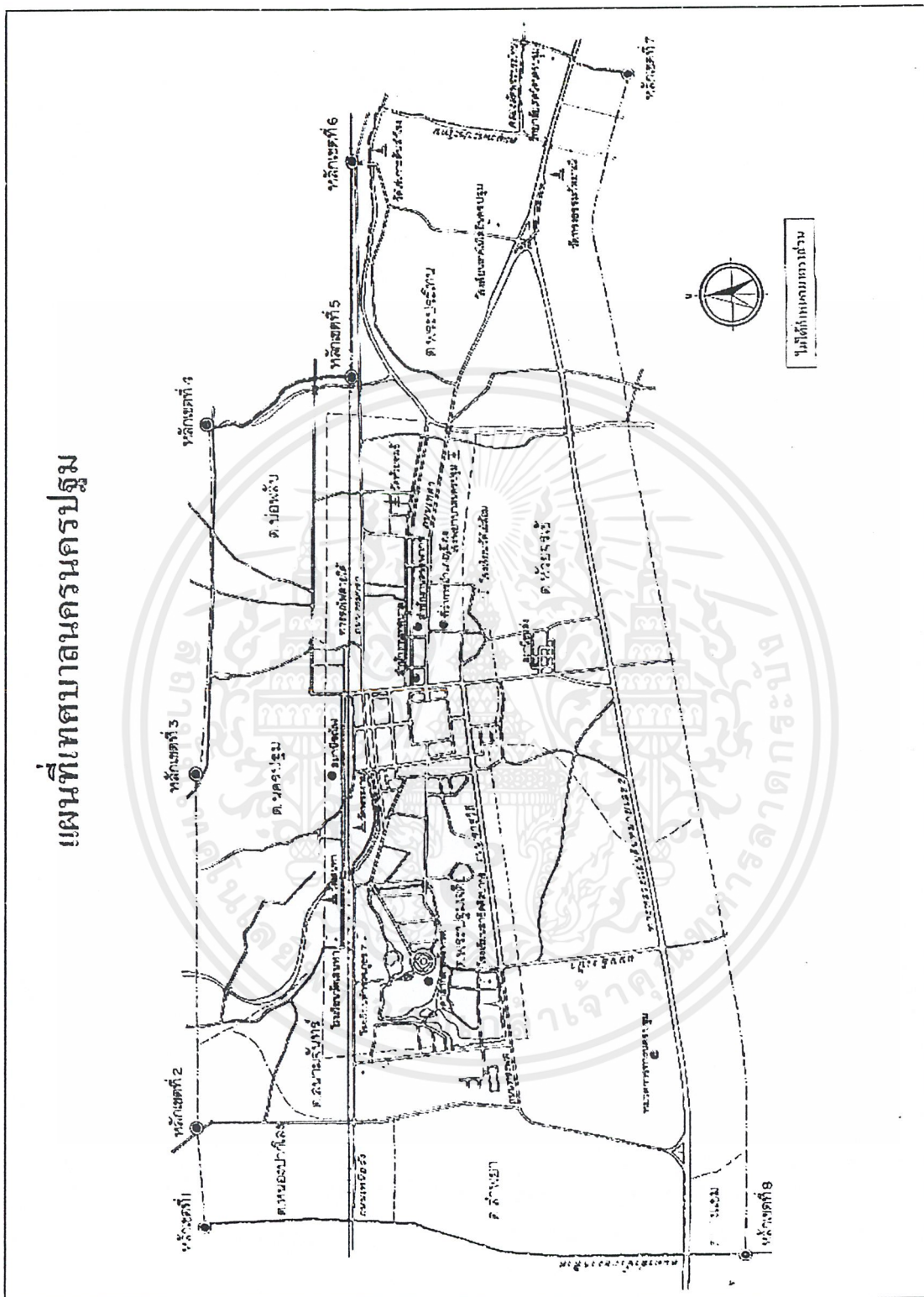
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.1 แผนที่จังหวัดนครปฐม

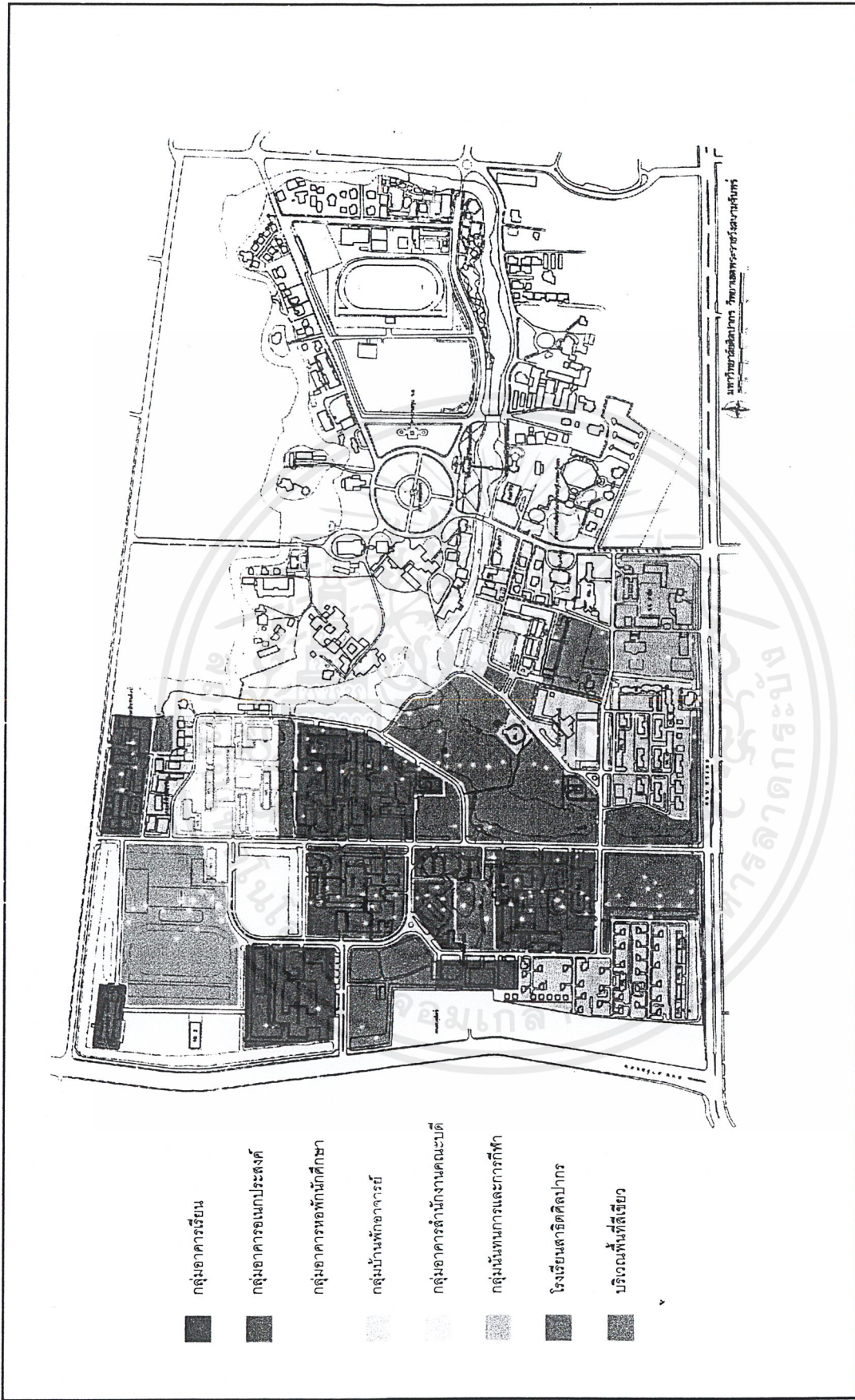
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนที่เทศบาลนครปฐม



รูปที่ 5.2 แผนที่เทศบาลนครปฐม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.3 แผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินภายในมหาวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.3 ลักษณะเส้นทางสัญจรและการสัญจรในมหาวิทยาลัย

จากการศึกษาผังแม่บทของมหาวิทยาลัย ทางเข้าหลักของมหาวิทยาลัยอยู่ทางทิศใต้ติดกับถนนทรงพล ทางด้านทิศตะวันตกติดกับถนนมาลัยแมน ทางด้านทิศเหนือติดกับถนนเหนือวัง(ถนนเรียบทางรถไฟ) ทางทิศตะวันออกมีพื้นที่เชื่อมกับพระราชวังสนามจันทร์

ทางเข้ามีทั้งหมด 3 ทางคือ

เข้าทางถนนทรงพล (เป็นทางเข้าหลัก)

เข้าทางถนนเหนือวัง

เข้าทางถนนราชมรรคาใน

ใช้ถนนที่เป็นสายหลัก 1 สายแล้วแยกถนน ซอยวนเป็นวงกลม

5.2 การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการ

ใช้เกณฑ์ในการพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการดังนี้

- 1) การสอดคล้องกับแผนการใช้ที่ดิน
- 2) การติดต่อกับส่วนการศึกษาอื่น
- 3) ขนาดที่ดิน
- 4) การเข้าถึงโครงการ
- 5) สภาพแวดล้อมที่ดี
- 6) ความพร้อมทางสาธารณูปโภค
- 7) การก้ำกึ่ง
- 8) การขยายตัวในอนาคต

ที่ตั้งหมายเลข 1

ที่ตั้ง	บริเวณติดกับอาคารศิลป์ พีระศรี อยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของมหาวิทยาลัยติดกับถนนมาลัยแมน
สภาพปัจจุบัน	เป็นพื้นที่โล่งไม่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินใดๆ
การเข้าถึง	เข้าจากถนนย่อยในมหาวิทยาลัย
ขนาดของที่ดิน	122*64 เมตร(โดยประมาณ)
ลักษณะพิเศษ	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ตั้งหมายเลข 2

ที่ตั้ง บริเวณติดกับสถาบันวิจัยและพัฒนา และติดกับส่วนที่เป็นกิจกรรม
นันทนาการคือสนามบาสเกตบอล

สภาพปัจจุบัน เป็นพื้นที่โล่งที่ต้นไม้บ้าง 2-3ต้น และมีหอบเก็บน้ำของมหาวิทยาลัย

การเข้าถึง เข้าจากถนนเส้นหลักของมหาวิทยาลัยและมีถนนย่อยของมหาวิทยาลัยรอบ
โครงการ

ขนาดของที่ดิน 160*112 เมตร (โดยประมาณ)

ลักษณะพิเศษ มีถนนของมหาวิทยาลัยรอบที่ตั้ง และติดกับถนนหลักของมหาวิทยาลัย

ตารางการเปรียบเทียบที่ตั้งโครงการทั้ง สองบริเวณ

เกณฑ์ในการพิจารณา	ค่าความ สำคัญ	ที่ตั้งหมายเลข เลข 1		ที่ตั้งหมายเลข เลข 2	
		ระดับ	คะแนน	ระดับ	คะแนน
1) การสอดคล้องกับแผนการใช้ที่ดิน	2	4	8	2	4
2) การติดต่อกับส่วนการศึกษาอื่น	2	2	4	3	6
3) ขนาดที่ดิน	2	2	4	3	6
4) การเข้าถึงโครงการ	3	2	6	4	12
5) สภาพแวดล้อมที่ดี	3	3	9	3	9
6) ความพร้อมทางสาธารณูปโภค	2	3	6	3	6
7) การก้ำกึ่ง	2	3	6	3	6
8) การขยายตัวในอนาคต	3	2	6	3	9
	รวม		49		58

ค่าความสำคัญ 1= น้อย

2= ปานกลาง

3= มาก

ระดับ 1 = ไม่เหมาะ

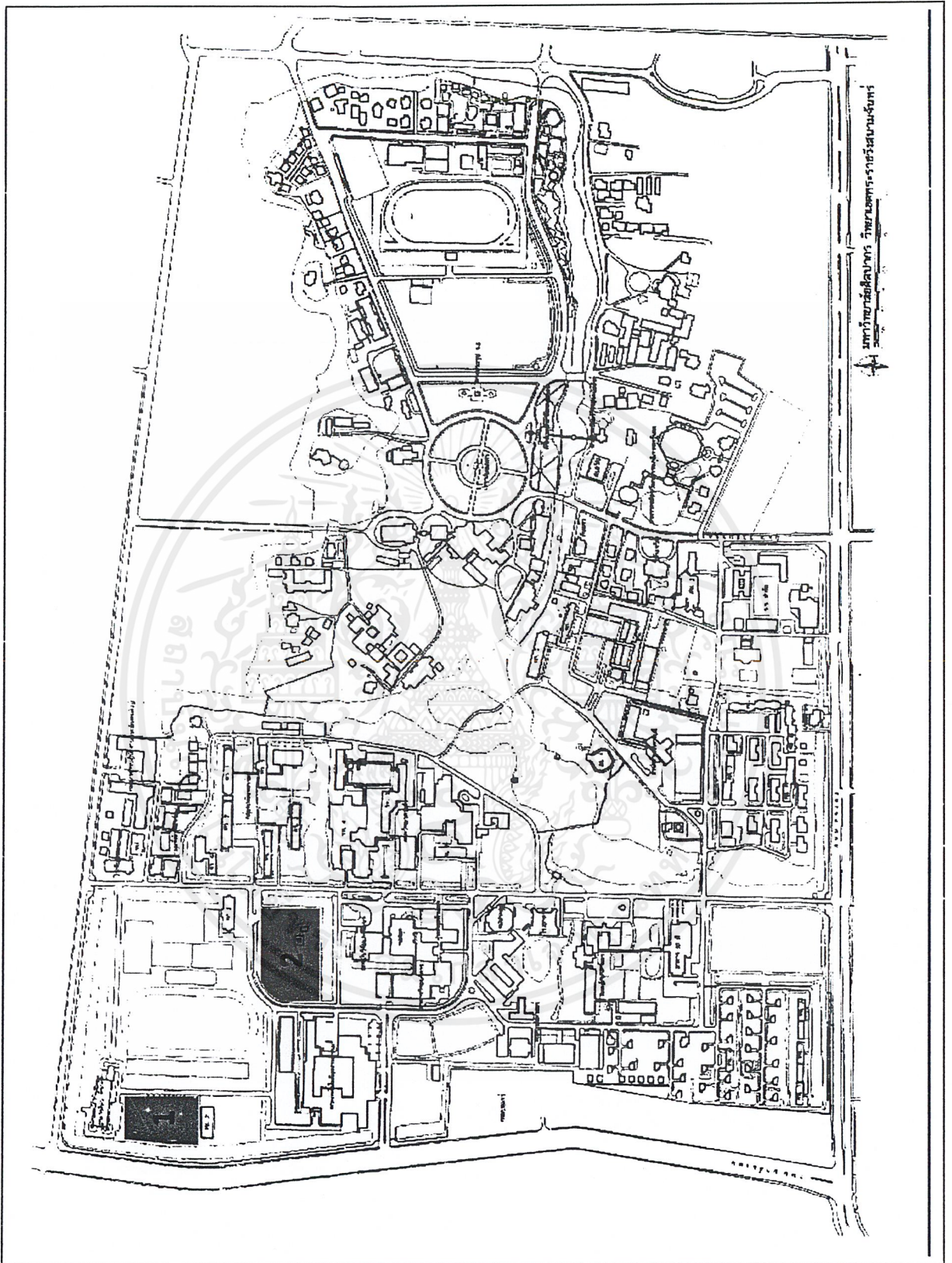
2= พอใช้

3= ดี

4=ดีมาก

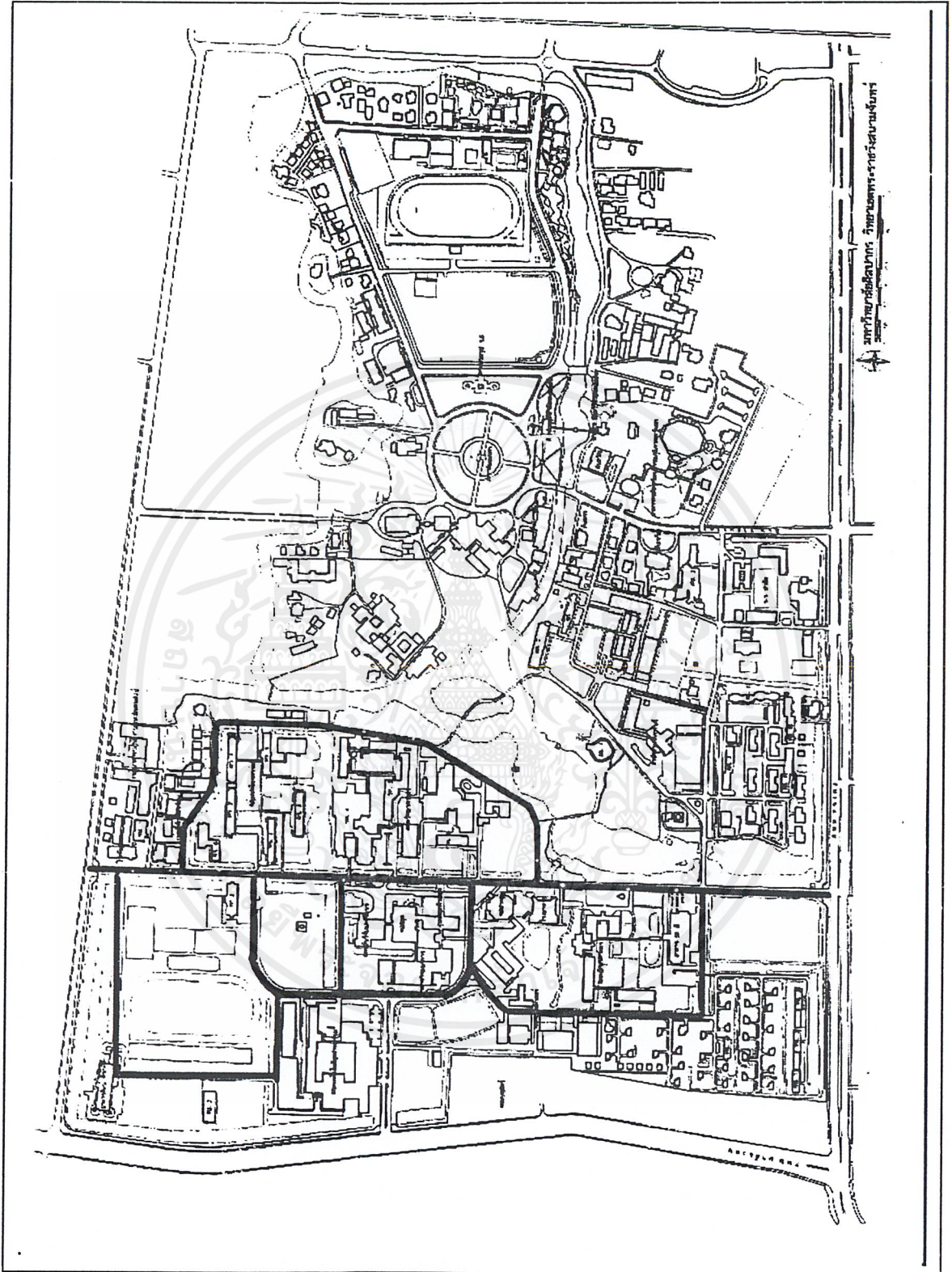
จากตารางเปรียบเทียบที่ตั้งโครงการทั้ง 2 จะเห็นว่าพื้นที่ตั้งโครงการหมายเลข 2 มีความเหมาะสมกว่าที่จะตั้งโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.3 แผนที่แสดงตำแหน่งของที่ดินที่ใช้ในการเลือกที่ตั้งโครงการ

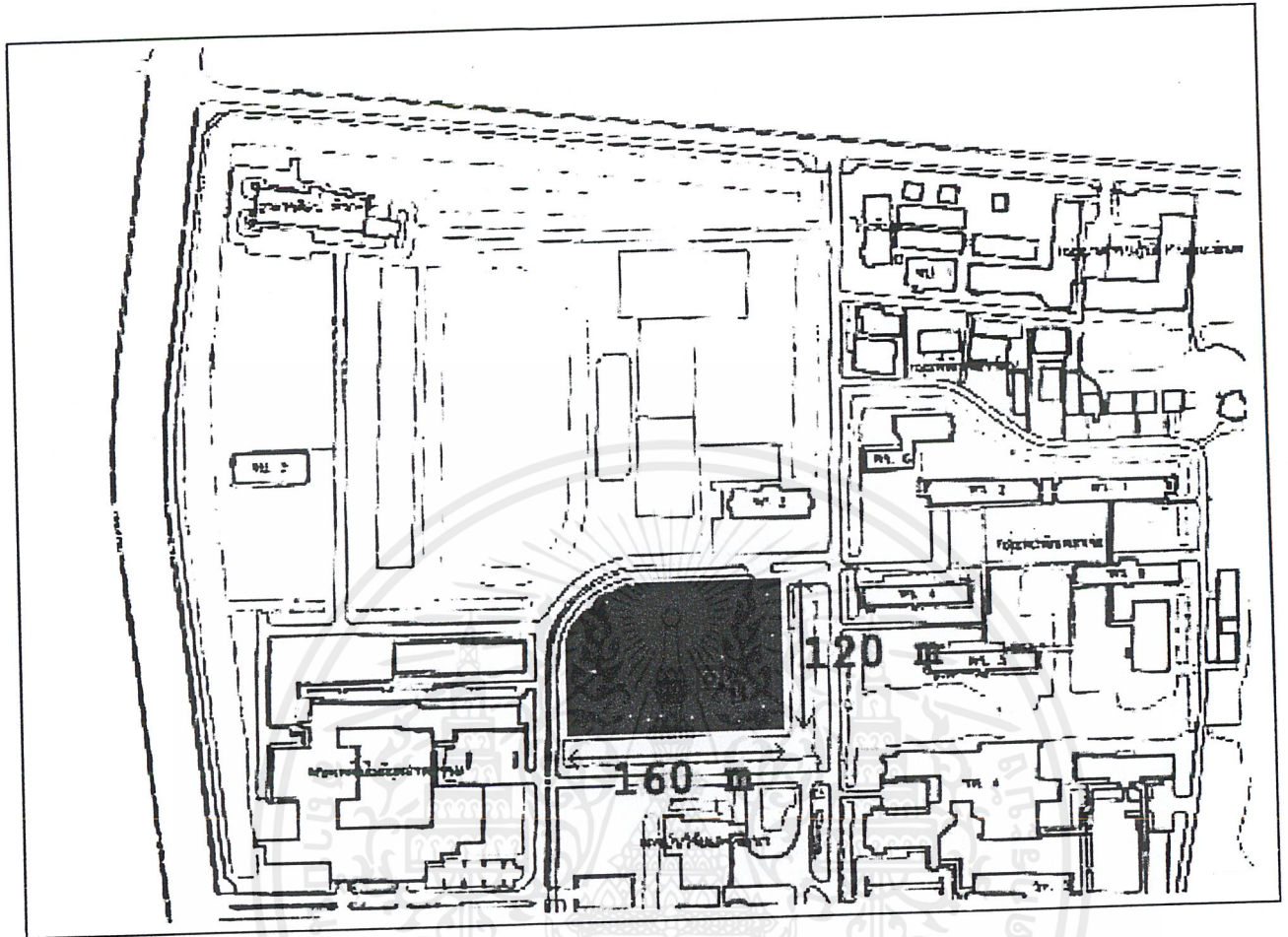
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.4 แผนที่แสดงเส้นทางจราจรหลักและย่อยของมหาวิทยาลัยศิลปากร

- เส้นทางเดินรถสายหลัก
- == เส้นทางเดินรถสายรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.5 แผนที่แสดงขนาดที่ตั้งของโครงการ

N



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการ

- 1) ที่ตั้งโครงการ อยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของมหาวิทยาลัย
 - ทิศเหนือติดกับถนนย่อยของมหาวิทยาลัยซึ่งติดกับสนามบาสเกตบอล
 - ทิศใต้ติดกับบ่อน้ำธรรมชาติ มีถนนซึ่งเป็นทางเดิมเก่าซึ่งติดกับสถาบันวิจัยทางการศึกษา
 - ทิศตะวันออกติดกับบ่อน้ำธรรมชาติ กว้างประมาณ 10 เมตร ซึ่งติดกับถนนหลักของมหาวิทยาลัย
 - ทิศตะวันตกติดกับถนนย่อยของมหาวิทยาลัย
- 2) ขนาดและรูปร่าง

พื้นที่ขนาดประมาณ 160*120 เมตร มีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
- 3) สภาพปัจจุบัน

เป็นพื้นที่โล่งไม่ได้ใช้ประโยชน์อะไร มีต้นไม้ประมาณ 2-3 ต้น มีหอคอยน้ำสูงของมหาวิทยาลัย สูงประมาณ 15 เมตร
- 4) การเข้าถึงโครงการ

เข้าได้จากทั้งทางถนนหลักและถนนรองของมหาวิทยาลัย และที่ตั้งห่างจากประตูทางเข้าด้านหน้าทางถนนทรงพลประมาณ 600 เมตรและห่างจากประตูทางเข้าด้านถนนเหนือวังประมาณ 150 เมตร
- 5) กรรมสิทธิ์ที่ดิน

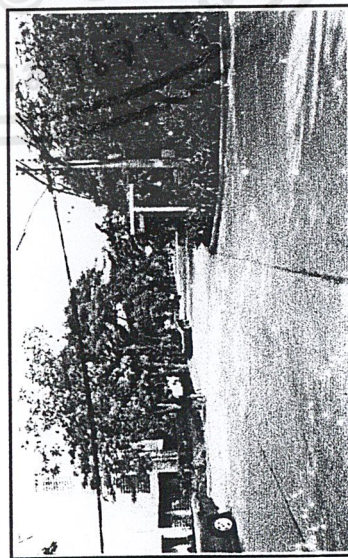
เป็นของมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์



