

บรรณานุกรม



หนังสือภาษาไทย

ดร.ชนู แสงศักดิ์ และ ชูใจ ศรีรัตน์. "แนวคิดในการจัดอาชีวศึกษาระดับปริญญา." รวมบทความอาชีวศึกษา, หน้า 64. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์คุรุสภา, 2517.

วิทยาเขตอุเทนถวาย. หลักสูตร 2518. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สารพัดช่างพระนคร, 2518.

วิทยาลัยเทคนิคภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, นครราชสีมา. หลักสูตร 2513-2514, หน้า 88. พระนคร: โรงพิมพ์ชวนพิมพ์, 2513.

ป.พ.พ.ม. 566, วาทะถ้อยคำเขาทรัพย์.

อาชีวศึกษา, กรม. กองแผนงาน. "การแบ่งส่วนราชการกระทรวงศึกษาธิการ." รายงานประจำปี 2519, หน้า 33. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์คุรุสภา, 2519.

อาชีวศึกษา, กรม. "การประชุมสัมมนาเกี่ยวกับการออกแบบรายการอาคารต่าง ๆ ของโรงเรียนในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ." รายงานการประชุม. กรุงเทพฯ: กองออกแบบ, มีนาคม 2509.

อาชีวศึกษา, กรม. เอกสารสำคัญ. กรุงเทพฯ: กองแผนงาน, มกราคม 2520.

อาชีวศึกษา, กรม. กองออกแบบ. เอกสารตัวอย่างการทำ Master Plan วิทยาลัยปทุมธานี, หน้า 18. กรุงเทพฯ: กองออกแบบ, กันยายน 2514.

อาชีวศึกษา, กรม. กองออกแบบ. รายงานผลการบริหารวิทยาลัยเทคโนโลยีและ
อาชีวศึกษาไม่ปรากฏที่พิมพ์: 2520.

หนังสือภาษาอังกฤษ

Asian Regional Institute for School Building Research. Space
and Cost Norms for Educational Planner. Colombo, 1971.

Matthew Robert, Marshall Johnson and Partners. Development
Report and Master Plan. London: Alfred H. Cooper &
Sons, 1969.

สัมภาษณ์

ประสิทธิ์ นรงค์เดช. ผู้ว่าการเคหะแห่งชาติ. สัมภาษณ์, กันยายน 2519.

ปรีชา บุญยืนทุ. หัวหน้าแผนกออกแบบกรมอาชีวศึกษา. สัมภาษณ์ กันยายน 2518.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สถิติข้อมูลที่เป็นเอกสาร

ที่ สร.ทม. 0301/5972

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

6 ตุลาคม 2518

เรื่อง ขอความร่วมมือในการขยับขยายสถานศึกษาออกจากบริเวณจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยก่อสร้างอุเทนถวาย

ตามที่วิทยาลัยก่อสร้างอุเทนถวายได้ใช้สถานที่ซึ่งเป็นของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเป็นที่ตั้งของวิทยาลัยก่อสร้างอุเทนถวายนั้น บัดนี้จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีความจำเป็นที่จะต้องใช้สถานที่แห่งนี้เป็นที่ขยายการศึกษา ของคณะแพทยศาสตร์ ตามโครงการแผนพัฒนาการศึกษาระยะที่ 4

อนึ่งจึงเรียนมาเพื่อขอความร่วมมือเร่งรัดขยับขยายวิทยาลัยก่อสร้างอุเทนถวายออกจากบริเวณที่ดินของมหาวิทยาลัยโดยความคืบหน้าจักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถืออย่างสูง

(ม.ล.ประทีป มาลากุล)