รูปที่ 5.6 รูปพื้นที่หน้าโครงการและถนนหลักของมหาวิทยาลัย

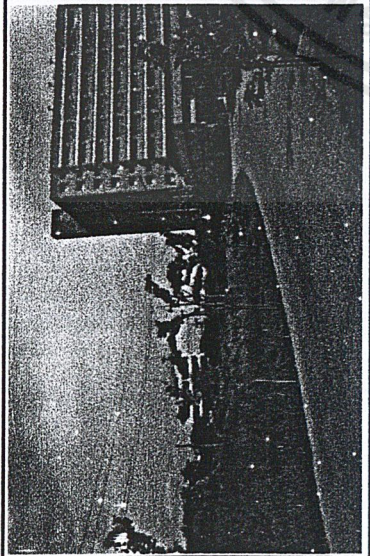
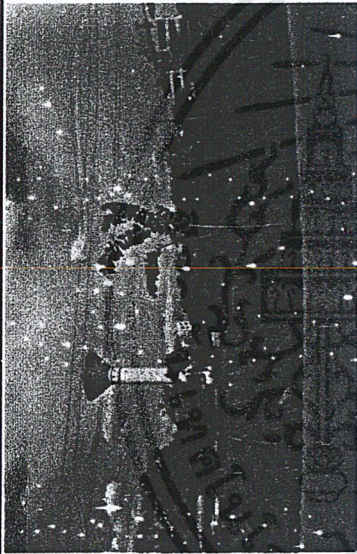
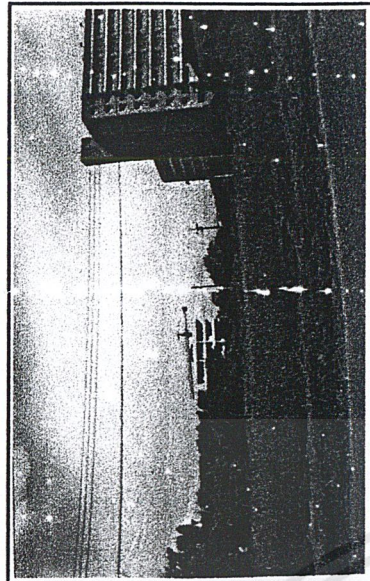


รูปที่ 5.8 รูปพื้นที่ตั้งโครงการ และถนนทางเข้าบริเวณติดกับอาคารสถาบันวิจัยและพัฒนา

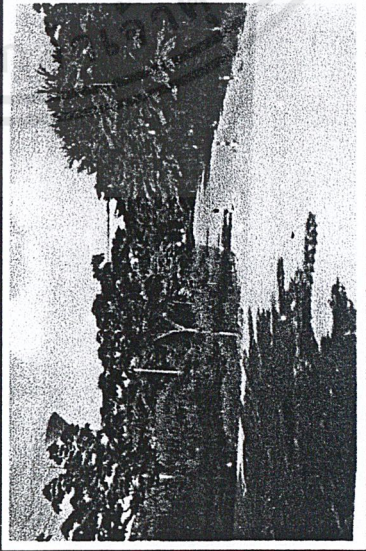
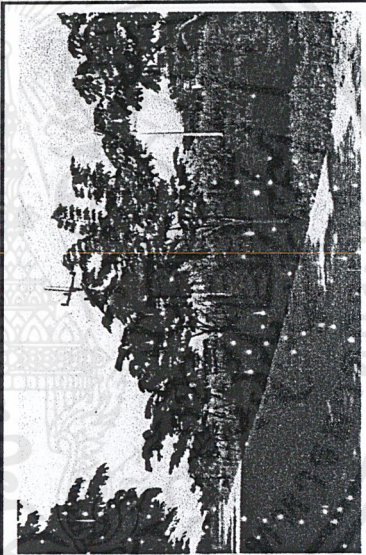
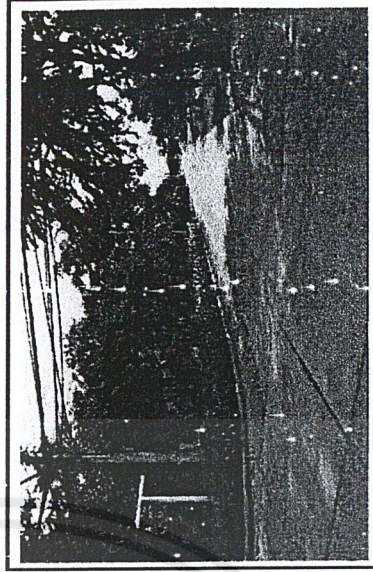


รูปที่ 5.7 รูปถนนหน้าโครงการ

เอกสารนี้... การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.9 รูปพื้นที่โครงการบริเวณถนนด้านติดกับถนนพุทธเขต



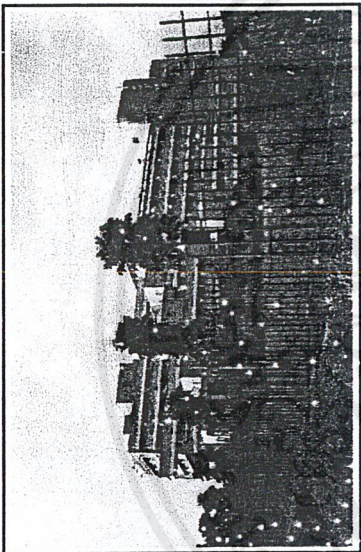
รูปที่ 5.10 รูปพื้นที่โครงการบริเวณถนนด้านติดกับคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

รูปที่ 5.11 รูปถนนหน้าโครงการด้านติดกับถนนพุทธเขต

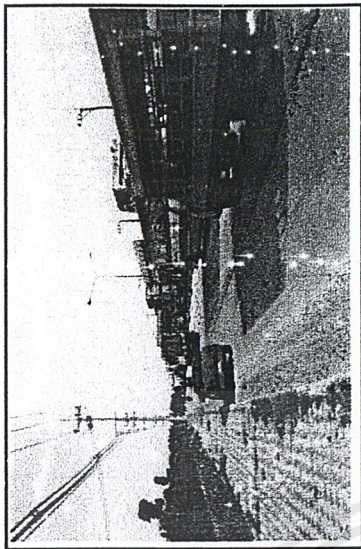
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.12 รูปถ่ายนักเรียนเดินทางเดินด้านอาคารสถาบันวิจัย



รูปที่ 5.13 รูปอาคารเรียนคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม



รูปที่ 5.11 รูปถนนมาดลินแนมด้านทิศตะวันตกของมหาวิทยาลัย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

6. อาคารตัวอย่าง

6.1 อาคารตัวอย่างภายในประเทศ

อาคารเรียนและบริการสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สถาปนิก	บริษัท สถาปนิกหนึ่งร้อยสิบ จำกัด
ที่ตั้งโครงการ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
พื้นที่โครงการ	17,037.5 ตารางเมตร
งบประมาณ	139,440,000 บาท

อาคารเรียนและบริการสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นโครงการประกวดแบบที่จัดขึ้นเพื่อให้บริษัทต่างๆ ส่งแบบเพื่อประกวดแข่งขัน และ บริษัท สถาปนิกหนึ่งร้อยสิบ จำกัด ได้เป็นผู้ชนะเลิศในการประกวดแบบ

แนวความคิดในการออกแบบ

อาคารเรียนคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ นอกจากจะตอบสนองความต้องการทางด้านการใช้สอยแล้ว อาคารยังต้องสื่อถึงแนวคิดทางปรัชญาของงานสถาปัตยกรรม ผ่านรูปทรงและที่ว่างของอาคาร และยังสามารถสะท้อนให้เห็นถึงวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นอันเป็นเอกลักษณ์ประจำท้องถิ่น ถ่ายทอดสิ่งต่างๆ เหล่านี้ไปยังผู้ใช้อาคาร

-แนวความคิดในด้านอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

จัดวางอาคารให้มีความกลมกลืนสอดคล้องกับธรรมชาติตามลักษณะภูมิประเทศ ซึ่งเป็นที่ลาดชัน โดยจะไม่ถมและปรับระดับดินเนื่องจากมีต้นไม้ใหญ่มาก แต่จะนำเอาพื้นที่ใช้สอยเข้าไปสอดแทรกระหว่างต้นไม้

-แนวความคิดทางด้านการประหยัดพลังงาน

วางอาคารให้มีลักษณะเป็น คอร์ตกลางและเปิดโล่งบริเวณชั้นล่างเพื่อให้ได้ลมและแสงธรรมชาติ อาคารวางอยู่ระหว่างต้นไม้ซึ่งช่วยบังแดดและความร้อนเข้าสู่ตัวอาคารและออกแบบอาคารให้แคบยาวเพื่อรับแดดน้อยลงและได้รับลมเต็มที่

-แนวความคิดในการป้องกันเสียงรบกวน

เนื่องจากบริเวณสถานที่ตั้งโครงการอยู่ใกล้กับบริเวณขึ้นลงของสนามบินจึงออกแบบอาคารด้านที่ถูกรบกวนจากเสียงให้ยื่นออกไปเป็นชั้น รวมถึงต้นไม้จะช่วยดูดซับเสียงและบริเวณพื้นจะปลูกพืชคลุมดินด้วย

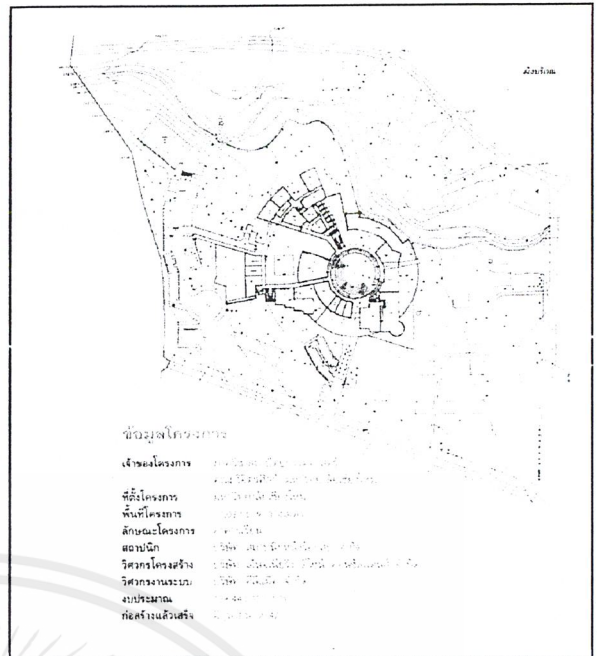
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดโครงการ

อาคารจะมี 4 ระดับจัดวางตามความลาดเอียง จัดแยกที่จอดรถออกและแทรกอยู่ต้นไม้แยกจากตัวอาคารเพื่อป้องกันเสียงรบกวน หลังคาอาคารเป็นค.ส.ล. ภายในแบ่งเป็น คอร์ตติดต่อกันใช้สอยต่างๆ โดยใช้ทางเดินเชื่อม

ในการแบ่งพื้นที่ใช้สอยแบ่งเป็นส่วนหลักๆคือ

-ส่วนการเรียนการสอน จะจัดวางในส่วนที่สงบมีวิวทัศนที่สวยงามเพื่อบรรยากาศในการเรียนการสอน

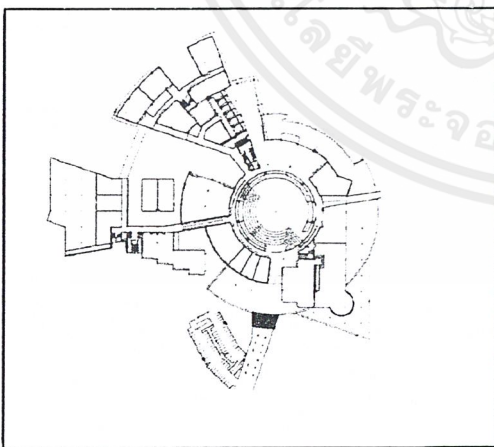


รูปที่ 6.1 ผังบริเวณอาคารเรียนคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ม.เชียงใหม่

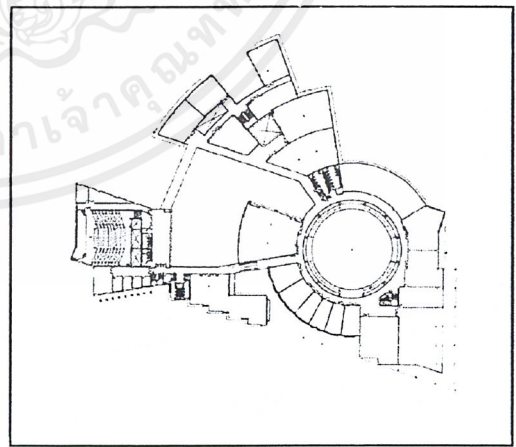
-ส่วนบริหารงานจัดให้เป็นส่วนที่เข้าถึงง่ายและเป็นจุดควบคุมส่วนอื่นๆได้สะดวก
-ส่วนกิจกรรมและบริการจัดให้อยู่ในตำแหน่งที่เป็นศูนย์กลางที่มีการเข้าถึงสะดวกเป็นที่พบปะนักศึกษา

ระบบโครงสร้าง

โครงสร้างใช้วัสดุคอนกรีตเสริมเหล็ก, คอนกรีตอัดแรง, โครงสร้างหลังคาเหล็ก, ฐานราก ใช้ฐานรากเสาเข็มตอก โดยใช้เสาเข็มคอนกรีตอัดแรง, พื้นใช้พื้นคอนกรีตอัดแรง และคานเสริมเหล็กบางส่วน



รูปที่ 6.2 ผังพื้นชั้น 1 อาคารเรียนคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ม.เชียงใหม่



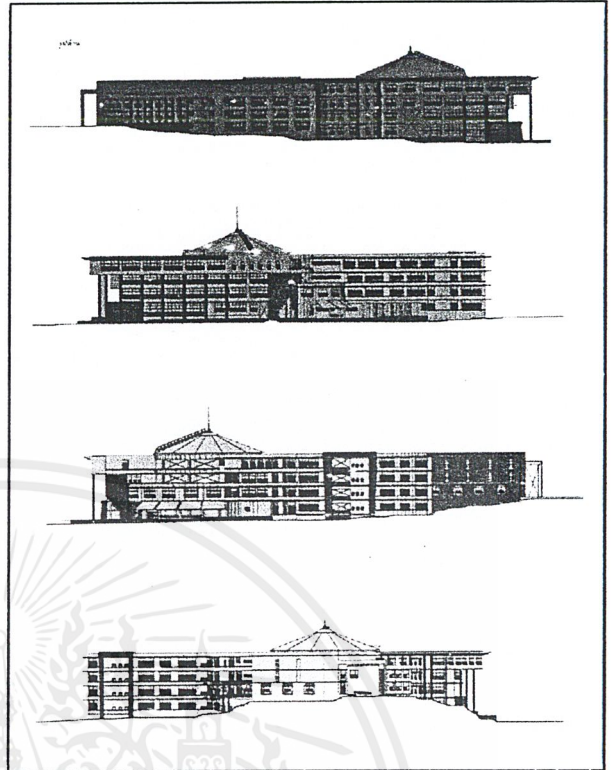
รูปที่ 6.3 ผังพื้นชั้น 3 อาคารเรียนคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ม.เชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์อาคาร

เรื่องของ concept การวางอาคารที่ต้องการนำเอาอาคารเข้าไปสอดแทรกและทำงานอยู่ท่ามกลางต้นไม้เดิมและไม่ต้องการปรับสภาพของที่ตั้งเดิมเช่นระดับต่างๆของผิวดินและ ในเรื่องของการป้องกันเสียงรบกวนจากเครื่องบินโดยการเก็บต้นไม้ใหญ่ไว้และออกแบบตัวอาคารให้มีการยื่นเพื่อป้องกันเสียง ล้วนเป็นแนวความคิดที่น่าสนใจและมีประโยชน์ สามารถนำมาใช้ประกอบการทำวิทยานิพนธ์ได้

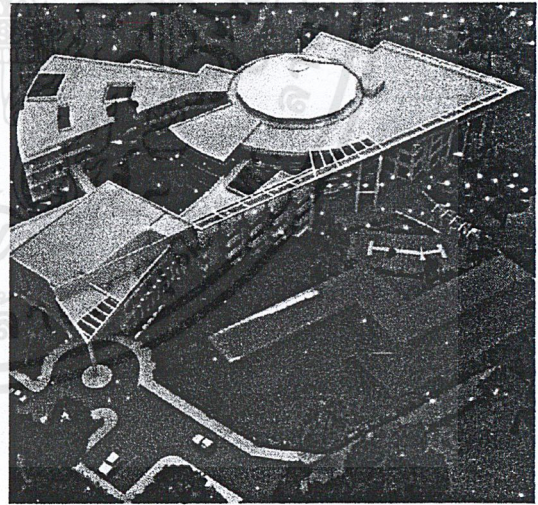
การใช้แสงธรรมชาติโดยการเปิดตรงกลางเป็นคอร์ดและเปิดโล่งถึงพื้นชั้นล่างจะทำให้ได้แสงจากธรรมชาติ และยังเป็นการระบายอากาศที่ดีได้อีกด้วย



รูปที่ 6.4 รูปด้านอาคารเรียนคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ม.เชียงใหม่



รูปที่ 6.5 ทศนิยมภาพอาคารเรียนคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ม.เชียงใหม่



รูปที่ 6.6 ทศนิยมภาพอาคารเรียนคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ม.เชียงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารเรียนคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อาคารเรียนคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ก่อสร้างเสร็จและเปิดใช้เมื่อปี 2539 เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก โครงหลังคาเป็นเหล็กปูด้วย metal sheet สูง 5-6 ชั้น มีลักษณะการวางผังเป็นรูปตัว U ตัวอาคารโอบล้อม คอร์ตตรงกลางไว้ ชั้น 1 จัดเป็นลักษณะ open plan ประกอบด้วยทางเข้า ลานอเนกประสงค์ โรงอาหาร และเป็นห้องบรรยายบางส่วน

ชั้น 2 ห้องบรรยาย ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องสมุด

ชั้น 3 – 6 ห้องบรรยายและ studio

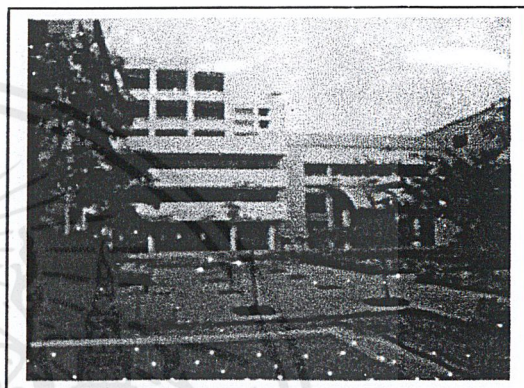
การจัดฟังก์ชัน

การจัดห้องมีการจัดวางห้องเป็น single corridor เพื่อการถ่ายเทของอากาศที่ดีและสามารถใช้แสงธรรมชาติได้อย่างเต็มที่ และจัดส่วนของบันไดและลิฟต์ไว้ตรงส่วนของมุมอาคารเพื่อแจกสู่อ่างต่าง ๆ ได้สะดวก แยกส่วนของห้องบรรยายไว้ในส่วนของด้านหลัง ของอาคารและด้านบน เพราะเป็นส่วนที่ต้องการความเงียบสงบและป้องกันเสียงรบกวนจากการสอน

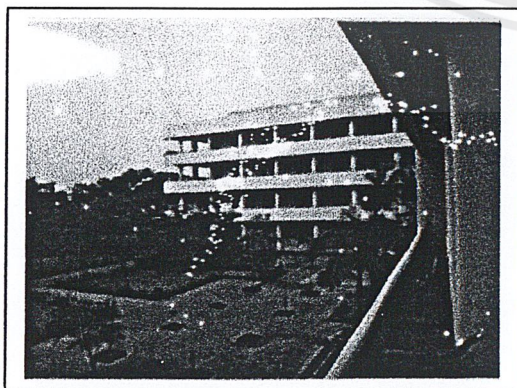
จัดที่จอดรถสำหรับเจ้าหน้าที่เท่านั้น ส่วนที่จอดรถของนักศึกษาให้ใช้ส่วนของที่มหาวิทยาลัยจัดไว้ให้

การวิเคราะห์อาคาร

การจัดวางห้องในลักษณะที่เป็น single corridor มีข้อดีหลายอย่างคือ การระบายอากาศที่ดี การได้รับแสงจากธรรมชาติอย่างเต็มที่ ทำให้ประหยัดพลังงานและการเปิด คอร์ตตรงกลางจะช่วยสร้างบรรยากาศที่ดีได้ในการเรียนการสอนและคอร์ตยังเป็นตัวกระจายแสงและระบายอากาศได้ดี



รูปที่ 6.7 อาคารเรียนคณะสถาปัตย ม.เกษตรศาสตร์



รูปที่ 6.8 อาคารเรียนคณะสถาปัตย ม.เกษตรศาสตร์



รูปที่ 6.9 อาคารเรียนคณะสถาปัตย ม.เกษตรศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

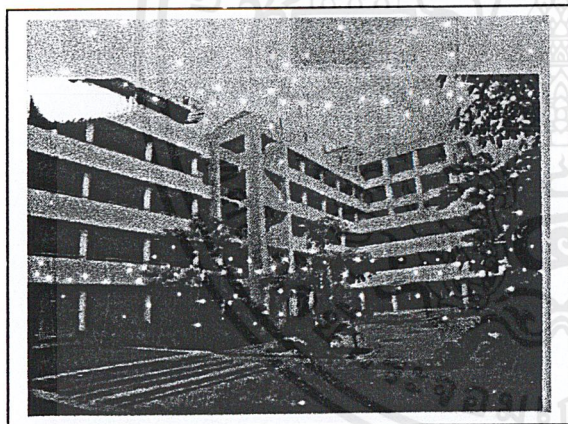
ชั้น 1 มีการจัดวาง แพลนเป็นแบบ open plan ทำให้เกิดลานกิจกรรมขนาดใหญ่ และทำให้เกิดการเชื่อมต่อของ ที่ว่างต่างๆถึงกัน จากภายนอกอาคารสู่ภายในอาคารทำให้สามารถมองเห็นกิจกรรมได้ทุกส่วนของชั้น 1 และยังเป็นสถานที่จัดงานนิทรรศการต่างๆได้

การแยกส่วนเรียนออกเพื่อป้องกันเสียงรบกวน โดยการจัดวางไว้ในส่วนด้านหลังของอาคารและในส่วนของชั้นบนของอาคาร ทำให้นักศึกษามีสมาธิในการเรียน

การเน้นทางเข้าของอาคารโดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน อาจจะทำให้ผู้ใช้โครงการสับสนและไม่เป็นลักษณะเด่นพอ อีกทั้งรูปทรงมีสถาปนิกนำมาใช้ดูจะไม่เข้ากับรูปทรงอาคารในส่วนอื่นๆ



รูปที่ 6.10 อาคารเรียนคณะสถาปัตยกรรม ม.เกษตรศาสตร์



รูปที่ 6.11 อาคารเรียนคณะสถาปัตยกรรม ม.เกษตรศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SCHOOL OF ARCHITECTURE . MARNE-LA-VALLEE,FRANCE

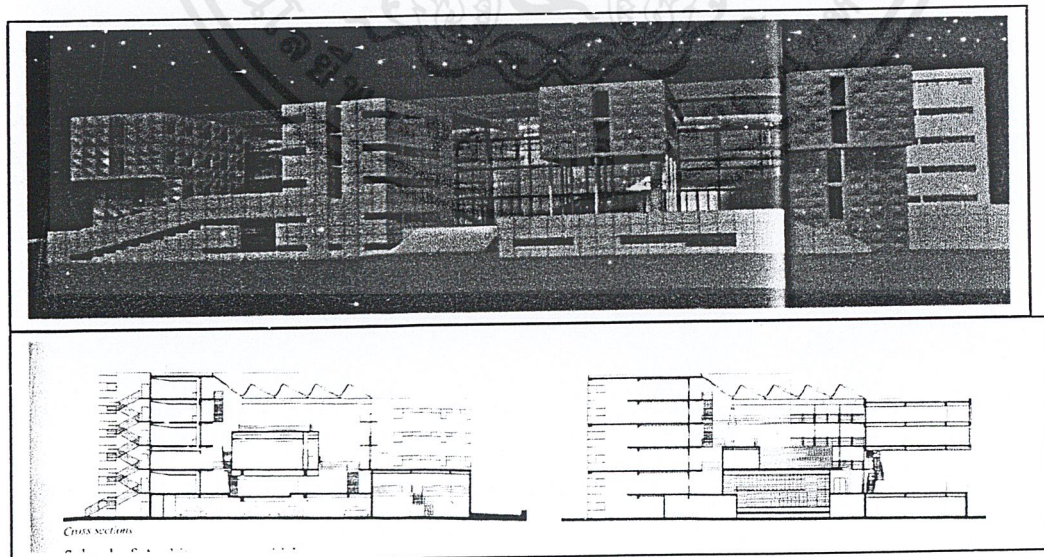
สถาปนิก BERNARD TSCHUMI ,COSTRUCTION PERIOD 1998-1999

แนวความคิดทางการออกแบบ

คำถามแรกของสถาปนิกก่อนการออกแบบ คือ SCHOOL OF ARCHITECTURE คือ อะไร และมันทำงานอย่างไร คำตอบแรกที่ตอบกลับมาคือ เขาสนใจใน ความสัมพันธ์ของแต่ละองค์ประกอบซึ่งเกี่ยวกับ การเคลื่อนไหวของร่างกาย เขาได้ยกตัวอย่าง อาคารที่มีลักษณะ ที่ว่างที่ใกล้เคียงกัน คือที่ Columbia school of Architecture เขาถามว่าที่ไหนเป็นที่แรก เปลี่ยนความคิดเห็นกันที่ไหนที่เขาจะฝึกฝนกัน , ที่ไหนเป็นที่นักเรียนคุยกัน สิ่งเหล่านี้เกิดขึ้นที่บ้านได้ และเื่องทางเดิน ซึ่งเกิดขึ้นจริงที่ Columbia school of Architecture เขาจึงให้ความสำคัญกับส่วนนี้มากและควรจะเป็นที่ๆสำคัญที่สุดในโครงการ จึงออกแบบให้มี landscape ภายในขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นสถานที่เริ่มต้นของกระบวนการของกิจกรรมต่างๆ ซึ่ง landscape ภายในอาคารที่เขาคิดไว้ จะจัดเป็น exhibition hall ซึ่งโดยรอบจัดเป็นห้อง studio ไว้ กับห้องเรียนโดยในแต่ละส่วนจะไม่ถูกแยกออกจากกัน

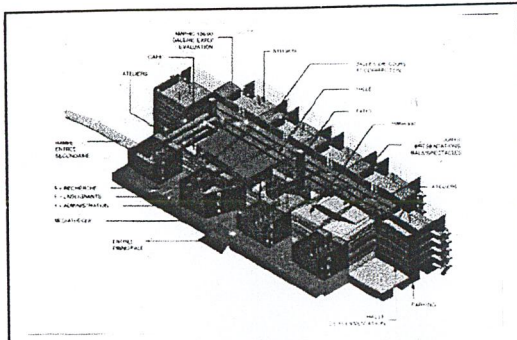


รูปที่ 6.12 PLAN ,SCHOOL OF ARCHITECTURE . MARNE-LA-VALLEE,FRANCE

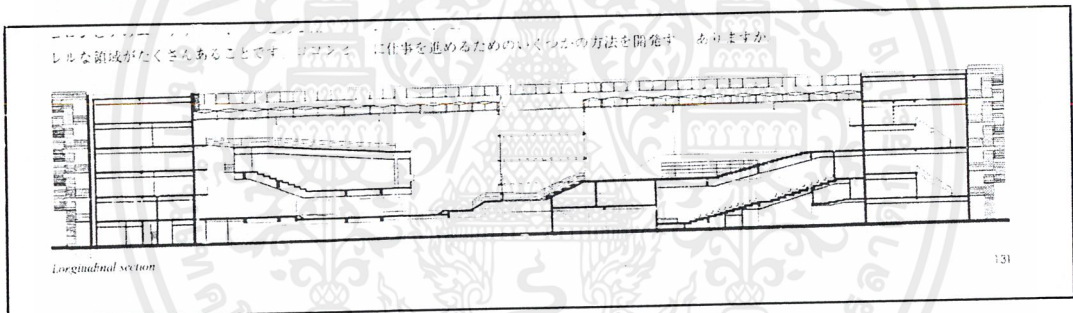
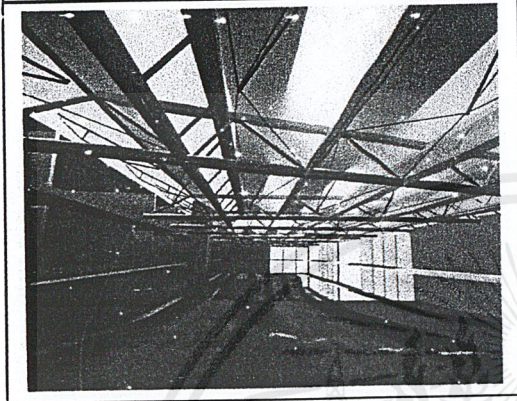


รูปที่ 6.13 SECTION ,SCHOOL OF ARCHITECTURE . MARNE-LA-VALLEE,FRANCE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.14 DIAGRAME ,SCHOOL OF ARCHITECTURE . MARNE-LA-VALLEE,FRANCE



รูปที่ 6.15 SECTION ,SCHOOL OF ARCHITECTURE . MARNE-LA-VALLEE,FRANCE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

7. การศึกษางานระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงการและมีผลต่อการออกแบบ

7.1 ระบบก่อสร้างและโครงสร้างของอาคาร

ระบบการก่อสร้างมี 2 ระบบใหม่ ๆ ดังนี้ คือ

1. CLOSED STRUCTURE SYSTEM

เป็นระบบที่สมบูรณ์ในตัว เหมาะกับงานที่ต้องการความเฉพาะตัว รูปร่างทางสถาปัตยกรรมออกมาในรูปที่เฉพาะเจาะจง และเป็นตัวของตัวเอง วัสดุแต่ละชนิด แต่ละประเภทจะมีผลสะท้อนให้เกิดรูปทรงทางสถาปัตยกรรม ซึ่งได้รับการเลือกสรรให้เหมาะสมกับระบบของการจัด

ผนังและเพดาน จะออกแบบให้อยู่ภายในโครงสร้างที่มีความสัมพันธ์กับการแสดง วัสดุก่อสร้างที่ใช้ในพิพิธภัณฑ์ การที่จะทำให้เกิดความสัมพันธ์กับสถานะของการจัดระบบการก่อสร้างให้ความรู้สึกทางผิวพื้น เหล็กให้ความรู้สึกในลักษณะตรงไปตรงมาของโครงสร้าง ส่วนคอนกรีตเสริมเหล็กเปิดโอกาสให้มีอิสระทำให้เกิดความสัมพันธ์ของอาคาร ทั้งทางตั้งและทางนอน เนื่องจากความเป็นเนื้อเดียวกันของโครงสร้างระบบผนังทึบ หรือเป็นโครง อาจนำมาใช้ได้ทั้ง 2 กรณีขึ้นอยู่กับความเหมาะสม

ระบบนี้ จะดูเหมาะสมกับการใช้ผนังมากกว่าแล้ว แต่เมื่อนำมาระบบนี้มาใช้ คุณสมบัติทางด้านความยืดหยุ่น (FLEXIBILIT) จะลดลงทันที

2. OPENED STRUCTURE SYSTEM

ระบบนี้ไม่จำเป็นต้องพิจารณาถึงความแตกต่างด้านหน้าที่ใช้สอย การจัดแสดงมีความเป็นอิสระ เนื่องจาก SPACE โล่งและเป็น NEUTRAL SPACE

การจัดแสดงจะประสบความสำเร็จได้ขึ้นอยู่กับการจัดภายใน การออกแบบอาคารมิได้ออกมาในลักษณะให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุกับอาคารอย่างสอดคล้องกัน

จากการพิจารณาระบบทั้งสองดังกล่าว พบว่าสมควรใช้ระบบ CLOSED STRUCTURE ในส่วนนิทรรศการถาวร เนื่องจากสามารถจัดให้ SPACE ของอาคาร สัมพันธ์กับวัตถุที่จัดแสดงได้เป็นอย่างดี ส่วนระบบ OPENED STRUCTURE น่าจะนำมาใช้ในส่วนนิทรรศการชั่วคราว ซึ่งต้องการความยืดหยุ่นในการจัดเปลี่ยนการแสดงผลหมุนเวียนกันไปมากกว่า

การเลือกระบบ และขนาดของโครงสร้าง

พิจารณาจากปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

1. พื้นที่ใช้สอยส่วนใหญ่ของอาคาร
2. เปรียบเทียบกับอาคารที่มีอยู่ในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การใช้ระบบโครงสร้างที่มีความสัมพันธ์กัน เช่น ระบบพื้นกับช่วงล่าง
4. ความประหยัดของโครงสร้าง
5. ประสิทธิภาพ และความชำนาญของช่าง

แรงที่มีผลต่อโครงสร้างของอาคาร

โครงสร้างโดยทั่วไปของอาคารจะมีแรงที่เกี่ยวข้องกระทำอยู่ 2 ทิศทาง คือในทางแนวนราบ (HORIZONTAL และทางแนวตั้ง VERTICAL)

1. ทางแนวนราบ ได้แก่ พื้น คาน หรือโครงสร้างหลังคาที่จะถ่ายน้ำหนักลงสู่จุดเสา หรือผนังรับน้ำหนัก ซึ่งออกแบบได้เป็น 2 แบบ คือ

1.1 LONG SPAN การคลุมพื้นที่ต้องการสวนเปิดโล่งกว้าง ๆ ไม่มีส่วนของโครงสร้าง เช่น เสามาขวางเพื่อประโยชน์ใช้สอยขององค์ประกอบของโครงการ ได้แก่ ส่วน AUDITORIUM ซึ่งต้องการพื้นที่กว้างประมาณ 22 - 25 เมตร

ส่วนจัดนิทรรศการ EXHIBITION ต้องการความคล่องตัวในการเปลี่ยนแปลง และการขนย้ายวัตถุ แสดง กว้างประมาณ 10 - 15 เมตร

1.2 SHORT SPAN เป็นการคลุมพื้นที่บริเวณเล็ก ๆ ที่จุดรับน้ำหนักไม่ทำให้เกิดปัญหาของส่วนใช้สอย ซึ่งประหยัดกว่า LONG SPAN องค์ประกอบที่ต้องการโครงสร้างประเภทนี้ ได้แก่ ส่วนสำนักงาน ส่วนทำงานเจ้าหน้าที่ ส่วนห้องสมุด เป็นต้น

2. ทางแนวตั้ง ได้แก่ เสาและกำแพง รับน้ำหนักจากพื้นและคาน และโครงสร้างหลังคา แล้วถ่ายสู่ฐานราก ซึ่งการใช้เสา และคานหรือกำแพงรับน้ำหนัก ขึ้นอยู่กับการออกแบบ และประโยชน์ใช้สอยของแต่ละองค์ประกอบ

การวิเคราะห์โครงสร้าง LONG SPAN

โครงสร้างที่ถือว่าเป็น LONG SPAN ในการใช้คลุมพื้นที่กว้างมาก ๆ ได้แก่

TRUSS เป็นโครงสร้างที่ประกอบจากชิ้นส่วนของวัสดุขนาดสั้น ๆ สามารถคลุมพื้นที่ให้กว้าง 24 - 35 เมตร มีน้ำหนักเบา ง่ายต่อการคำนวณ และก่อสร้าง

FOLDED PLATE และ SHELL เป็นโครงสร้างแผ่นคอนกรีตเสริมเหล็ก เมื่อเทียบกับสัดส่วนของตัวอาคาร FOLDED PLATE เป็นแบบอาศัยการพับจับเป็นสัน ทำให้เกิดความแข็งแรง สามารถรับน้ำหนักส่วนโค้ง ส่วน SHELL เป็นลักษณะนูนเรียบ เช่น เปลือกหอย ต้องใช้ความชำนาญ และเทคนิคที่สูง

GABLE และ TENI เป็นโครงสร้างชนิด TENSILE STRUCTURE ฉะนั้นจึงมีโครงสร้างหลักสำหรับแรง TENSION เช่น PIER หรือกำแพงรับ TENSION GABLE และ TENT สามารถคลุมพื้นที่ได้มากแต่ต้องใช้ความชำนาญ และเทคนิคมากมายเป็นพิเศษกว่าแบบ FOLDED PLATE และ SHELL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง แสดงเปรียบเทียบโครงสร้าง LONG SPAN

ชนิดของโครงสร้าง	TAKE SPAN	น้ำหนัก	ค่าก่อสร้าง	การก่อสร้าง	ความชำนาญของช่าง
TRUSS	24 - 30 เมตร	เบา	ราคาถูก	สะดวก	มีมาก
FOLDED	ใกล้เคียง	มาก	ราคาแพง	ทำไม้แบบยาก	มีน้อย
SHELL	ใกล้เคียง	มาก	ราคาแพง	ทำไม้แบบยาก	มีน้อย
CABLE	ได้มาก	เบา	ราคาแพง	ใช้เทคนิคสูง	ไม่มี
TENT	ได้มาก	เบา	ราคาแพง	ใช้เทคนิคสูง	ไม่มี

จากตารางข้างต้นจึงสรุปได้ว่า โครง TRUSS เหมาะสำหรับ LONG SPAN ในโครงการ เพราะความสามารถของช่างในประเทศไทย มีความสะดวกโครงการก่อสร้าง และราคามีความเหมาะสมกับชนิดของโครงสร้างนี้มากที่สุด

การวิเคราะห์โครงสร้าง SHORT SPAN

ในที่นี้หมายถึงพื้น และคาน ซึ่งข้อพิจารณาในการเลือกคือ ความประหยัดของวัสดุ และความเหมาะสมกับพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบ

เนื่องจากสวนเจ้าหน้าที่จะจัดเป็นแบบ INDIVIDUAL ROOM SYSTEM และความต้องการของเนื้อที่แต่ละส่วนใช้เล็กน้อย ดังนั้นการกีดขวางจึงไม่มีปัญหา นอกจากความประหยัดเท่านั้น ส่วนห้องสมุดได้กำหนดส่วนตัว STACK มีความยาวน้อยที่สุด 6.90 เมตร (ขนาด STACK = 0.25 x 0.90)

จากข้างต้นสามารถนำมาพิจารณาเกี่ยวกับวัสดุเหล็กที่ผลิตขึ้นโดยปกติซึ่งยาว 10.00 เมตร และเทคนิคการก่อสร้างพื้น และคาน (การหักค่อม และหักมุม ซึ่งจะเหลือความยาววัดได้ประมาณ 8 - 9 เมตร)

ตาราง แสดงความเหมาะสมกับวัสดุ

ความยาว	ความประหยัด	ความเหมาะสมกับเนื้อที่
6 - 7 เมตร	ต้องตัดเหล็กที่ยาวเกินออกสิ้นเปลือง	น้อยเกินไปสำหรับห้องสมุดพอดี
8 - 9 เมตร	พอดี ไม่ต้องตัดเศษวัสดุ	พอดี
10 เมตรขึ้นไป	สิ่งทำเหล็กขึ้นยาวเป็นพิเศษหรือเชื่อมต่อเหล็ก	เนื้อที่สำหรับหนังสือมีมากเกินไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า SPAN ขนาด 8-9 เมตร มีความเหมาะสมกับโครงการ และ เถ SPAN แบน้อยจะได้อายุ 4.00 - 4.50 เมตร และมีเสารับ จะทำให้ประหยัดยิ่งขึ้น

7.2 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

ระบบไฟฟ้า

การวางระบบควบคุมและการวางผังทางเดินสายไฟ

การเลือกที่ตั้งห้องควบคุมที่เหมาะสมจะช่วยให้ประหยัดค่าใช้จ่าย ห้องควบคุมระบบการควบคุมไฟฟ้าที่ใช้ในอาคารทั่วไปจะเป็นตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าซึ่งสายไฟทั้งหมดจะต้องเดินมารวมอยู่ที่ตู้ควบคุมนี้ โดยตู้ควบคุมนี้จะมีสวิตช์ใหญ่และสวิตช์แยกย่อยตามจุดหลายตัวสำหรับควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าไปตามจุดต่างๆ ที่กำหนด ในปัจจุบันนิยมใช้สวิตช์เป็นเซอร์กิตเบรกเกอร์ (circuit breaker) ซึ่งให้ความสะดวกและปลอดภัย ควรมีการแยกจุดให้มากพอสำหรับการควบคุมอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่สำคัญโดยอิสระ เช่น เครื่องปรับอากาศ บิมน้ำ เป็นต้น แต่ในเวลาที่จะต้องทำการซ่อมแซมแก้ไข การมีสวิตช์สำหรับตัดกระแสไฟฟ้าจากภายนอกไม่ให้เข้าเครื่องย่อมจะให้ความสะดวกและปลอดภัยมากกว่า

การออกแบบระบบไฟฟ้า และการให้แสงสว่างภายในอาคาร

การมองเห็นทางตามนุษย์ขึ้นอยู่กับแสงสว่าง และสามารถมองในแนวราบได้ในช่วง 180 องศาในแนวตั้งได้ 60 และ 70 องศา บนและล่างจากระดับสายตา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง แสดงอัตราการสะท้อนแสงของสีวัสดุ

สี	อัตราการสะท้อนแสง (%)
1. ขาว	80 - 90
2. เหลือง ครีม	65 - 75
3. เหลืองออกน้ำตาล	55 - 65
4. ชมพู	40 - 70
5. เทา	35 - 50
6. เขียวอ่อน	25 - 50
7. เขียวแก่	15 - 25
8. น้ำเงินแก่	10 - 20
9. น้ำตาล	8 - 12
10. แดง	15 - 25
11. แดงเข้ม	7
12. ดำ	2 - 5

ระบบไฟฟ้าในอาคาร ต้องคำนึงถึงจำนวนไฟฟ้าที่ต้องการใช้ในอาคาร ประมาณได้จากอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้กับปริมาณวัตต์ต่อพื้นที่ แผงสวิตช์บอร์ด (SWITCH BOARD) ควรติดตั้งทุก ๆ ชั้น และอยู่ตรงกลางอาคารเพื่อให้เดินสายเท่า ๆ กัน ปกติช่วง 40 - 50 เมตร จึงจะประหยัดสาย และแรงดันไฟฟ้าตกลงมาที่ปลายทางมากนัก

7.3 ระบบเสียงและการควบคุม

(ACOUSTIC AND SOUND ABSORPTION CONSIDERATION)

1. เสียงและการได้ยิน

1.1. เสียงเป็นพลังงานไม่สามารถผ่านสุญญากาศได้ ต้องผ่านตัวกลาง (อากาศ ของเหลว และของแข็ง) เสียงเดินทางไปถึงผู้ฟังโดยตรงและโดยการสะท้อน

1.2. หูคนโดยทั่วไปได้ยินเสียงที่มีความถี่ 16-2000 Hz (Hz = CYCLE PER SECOND)

1.3. ความเข้มของเสียงที่ได้ยินตั้งแต่ 40 dB ที่ 50 Hz จนถึง 4 dB ที่ 3,000 Hz

1.4. ความเข้มของเสียงที่ทำลายระบบประสาท 130 dB ที่ 50 Hz

1.5. TONE SEPERATION เสียงสองเสียงจะต้องมีความเร็วต่างกัน 30 MILISECOND หูจึงจะแยกเสียงทั้งสองออกจากกันได้ (MILISECOND = 1/1,000 SECOND)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 DIRECTION ลักษณะการเปลี่ยน PHASE ของเสียง ทำให้เราทราบว่าเสียงมาจากทิศทางใด แต่ถ้าเสียงมีความถี่มากกว่า 1,500 Hz เราจะรู้สึกได้ ถ้าต่ำมากๆ เราจะไม่สามารถจำแนกทิศทางได้

1.7 เสียงรบกวน (NOISE) คือ เสียงที่ดังเกิน 100 dB ขึ้นไป เป็นเสียงที่ไม่ต้องการ เสียงรบกวนทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง ประสาทหูเสื่อมลง เกิดผลเสียทางด้านอารมณ์และเป็นโรคประสาทได้

2. อิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อเสียง

2.1 ผลของลมต่อการเดินทางของเสียง

เสียงที่ต้นลมจะเปลี่ยนทิศทางขึ้นด้านบน เสียงที่ตามลมจะมีทิศทางลงข้างล่างและกระจายออกไป โดยกระทบพื้นแล้วสะท้อนต่อๆไปอีก ที่เป็นดังนี้ก็เพราะที่ใกล้พื้นลมจะมีความเร็วต่ำ และจะเพิ่มขึ้นในระยสูง เสียงที่กระจายไปตอนบนถ้าตามลมจะกระจายไปด้วยความรวดเร็ว

2.2 อุณหภูมิของอากาศ

ปกติชั้นของอากาศมีอุณหภูมิต่างกัน ใกล้พื้นดินสูงและจะเย็นลงเรื่อยๆ เมื่อมีระดับสูงขึ้น อุณหภูมิจะเพิ่มความเร็วเสียงทำให้เสียงไปไกลกว่าในที่ที่มีอุณหภูมิสูงกว่าและหักเหขึ้นด้านบน

3. ปฏิกิริยาการของเสียงใน ENCLOSED SPACE

3.1 เสียงส่งออกจากต้นกำเนิดจะเกิดปรากฏการณ์

สะท้อน REFLECT

ดูดกลืน TRANSMIT

กระจาย DISPERSE

เลี้ยวเบน DIFFRACT

3.2 การ RIGID สะท้อนเกิดจาก SOLID

ความกว้างช่วงคลื่นของเสียง ต้องมีค่าน้อยเมื่อเทียบกับค่าของตัวกลางที่เสียงตกกระทบลง

ไป

ความเร็วของเสียงในอากาศ	1,100 ฟุต/วินาที
ความถี่ FREQUENCY (f)	300-400-500 Hz
ความกว้างช่วงคลื่นที่จะสะท้อนได้ดี	1/2 ฟุต
ปรากฏการณ์ของเสียงสะท้อน (เมื่ออยู่ในระนาบเดียวกัน)	
มุมตกกระทบของเสียง = มุมสะท้อนของเสียง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การดูดกลืนเสียงจะเกิดกับวัตถุที่ค่อนข้างอ่อนและมีรูพรุนอยู่ภายในแบบ INTERCONNECTION POROUS เช่น ผ้าผ่าน พรม ยิปซัมบอร์ด และ แอคูสติคบอร์ด เป็นต้น วัตถุทั่วไปมี SOUND ABSORPTION COEFFICIENT มีค่าจาก 0-1 และวัสดุดูดกลืนเสียงได้มากจะสะท้อนได้น้อย

3.4 NOISE REDUCTION COEFFICIENT วัสดุแต่ละชนิดลดเสียงได้ไม่เท่ากัน

3.5 การเลี้ยวเบนของเสียงเกิดเมื่อเสียงมีความถี่ต่ำ เสียงที่มีความถี่สูงมักไม่เลี้ยวง่ายเท่าเสียงต่ำ สิ่งที่เกิดขวางที่มีขนาดเล็กกว่าช่วงคลื่นจะก่อให้เกิดการเลี้ยวของเสียงเสมอ

4. คุณภาพของเสียง

คุณภาพของเสียง ขึ้นอยู่กับการกระจาย (DIFFUSION) ของเสียงซึ่งเกิดได้จาก

4.1 พื้นผิววัสดุที่เป็น SURFACE REGULARITY มีผิวที่ก่อให้เกิดการ SCATTER

4.2 ใส่วัสดุที่มีการสะท้อนและมีการดูดกลืนที่เหมาะสม

4.3 วัสดุพวก SOUND ABSORPTIVE ชนิดต่างๆ จัดให้กระจายอยู่

การจัดห้องให้มี SOUND ABSORPTIVE มีเพียงพอ ก็เพื่อผลในการดูดกลืนของเสียงที่เหมาะสม เฉลี่ยพลังงานให้มีค่าเสมอกันทั่วทั้งห้อง AVERAGE ENERGY และ DENSITY ของเสียงเท่ากันทุกจุดในห้อง

5. การเลือกวัสดุดูดกลืนเสียง

- สะดวกในการติดตั้ง
- ทนไฟ ทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ ทนต่อการขีดขูด ทนต่อปลวก ทนรา
- มีการสะท้อนแสงน้อย
- มีผลดีต่อสภาพเสียงในห้อง
- เคลื่อนย้ายสะดวก
- รูปทรง ขนาด สี และค่าติดตั้งตามงบประมาณ
- บำรุงรักษา และทำความสะอาดได้ง่าย
- ความหนา และน้ำหนักตามต้องการ
- มี ABSORPTION COEFFICIENT ตามต้องการ

6. STRUCTURE – BORNE และ AIR – BORNE SOUND TRANSMISSION

เสียงเมื่อเกิดขึ้นจะส่งผ่านมาพร้อมกันทั้งทางอากาศ และโครงสร้างของอาคาร

6.1 ระยะความเข้มของเสียงจะลดลงเมื่อไกลออกไป เมื่อระยะเพิ่มเป็น 2 เท่า ระดับความเข้มของเสียงจะลดลง 6 เดซิเบล

6.2 เครื่องปรับอากาศ ทำให้เกิดเสียงและการสั่นสะเทือนของโครงสร้างเบนส่วนไวเสียง
ออกจากต้นกำเนิดเสียง

6.3 พิจารณาถึงตำแหน่ง ระเบียบ ท่ออากาศ ที่เสียงติดต่อกัน

6.4 แยกส่วนเสียงดังกับส่วนแสงออกจากกัน

6.5 การส่งเสียงทางด้านข้าง เช่น ฝา เพดาน พื้น ในลักษณะมีการลดพลังงานลงเล็กน้อยใน
กรณีนี้ ทำหน้าที่เป็น คือเป็นตัวก่อให้เกิดเข้าสู่อีกห้องหนึ่ง

6.6 หลักที่เสียงผ่านมาตามโครงสร้างคือ

- โดยตรง คือ ผ่านมาทางช่องเปิดและรอยแยกของโครงสร้าง

- โดยการสั่นสะเทือนของฝา พื้น หรือ เพดานในลักษณะของปกติมักเกิดกับความถี่ต่ำ

ปานกลาง

- โดยการสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นในวัสดุเอง ปกติมักเกิดกับความถี่สูง การสั่นสะเทือนขึ้น
อยู่กับลักษณะของวัสดุ เนื้อวัสดุ ความแข็ง ความหยุ่น และความหนาแน่นของวัสดุ การป้องกัน
ปกติใช้ผ้าที่บดกัน ถ้าน้ำหนักฝาและพื้นต่อพื้นที่ 1 หน่วย เพิ่มเป็น 2 เท่า การกันเสียงจะ
เพิ่มขึ้นประมาณ 5 เดซิเบล

7. หลักการจัดระบบเสียงภายในห้อง (ROOM ACOUSTIC)

ห้องที่มีความจำเป็นในการออกแบบ เพื่อให้มีระบบเสียงที่ดีได้แก่ ห้องเรียน ห้องสมุด ห้อง
ดนตรี ห้องประชุม CONCERT HALL เป็นต้น ซึ่งการออกแบบต้องคำนึงถึงการสะท้อนของเสียง การดูด
กลืนของเสียงและการกระจายของเสียง ทั้งนี้มีความเกี่ยวข้องกันกับ

7.1 การเลือกใช้วัสดุ

วัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดเสียง (SOUND ABSORBING MATERIAL) จะดูดกลืนเสียงได้
มากน้อยต่างกัน ขึ้นอยู่กับลักษณะผิว ความหนา และความแน่นของวัสดุ สำหรับวัสดุทั่วไป เช่น ผนังก่อ
อิฐ ฉาบปูน หน้าต่าง พื้นจะดูดเสียงได้น้อย วัสดุที่ช่วยในการดูดเสียงได้ดี ได้แก่ ม่าน เครื่องเรือน พรม คน

วัสดุที่ช่วยเก็บเสียงที่ทำขายแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

- ประเภทแผ่นสำเร็จรูป ซึ่งรวมทั้ง ACOUSTIC TILE

- พวงฉาบหรือฟองเป็นพลาสติก และวัสดุมีรูพรุน FIBER ต่างๆ

- ชนิดเป็นพื้นยึดหยุ่นได้ เช่น พวง MINERAL WOOL, WOOD WOOL

ห้องที่มีเสียงดี ควรมีคุณสมบัติดังนี้

- ให้เสียงกระจายโดยทั่วไปและสม่ำเสมอ

- ให้ระดับเสียงดังเพิ่มขึ้น สำหรับผู้ที่นั่งอยู่ห่างไกลออกไปจากต้นเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ให้ระดับเสียงที่ถึงผู้ฟังโดยตรงกับระดับเสียงที่สะท้อนจากผนังต่างๆ ถึงผู้ฟังเป็นอัตราที่เหมาะสม โดยใช้วัสดุที่สะท้อนเสียงได้มาก ให้เสียงสะท้อนเข้าถึงหูผู้ฟังที่อยู่ด้านหลัง ส่วนคนที่นั่งอยู่ด้านหน้า ไม่จำเป็นต้องใช้ การใช้วัสดุที่ขรุขระก็ช่วยให้เสียงกระจายได้ทั่วถึง

- ระยะทางของเสียงที่มาจากต้นเสียงโดยตรง เข้าถึงหูผู้ฟังต้องสั้น และ ตรงที่สุด ถ้าจุดคนมาก ต้องใช้ BALCONY มาช่วย

- หากทางเพิ่มเติมระดับเสียงให้ทั่วถึงกัน ห้องเล็กไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องขยายเสียง