เลขาธิการ

สำนักเลขาธิการ

โทร. 527126 ต่อ 11

คำอธิบายประกอบจำนวนเงินงบประมาณขอเบิก

ประเภท	รายการ	จำนวนเงิน	รวมเงิน
คาเช่าสถานที่	ที่ตั้ง ที่ดินแปลงที่ 47 และ 45 อำเภอปทุมวัน กรุงเทพฯ นามเจ้าของ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อัตราค่าเช่า แปลงที่ 47 ปีละ 413.66 บ. แปลงที่ 45 ปีละ 2,129.32 บ. รวมปีละ 2,542.98 บ. วัตถุประสงค์ในการเช่า เพื่อใช้เป็นสถานที่ของวิทยาลัย อุเทนถวาย ขอเบิกค่าเช่าประจำปี งบประมาณ 2518 (ต.ค. 17 - ก.ย. 18) รวม 12 เดือน	2,542.98	2,542.98
หมายเหตุ	จ่ายให้จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เรื่อง เคมียอยู่ที่ กค.ป. ยังไม่ได้รับคืน ไม่ ทราบว่ามีหนังสือกระทรวงการคลังสั่ง จ่ายหรือไม่อธิบดีกรมอาชีวศึกษาที่ กค. 0502/31950 ลว.20 ธค. 08 ออนุมัติ การเช่าที่ดินรายนี้แล้ว ค่าเช่างบประมาณ 2517 เบิกจ่ายตามฎีกาที่ 1833/17 เอกสารเลขที่ 516621 รับเงิน 27 สิงหาคม 2517		
	รวมเงินงบประมาณที่ขอเบิก	2,542.98	

แนวความคิด การหาพื้นที่และราคา¹

พื้นที่ใช้สอน

มีสิ่งสำคัญ 2 ประการ ที่จะทำให้การศึกษามีคุณภาพดี คือ ขนาดของพื้นที่

และเวลา

พื้นที่ใช้สอนสำหรับนักศึกษา 20 คน ในวิชาต่าง ๆ กัน

บางวิชาจะต้องการพื้นที่ใช้สอนไม่เท่ากัน

ตัวอย่าง เช่น ในการสอนวิชาประวัติศาสตร์ จะต้องการพื้นที่ 1.2 ม²/คน

และในการสอนวิชาชีววิทยา จะต้องการพื้นที่ 2.5 ม²/คน

ดังนั้นถ้ามีการสอนวิชาประวัติศาสตร์สำหรับนักศึกษา 20 คน จะต้องการพื้นที่ 24 ม.²

และถ้ามีการสอนวิชาชีววิทยา สำหรับนักศึกษา 20 คน จะต้องการพื้นที่ 50 ม.²

และถ้ามีการแบ่งคาบเวลาเป็น 40 คาบใน 1 สัปดาห์ จะเห็นได้ว่าจะมีชั่วโมงสอนหรือคาบต่าง ๆ กันตลอดเวลาและความต่าง ๆ กันนี้เองจะเป็นตัวกำหนดห้องเรียน เพราะว่าใน 1 คาบ ก็สามารถให้คนในห้องเรียนได้ 1 ห้อง ซึ่งห้องเรียน 1 ห้อง นี้ก็จะเป็นตัวกำหนดขนาดพื้นที่ในการสอนนั่นเอง

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹ Asian Regional Institute For School Building Research.
Space and Cost Norms For The Educational Planner. Sponsored by
Unesco Colombo., 1971, pp. 4 - 5.

ขนาดพื้นที่ใน 1 คาบเวลา สามารถที่จะจัด ลงใน 40 คาบใน 1 สัปดาห์ได้โดยมีความแตกต่างกันตามสภาพของวิชาที่สอน และห้องเรียน จากรูปข้างล่างนี้แสดงการจัดขนาดพื้นที่ 1 คาบเวลาบรรจุใน 40 คาบต่อสัปดาห์ในแต่ละของคาบเวลา

วันที่ 1 (จันทร์)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
วันที่ 2 (อังคาร)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
วันที่ 3 (พุธ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
วันที่ 4 (พฤหัสบดี)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
วันที่ 5 (ศุกร์)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

จำนวนคาบเวลาเหล่านี้จะจัดให้มีความแตกต่างกันทั้งในค่านจำนวนห้องเรียน และชั้นเรียนก็ยอมทำได้