- รูปร่างและขนาดของห้อง

FLOOR PLAN พยายามหลีกเลี่ยงห้องสี่เหลี่ยมจัตุรัสและกำแพงเว้า เก้าอี้ของผู้นั่งควรจัดให้ห่างจากเวที เพื่อให้ได้ยินและเห็นทั่วกัน เพราะเสียงออกไปทางข้างหน้า คนพูดมากกว่าข้างๆห้องสี่เหลี่ยม

อัตราส่วนระหว่างความยาวกับความกว้าง ควรอยู่ระหว่าง 2 : 1 ถึง 1.2 : 1 จัดที่นั่งให้เรียงแถวไปทางด้านยาว และเพื่อให้เสียงตรงไปมากที่สุด สัดส่วนที่ดี คือ สูง:กว้าง:ยาว = 2:3:5

ระดับเก้าอี้ (ELEVATION OF SEATS) ปกติคนที่นั่งฟังจะดูดกลืนเสียงอยู่แล้ว ฉะนั้นระดับของพื้น หรือเก้าอี้ ควรให้สูงขึ้นตามลำดับจากระยะที่นั่งจากเวที เพื่อรับเสียงและการมองเห็นของคนที่นั่งข้างหลัง เก้าอี้ 2-3 แถวหน้าอาจอยู่ระดับเดียวกัน แต่ระยะที่วางเก้าอี้ได้ในแนวระดับห่างจากเวทีไม่เกิน 35 ฟุต (10.5 ม.) ห้องประชุมใหญ่ที่มีพื้นเสียงไม่ควรน้อยกว่า 8" ถ้าห้องใหญ่ควรประมาณ 15"

- เพดาน (CEILING) ไม่ควรสูงเกินไป คนที่อยู่แถวหลังควรได้รับเสียงสะท้อนเป็นพิเศษ

- กำแพงข้างๆ (SIDE WALLS) ย่อมเป็นไปตามแต่อาจดัดแปลงได้ อย่าให้มี SOUND FLUTTER และให้เสียงกระจายออกทั่วถึง โดยกรุพื้นหยาบๆ หรือเป็นร่อง หรือใช้ผ้าเป็นริ้วๆ

- กำแพงด้านหลัง (REAR WALL) ไม่ควรเป็นพื้นเว้าที่ที่รัศมีโค้งมาก ถ้าเป็นควรใช้วัสดุดูดกลืนเสียง หรือทำกำแพงเป็นร่องๆ

10 เสียงที่เกิดขึ้นกับอาคาร

เกิดจากต้นเสียง (SOURCES OF NOISE) มีอยู่ 2 อย่างคือ

เสียงภายนอก ได้แก่ เสียงรถยนต์ เสียงเครื่องยนตจากโรงงาน เป็นต้น เราได้ยินเสียงได้โดยมีอากาศเป็นสื่อ

วิธีแก้ปัญหา

- โรงเรียน โรงพยาบาล ไม่ควรอยู่ใกล้ถนนสายใหญ่ สนามบิน โรงงาน

- การวางผังอาคารควรตั้งอยู่ลึกเข้าไปให้ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงมากที่สุด เท่าที่จะมากได้ แยกเขตของอาคาร (ZONES) สำนักงานที่อยู่ในย่านจอแจ ควรใช้กระจกปิด กระจก 2 ชั้น แล้วใช้เครื่องปรับอากาศ

- โครงสร้างที่มั่นคงแต่ยืดหยุ่นได้ เช่น ผนังอิฐ คอนกรีต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทำสนามหญ้า ปลูกต้นไม้เป็นกลุ่มเป็นแถว (GREEN BELT) เพื่อช่วยดูดซับ
- ทำ SCREEN กัน หรือทำเป็น BUNGER คันกันให้ถนนอยู่ต่ำกว่า

เสียงภายใน คือ เสียงรบกวนที่เกิดขึ้นภายในอาคาร ซึ่งอาจมาจากห้องเหล่านี้ คือ ห้องลิฟท์ ครัว ห้องทำงานที่ใช้เครื่องจักร เครื่องมือต่างๆ

วิธีแก้ปัญหา

- ที่ตั้งของห้อง แยกห้องที่ต้องการความเงียบให้ห่างจากห้องที่มีเสียงรบกวน สำหรับห้องที่เกิดเสียงและความสั่นสะเทือนอาจอยู่ BASEMENT หรือบนหลังคา หรือแยกออกไปใช้ท่อนยาง ไม้กอร์กก รองรับเครื่อง เพื่อลดความสั่นสะเทือน
- บุวัสดุซับเสียง ทำหน้าตากระจก 2 ชั้น ป้องกันเสียงที่แทรกผ่านตรงรอยต่อของประตู และรูกุญแจ โดยวัสดุพวกสักหลาด ยาง
- โครงสร้างของพื้น เช่น การปูพื้นไม้บนพื้นคอนกรีต และกระทำบนพื้นคอนกรีต เช่น กระเบื้องยาง พรม
- ควรทำ ฝ้า เพดาน ฝ้าเพดานชนิดแขวน ควรให้มีจุดแขวนน้อยที่สุด และยืดหยุ่นได้
- ทำ SOUND LOOK ที่ประตู เพื่อลดเสียงดังในขณะเปิดปิดประตู
- ป้องกันเสียงทางหลังคา โดยทำหลังคาให้สูง มี AIR SPACE ตรงกลางระหว่างหลังคา และฝ้าเพดาน หรือทำหลังคา 2 ชั้นหลังคาคอนกรีตสามารถป้องกันเสียงได้ 45-50 dB มุงกระเบื้อง และ ฝ้าเพดานป้องกันเสียงได้ 25-40 dB กระเบื้องแผ่นเล็กกันเสียงได้ดีกว่ากระเบื้องแผ่นโต

7.4 ระบบปรับอากาศ

วัตถุประสงค์หลักของการใช้การปรับอากาศ คือ การทำให้สภาพอากาศคงที่อุณหภูมิ และความชื้นที่ต้องการ และให้อากาศสะอาด และกระจายทั่วบริเวณที่ปรับอากาศ

โครงการมีความจำเป็นต้องใช้พื้นที่ปรับอากาศเป็นจำนวนค่อนข้างมาก โดยเฉพาะในส่วนจัดแสดง และคลังพิพิธภัณฑ์ ทั้งนี้เพื่อผลในการสงวนรักษาวัตถุให้มีอายุยืนนาน

หลักการเบื้องต้นของระบบปรับอากาศ

การใช้สารทำความเย็น (REFRIGERANT) ผ่านเข้าไปในคอมเพรสเซอร์ (COMPRESSOR) แก๊สจะถูกอัดให้ร้อนขึ้น และผ่านต่อไปยัง CONDENSOR (เครื่องที่จะทำให้แก๊สร้อนกลายเป็นของเหลว) ของเหลวที่อยู่ภายใต้ความดันจะถูกอัดเข้าไปใน EXFANSTON NAVE และผ่านไปยัง EVAPORATOR ทำการลดความดัน สารเหลวก็จะกลายเป็นแก๊สตามเดิมขณะที่กลายเป็นแก๊สนี้จะถูกความร้อนจาก EVAPORATOR ซึ่งอยู่ในลักษณะของ AIR INTAKE CHAMER โดยตั้งในเครื่องทำความเย็น COLD STOAE หรืออาจเป็นห้องที่จัดด้วยท่อน้ำในลักษณะแบบ CHILIED จากนั้นสารทำความเย็นที่เป็นแก๊สจะกลับไปยัง COMPRESSOR อีก เป็นวงจรเช่นนี้ สารทำความเย็นที่ใช้งานมากที่สุดคือ ฟร็อน FREON

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ก็มี ARCTON METHYL CHLORIDE และแอมโมเนีย ซึ่งสารเคมีเหล่านี้จะใช้ในลักษณะแตกต่างกันไป

ส่วนอากาศภายนอก เมื่อผ่านท่อเข้ามาก็จะมาจับ FILTER หรือ WATER SPRAY จากนั้นจะถึง COOLING COIL ซึ่งมีความเย็นอยู่ โดยการกระทำของ COMPRESSOR และ CONDENSOR อากาศที่บริสุทธิ์นี้จะมีค่าความเย็น ถูกพัดให้ผ่านท่อไปยังห้องต่าง ๆ ที่ต้องการโดยพัดลม

ชนิดของเครื่องปรับอากาศ

1. เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน (SPLIT TYPE)
2. เครื่องปรับอากาศแบบชุด (PACKAGE TYPE)
3. เครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลาง (CENTRAL TYPE)

ระบบปรับอากาศที่ใช้ในโครงการ

เมื่อพิจารณาการใช้งานของทั้งโครงการแล้ว ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์ที่มีความเหมาะสมในการเลือกใช้ระบบปรับอากาศแบบส่วนกลาง ระบายความร้อนด้วยน้ำกับทุกส่วนของราคาที่จำเป็นต้องมีการปรับอากาศ เพราะเมื่อพิจารณาในระยะยาวแล้ว เครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลางสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้มากกว่า เนื่องจากอาคารมีการใช้งานเป็นช่วงเวลา สามารถควบคุมการใช้งานของทุกส่วนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลาง (CENTRAL AIR CONDITRIONTR) เป็นเครื่องปรับอากาศแบบพื้นฐานที่สุดในระบบ UNIT WATER SYSTEM เครื่องปรับอากาศแบบส่วนกลางมีระบบเหมือนกับระบบอื่นๆ เพียงแต่มีสารทำความเย็นเพิ่มขึ้นอีกอย่างหนึ่งคือ น้ำ (SECOND REFRIGANT) แทนที่จะเดินท่อน้ำไปยัง FAN COIL แต่ละแห่งที่ต้องทำความเย็น เราจะให้น้ำผ่าน EVAPORATOR แล้วส่งไปยังแผ่น COIL ในแต่ละห้อง ระบบนี้ใช้ในสถานที่กว้าง ๆ ที่มีห้องจำนวนมาก ซึ่งอาจใช้ไม่พร้อมกัน ถ้าใช้ระบบธรรมดาจะเสียค่าน้ำยามาก และการเดินท่อน้ำยาไกล ๆ จะทำให้ประสิทธิภาพลดลง เพราะน้ำยาเปลี่ยนสถานะได้ง่ายกว่าน้ำ ส่วนน้ำนั้นส่งไปได้ไกลกว่า ขึ้นอยู่กับกำลังส่งแรงดันน้ำ หากแต่น้ำจะต้องมีเครื่องระบายความร้อนที่มีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องมีหม้อทำน้ำเย็นขนาดใหญ่ เพื่อทำความเย็นในระบบ

รายละเอียดของระบบปรับอากาศแบบส่วนกลาง ระบายความร้อนด้วยน้ำ (CHILLED WATER)

เครื่อง ชิลเลอร์ คือ เครื่องทำความเย็นเครื่องหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์ หลักเหมือน ๆ กัน คือ

1. เครื่องวัดความดัน (COMPRESSOR)
2. ส่วนที่ระบายความร้อน ซึ่งชิลเลอร์ชนิดนี้ใช้น้ำเป็นตัวกลาง
3. ลิ้นลดความดัน ซึ่งอาจเป็น EXPANSION VALVE สำหรับเครื่องแบบดูดสุบหรือดูดสุบ

สำหรับเครื่องแบบหอยโข่ง

4. ส่วนที่ทำความเย็นซึ่งใช้น้ำเป็นตัวกลาง

COMPRESSOR ที่ใช้ในซิลเลอร์ มีด้วยกัน 2 แบบคือ แบบลูกสูบและแบบหอยโข่ง สำหรับเครื่องซิลเลอร์ที่ขนาดไม่เกิน 120 ตัน จะใช้ COMPRESSOR แบบลูกสูบเป็นส่วนใหญ่ เพราะการซ่อมบำรุงง่ายและราคาถูก ถ้าเครื่องมีขนาดใหญ่กว่า 120 ตัน จะใช้แบบหอยโข่งเป็นจำนวนมาก เพราะการสิ้นเปลืองน้อยกว่า เป็นการช่วยลดปัญหาทางด้านโครงสร้างอาคาร และทำให้ผู้ผลิตสามารถติดตั้ง COMPRESSOR ไว้กับส่วนที่ทำความเย็น และส่วนที่ทำความร้อนได้ เป็นการช่วยให้เครื่องมีขนาดกระทัดรัดประหยัดเนื้อที่

เครื่องเป่าลมเย็น หน้าหลักของเครื่องเป่าลมเย็นคือ การดูดลมภายในห้องเข้ามาให้ผ่านท่อน้ำเย็นที่ต้องมาจากเครื่องซิลเลอร์ แล้วเป่าลม กลายเป็นลมเย็นออกไปแทน เครื่องเป่าลมเย็นเล็ก ๆ ที่เรียกว่า "AIR HANDLING UNIT" ขนาดตั้งแต่ 15 ตันขึ้นไปควรมีห้องเครื่อง

ห้องผึ่งน้ำ (COOLING TOWER) ทำหน้าที่คล้ายกับหม้อน้ำ คือระบายความร้อนจากน้ำที่ออกมาจากเครื่องเพื่อให้เย็นลง และจะได้นำกลับไปใช้ระบายความร้อนออกจากเครื่องใหม่ เมื่อน้ำร้อนออกจากเครื่องไปยัง COOLING TOWER น้ำจะถูกฉีดให้กระจายเป็นฝอย ในขณะที่ตัวกันพัดลมของ COOLING TOWER จะดูดอากาศภายนอกเข้ามาให้วิ่งสวนทางกับฝอยน้ำที่กำลังตกลง ทำให้น้ำที่ผ่านการเป่าลมนี้ เย็นลง

ถังขยายน้ำ ถังขยายน้ำทำหน้าที่ 2 อย่างคือ อย่างแรกทำหน้าที่เป็นถังพักให้น้ำที่ขยายตัวเนื่องจากอุณหภูมิสูงขึ้นเวลาเครื่องมาพักไว้ และอย่างที่สองคือทำหน้าที่เป็นแหล่งเติมน้ำเข้าระบบทดแทนน้ำบางส่วนที่เสียไปตามปั๊มน้ำ ตำแหน่งสูงสุดของท่อน้ำเย็น โดยควรอยู่ใกล้ทางด้านที่ติดตั้งปั๊มน้ำ

ปั๊มน้ำ สำหรับซิลเลอร์ชนิดนี้จะมีปั๊มน้ำอยู่ 2 ชุด ซึ่งเป็นปั๊มน้ำเย็น ทำหน้าที่หมุนเวียนน้ำเป่าลมเย็น อีกชุดหนึ่งเป็นปั๊มน้ำร้อน ทำหน้าที่หมุนเวียนความร้อนกับ COOLING TOWER

เครื่องกรองน้ำ จะทำหน้าที่ปรับสภาพน้ำก่อนจะนำไปเติมเข้าไปในระบบให้ได้สภาพที่ดีที่สุด ก่อน เป็นการช่วยชะลอการเกิดตะไคร่น้ำ ตะกรันและการกัดกร่อนซิลเลอร์ ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ ต้องการเติมน้ำมากกว่าชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ นอกจากนี้เนื่องจากอุณหภูมิของน้ำทางด้านระบายความร้อน มีอุณหภูมิพอเหมาะกับการเจริญเติบโตของพวกตะไคร่ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องปรับสภาพน้ำก่อนเติมเข้า COOLING TOWER

ท่อน้ำ ท่อน้ำเป็นการเดินผ่านบริเวณที่น้ำออกจากท่ออาจจะหยดลงมาบ้างแล้ว และจะต้องสามารถเข้าทำการดูแลซ่อมบำรุงได้โดยสะดวก ฉนวนที่หุ้มท่อโดยปกติมีอายุประมาณ 10 ปี หลังจากนั้นจะต้องทำการเปลี่ยนฉนวนใหม่.

7.5 ระบบป้องกันอัคคีภัย

บางประเทศมีกฎหมายบังคับเกี่ยวกับรูปของอาคาร ทางเข้าออกฉุกเฉิน จำกัดจำนวนที่จะเข้าไปในอาคาร การเก็บเชื้อเพลิง การใช้วัสดุทนไฟ แม้ประเทศไทยจะยังไม่มียกกฎหมายบังคับ แต่ก็ควรตระหนักถึงอัคคีภัยอันอาจเกิดขึ้นได้

สาเหตุของอัคคีภัย

- การใช้กระแสไฟฟ้า มีสาเหตุที่จะทำให้ไฟไหม้ได้ ถ้าขาดการระมัดระวัง เช่น สายไฟฟ้าเก่าชำรุดมาก ไฟฟ้าช็อต หรือการใช้ไฟฟ้าผิดพลาด
- ไฟไหม้เนื่องจากการสูบบุหรี่ ซึ่งเป็นความประมาทและขาดความระมัดระวัง ดังนั้นจึงควรออกกฎหมายห้ามประชาชนผู้เข้าชมสูบบุหรี่ในห้องจัดแสดง แต่ในห้องอื่นๆ เช่น ห้องอาหาร มักจะไม่ห้าม แต่ก็เกิดไฟไหม้ได้ เพราะความเผลอเรอ
- ความประมาทเผลอเรอของเจ้าหน้าที่ ได้แก่ การใช้เครื่องมือ เครื่องไฟฟ้าในห้องทำงานในโรงงาน ตลอดจนเครื่องมือทำความสะอาดทุกห้อง และการเก็บวัสดุเชื้อเพลิง ควรระมัดระวังอย่างรอบคอบ

การป้องกันอัคคีภัย

- วางระเบียบมิให้สูบบุหรี่ในโครงการหรือสูบในที่ที่จัดไว้ให้
- มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับกระแสไฟฟ้า ตรวจสอบสายไฟ เปลี่ยนสายไฟและซ่อมแซมเจ้าหน้าที่อื่นจะเกี่ยวข้องของเรื่องกระแสไฟฟ้าไม่ได้
- วางกฎข้อบังคับสำหรับเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ เช่น เจ้าหน้าที่ในห้องปฏิบัติการ ให้ปฏิบัติตามกฎข้อบังคับโดยเคร่งครัด
- สถาปนิกผู้ออกแบบอาคาร จะต้องมีการเตรียมการป้องกันอัคคีภัย เช่น ทำประตูเหล็กที่ปิดกั้นไฟ ไม่ให้ลุกลามไปห้องอื่น
- ติดตั้งสัญญาณแจ้งเหตุไฟไหม้ในห้องจัดแสดง และอื่นๆ เช่น ใช้เครื่องมือดับความร้อนทำนองเดียวกับเครื่องมือป้องกันโจรภัย เมื่อมีควันหรือความร้อนเกิดขึ้นในห้อง ก็จะทำให้เกิดเสียงกริ่งให้เจ้าหน้าที่ทราบ
- เตรียมหัวสูบลมและสายสูบลมสำหรับฉีดน้ำเมื่อเกิดไฟไหม้ จัดตั้งหัวสูบลมในจุดต่างๆเป็นระยะและในกรณีที่น้ำประปาไม่เพียงพอจะต้องมีน้ำบาดาลไว้ใช้
- เตรียมสารเคมีสำหรับดับไฟในห้องจัดแสดง และห้องต่างๆของพิพิธภัณฑ์
- ฝึกเจ้าหน้าที่ให้รู้จักการระวัง และการป้องกันอัคคีภัย รู้จักใช้สารเคมีกับไฟ มีการซ้อมดับเพลิงเป็นครั้งคราว รู้จักแจ้งเหตุไฟไหม้
- มีสัญญาณแจ้งเหตุไฟไหม้ไปยังสถานีดับเพลิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การป้องกันในยามสงครามหรือยามฉุกเฉิน

มีข้อตกลงที่กรุงเทพฯ " คู่สงครามพยายามหลีกเลี่ยง ไม่ทำลายสิ่งที่เป็นสมบัติทางวัฒนธรรม " ขณะเดียวกัน อาจมีอันตรายและข้อผิดพลาดเกิดขึ้นได้ ดังนั้นจึงควรมีการป้องกันภัยอันตราย อันจะเกิดจากอาวุธที่มีประสิทธิภาพ อันจะเกิดจากอาวุธที่มีประสิทธิภาพร้ายแรง และรัฐบาลจะต้องรับผิดชอบในเรื่องนี้ จะต้องอพยพของมีค่าไปเก็บไว้ในที่ปลอดภัย

7.6 ระบบสุขาภิบาล

ระบบน้ำใช้

สำหรับโครงการศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์สงครามรัตนโกสินทร์นี้ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ฝั่งธนบุรี น้ำใช้จะได้รับการประปานครหลวง

ระบบจ่ายน้ำ

ตามทฤษฎีแล้วท่อส่งน้ำจะต้องเริ่มจากแหล่งน้ำเดิมเป็นเส้นตรงไปยังจุดใช้น้ำเพื่อการประหยัดแต่ในทางปฏิบัติแล้วไม่สามารถทำได้ ท่อส่งน้ำอาจจะต้องเลี้ยวเปลี่ยนทิศทางบ้างเพื่อหลบเลี่ยงบางส่วนของท่อผ่านไม่ได้ นอกจากนี้การเดินท่อต้องคำนึงถึงความสะดวกในการดูแลรักษาด้วย

ระบบจ่ายน้ำ แบ่งตามลักษณะการจ่ายน้ำได้ดังนี้

1. ระบบจ่ายขึ้น (UP - FEED SYSTEM)
2. ระบบจ่ายลง (DOWN - FEED SYSTEM)

ระบบการจ่ายน้ำที่ใช้ในโครงการ

สำหรับโครงการนี้ใช้ระบบจ่ายน้ำแบบจ่ายลง (DOWN - FEED) ซึ่งมีหลักการดังนี้

ระบบจ่ายลง (DOWN - FEED SYSTEM)

เป็นการจ่ายน้ำจากชั้นบนสุดลงมายังชั้นล่างของอาคาร โดยอาศัยแรงดึงดูดของโลกระบบนี้เหมาะกับอาคารขนาดเล็กไปจนถึงอาคารขนาดใหญ่ โดยจะต้องมีเครื่องสูบน้ำช่วยส่งน้ำขึ้นไปเก็บที่ชั้นบนสุดของอาคาร ถึงเก็บน้ำมักทำเป็น 2 ส่วนเพื่อจะทำความสะอาดได้ที่ละส่วน ขนาดของถังเก็บน้ำขึ้นอยู่กับอัตราการใช้น้ำในภาวะปกติ และจะต้องมีส่วนสำรองเพื่อใช้ในกรณีเกิดเพลิงไหม้

ระบบการกำจัดน้ำเสีย

1. ระบบน้ำทิ้ง น้ำทิ้ง หมายถึง น้ำที่ผ่านการใช้งานจากสุขภัณฑ์ต่าง ๆ โดยรวมถึงน้ำจากส้วม และที่ปัสสาวะ ซึ่งน้ำทิ้งเหล่านี้ในบางกรณีที่มีน้ำไม่สกปรกมาก เช่นไม่มีสารเคมี หรือสิ่งสกปรกมากเกินไป ก็สามารถระบายลงสู่ทะเล หรือท่อระบายน้ำสาธารณะได้ ระบบน้ำทิ้งในอาคารประกอบด้วย ท่อระบายน้ำ และท่ออากาศเป็นหลัก ซึ่งท่ออากาศเป็นส่วนที่ช่วยให้อากาศผ่านเข้าออกจากระบบ หรือช่วยให้อากาศเกิดการหมุนเวียนเพื่อรักษาระดับ และกลิ่นของน้ำในท่อไว้

2. ระบบกำจัดน้ำโสโครก น้ำโสโครกเป็นน้ำทิ้งจากส้วม และที่ปัสสาวะ ซึ่งไม่สามารถระบายออกสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะได้โดยตรง น้ำโสโครกจะต้องผ่านกรรมวิธีการทำน้ำให้สะอาดเสียก่อนที่จะระบายทิ้งไป หรือปล่อยให้ซึมลงสู่ดิน กรรมวิธีดังกล่าวมี 2 หลักการใหญ่ ๆ คือ

2.1 MNAEROBIC เป็นการใ้การตกตะกอนของสิ่งปฏิกูล แล้วปล่อยให้ซึมออกสู่ดินไม่ควรปล่อยออกสู่สาธารณะ

2.2 AEROBIC เป็นระบบที่ใช้เครื่องจักรกล และสารเคมีช่วยในการย่อยสลาย สิ่งปฏิกูลต่าง ๆ หลักการคือ ใช้เครื่องอัดอากาศให้ละลายในน้ำ ทำให้แบคทีเรียย่อยสิ่งปฏิกูลได้ดี และเร็วขึ้น แล้วให้น้ำยาฆ่าเชื้อโรค ช่วยทำความสะอาดน้ำอีกครั้งก่อนทำการระบายทิ้ง ระบบนี้ใช้เนื้อที่ในการก่อสร้างน้อยกว่าแบบ ANAEROMIC แต่ก็มีกรรมวิธีที่ยุ่งยาก และมีค่าใช้จ่ายที่สูงกว่า ดังนั้นในโครงการนี้จึงจัดทำกรบำบัดน้ำเสียน้ำโสโครกด้วยวิธี AEROVIC ให้น้ำมีคุณสมบัติดีพอที่จะระบายทิ้งและสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะได้

ระบบการระบายน้ำฝน

ระบบการระบายน้ำฝนส่วนใหญ่ คือ การระบายน้ำฝนจากหลังคา โดยเฉพาะในโครงการที่มีพื้นที่หลังคาขนาดใหญ่ อุปกรณ์สำคัญในการระบายน้ำฝนได้แก่

1. รางระบายน้ำฝน ขนาดของรางน้ำจะถูกกำหนดโดยลักษณะของหลังคา แต่ขนาดของรางไม่ค่อยมีความสำคัญเท่ากับรูปร่างของราง เพราะถ้าน้ำฝนสามารถระบายในแนวดิ่งได้ทัน น้ำฝนจะไม่ล้นรางระบาย ที่สำคัญอีกอย่างคือ ความลึกของรางซึ่งจะต้องเผื่อไว้ในกรณีที่ท่อระบายน้ำฝนเกิดอุดตัน

2. ช่องระบายน้ำฝน มีอยู่หลายแบบตามลักษณะการใช้งาน ช่องระบายน้ำฝนที่ดีจะต้องมีที่กรองผงดักอยู่ และต้องมีช่องให้น้ำไหลเข้าไม่น้อยกว่าหนึ่งเท่าครึ่งของพื้นที่หน้าตัดของท่อน้ำฝน

3. ท่อระบายน้ำฝน จำนวน และขนาดของท่อขึ้นอยู่กับพื้นที่หลังคาที่รองรับน้ำฝน และอัตราการตกของฝน ถ้าใช้ช่องระบายน้ำฝนขนาดใหญ่ก็จะลดจำนวนของท่อได้ แต่อย่างไรก็ดีการใช้ท่อระบายน้ำฝนจำนวนมากจะได้ผลดีกว่าการใช้จำนวนน้อยแต่มีขนาดใหญ่ จำนวนของท่อระบายน้ำฝนควรมีอย่างน้อย 2 ช่องต่อพื้นที่ 1,000 ตารางเมตรแรก และ 1 ช่องต่อ 1,000 ตารางเมตรถัดไป

ในกรณีที่อยู่ในเขตพื้นที่ของการจ่ายน้ำประปาเข้าไปไม่ถึง ก็จะใช้น้ำจากแหล่งน้ำบาดาลโดยใช้บ่อพัตน้ำพื้นดินเป็นตัวพัตน้ำ แล้วจึงส่งขึ้นไปเก็บไว้ชั้นบนเพื่อจ่ายน้ำสู่ส่วนต่าง ๆ ของอาคารและสำรองไว้ในยามฉุกเฉิน

7.7 ระบบลิฟต์

ลิฟต์โดยสาร

มีทั้งลิฟต์โดยสารทั่วไป และลิฟต์แก้ว ลักษณะของตัวลิฟต์จะมีด้านกว้าง(ด้านประตู) ยาวกว่าด้านลึก ประตูลิฟต์จะเป็นแบบ 2 บาน เปิดได้กว้าง 800-1110 มม. สูง 2100 มม. ลักษณะที่สำคัญอีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างหนึ่งของลิฟต์โดยสารคือ เป็นลิฟต์ที่ได้รับการพัฒนาให้มีความนิ่มนวลในการใช้งาน และมีการพัฒนาให้มีความเร็วสูง เพื่อใช้กับอาคารสูงๆ

ความต้องการที่ควรพิจารณา ในการติดตั้งลิฟต์โดยสาร

1. ขึ้น-ลง ได้สะดวกรวดเร็ว โดยใช้ระยะทางในการคอยลิฟท์น้อยที่สุด
2. มีอัตราเร่งสม่ำเสมอ
3. ตัวลิฟต์เดินเรียบ
4. เครื่องลิฟต์เดินเรียบ ไม่มีเสียงดัง
5. มีแสงสว่างในตัวลิฟท์พอเพียงและให้ความสบายแก่ผู้ใช้
6. มีความสะดวกในการเข้า-ออก ประตูเปิด-ปิด โดยไม่มีเสียงดัง
7. มีสัญญาณตัวเลข แสดงชั้นที่ขึ้นลงภายในตัวลิฟต์ ปุ่มสัญญาณเรียกลิฟต์ติดตั้งภายนอกลิฟต์ สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนและง่ายต่อการใช้

ลิฟต์บรรทุกของ

ลิฟต์บรรทุกของโดยทั่ว ๆ ไปเป็นลิฟต์ความเร็วต่ำ บรรทุกน้ำหนักจำนวนตั้งแต่ 10 - 15 ตัน ส่วนมากใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม ห้างสรรพสินค้า ลักษณะโดยทั่วไปมีขนาดใหญ่กว่าลิฟต์โดยสาร (ที่น้ำหนักบรรทุกเท่ากัน) และมีด้านลึกยาวกว่าด้านกว้าง ประตูลิฟต์จะเป็นแบบ 2 - 3 บาน หรือมากกว่า เปิดไปในทางเดียวกัน ขนาดประตูลิฟต์จะสูงกว่าลิฟต์โดยสาร ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการขนถ่ายสิ่งของ (1400 - 2500 มม.) สูง 2100 มม.

ประเภทของลิฟท์แบ่งตามชนิดการขับเคลื่อน

1. ไฮดรอลิกลิฟท์ ใช้กับอาคารไม่สูงมากนัก ลักษณะที่สำคัญคือ ลิฟท์ประเภทนี้ใช้ระบบลูกสูบและกระบอกสูบ
2. ทริกซ์ลิฟท์ ลักษณะทั่วไปคือ จะมีชุดมอเตอร์เกียร์ขับเคลื่อนลิฟท์ติดตั้งอยู่เหนือช่องลิฟท์(ชั้นบนสุดของอาคาร) ซึ่งจะเป็นตัวดึงหรือลากสลิงที่ผูกติดกับตัวลิฟท์ เพื่อให้ลิฟท์เคลื่อนที่ไป ส่วนใหญ่ที่เราเห็นจะเป็นลิฟท์ชนิดนี้ เพราะสามารถควบคุมความเร็วของมอเตอร์เกียร์ได้สะดวก และได้ช่วงความเร็วที่กว้างกว่าแบบไฮดรอลิก

ส่วนประกอบของลิฟท์

ระบบลิฟท์ประกอบด้วยส่วนสำคัญดังต่อไปนี้

1. ตัวลิฟท์ ลักษณะเป็นตู้สี่เหลี่ยม สร้างด้วยโลหะน้ำหนักเบาประกอบเป็นโครงที่แข็งแรง ส่วนบนจะใช้แขวนสายโยงดึงตัวลิฟท์ให้เลื่อนขึ้นหรือต่ำลง ในช่องลิฟท์ประกอบด้วยอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย มีความสะดวกสบายต่อการใช้งาน ตัวลิฟท์จะมีประตูที่ให้ความปลอดภัยสูง มีอุปกรณ์บังคับ

การขึ้น-ลง แฉกกดปุ่มภายในเป็นสัญญาณตัวเลข แสดงระดับชั้น ไฟ แสงสว่าง การระบายอากาศ ปุ่มกด และสัญญาณไฟฉุกเฉิน การเลื่อนขึ้น-ลงที่เสียบและง่ายต่อการบำรุงรักษา

2. สายเคเบิล จะทำหน้าที่ยกและหย่อนตัวลิฟท์ ปกติจะมีสายเคเบิล 4-8 เส้น ขนานกันและช่วยกันรับน้ำหนักของตัวลิฟท์ไปเท่าๆ กัน สายเคเบิลจะผูกติดอยู่กับส่วนบนของตัวลิฟท์ โดยร้อยผ่านเครื่องมอเตอร์ซึ่งมีร่องสำหรับสายเคเบิลเหล่านี้ และผ่านลงไปติดกับเครื่องถ่วงน้ำหนัก

3. เครื่องขับเคลื่อนลิฟท์ จะทำหน้าที่ยกหรือหย่อนตัวลิฟท์

4. แผงกลไกการบังคับ คือส่วนประกอบที่ประกอบด้วยปุ่มบังคับเป็นสัญญาณ และเครื่องมืออื่นๆ ที่สามารถบังคับด้วยมือหรือโดยอัตโนมัติ เพื่อบังคับให้เปิด-ปิดประตูลิฟท์ ปรับระดับ และหยุดลิฟท์

5. เครื่องถ่วงน้ำหนัก ส่วนที่เป็นน้ำหนักถ่วงหรือเคาร์เตอร์เวท ประกอบด้วยโครงเหล็กและมีแท่งเหล็กรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซ่อนบรรจุอยู่ในโครงสำหรับเป็นเครื่องถ่วงตัวลิฟท์ ปลายข้างหนึ่งผูกกับเคเบิลที่ไปโยงกับตัวลิฟท์ มีหน้าที่ถ่วงน้ำหนักของลิฟท์เมื่อมอเตอร์ดึงหรือหย่อนตัวลิฟท์ลง ซึ่งจะมีน้ำหนักเพียงพอที่จะจุดลากทั้งตัวลิฟท์เปล่าและเมื่อมีน้ำหนักบรรทุก ทั้งนี้เพื่อช่วยให้เกิดสมดุลโดยไม่ต้องใช้แรงขับเคลื่อนมากนัก เพื่อประหยัดพลังงานที่ต้องใช้และอายุการใช้งานของเครื่องขับเคลื่อนลิฟท์ โดยปกติใช้น้ำหนักถ่วง 40% ของน้ำหนักบรรทุกของลิฟท์

6. ช่องลิฟท์ คือช่องว่างในแนวตั้งสำหรับตัวลิฟท์ และถ้าเป็นน้ำหนักถ่วงวิ่งขึ้น-ลงที่ผนังของลิฟท์จะติดตั้งรางลิฟท์ เพื่อให้ตัวลิฟท์วิ่งขึ้นลงตามรางนี้ การก่อสร้างช่องลิฟท์จะต้องก่อสร้างช่องไว้สำหรับติดตั้งประตูลิฟท์ และอุปกรณ์ต่างๆ เช่น แผงปุ่มกดเรียกลิฟท์ แผงสัญญาณตำแหน่งของลิฟท์ เหนือประตู ที่ส่วนล่างของช่องลิฟท์เรียกว่า บ่อลิฟท์ จะติดตั้งระบบกันสะเทือนและส่วนบนสุดของช่องลิฟท์จะทำเป็นห้องเครื่องสำหรับจัดวางเครื่องขับเคลื่อนลิฟท์ ผนังของช่องลิฟท์โดยทั่วไปเป็นผนัง ค.ส.ล.หนาตั้งแต่ 20-30 เซนติเมตร ขนาดของช่องลิฟท์ ศึกษาได้จากผู้ผลิตลิฟท์

สำหรับลิฟท์ที่ใช้ระบบประตูบานเลื่อนแบบราบแบบอัตโนมัติ จะมีด้านหูข้างยื่นเข้าไปในช่องลิฟท์ ยกเว้นบางแบบที่ไม่ต้องใช้ เพราะฉะนั้นผู้ออกแบบจะต้องศึกษารายละเอียดให้ดีถ้วน มิฉะนั้นจะมีปัญหาในการก่อสร้าง

7. บ่อลิฟท์ เป็นส่วนที่อยู่ล่างสุดของลิฟท์ที่ต้องสามารถก่อสร้างกันน้ำซึมได้ ขนาดความลึกต้องไม่น้อยกว่าที่แต่ละบริษัทผู้ผลิตลิฟท์กำหนด และขนาดความลึกของบ่อลิฟท์จะเปลี่ยนไปตามความเร็วของลิฟท์ ถ้าความเร็วมากก็ต้องการความลึกมากขึ้น และการออกแบบจะต้องพิจารณาทั้งจะรองรับปลายรางลิฟท์ที่พื้นกันบ่อลิฟท์ และตำแหน่งที่ติดตั้งระบบกันสะเทือนด้วย

8. ราง จะอยู่ในแนวตั้งเพื่อนำทางตัวลิฟท์และเครื่องถ่วงน้ำหนัก รางทำจากเหล็กกล้าและทำการเชื่อมต่ออย่างระมัดระวังเพื่อให้รางราบรื่นที่สุด รางของลิฟท์ที่ทันสมัยจะไม่ใส่น้ำมันหล่อลื่น เนื่องจากตัวลูกรอกที่ติดอยู่ทำจากวัสดุสังเคราะห์

๑. ห้องเครื่องลิฟท์ คือห้องที่ติดตั้งเครื่องจักรของลิฟท์ ปกติอยู่เหนือช่องลิฟท์ นอกจากนี้ภายในห้องยังเป็นที่ติดตั้งของมอเตอร์ที่จ่ายพลังงานไปให้กับตัวเครื่องจักร แผงควบคุมและอุปกรณ์การควบคุมอื่นๆ โดยอุปกรณ์และเครื่องจักรทั้งหมดนี้จะออกแบบให้ทำงานเงียบที่สุด ความกว้าง ความยาว และความสูงของห้องเครื่องควรให้ได้ขนาดตามข้อกำหนดของลิฟท์ที่ติดตั้ง โดยทั่วไปจะมีขนาดใหญ่กว่าลิฟท์มีช่องประตูทางเข้าสำหรับการติดตั้งคู่มือรักษา การก่อสร้างพื้นห้องเครื่องเหนือช่องลิฟท์จะต้องเว้นช่องขนาดช่องลิฟท์ไว้ เพื่อเป็นช่องทางสำหรับดึงเอาเครื่องขับลิฟท์ขึ้นไปติดตั้ง เมื่อวางคานและติดตั้งเครื่องแล้วจึงเทพื้นปิดช่องไว้ ภายหลังการออกแบบควรจะได้มีการออกแบบไว้เพื่อรอยต่อของพื้นกรณีนี้ด้วย ที่หลังคาห้องเครื่องจะต้องมีการออกแบบคานสำหรับแขวนรอก ซึ่งโดยมากจะเป็นคานเหล็ก และติดตั้งห่วงสำหรับแขวนกันเพดานห้องลิฟท์โดยตรง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 8

8.1 แนวความคิดในการออกแบบ

เนื่องจากเป็นนโยบายของทางมหาวิทยาลัยศิลปากร ซึ่งเป็นผู้วางโครงการทั้งหมดจึงได้มีความคิดว่า ผังทั้งหมดของโครงการ จึงควรเป็นไปตามลักษณะของผังแม่บทของมหาวิทยาลัย ศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ จึงเริ่มวิเคราะห์ลักษณะผังแม่บท ของมหาวิทยาลัยทั้งหมดโดยสรุปออกมามีลักษณะดังนี้

- 1) การวาง zoning ของกลุ่มอาคารต่างๆโดยจัดแบ่งตามลักษณะการใช้งานพื้นที่ในมหาวิทยาลัย
- 2) ลักษณะการวางอาคารส่วนใหญ่จะเป็นลักษณะวางอาคารตามยาวตามแนวทิศตะวันออก ตะวันตก
- 3) การที่มีต้นไม้และพื้นที่สีเขียวมากในมหาวิทยาลัยและมีบ่อน้ำเดิมของที่ตั้ง
- 4) ศักยภาพของที่ตั้งที่มีถนนรอบที่ตั้งโครงการสามารถเข้าถึงได้โดยสะดวก และติดต่อกับส่วนอำนวยความสะดวกและส่วนราชการต่างๆของทางมหาวิทยาลัยได้สะดวก

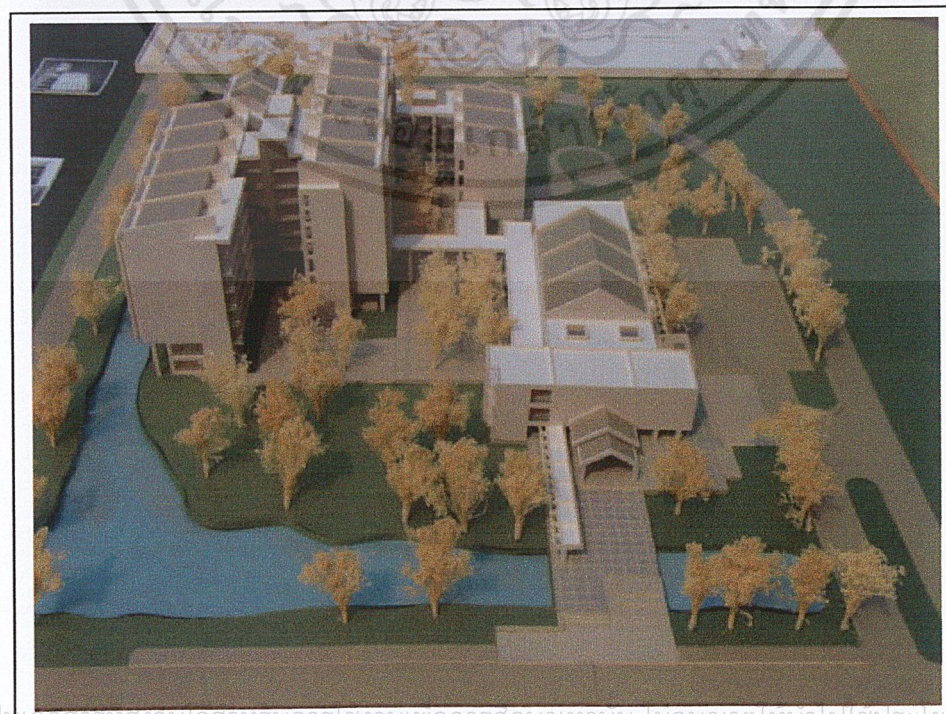
จากการวิเคราะห์ผังแม่บทของมหาวิทยาลัย ข้อได้เปรียบ และศักยภาพของที่ตั้งจึงกำหนดแนวทางการออกแบบการวางผัง และการวาง แปลนของอาคาร ให้มีลักษณะเข้ากับผังของมหาวิทยาลัยและใช้ศักยภาพของที่ตั้งอย่างเต็มที่ดังนี้

- 1) วางแนวอาคารทั้งหมดไปในแนวยาวตามทิศตะวันตก , ตะวันออก เพื่อรับลมและแสงได้อย่างเต็มที่
- 2) เว้นที่ว่างด้านถนนทางเข้าหลัก เพื่อมุมมองที่ดีของทางเข้าโครงการและดึงเอาที่ว่างโดยรอบของโครงการเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของโครงการโดยเว้นพื้นที่ให้เป็นที่ว่างบางส่วน
- 3) เปิดทางเข้าทั้ง 4 ด้านของที่ตั้ง และชั้นล่างเป็นใต้ถุนโรงทั้งหมด เพื่อเชื่อมต่อที่ว่างทั้งหมดโดยไม่ให้เกิดความเป็นขังในข้างนอกอาคารให้เป็นพื้นที่เดียวกัน เพิ่มเพิ่มศักยภาพในการเข้ามาใช้โครงการ
- 4) การวาง zoning แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ห้องบรรยาย , ห้อง studio , ห้องปฏิบัติการ โดยมีการจัดวางให้เป็นส่วนห้องบรรยายเข้าถึงก่อนและสะดวกโดยวางไว้ในส่วนทางเข้าจากถนนหลัก , ส่วนห้องstudio วางไว้ชั้นบนเพื่อกันบุคคลภายนอกและต้องการความเป็นส่วนตัว ของบุคคลภายในคณะ , ส่วนห้องปฏิบัติการ เข้าจากทางถนนรองของมหาวิทยาลัยเพื่อ service ได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 5) การวาง planing จัดวางเป็นลักษณะ single corridor เพื่อรับแสงทางด้านเหนืออย่างเต็มที่ วาง corridor ทางด้านทิศใต้ทุกอาคารเพื่อช่วยในการบังแดด ตำแหน่ง core แบ่งเป็น 2 core เพื่อความปลอดภัยและสะดวกในการดูแลเนื่องจากส่วนของห้องบรรยายปิดเปิดในเวลาราชการ ส่วน studio จะเปิดใช้งานได้ตลอดทั้งคืนจึงแยก core ออกจากกัน

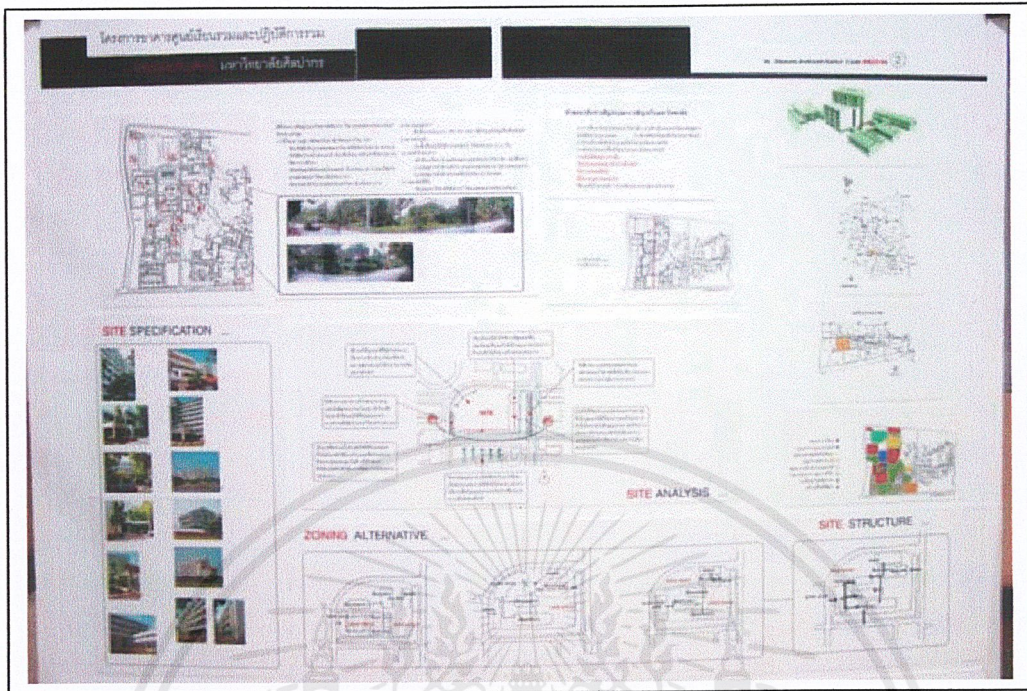
8.2 ผลงานการออกแบบ



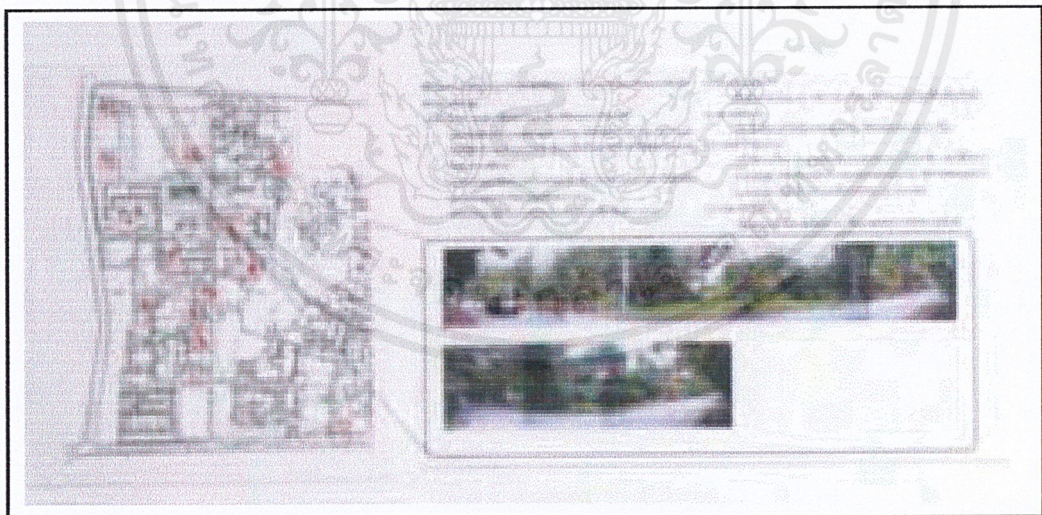
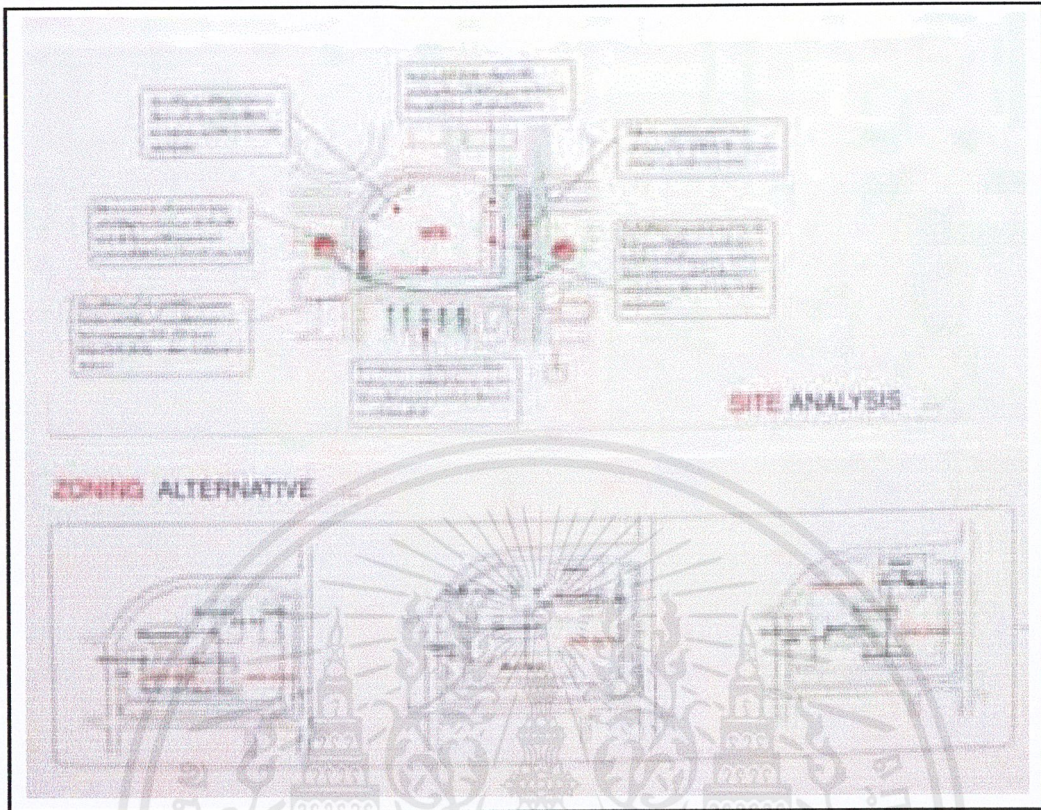
เอกสารนี้เป็นเอกสารผลงานวิชาหรือการรายงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่หรือนำไปใช้ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