จะพบว่าวิทยาลัยขนาดกลางและใหญ่ นั้น ผู้อำนวยการหรืออาจารย์ใหญ่จะไม่สามารถจัดการการสอนให้การเรียนการสอนได้สมบูรณ์ 100% ได้เลยนอกจากจะใช้ Computer เขาช่วยในการคิดและจัดโปรแกรม

จากประสบการณ์พบว่า การใช้ห้องเรียนได้เต็มที่โดยไม่วางเวลานั้นทำได้ยาก สำหรับวิชาที่เกี่ยวข้องกับบรรยายนั้นจะใช้ห้องเรียนได้อย่างดีที่สุดประมาณ 90% เท่านั้น ห้องเรียนจะต้องมีว่างเป็นบางเวลาบ้าง

ดังนั้นถ้าเราจัดคาบเวลา 40 คาบใน 1 สัปดาห์ ก็จะมีโอกาสได้ใช้ห้องเรียนเพื่อฟังบรรยายเพียง $\frac{90}{100} \times 40 = 36$ คาบเวลาเท่านั้นเป็นอย่างมาก

และในทำนองเดียวกันพบว่าการใช้ห้องเรียนสำหรับวิชาในทางปฏิบัติหรือทดลองนั้นจะใช้ห้องเรียนได้อย่างดีที่สุดประมาณ 75% เท่านั้น นอกนั้นห้องเรียนจะต้องมีว่างเป็นบางเวลาเช่นเดียวกัน

ดังนั้นถ้าเราจัดคาบเวลา 40 คาบใน 1 สัปดาห์ ก็จะมีโอกาสได้ใช้ห้องเรียนเพื่อการปฏิบัติและทดลองเพียง $\frac{75}{100} \times 40 = 30$ คาบเวลาเท่านั้นเป็นอย่างมาก



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หลักสูตรและพื้นที่ข้อเสนอ

โดยปกติหลักสูตรจะต้องควบคุมการศึกษาให้มีความคล่องตัวในทางปฏิบัติและจะต้องสอดคล้องในการศึกษาถึงการเรียนวิชาใดก่อนหลังด้วย เพราะวิชาบางวิชาจำเป็นจะต้องเรียนก่อนจึงจะเรียนวิชาอื่นต่อไปได้ ตัวอย่างข้างล่างนี้เป็นเพียงตัวอย่างง่าย ๆ แบบหนึ่งเท่านั้น

แสดงคาบวิชาใน 1 สัปดาห์

ลำดับวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนคาบ/สัปดาห์
1	ศาสนา	2
2	ภาษาไทย	6
3	ภาษาอังกฤษ	6
4	ประวัติศาสตร์	4
5	ภูมิศาสตร์	4
6	วิทยาศาสตร์ทั่วไป	5
7	คณิตศาสตร์	5
8	พลศึกษา	2
9	วิชาช่าง	6
รวม		40

และกำหนดให้หลักสูตรนี้มี 4 ชั้นเรียน คือ มีชั้นเรียน 6, 7, 8 และ 9 แต่ละชั้นเรียนแบ่งเป็น 4 ห้องเรียน และตัวเลขที่มีเครื่องหมาย • หมายความว่าสามารถสอนในห้องเรียนได้, เช่น วิทยาศาสตร์ทั่วไปสอนในห้องทดลอง วิชาช่างสอนในโรงงาน และพลศึกษาสอนในโรงพลศึกษา เป็นต้น

ห้องเรียน

การหาจำนวนห้องเรียนสามารถคำนวณได้ดังนี้

แสดงผลคูณจำนวนคาบ/สัปดาห์ กับจำนวนห้องเรียน

วิชา (ก.)	จำนวนคาบ/สัปดาห์ (ข.)	จำนวนห้องเรียน (ค.)	จำนวนคาบรวมกัน (ข. ค.)
ศาสนา	2	4	8
ภาษาไทย	6	4	24
ภาษาอังกฤษ	6	4	24
ประวัติศาสตร์	4	4	16
ภูมิศาสตร์	4	4	16
คณิตศาสตร์	5	4	20
จำนวนคาบทั้งหมด			108