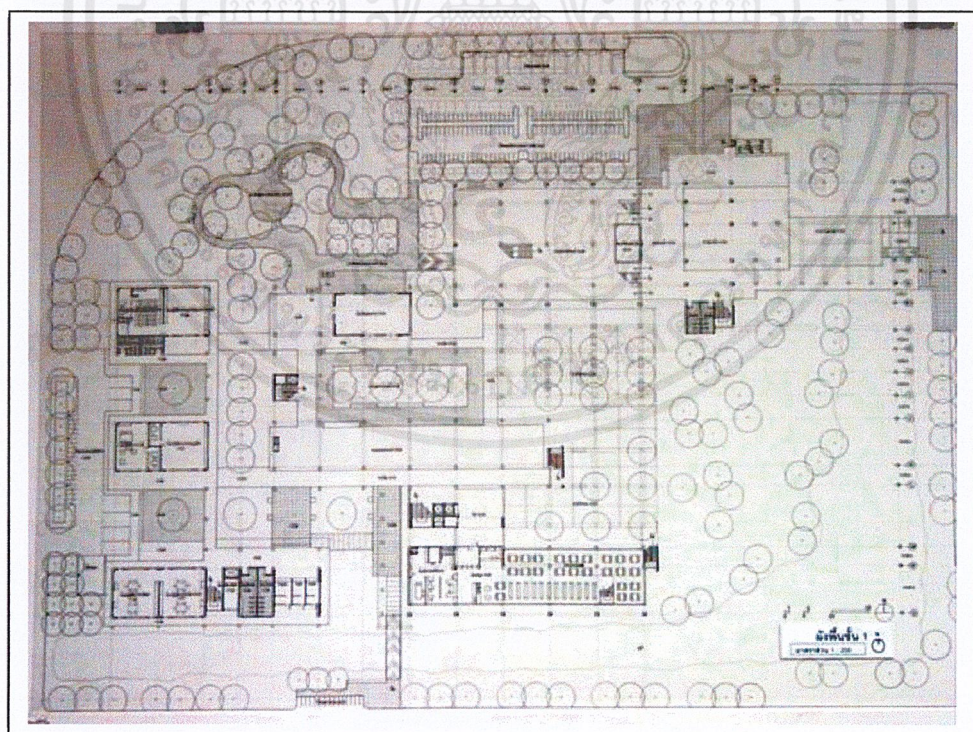
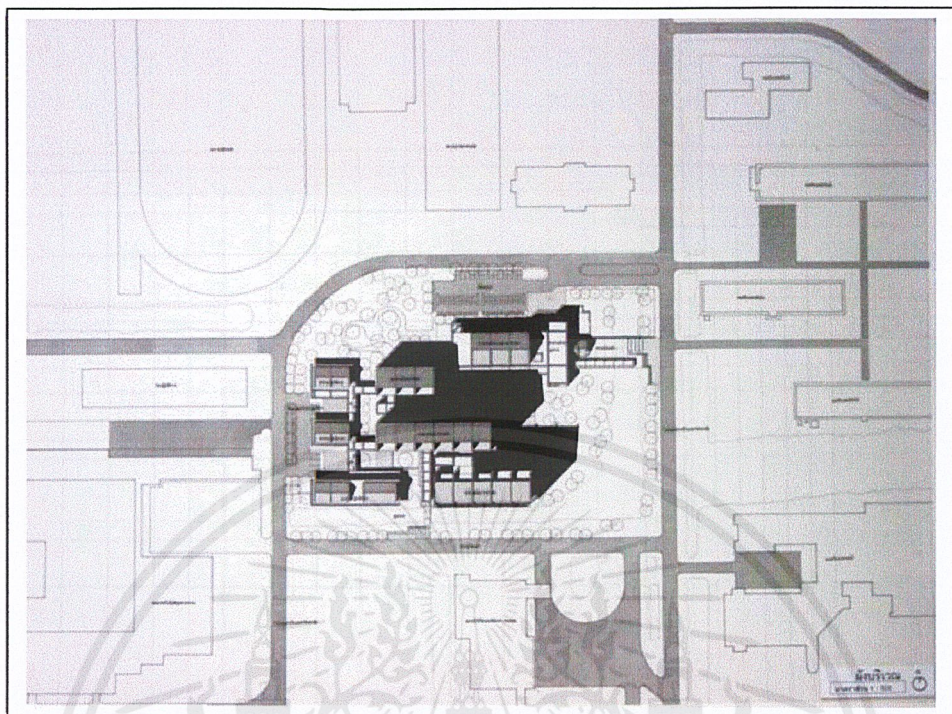
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



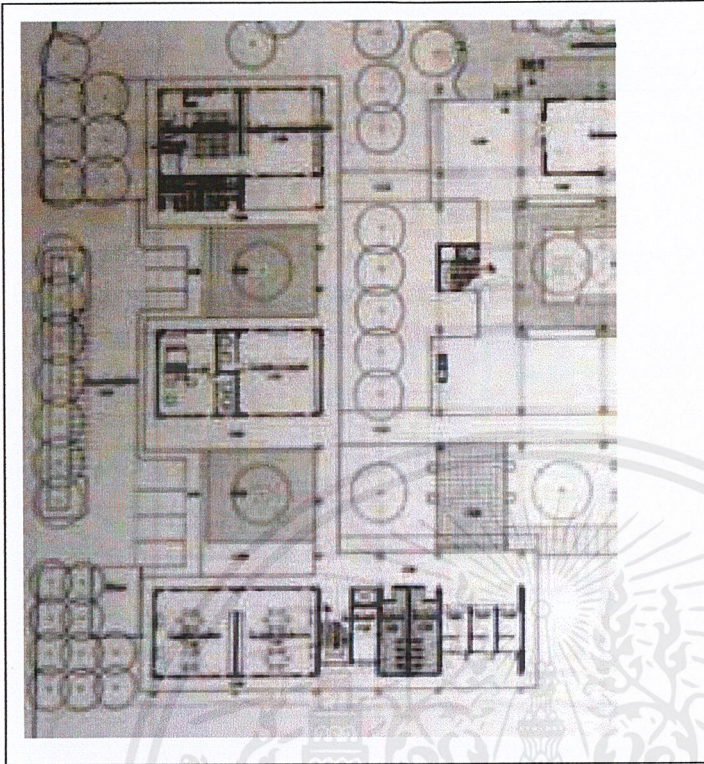
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



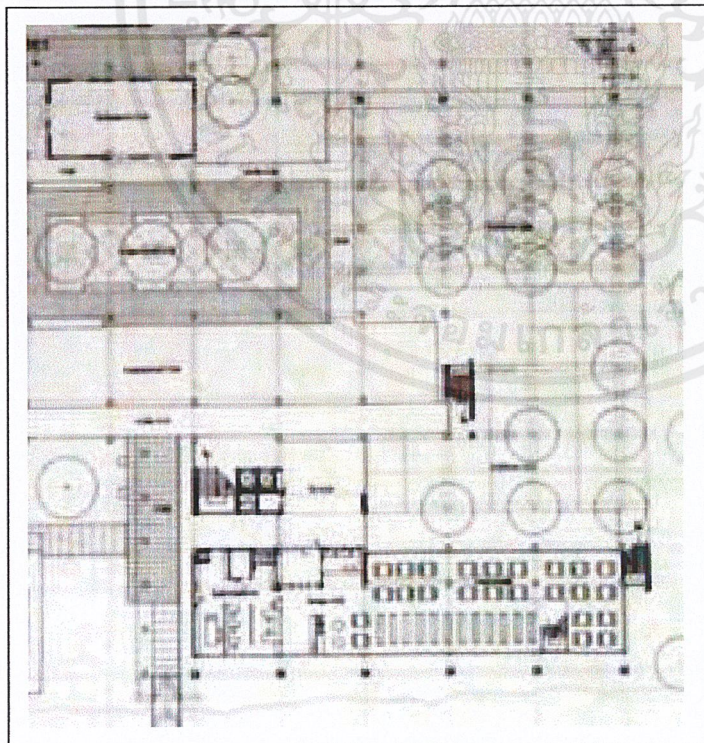
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

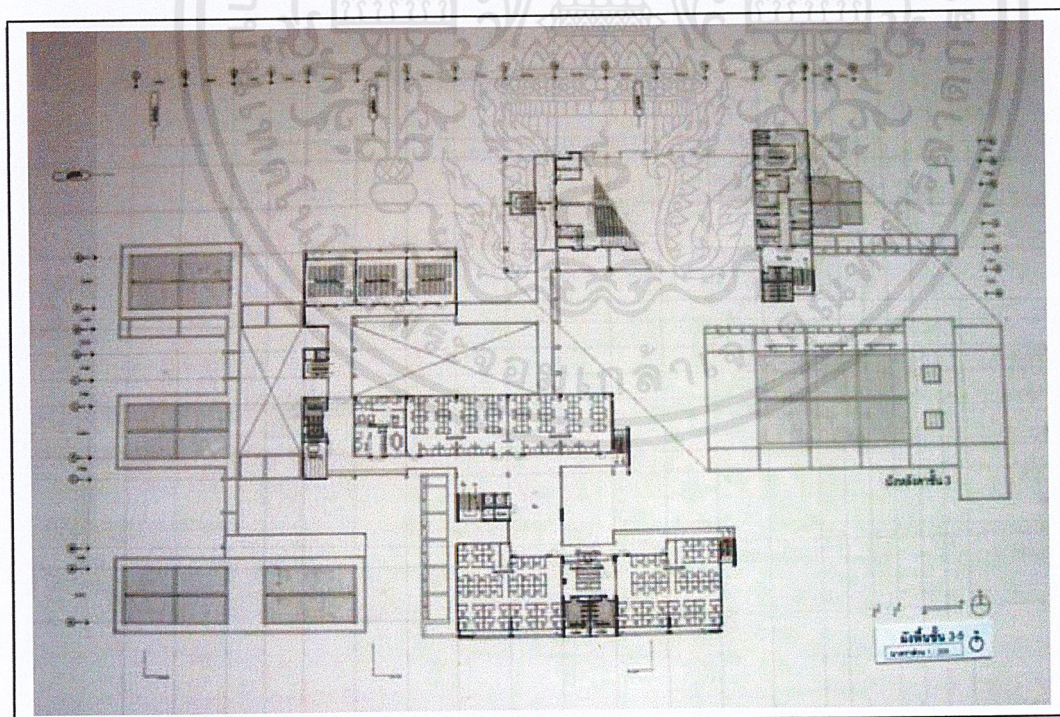
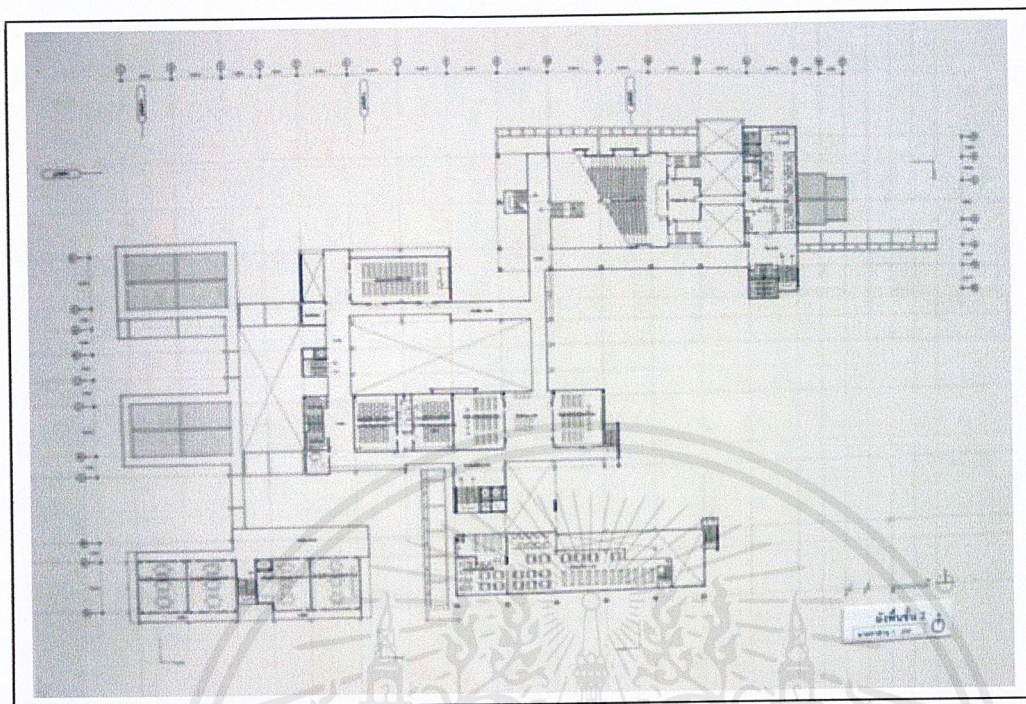


ห้องปฏิบัติการ

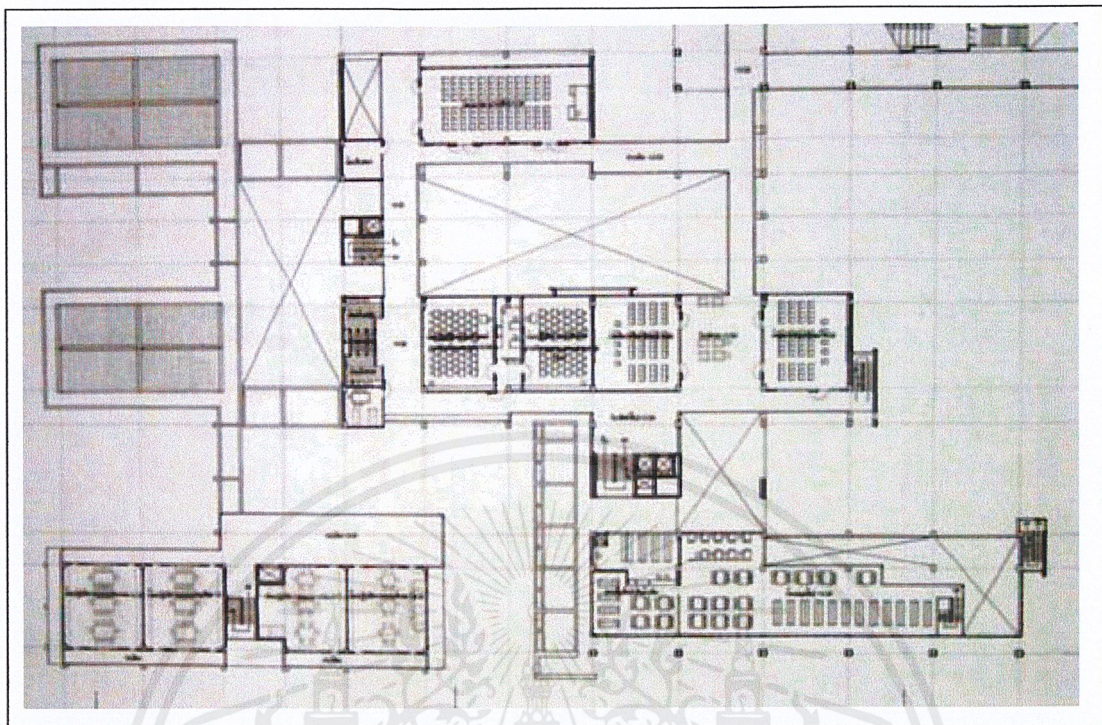


ห้องสมุด , ตลาดนอกประสงค์

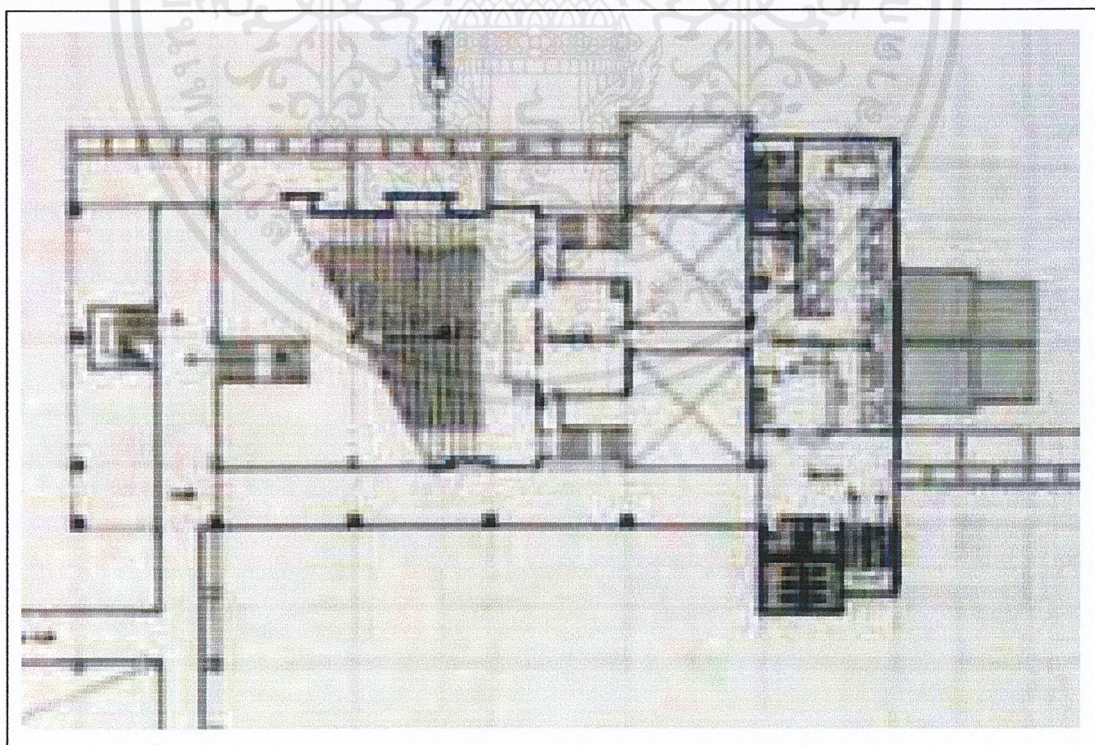
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

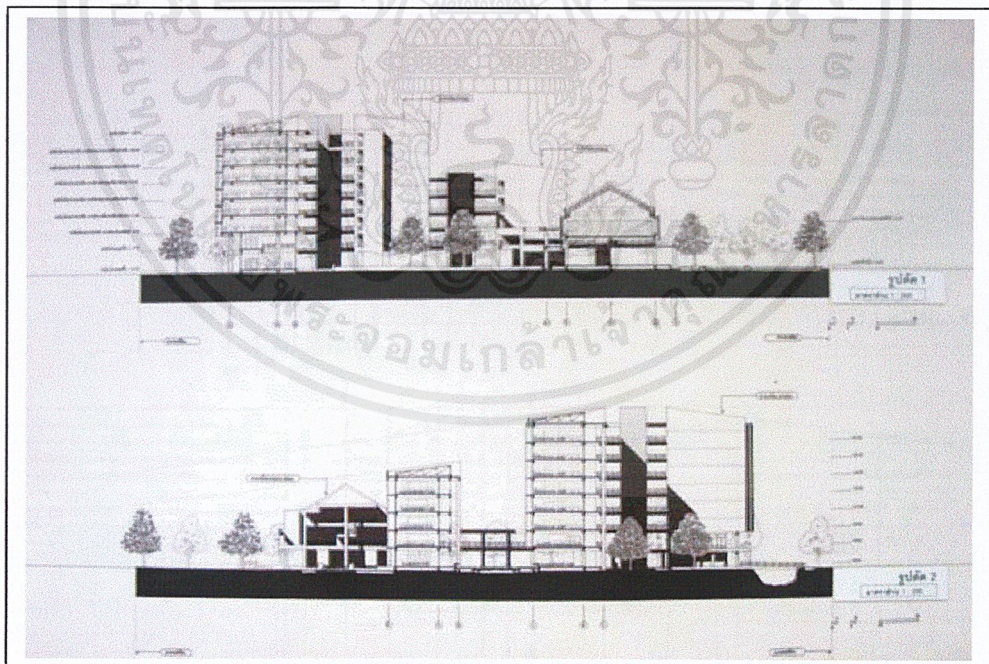
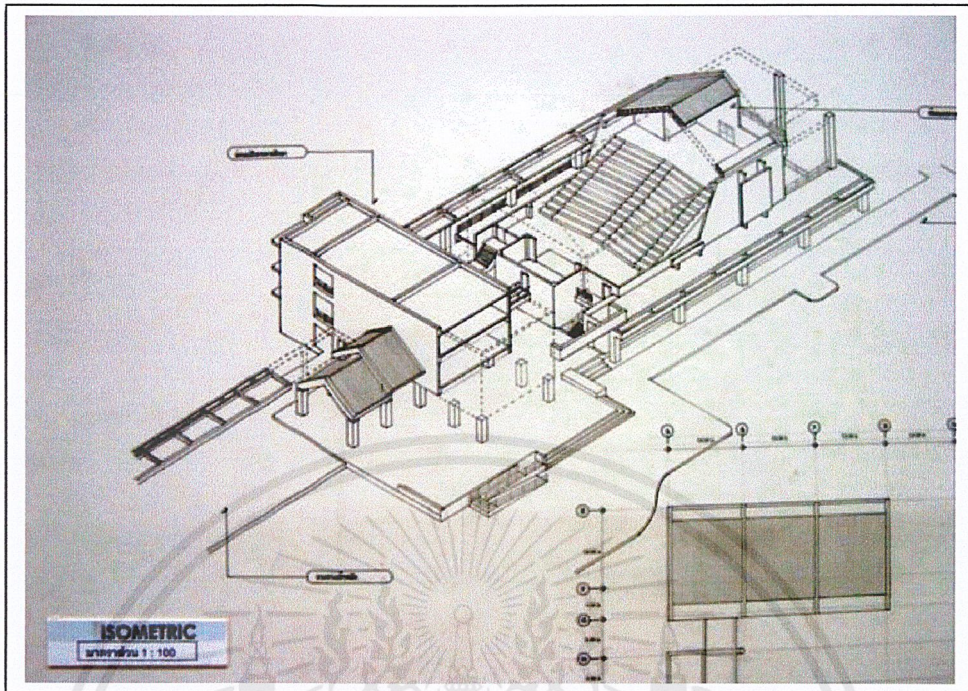


ห้องปฏิบัติการชั้น 2

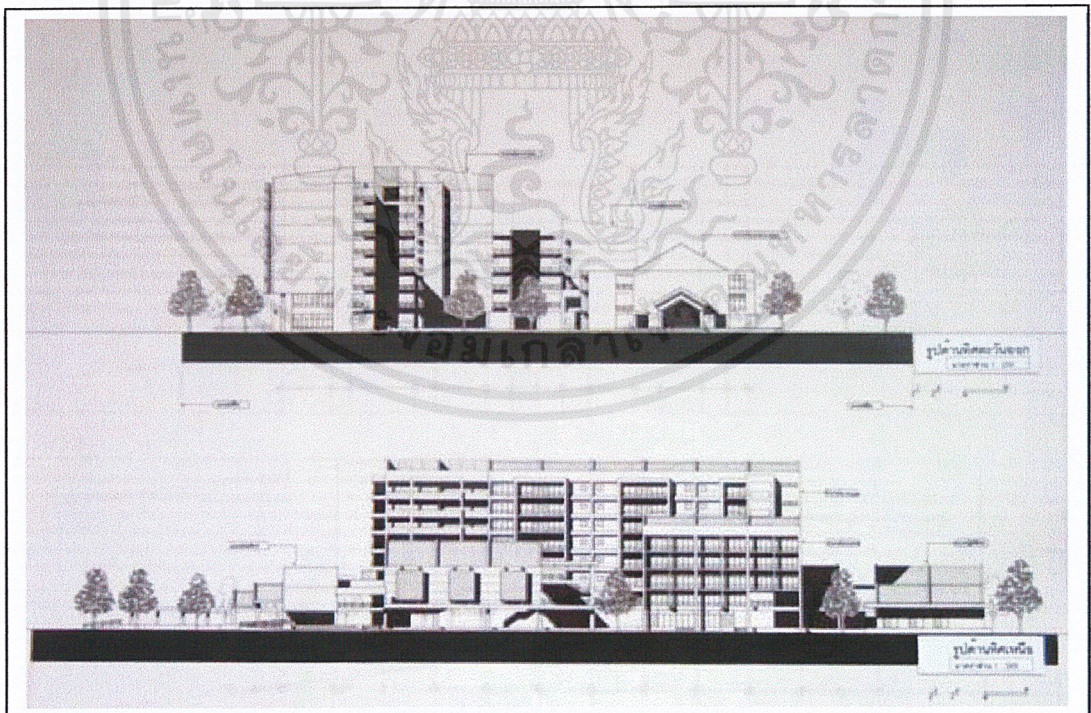
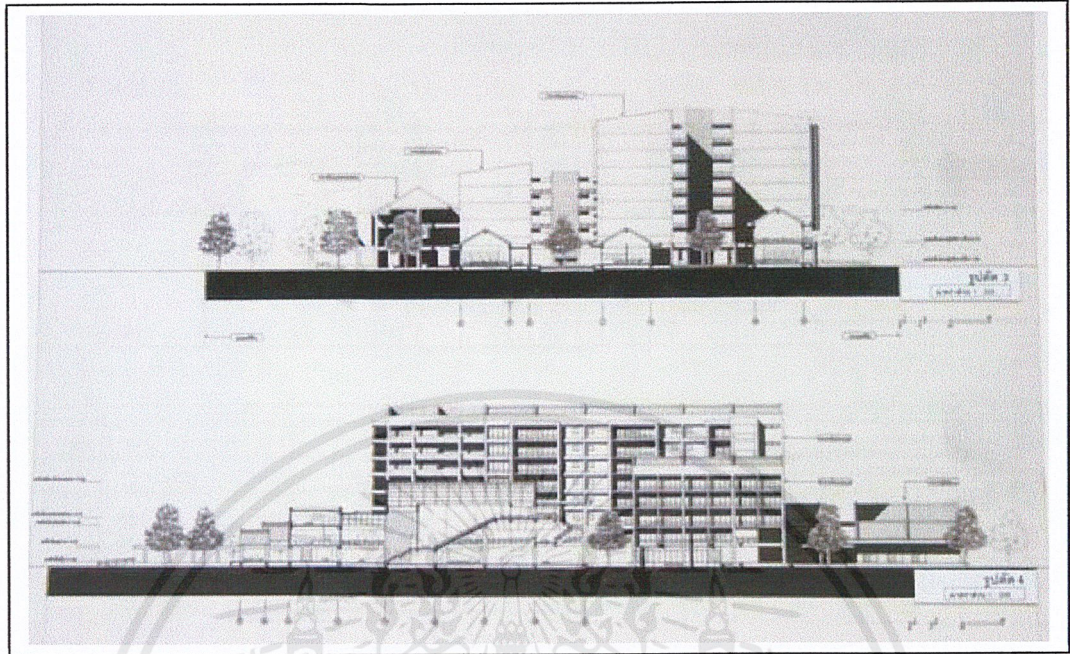


ห้องบรรยาย 300 ที่นั่ง

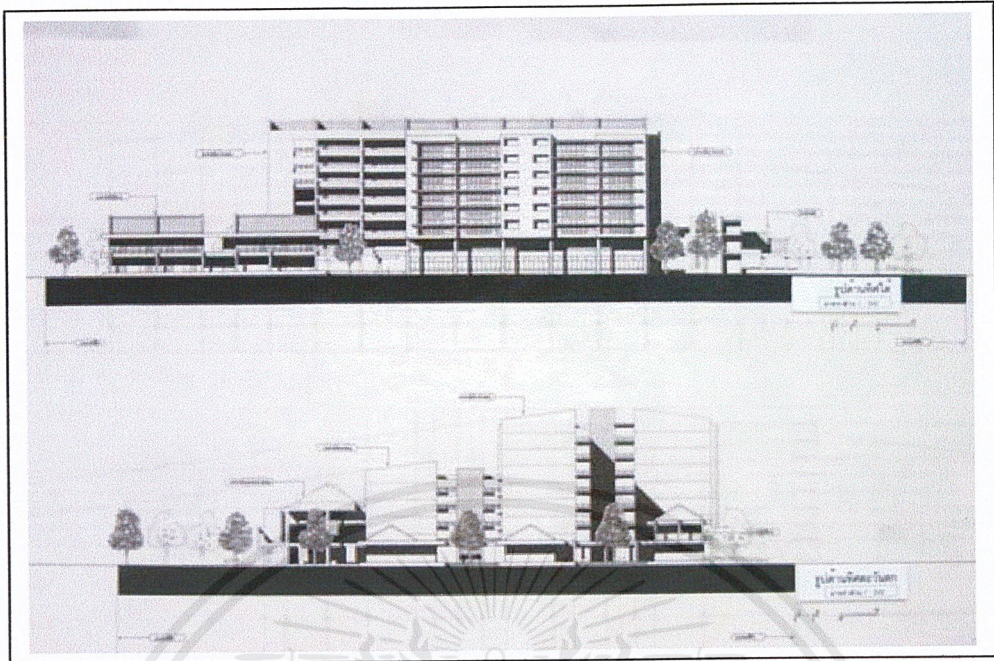
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตวังท่าพระ , ฝ่ายทะเบียน . (กรุงเทพฯ)
- คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตวังท่าพระ , คู่มือนักศึกษาและหลักสูตรการเรียนการสอน . (งานบริการการศึกษา คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ,2544)
- ไพฑูรย์ สีนลารัตน์ , หลักและวิธีการสอนระดับอุดมศึกษา. (กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช , 2524)
- Jones, Vincent and Thackara, John, Architects' Data, (New York: Granada, 1980)
- วิวัฒน์ อุดมปิติทรัพย์, อาคารเรียนรวมและส่วนสนับสนุนการเรียน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี , คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2535-2536
- ศุภชัย สุธีรภัทรานนท์ , คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี , คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2537-2538

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกณฑ์มาตรฐานกลางสำหรับการจัดทำโครงการพัฒนาการศึกษา ของสถาบันอุดมศึกษาในช่วง
แผนพัฒนาฯ ระยะที่ 8 (พ.ศ. 2543 - 2544)

ก.บุคลากร

1. อัตราส่วนอาจารย์: นักศึกษา (ยกเว้นมหาวิทยาลัยระบบไม่จำกัดรับ)

สาขาวิชา	อัตราส่วน
1.1 ระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี	
1. ศึกษาศาสตร์และการฝึกหัดครู	1: 15
2. มนุษย์ศาสตร์ ศาสนาและเทววิทยา	1: 18
3. วิจารณ์ศิลป์ และประยุกต์ศิลป์	1: 8
4. นิติศาสตร์	1: 18
5. สังคมและพฤติกรรมศาสตร์	1: 18
6. การบริหารพาณิชยกรรมและธุรกิจ	1: 18
7. การสื่อสารมวลชนและการเอกสาร	1: 18
8. คหกรรมศาสตร์	1: 18
9. ธุรกิจบริหาร	1: 18
10. วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ	1: 10
11. คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์	1: 10
12. แพทยศาสตร์และวิชาที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ	1: 4
13. วิศวกรรมศาสตร์	1: 10
14. สถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง	1: 4
15. การอาชีพะ หัตถกรรม และอุตสาหกรรม	1: 10
16. การขนส่งและการคมนาคม	1: 10
17. เกษตรศาสตร์ วนศาสตร์และประมง	1: 10
18. อื่นๆ	1: 18
หรือ	1: 10
แล้วแต่กรณี	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อนึ่ง สาขาวิชาที่มีการกำหนดอัตราส่วนตามที่ ต.ร.ม. ให้ความเห็นชอบแล้ว มีดังนี้

สาขาวิชา	อัตราส่วน
1. เกษศาสตร์	1 : 4
2. สัตวแพทยศาสตร์	1 : 3.5

1.2 ระดับบัณฑิตศึกษา

1. สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	1 : 4
2. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	1 : 4
3. แพทยศาสตร์และวิชาที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ	1 : 4

2. สัดส่วนคุณวุฒิอาจารย์ประจำ (ร้อยละ)

2.1 การสอนระดับปริญญาตรี

ปริญญาเอก : ปริญญาโท : ปริญญาตรี = 35 : 60 : 5

2.2 การสอนระดับบัณฑิตศึกษา

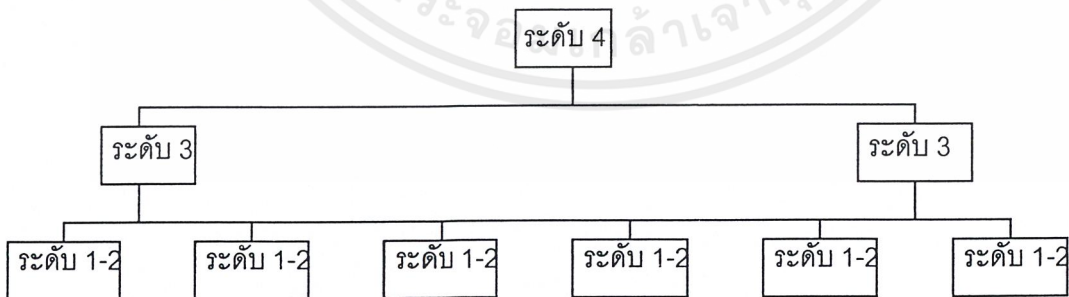
ปริญญาเอก : ปริญญาโท = 50 : 50

3. สัดส่วนบุคลากรด้านธุรการต่อผู้ช่วยทางวิชาการ

3.1 สัดส่วนบุคลากรด้านธุรการต่อผู้ช่วยทางวิชาการให้มีเท่ากับ 50 : 50

3.2 บุคลากรทางด้านธุรการในระยะเริ่มต้นของโครงการให้มีสัดส่วนดังนี้

ระดับ 4	มีจำนวนเป็น 1 ส่วน
ระดับ 3	มีจำนวนเป็น 2 ส่วน
ระดับ 1-2	มีจำนวนเป็น 6 ส่วน



3.3 ผู้ช่วยทางวิชาการให้ติดตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป

ทั้งนี้ การกำหนดจำนวนบุคลากรทางด้านธุรการ และผู้ช่วยทางวิชาการให้พิจารณาภาระงานแต่ละสาขาวิชาประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข.พื้นที่ใช้สอย

1.ห้องบรรยายและห้องสัมมนา (ห้องขนาดเล็กที่ใช้ตัว)

1.1 ห้องบรรยายขนาดความจุ 300 คน	0.9 ตรม. : คน
1.2 ห้องบรรยายขนาดความจุ 200 คน	0.9 ตรม. : คน
1.3 ห้องบรรยายขนาดความจุ 100 คน	1.0 ตรม. : คน
1.4 ห้องบรรยายขนาดความจุ 50 คน	1.1 ตรม. : คน
1.5 ห้องบรรยายขนาดความจุ 25 คน	1.5 ตรม. : คน
1.6 ห้องสัมมนาหรือห้องติวขนาดความจุ 30 คน	1.8 ตรม. : คน

2.ห้องปฏิบัติการทดลอง สำหรับการเรียนการสอนทางด้านวิทยาศาสตร์

2.1 ห้องปฏิบัติการทดลองเคมี ฟิสิกส์ (ปีที่ 1, 2) ขนาดความจุ 50 คน	3.5 ตรม. : คน
2.2 ห้องปฏิบัติการทดลองด้านอื่นๆ (ปีที่ 1, 2) ขนาดความจุ 50 คน	3 ตรม. : คน
2.3 ห้องปฏิบัติการทดลองเคมี ฟิสิกส์ (ทั่วไป) ขนาดความจุ 25 คน	4 ตรม. : คน
2.4 ห้องปฏิบัติการทดลองด้านอื่นๆ (ทั่วไป) ขนาดความจุ 25 คน	3.5 ตรม. : คน
2.5 ห้องปฏิบัติการทดลองทั่วไป (ทางด้านวิทยาศาสตร์) สำหรับปี 3, 4 แลปริญญาโท ขนาดความจุ 50 คน	5 ตรม. : คน

3.ห้องปฏิบัติการทดลองสำหรับการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ประยุกต์

3.1 ห้องปฏิบัติการทดลองสำหรับการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (Applied Science) สำหรับนักวิจัย 2 คน นักศึกษาปริญญาโท 4 คน	10 ตรม. : คน (ประยุกต์งานในห้องทดลอง)
3.2 ห้องปฏิบัติการทดลองสำหรับการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (Applied Science) สำหรับนักวิจัย 1 คน นักศึกษาปริญญาโท 1 คน	10 ตรม. : คน (ประยุกต์งานในห้องทดลอง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ห้องปฏิบัติการทดลองทางด้านสังคมศาสตร์

- 4.1 ห้องปฏิบัติการทดลองทางด้านคหกรรมศาสตร์ ขนาดความจุ 25 คน 5 ตอม.: คน
- 4.2 ห้องปฏิบัติการทดลองทางด้านคหกรรมศาสตร์ ขนาดความจุ 25 คน 5 ตอม.: คน
ทางด้านสังคมศาสตร์

5. ห้องปฏิบัติการสำหรับการเรียนการสอน

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

6. โรงฝึกงาน (Workshop)

- 6.1 โรงฝึกงานทางด้านเครื่องจักรกล ขนาดความจุ 25 คน 10 ตอม. : คน
- 6.2 ห้องตรวจสอบวัสดุ ขนาดความจุ 25 คน 15 ตอม. : คน
- 6.3 โรงฝึกงานช่างไม้ ขนาดความจุ 25 คน 7.5 ตอม. : คน
- 6.4 โรงฝึกงานเครื่องเหล็ก ขนาดความจุ 25 คน 7.5 ตอม. : คน
- 6.5 โรงฝึกงานเกี่ยวกับ Hydraulic ขนาดความจุ 25 คน 5 ตอม. : คน
- 6.6 โรงฝึกงานทางด้านเครื่องไฟฟ้า ขนาดความจุ 25 คน 5 ตอม. : คน
- 6.7 โรงฝึกงานให้มีพื้นที่เก็บเครื่องมือสำหรับ การปฏิบัติงานทุกชนิด 15 % ของพื้นที่ทั้งหมด

7. หอพักนักศึกษา

- 7.1 ระดับปริญญาตรี ขนาดความจุ 4 คน : ห้อง 7 ตอม.: คน
- 7.2 ระดับบัณฑิตศึกษา ขนาดความจุ 2 คน : ห้อง 9 ตอม.: คน
- 7.3 ห้องน้ำเจลิย 1 ตอม.: คน
- 7.4 ห้องพักผ่อน (คิด 20% ของนักศึกษา) 2 ตอม.: คน
- 7.5 ห้องซักเสื้อผ้า ให้คิดพื้นที่ตามความจำเป็น
โดยใช้พื้นที่ขนาด 10 ตอม.: คน

8. ห้องอาหาร

1.5 ตอม.: คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ห้องสำหรับงานบริหาร

9.1 ห้องคนพบดี	15 ตรม.: คน
9.2 ห้องผู้บริหารหรืออาจารย์ชั้นอาวุโส	12 ตรม.: คน
9.3 ห้องผู้บริหารหรืออาจารย์ระดับธรรมดา	9 ตรม.: คน
9.4 ห้องปฏิบัติงานทางธุรการ	4 ตรม.: คน

10. ระเบียบทางสัญจรไม่เกิน 25% ของพื้นที่ทั้งหมด

ค. ห้องสมุด

1. เนื้อที่ภายในห้องสมุดควรจัดสรร ดังนี้

1.1 จำนวนที่นั่งสำหรับศึกษาค้นคว้าภายในห้องสมุด

1. ให้มีร้อยละ 20 ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีทั้งหมดโดยคิดพื้นที่	15 ตรม. : คน
2. ให้มีร้อยละ 35 ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาทั้งหมดโดยคิดพื้นที่	2.0 ตรม. : คน
3. ให้มีร้อยละ 10 ของคณาจารย์ทั้งหมดโดยคิดพื้นที่	3.0 ตรม. : คน

1.2 เนื้อที่สำหรับบุคลากรและอื่นๆ (โดยประมาณ)

1. ผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ	18 ตรม. : คน
2. หัวหน้าฝ่ายต่างๆ	15 ตรม. : คน
3. บรรณารักษ์และนักวิชาการอื่น	9 ตรม. : คน
4. เจ้าหน้าที่ธุรการ	4.5 ตรม. : คน
5. นักการภารโรง	2.0 ตรม. : คน
6. ห้องพักรับบุคลากรห้องสมุด	2.5 ตรม. : คน
7. สำนักงานเลขานุการ	4.5 ตรม. : คน

อย่างน้อย 60 ตรม.

8. ห้องเก็บของ (รวมห้องซ่อมหนังสือ) 20-25% ของพื้นที่ทั้งหมด

หมด

9. ห้องไมโครฟิล์ม 100 ตรม.

10. ห้องประชุมเล็ก 120 ตรม.

11. ห้องถ่ายเอกสาร 20 ตรม.

12. ห้องสัมมนาจำนวนห้องและขนาดตามความจำเป็น ห้องประชุมใหญ่จุที่นั่ง 100 ที่นั่งขึ้นไป คิด 1.5 ตรม. : คน ห้องเครื่องจักรกล เช่น เครื่องปรับอากาศ เครื่องอัดสำเนา และเครื่องถ่ายเอกสารตามความจำเป็นเนื้อที่สำหรับบริการอื่นๆสุดแล้วแต่วัตถุประสงค์ของห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อนึ่ง กรณีที่ห้องสมุดจำเป็นต้องมีต้องปฏิบัติตามคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ให้คิดพื้นที่

3.0 ตรม. : เครื่อง

1.3 เนื้อที่สำหรับเก็บหนังสือและวารสารเย็บเล่ม 60 ตรม. ต่อ 10,000 เล่ม(หนึ่งหมื่นเล่ม) และควรเตรียมเนื้อที่สำหรับหนังสือที่จะเพิ่มขึ้นอีกเท่าตัวทุกๆ 10 ปี

2. จำนวนทรัพยากรห้องสมุด

2.1 จำนวนหนังสือ

50 เล่ม ต่อนักศึกษาระดับปริญญาตรี 1 คน

75 เล่ม ต่อนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา 1 คน

100 เล่ม ต่ออาจารย์ 1 คน

2.2 ห้องสมุดมหาวิทยาลัยที่ได้มาตรฐานจะต้องมีหนังสือไม่น้อยกว่า 100,000 เล่ม

2.3 วารสารประเภทให้ความรู้ทั่วไปและเพื่อความจรรโลงใจ ประมาณร้อยละ 5 ของจำนวนวารสารที่พิมพ์เผยแพร่

ง. การคำนวณค่าก่อสร้าง

1. ค่าปรับปรุงพื้นที่ คำนวณตามสภาพของแต่ละแห่ง

2. การคำนวณค่าก่อสร้างในภาคต่างๆให้เทียบกับราคากลางของการก่อสร้างในเขตกรุงเทพฯ และภาคกลาง ในอัตราร้อยละดังนี้

2.1 ภาคใต้เพิ่มขึ้นไม่เกินร้อยละ 15

2.2 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพิ่มขึ้นไม่เกินร้อยละ 5

2.3 ภาคเหนือเพิ่มขึ้นไม่เกินร้อยละ 10

3. ค่าก่อสร้างที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปีงบประมาณขึ้นอยู่กับภาวะทางเศรษฐกิจและการเงินของประเทศ รวมทั้งมาตรฐานของสิ่งก่อสร้าง

4. งานออกแบบอาคาร ให้ยึดตามระเบียบของสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการจ้างออกแบบและควบคุมงานก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2535

วงเงิน	อัตราค่าออกแบบ (%)	อัตราค่าควบคุมงานก่อสร้าง (%)
ไม่เกิน 10 ล้านบาท	2.00	2.00
ส่วนที่เกิน 10 ล้านบาท	1.75	1.75

5. สำหรับราคากลางนั้นให้ใช้เอกสารบัญชีราคามาตรฐานครุภัณฑ์และสิ่งก่อสร้างของสำนักงานประมาณ โดยให้คิดเพิ่มตามอัตราภาวะเงินเฟ้อแต่ละปี คือประมาณร้อยละ 5 ต่อปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระเบียบการจราจรที่เกี่ยวข้องกับสถาบันตยกรรม

กฎกระทรวงฉบับที่ 7 (2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้าง พ.ศ. 2479

อาศัยอำนาจตามความนี้ในมาตรา 8 วรรคสองแห่งพระราชบัญญัติควบคุม การก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยคณะ ปฏิวัติ ฉบับที่ 192 ลงวันที่ 31 กรกฎาคม 2515 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยออกกฎหมายไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

- (1) “ที่จอดรถยนต์” หมายความว่า สถานที่ที่จัดไว้ใช้เป็นที่ยจอดรถยนต์ โดยเฉพาะสำหรับอาคาร
- (2) “ที่กัลับริยนต์” หมายความว่า ทางที่ใช้สำหรับกัลับริยนต์ เพื่อสะดวกในการจอดหรือเข้าออกของรถยนต์
- (3) “ทางเข้าออกจของรถยนต์” หมายความว่า ทางที่ใช้สำหรับรถยนต์เข้าหรือออก จากจอดรถยนต์ถึงปากทางเข้าออกของรถยนต์
- (4) “ปากทางเข้าออกของรถยนต์” หมายความว่า ส่วนทางเข้าออกของรถยนต์เชื่อมกับทางสาธารณะ
- (5) “เชิงลาดสะพาน” หมายความว่า ส่วนของทางที่เชื่อมกับสะพานที่มีส่วนลาดชันเกินใน 100
- (6) “โรงมหรสพ” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นโรงมหรสพ ตามกฎหมายว่าด้วยการป้องกันอันตรายอันเกิดแก่การเล่นมหรสพ
- (13) “ห้องโถง” หมายความว่า ส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมหรือประชุม

ข้อ 2 ให้กำหนดประเภทของอาคารซึ่งขอมียที่จอดรถยนต์ ที่กัลับริยนต์และทางเข้าออกของรถยนต์ไว้ ดังต่อไปนี้

- (1) โรงมหรสพที่มีพื้นที่สำหรับจัดที่นั่งสำหรับคนดู ตั้งแต่ 500 ขึ้นไป
- (6) สำนักงานที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป

ข้อ 3 จำนวนที่ยจอดรถยนต์ ต้องจัดให้มีตามกำหนดดังต่อไปนี้

- (1) ในเขตกรุงเทพมหานคร เฉพาะในเขตเทศบาลนครหลวง ตามประกาศของคณะปฏิวัติฉบับที่ 25 ลงวันที่ 21 ธันวาคม 2514

() โรงมหรสพ ให้มีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อจำนวนที่นั่งสำหรับคนดู 20 ที่นั่ง
 เฉพาะของ 20 ที่คิดเป็น 20 ที่

โรงมหรสพ ที่มีอยู่ในท้องที่ของเขตพระนคร เขตธนบุรี เขตบางรัก เขตปทุมวัน เขต
 ป้อมปราบศัตรูพ่ายและเขตสัมพันธวงศ์ ให้มีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อ
 จำนวนที่นั่งสำหรับคนดู 10 ที่เฉพาะของ 10 ให้คิดเป็น 10 ที่

(ข) สำนักงานให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่ 60 ตารางเมตรเฉพาะของ 60
 ตารางเมตรให้คิดเป็น 60 ตารางเมตร

ข้อ 4 อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจกรรมหลายประเภท ถ้า
 เป็นประเภทของที่จัดมีที่จอดรถยนต์ ที่กัลับริยยนต์และทางเข้าออกของรถยนต์ ตามข้อที่ 2 ต้อง
 จัดให้มี ให้มีจำนวนที่จอดรถยนต์ ตามที่กำหนดให้ให้ข้อ 3 ของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่
 ประกอบกิจการในอาคารหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของอาคารนั้นรวมกัน

ข้อ 5 ที่จอดรถ 1 คัน ต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตรโดยจะต้องทำ
 เครื่องหมายแสดงลักษณะและขอบเขตที่จอดรถไว้ให้ปรากฏ

ข้อ 6 ที่จอดรถยนต์ต้องจัดให้อยู่ภายในอาคารนั้น ถ้าอยู่ภายนอกอาคารต้องมีทางเข้าถึงที่
 จอดรถไม่เกิน 200 เมตร

ข้อ 7 ที่กัลับริยยนต์ต้องมีพื้นที่เพียงพอและอยู่ในที่เหมาะสม ให้สามารถกัลับริยยนต์ได้
 สะดวก โดยทำเครื่องหมายและแสดงแนวการกัลับริยให้ปรากฏ

ในกรณีที่จัดให้รถยนต์ต้องวิ่งได้ทางเดียวจากปากทางออกจะไม่มีที่กัลับริยยนต์ได้

ข้อ 8 ทางเข้าออกของรถยนต์ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร ในกรณีที่จัดให้รถยนต์ได้
 สะดวกโดยต้องแสดงเครื่องหมายและแสดงแนวการกัลับริยไว้ให้ปรากฏ และปากทางเข้าออกของ
 รถยนต์ต้องเป็นดังนี้

(1) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกรถยนต์ต้องไม่เป็นทางร่วมหรือทางแยก และต้องห่าง
 จากจุดเริ่มต้นโค้ง หรือหักมุมของขอบทางแยกสาธารณะ มีระยะไม่น้อยกว่า 20.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวศูนย์กลางปากทางออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่บนเชิงลาดสะพาน และต้องห่างจากจุดสุดเชิงสะพานมีระยะไม่น้อยกว่า 50.00 เมตร

มาตรฐานอาคารประเภทที่ทำการของทางราชการ พ.ศ. 2521

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ที่ทำการของทางราชการอยู่ในมาตรฐานเดียวกัน และมีราคาค่าก่อสร้าง เนื้อที่ใช้สอยของอาคารแต่ละชั้นเฉลี่ยตารางเมตรละไม่เกินจำนวนที่สำนักงานงบประมาณกำหนด และกำหนดรายการก่อสร้างไว้ดังนี้

1.การออกแบบ ให้พยายามใช้ระบบประสานทางพิกัด Modular มาตรฐานของสถานที่วิจัย วิทยาศาสตร์ประยุกต์แห่งประเทศไทย

2.ลักษณะอาคาร

2.1 เพื่อประโยชน์ในการคำนวณเนื้อที่ทั้งหมดของอาคาร ให้คำนวณเนื้อที่ที่ใช้สอยของอาคารแต่ละส่วน โดยเฉลี่ยตามหลักเกณฑ์การจัดผังสำนักงานดังนี้

2.1.1 เนื้อที่ทำงานของผู้อำนวยการกอง หัวหน้ากอง 16 ตารางเมตร

2.1.2 เนื้อที่ทำงานของตำแหน่งอื่นๆ ที่ไม่ต่ำกว่าข้าราชการระดับ 6

ตารางเมตร/คน

2.1.3 เนื้อที่ทำงานของผู้ปฏิบัติงานข้าราชการและพนักงาน 4.5 ตารางเมตร/คน

2.1.4 เนื้อที่ห้องประชุมตามจำนวนผู้เข้าประชุม 2 ตารางเมตร/คน

2.1.5 เนื้อที่พักรอ 1 ตารางเมตร /คน

2.1.6 เนื้อที่ห้องน้ำ-ส้วม 0.5 ตารางเมตร / คน

2.1.7 เนื้อที่สำหรับเก็บพัสดุหรือเพื่อการอื่น ให้พิจารณาตามความจำเป็นแต่ ละหน่วยงาน เช่น ห้องปฏิบัติการ ห้องรับแขก ฯลฯ

2.1.8 เนื้อที่สวนบริการได้แก่ ทางเดินเชื่อมห้องโถง และบันไดมีเนื้อที่ประมาณ 1/3 ของเนื้อที่ตามเกณฑ์ข้างบนทั้งหมดรวมกัน

2.1.9 อาคารสูงตั้งแต่ 4 ชั้นขึ้นไปต้องมีบันไดหนีไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเหตุ ที่จอดรถให้คำนึงถึงเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนดไว้ หากมีความจำเป็นต้องทำที่จอดรถยนต์อาคาร ต้องทำความตกลงกับสำนักงานงบประมาณ ก่อนเป็นกรณีพิเศษ

2.2 โครงสร้าง พื้นี่และบันไดเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กหรือวัสดุทนไฟ โดยออกแบบหลักประหยัดพื้นที่ชั้นล่างเป็นพื้นที่มีคานรองรับ ในกรณีที่ต้องตอกเสาเข็มให้เข็มคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือคอนกรีตอัดแรง

2.3 โครงหลังคาเป็นไม้หรือเหล็ก หรือคอนกรีตเสริมเหล็กตามความเหมาะสมประหยัด

2.4 ความกว้างระหว่างช่วงเสาด้านความยาวของอาคารไม่ควรเกิน 4.20 เมตร ความกว้างระหว่างช่วงเสาด้านกว้างของอาคารไม่ควรเกิน 8.40 เมตร

2.5 ความสูงของอาคารจากพื้นถึงพื้น

2.5.1 ชั้นล่างไม่สูงเกิน 4 เมตร

2.5.2 ชั้นอื่นไม่ควรเกิน 3.60 เมตร

2.6 ฝ้าเพดานให้มีเท่าที่จำเป็นเช่นชั้นหลังคา ห้องน้ำและห้องประชุม

2.7 ทางเดินติดต่อกันไปไม่ควรกว้างเกิน 2.30 เมตร ยกเว้นช่องทางออกอากาศกว้างได้กว่านี้

2.8 ชายคาและกันสาดไม่ควรยื่นเกิน 2.10 เมตร

2.9 แผงกันแดดให้มีได้เท่าที่จำเป็นและอย่างประหยัด

3. วัสดุก่อสร้าง ที่ระบุไว้ในข้อนี้ทั้งหมดถ้าไม่ได้ระบุแปลงที่ผลิตไว้ ก็ให้ใช้ที่ผลิตในประเทศ

3.1 โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

- ปูนซีเมนต์ ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ที่มีคุณภาพมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- ทราช นิน หรือกรวด (มวลรวม) ให้พยายามใช้ของที่มีอยู่ใน ท้องถิ่นบริเวณใกล้เคียงแต่ต้องมีคุณภาพถูกต้องตามหลักวิชาช่าง
- เหล็กเสริม ต้องมีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

3.2 โครงสร้างไม้

- ใช้ไม้เนื้อแข็ง หรือไม้อบน้ำยาที่มีความแข็งแรงเทียบเท่ากัน

3.3 โครงสร้างเหล็ก ใช้เหล็กที่มีคุณภาพมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

3.4 โครงหลังคาและวัสดุฉนวน

- โครงหลังคาไม้ ใช้ไม้เนื้อแข็งหรือไม้อบน้ำยาที่มีความแข็งแรงเทียบเท่า
- โครงหลังคาเหล็ก ใช้เหล็กที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โครงหลังคาคอนกรีตเสริมเหล็กใช้คอนกรีตเช่นเดียวกับข้อ 3.1
- วัสดุผนังใช้กระเบื้องใยหินแผ่นลอนที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

3.5 พื้น บันได แล่วัสดุผิว

3.5.1 พื้นที่ใช้คอนกรีตเสริมเหล็กใช้เช่นเดียวกับข้อ 3.1 หรือระบบพื้นสำเร็จรูปที่มีความมั่นคงแข็งแรงได้ตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน

3.5.2 ผิวพื้นของอาคารทั่วไปและบันได

- ผิวพื้นอาคารทั่วไปและบันไดใช้หินเกล็ดขัดมัน ขนาดเมล็ดหินเกล็ดโตกว่าเบอร์ 3 เป็นชนิดขัดที่หรือปูด้วย แผ่นหินเกล็ดมันสำเร็จรูปหรือปูด้วยกระเบื้องยางหนาไม่น้อยกว่า 2 มม.
- ผิวพื้นห้องน้ำ- ส้วม ปูด้วยกระเบื้องโมเซค หรือกระเบื้องเซรามิกราคาประหยัด

3.6 ผนัง

- ผนังภายนอก ก่อด้วยอิฐดินเผาแห้งตันหรืออิฐดินเผาโปร่ง หรือคอนกรีตบล็อก หรือก่อแต่งแนวไม้ฉาบปูน หรือฉนวนหุ้มผนังหรือฉนวนหุ้มผนังภายนอกต้องสกัดควรใช้คอนกรีตเสริมเหล็ก
- ผนังภายใน ใช้วัสดุตามความเหมาะสมและประหยัด
- ผนังห้องน้ำ – ส้วม ก่อด้วยวัสดุเช่นเดียวกับผนังภายนอก ผิวด้านในระบุดูด้วยกระเบื้องเคลือบ ขาวสูงไม่เกิน 2 เมตร หรือวัสดุอื่นที่มีราคาและคุณภาพใกล้เคียงกัน

3.7 ฝ้าเพดานและเพดาน

- ฝ้าเพดาน ใช้วัสดุที่ประหยัดและเหมาะสม ถ้าใช้ควรเป็นไม้ให้ใช้ไม้แผ่นแข็งหรือไม้ฉาบน้ำยา
- เพดานทั่วไป เป็นฉนวนฉาบปูน แต่ถ้าเป็นคอนกรีตจะฉาบปูน หรือเป็นคอนกรีตเปลือยก็ได้

3.8 ประตูวงกบ

- บานประตูโดยทั่วไป เป็นบานกระจกกรอบไม้สักบรีอเปลิก หรืออลูมิเนียมบานไม้สักหรือบานไม้อัดสำเร็จรูปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- วงกบ โดยทั่วไปเป็นไม้เนื้อแข็งหรือเหล็กอลูมิเนียม
- อุปกรณ์ บานพับ ให้บานพับเหล็กตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหรือบานพับทองเหลือง ตามขนาดที่สอดคล้องกับขนาด และน้ำหนักของบานประตูที่ทำ

กลอน เป็นโลหะเคลือบสีหรือโลหะชุบโครเมียม หรือเป็นหลอนอลูมิเนียมอะลอย หรือเป็นกลอนทองเหลือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มือจับ เป็นโลหะเคลือบสีหรือโลหะชุบโครเมียม หรือเป็นมือจับทองเหลือง เรือเป็น อลูมิเนียมอะลอย
- ที่ยึดประตู ชนิดของรับข้อสับเป็นโลหะเคลือบสีหรือโลหะชุบโครเมียมหรือแป้นทองเหลืองหรือ ชนิดลูกปืนสปริง
- กุญแจ เป็นกุญแจลูกบิดที่เหมาะสมในแต่ละประเภท การใช้งานตามมาตรฐานกุญแจลูก บิดของญี่ปุ่นหรือหรือยุโรปหรืออเมริกา
- อุปกรณ์อื่นๆให้มีได้เท่าที่จำเป็น

3.9 หน้าต่างและวงกบ

- บานหน้าต่าง โดยทั่วไปเป็นบานกระจกกรอบไม้สักหรือเหล็ก หรืออลูมิเนียม หรือบานไม้ สักกรแบบไม้สัก
- วงกบโดยทั่วไป เป็นไม้เนื้อแข็งหรือเหล็กอลูมิเนียม
- อุปกรณ์ บานพับ บานพับเหล็กอบสังกะสีชนิดเป็นมุมตั้งปรับได้ กลอนมือที่ยึดประตู ใช้ วัสดุชนิดและคุณภาพเช่นเดียวกับอุปกรณ์ประตู ตามขนาดและน้ำหนักของหน้าต่างที่ใช้ สำหรับหน้าต่างกระจกกรอบ เหล็กหรืออลูมิเนียมครบชุด

3.10 เครื่องสุขภัณฑ์ ชนิดเคลือบขาวราคาประหยัดแบบที่เหมาะสม และตามความจำเป็น

- โถส้วมชนิดชักโครกแบบนั่งห้อยเท้าหรือแบบนั่งยองๆ
- อ่างล้างมือพร้อมหิ้งและกระจกเงาชนิดติดตายกับผนัง
- อุปกรณ์ประกอบห้องน้ำ-ส้วม ให้มีตามความจำเป็น อุปกรณ์
- ประกอบเครื่องสุขภัณฑ์ควรพิจารณาเลือกใช้ของที่ผลิตในประเทศก่อน
- ที่ปัสสาวะชายชนิดแขวงติดผนัง

3.11 ท่อประปา ท่อน้ำทิ้ง ท่อระบายอากาศและท่อน้ำโสโครก

- ท่อประปา ใช้ท่อเหล็กอบสังกะสีหรือท่อพี.วี.ซี. แข็ง
- ท่อน้ำทิ้งและท่อระบายอากาศใช้ท่อเหล็กอบสังกะสี พี.วี.ซี แข็ง
- ท่อน้ำโสโครก ใช้ท่อเหล็กหล่อชนิดเคลือบยางมะตอย หรือท่อ พี.วี.ซี แข็ง
- ส่วนท่อน้ำโสโครกที่ความตื้นดินหรือฝังอินจะใช้ท่อซีเมนต์ใยหิน หรือท่อดินเผาในท้องตลาด ก็ได้
- สำหรับท่อเหล็กอบสังกะสี ท่อ พี.วี.ซี. แข็งและท่อเหล็กหล่อชนิดเคลือบยางมะตอย ให้ใช้ ชนิดที่มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม

3.12 อุปกรณ์การไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การเดินสายไฟฟ้าทั่วไปให้เดินลอยสามารถเห็นได้
- สายไฟฟ้าและอุปกรณ์การเดินสาย ใช้ชนิดที่มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม รวมทั้งดวงโคมด้วย

3.13 วัสดุเพื่อใช้ในการทา และพ่นได้แก่

- สีรองพื้น
- สีย้อม
- น้ำยารักษาเนื้อไม้หรือเคลือบผิวอวูและคอนกรีต
- สีประเภทน้ำมัน ที่มีน้ำมันละหุ่งหรือลินสีด หรือน้ำมันสนเป็นส่วนผสม
- น้ำมันวานิช แล็คเกอร์ เซลแล็คและอีพ็อกซี
- สีน้ำมันพลาสติก
- สีน้ำพลาสติก
- สีซีเมนต์หรือสีน้ำปูน
- สีทาโลหะ

การใช้วัสดุแต่ละชนิดให้เลือกใช้ให้ถูกต้องและเหมาะสมตามลักษณะ และชนิดของวัสดุผิวพื้นนั้นๆ โดยคำนึงถึงการประหยัดความเหมาะสมและความจำเป็น

3.14 ถ้าได้มีการกำหนดราคามาตรฐานผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ของวัสดุใดในภายหลังอีก ให้ถือหลักปฏิบัติว่าวัสดุที่จะนำมาใช้นั้น จะต้องมีความตรงตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

4. ส่วนประกอบอื่นของอาคาร

4.1 บ่อเกรอะ- บ่อซึม และทางระบายน้ำชั้นพื้นดิน ให้มีขนาดจำนวนและลักษณะถูกต้องตามหลักวิศวกรรมสุขาภิบาล

4.2 ทางเท้าให้มีตามความเหมาะสมและความจำเป็น

4.3 รางรับน้ำฝน ให้มีความเหมาะสมและความจำเป็น

5. เสิ่นไขอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1 สำหรับอาคารที่ทำการ ที่มีความจำเป็นต้องออกแบบและกำหนดรายการก่อสร้างไว้เป็นกรณีพิเศษ นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ต้องทำความตกลงกับสำนักงบประมาณ เพื่อดำเนินการเป็นพิเศษที่กำหนดไว้ในเงื่อนไขข้างต้น

5.1.1 อาคารทรงไทย

5.1.2 อาคารหลังคาตาดฟ้าเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือวัสดุสำเร็จรูป

5.1.3 อาคารที่ต้องรับน้ำหนักจุนมากเป็นพิเศษเกินกว่าเกณฑ์ ที่กฎหมายกำหนด

5.1.4 อาคารที่ต้องออกแบบก่อสร้างให้มั่นคงแข็งแรง และทนทานเป็นพิเศษ ตามสภาพพื้นที่

5.1.5 อาคารที่ชั้นล่างเปิดโล่งและเป็นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก ที่มีคานรองรับ คิตราค่าเฉพาะส่วนที่เปิดโล่งตามที่สำนักงบประมาณจะกำหนด

5.1.6 ลิฟท์ ระบบปรับอากาศ ครุภัณฑ์ การปรับปรุงพื้นที่ และระบบไฟฟ้า ประปานอกอาคาร

5.2 ในการขอตั้งงบประมาณ ขนาดของอาคารให้คำนวณเนื้อที่ตามหลักเกณฑ์ เนื้อที่สำนักงานตามข้อ 2.1 เรื่องลักษณะอาคารและอัตรากำลัง เจ้าหน้าที่ฯ ใช้อาคารนั้นในอนาคตประมาณ 5 ปี เมื่อได้จำนวนเนื้อที่ของอาคารแล้ว ให้ดูราคาต่อตารางเมตรตามที่กำหนดให้ ส่วนการจัดห้องทำงานให้เป็นไปตามความจำเป็นของลักษณะงาน

5.3 วิธีการคิดเนื้อที่รวมของอาคารให้คำนวณจากความกว้าง และความยาวของอาคาร โดยถือแนวศูนย์กลางของโครงสร้างเป็นหลัก

5.4 เมื่อได้ออกแบบรายละเอียดเรียบร้อยแล้ว ให้ถอยแบบคำนวณราคากลางดังกล่าว เมื่อนำมาค่าเฉลี่ยต่อตารางเมตรแล้ว จะต้องไม่เกินราคาเฉลี่ยต่อตารางเมตรที่กำหนดไว้โดยมีเนื้อที่ใช้ประโยชน์เท่ากัน

กฎหมายที่เกี่ยวข้องซึ่งมีผลต่อโครงการ

พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

พ.ศ. 2522

หมวด 1

บททั่วไป

ฯลฯ

มาตรา 8 (9) เพื่อประโยชน์แห่งความมั่นคงแข็งแรง ความปลอดภัย การป้องกันอัคคีภัย การสาธารณสุข การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม การผังเมือง การสถาปัตยกรรมและการอำนวยความสะดวก ตลอดจนกิจการอื่นที่จำเป็นเพื่อปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้ ให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคาร มีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนด

ฯลฯ

(9) พื้นที่หรือสิ่งก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นที่จอดรถ ที่กัลบริด และทางเข้าออกของรถสำหรับอาคารบางชนิด หรือบางประเภท ตลอดจนลักษณะและขนาดของพื้นที่หรือสิ่งก่อสร้างดังกล่าว

ฯลฯ

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2526)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

พ.ศ. 2522

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

“ อาคารสาธารณะ ” หมายความว่า อาคารที่ใช้ประโยชน์ในการชุมนุมคนได้โดยทั่วไปเพื่อกิจกรรมทางราชการ การเมือง การศึกษา การศาสนา การสังคม การนันทนาการหรือการพาณิชย์

กรรม

“ อาคารพิเศษ ” หมายความว่า อาคารที่ต้องการมาตรฐานความปลอดภัยเป็นพิเศษ

(1) โรงมหรสพ อัฒจันทร์ หอประชุม หอสมุด หอศิลป์ พิพิธภัณฑ์สถานหรือศาสน

สถาน

ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎกระทรวง
ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535)
ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร
พ.ศ. 2522

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

“ อาคารขนาดใหญ่พิเศษ ” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารเป็น ที่อยู่อาศัยหรือประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกัน ≥ 10000 ตารางเมตร

“ ที่ว่าง ” หมายความว่า พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม เช่น บ่อน้ำ สระว่ายน้ำหรือที่จอดรถ รวมถึงสิ่งก่อสร้างหรืออาคารที่สูง ≤ 1.20 เมตรและไม่มีหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือระดับนั้น

“ ถนนสาธารณะ ” หมายความว่า ถนนที่เปิดหรือยินยอมให้ประชาชนเข้าไปหรือใช้เป็นทางสัญจรได้ ทั้งนี้ไม่ว่าจะเรียกเก็บค่าตอบแทนหรือไม่ก็ตาม

ฯลฯ

หมวด 1

ลักษณะของอาคาร เนื้อที่ว่างภายนอกอาคารและแนวอาคาร

ฯลฯ

ข้อ 2 ที่ดินที่ตั้งของอาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีเนื้อที่อาคาร ≥ 30000 ตารางเมตร ด้านสั้นสุดของที่ดินต้อง ≥ 12.00 เมตร ติดถนนสาธารณะที่กว้าง ≥ 10.00 เมตรตลอดแนวถนน นับตั้งแต่ที่ตั้งอาคารไปจนเชื่อมกับถนนสาธารณะอื่นที่กว้าง ≥ 10.00 เมตร

ข้อ 3 อาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีถนนหรือที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมโดยรอบอาคารกว้าง ≥ 6.00 เมตร และระดับเพลิงสามารถเข้าออกได้สะดวก

ที่ว่างดังกล่าวให้รวมระยะเขตห้ามก่อสร้างอาคารบางชนิดหรือบางประเภทริมถนนหรือทางหลวงตามข้อบัญญัติท้องถิ่นหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ข้อ 4 พื้นหรือผนังของอาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องห่างเขตที่ดินของผู้อื่น และถนนสาธารณะ ≥ 6.00 เมตร

ข้อ 5 อาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีค่าสูงสุดของอัตราส่วนระหว่าง พื้นที่อาคารรวมทุกชั้น / พื้นที่ดินของทุกอาคารที่อยู่บนที่ดินแปลงเดียวกัน $\leq 10 / 1$

ข้อ 6 อาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม \geq

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) อาคารสาธารณะที่ไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ต้องมีที่ว่าง $\geq 10\%$ ของที่ดินแปลงนั้น

ข้อ 7 อาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีระบบระบายอากาศ ระบบบำบัดน้ำเสียและระบบระบายน้ำทิ้ง ตามหมวด 2 และหมวด 3 ถ้าเป็นอาคารที่มีชั้นใต้ดิน ระบบดังกล่าวต้องแยกออกจากระบบเหนือพื้นดิน

ฯลฯ

หมวด 2

ระบบระบายอากาศ ระบบไฟฟ้าและระบบป้องกันเพลิงไหม้

ฯลฯ

ข้อ 9 การระบายอากาศในอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติหรือวิธีกล ดังต่อไปนี้

(1) การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ใช้เฉพาะกับผนังด้านนอก โดยให้มีช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารได้ ซึ่งต้องเปิดไว้ระหว่างใช้สอยพื้นที่นั้น พื้นที่ของช่องเปิดต้องมีขนาด $\geq 10\%$ ของพื้นที่นั้น

(2) การระบายอากาศโดยวิธีกล ให้มีอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศเพื่อให้เกิดการนำอากาศเข้ามาตามอัตราดังนี้

ตาราง แสดงอัตราการระบายอากาศ

ลำดับ	สถานที่	อัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่าจำนวนเท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง
2	ห้องน้ำ ห้องส้วม ของอาคารสาธารณะ	4
6	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	7
10	ห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	24
11	ลิฟต์โดยสารและลิฟต์ดับเพลิง	30

ตำแหน่งช่องนำอากาศเข้าโดยวิธีกล ต้องห่างจากที่เกิดอากาศเสียและช่องระบายอากาศทิ้ง ≥ 5.00 เมตร สูงจากพื้นดิน ≥ 1.50 เมตร

ข้อ 10 การระบายอากาศในอาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีการปรับภาวะอากาศด้วยระบบปรับอากาศ ต้องมีลักษณะดังนี้

(1) ต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับภาวะอากาศ หรือดูดอากาศจากภายนอกในพื้นที่ปรับภาวะอากาศออก \geq

ตาราง แสดงการระบายอากาศในกรณีที่มีระบบปรับอากาศ

ลำดับ	สถานที่	ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร
14	ห้องประชุม	6
15	ห้องน้ำ ห้องส้วม	10
16	สถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม	10
18	ห้องครัว	30

ข้อ 11 อาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าเพื่อการแสงสว่างหรือกำลัง ซึ่งต้องมีการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ฯลฯ

ข้อ 14 อาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉิน และต้องเพียงพอตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(1) จ่ายพลังงานไฟฟ้าเป็นเวลา ≥ 2 ชั่วโมง สำหรับสัญลักษณ์ทางฉุกเฉินทางเดิน ห้องโถง บันไดและระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

(2) จ่ายพลังงานไฟฟ้าตลอดเวลาสำหรับลิฟต์ดับเพลิง เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ห้องช่วยชีวิตฉุกเฉิน เป็นต้น

ฯลฯ

ข้อ 18 อาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ ซึ่งประกอบด้วยระบบท่อเย็นที่เก็บน้ำสำรอง และหัวรับน้ำดับเพลิงดังนี้

ฯลฯ

(5) ปริมาณการส่งจ่ายน้ำสำรองต้องมีปริมาณไม่น้อยกว่า 30 ลิตร/วินาที สำหรับท่อเย็นท่อแรก และไม่น้อยกว่า 15 ลิตร/วินาที สำหรับท่อเย็นที่เพิ่มขึ้นในอาคารหลังเดียวกัน แต่รวมแล้วไม่จำเป็นต้องมากกว่า 95 ลิตร/วินาที และสามารถจ่ายน้ำเป็นเวลา ≥ 30 นาที

ข้อ 19 อาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงมือถือตามชนิดและขนาดที่เหมาะสม โดยมี 1 เครื่อง/พื้นที่อาคาร ≤ 1000 ตารางเมตร @ ≤ 45.00 เมตร แต่ละชั้น ≥ 1 เครื่อง

การติดตั้งต้องให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงกว่าพื้นอาคาร ≤ 1.50 เมตร ในที่ที่สามารถอ่านคำแนะนำได้สะดวก

ข้อ 20 อาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติ หรือระบบอื่นที่เทียบเท่า

ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวด 3

ระบบบำบัดน้ำเสียและการระบายน้ำทิ้ง

ฯลฯ

ข้อ 31 การระบายน้ำฝนจากอาคารขนาดใหญ่พิเศษ จะระบายลงสู่แหล่งน้ำโดยตรงก็ได้
ต้องไม่ก่ออันตรายแก่สุขภาพ

ฯลฯ

หมวด 4

ระบบประปา

ฯลฯ

ข้อ 36 อาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีระบบสำรองน้ำที่สามารถจ่ายน้ำในชั่วโมงการใช้น้ำ
สูงสุดได้นาน ≥ 2 ชั่วโมง

ฯลฯ

หมวด 5

ระบบกำจัดขยะมูลฝอย

ฯลฯ

ข้อ 38 อาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบกำจัดขยะโดยวิธีขนลำเลียงหรือทิ้งลงปล่องทิ้ง
มูลฝอย

ข้อ 39 ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในอาคารคิดจาก

(2) การใช้เพื่อการพาณิชย์กรรมหรือการอื่น ปริมาณมูลฝอยไม่น้อยกว่า 0.4 ลิตร/ตาราง

เมตร/วัน

ข้อ 40 อาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีที่พักรวมมูลฝอยต้องมีลักษณะดังนี้

- (1) ขนาดความจุ ≥ 3 เท่าของปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในข้อ 39
- (2) ผนังต้องทำด้วยวัสดุถาวรและทนไฟ
- (3) พื้นผิวภายในต้องเรียบและกันน้ำซึม
- (4) ต้องมีการป้องกันกลิ่นและน้ำฝน
- (5) ต้องมีการระบายน้ำเสียจากมูลฝอยเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย
- (6) ต้องมีการระบายอากาศและป้องกันน้ำเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่พักรวมมูลฝอยต้องห่างจากที่ประกอบและที่เก็บอาหาร ≥ 4.00 เมตร ถ้าที่พักรวมมูลฝอยมีความจุ > 3 ลูกบาศก์เมตรต้องห่างจากที่ประกอบและที่เก็บอาหาร ≥ 10.00 เมตร

ฯลฯ

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)

ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

พ.ศ. 2522

หมวด 1

แบบและระเบียบวิธีการเกี่ยวกับการติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัย

ฯลฯ

ข้อ 2 อาคารต่อไปนี้ต้องมีวิธีการเกี่ยวกับการป้องกันอัคคีภัย

ฯลฯ

(2) อาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของประชาชน เช่น โรงมหรสพ หอประชุม สถานศึกษา สนามกีฬา หอสมุด เป็นต้น

ข้อ 3 อาคารตามข้อ 2 (2) ต้องมีเครื่องดับเพลิงมือถือตามชนิดและขนาดที่กำหนดไว้ในตาราง

ตาราง แสดงขนาดเครื่องดับเพลิง

ชนิดของเครื่องดับเพลิง	ขนาดบรรจุ \geq
(1) โฟมเคมี	10 ลิตร
(2) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	4 กิโลกรัม
(3) ผงเคมีแห้ง	4 กิโลกรัม
(4) HALON 1211	4 กิโลกรัม

ฯลฯ

ข้อ 5 อาคารตามข้อ 3 ที่มีพื้นที่รวมกันในหลังเดียวเกิน 2000 ตารางเมตร ต้องมีสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้น

ข้อ 6 ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(1) อุปกรณ์แจ้งเหตุทั้งแบบอัตโนมัติและแบบใช้มือ เพื่อให้อุปกรณ์สัญญาณส่งเตือนเพลิงไหม้ทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) อุปกรณ์สัญญาณเตือนเพลิงไหม้ที่สามารถส่งเสียง หรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารทราบได้

ฯลฯ

หมวด 2

แบบและจำนวนห้องน้ำและห้องส้วม

ฯลฯ

ข้อ 8 อาคารที่บุคคลจะเข้าใช้สอยได้ ต้องมีจำนวนห้องน้ำ ห้องส้วม \geq

ตาราง แสดงจำนวนห้องน้ำ

ชนิดหรือประเภทของอาคาร	ห้องส้วม		ห้องน้ำ	อ่างล้างมือ
	โถส้วม	โถปัสสาวะ		
ฯลฯ				
(7) หอประชุมหรือโรงมหรสพ ต่อพื้นที่อาคาร 200 ตารางเมตร หรือ 100 คน				
ก. สำหรับผู้ชาย	1	2	-	1
ข. สำหรับผู้หญิง	2	-	-	1
ฯลฯ				
(9) สำนักงานต่อพื้นที่อาคาร 300 ตารางเมตร				
ก. สำหรับผู้ชาย	1	2	-	1
ข. สำหรับผู้หญิง	2	-	-	1
(10) ภัตตาคารต่อพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหาร 200 ตารางเมตร				
ก. สำหรับผู้ชาย	1	2	-	1
ข. สำหรับผู้หญิง	2	-	-	1

ข้อ 9 ห้องน้ำ ห้องส้วมจะแยกหรือรวมกันก็ได้ แต่ต้องทำความสะอาดได้ง่าย มีช่องระบายอากาศ $\geq 10\%$ ของพื้นที่ห้อง หรือมีพัดลมระบายอากาศได้เพียงพอระยะตั้งจากพื้นถึงฝ้าเพดาน ≥ 1.80 เมตร ถ้าห้องน้ำ ห้องส้วมแยกกัน ต้องมีพื้นที่ภายในแต่ละห้อง ≥ 0.9 ตารางเมตร และต้องมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความกว้าง ≥ 0.9 เมตร ถ้าห้องน้ำ ห้องส้วมอยู่รวมกันต้องมีพื้นที่ภายในแต่ละห้อง ≥ 1.50 ตารางเมตร

๗๑๙

กฎกระทรวง
ฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2537)
ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร
พ.ศ. 2522

๗๒๐

ข้อ 2 ที่จอดรถต้องเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าและมีขนาด

(1) $\geq 2.40 \times 6.00$ กรณีจอดทำมุม $\leq 30^\circ$ กับแนวทางเดินรถ

(2) $\geq 2.40 \times 5.00$ กรณีจอดตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ

(3) $\geq 2.40 \times 5.50$ กรณีจอดทำมุม $\geq 30^\circ$ กับแนวทางเดินรถ

ข้อ 3 ที่จอดรถแต่ละคันต้องแสดงลักษณะและขอบเขตของที่จอดรถไว้ชัดเจน และต้องมีทางเดินรถเชื่อมต่อโดยตรงกับทางเข้า - ออก และที่กลับรถ

๗๒๑

กฎกระทรวง
ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517)
ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร
พ.ศ. 2479

๗๒๒

ข้อ 2 ให้กำหนดประเภทของอาคารซึ่งต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กลับรถและทางเข้าออกของรถยนต์

๗๒๓

(7) อาคารขนาดใหญ่

ข้อ 3 จำนวนที่จอดรถยนต์ ต้องจัดตามกำหนดดังนี้

๗๒๔

(2) (๕) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ ≥ 1 คันต่อพื้นที่ 240 ตารางเมตร เศษของ 240 ให้ปัดเป็น 240

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฯลฯ

ข้อ 8 ทางเข้าออกของรถยนต์ต้องกว้าง ≥ 6.00 เมตร ถ้าจัดให้รถวิ่งทางเดียวทางเข้าออกต้องกว้าง ≥ 3.50 เมตร และปากทางเข้าออกต้องมีลักษณะดังนี้

(1) ศูนย์กลางทางเข้าออกต้องห่างจากจุดเริ่มโค้งหรือหักมุมของทางร่วม ทางแยก ≥ 20 เมตร

ฯลฯ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้