แต่ห้องเรียนบรรยาย 1 ห้องมีโอกาสได้ใช้งานเต็มที่เพียง 36 คาบใน 40 คาบ/สัปดาห์ (ดูรายละเอียดหน้า 154)

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้นจำนวนห้องเรียนที่ตองกร.ร} &= \frac{\text{จำนวนคาบทั้งหมด}}{\text{จำนวนคาบที่ใช้งานได้เต็มที่ใน 1 สัปดาห์}} \\ &= \frac{108}{36} \end{aligned}$$

3 ห้องเรียนซึ่งถ้าใช้สอนได้ 36 คาบ

ใน 1 สัปดาห์ถือว่าใช้งานได้ 100%

ห้องทดลอง

$$\text{จำนวนคาบ/สัปดาห์} \times \text{จำนวนห้องเรียน} = \text{จำนวนคาบทั้งหมด}$$

$$5 \times 4 = 20$$

และจากหน้า 155 จะพบว่าวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไปซึ่งต้องเรียนในห้องทดลอง 1 ห้องเรียนมีโอกาสใช้งานเต็มที่เพียง 30 คาบ ใน 40 คาบ/สัปดาห์ เท่านั้น

$$\text{ดังนั้นจำนวนห้องทดลองวิทยาศาสตร์ที่ต้องการ} = \frac{\text{จำนวนคาบทั้งหมด}}{\text{จำนวนคาบที่ใช้งานได้เต็มที่ใน 1 สัปดาห์}}$$

$$= \frac{20}{30}$$

$$= 0.66 \text{ ห้องทดลอง}$$

ทดลองใช้ 1 ห้องทดลอง ซึ่งจะใช้ได้เต็มที่เพียง 66% ใน 30 คาบ/สัปดาห์

ห้องปฏิบัติงานในโรงงาน

$$\text{จำนวนคาบ/สัปดาห์} \times \text{จำนวนห้องเรียน} = \text{จำนวนคาบทั้งหมด}$$

$$6 \times 4 = 24$$

และจากหน้า 155 จะพบว่าวิชาปฏิบัติงานในโรงงานซึ่งต้องเรียนในโรงงาน 1 ห้องเรียนมีโอกาสใช้งานเต็มที่เพียง 30 คาบ ใน 40 คาบ/สัปดาห์ เท่านั้น

$$\text{ดังนั้นจำนวนห้องปฏิบัติงานโรงงานที่ต้องการ} = \frac{\text{จำนวนคาบทั้งหมด}}{\text{จำนวนคาบที่ใช้งานได้เต็มที่ใน 1 สัปดาห์}}$$

$$= \frac{24}{30}$$

$$= 0.80 \text{ ห้องปฏิบัติงานโรงงาน}$$

ทดลองใช้ 1 ห้องปฏิบัติงาน ซึ่งจะใช้ได้เต็มที่เพียง 80% ใน 30 คาบ/สัปดาห์

ถ้าจะเขียนเป็นแผนผังห้องเรียน, ห้องทดลองวิทยาศาสตร์และห้องปฏิบัติงาน
โรงงานก็จะได้ ดังนี้

ห้องเรียน	ห้องเรียน	ห้องเรียน	ห้องทดลอง	ห้องปฏิบัติงานโรงงาน
-----------	-----------	-----------	-----------	----------------------

จะพบว่าห้องทดลองวิทยาศาสตร์จะมีโอกาสใช้งานเพียง 66% และห้องปฏิบัติงาน
งานในโรงงานเพียง 80% ที่ได้จากการคำนวณ

ดังนั้นห้องทดลองวิทยาศาสตร์จึงอยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่ามาตรฐาน 75% เล็กน้อย
ห้องปฏิบัติงานในโรงงานสูงกว่ามาตรฐาน 75% เล็กน้อยเช่นเดียวกัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ราคาและพื้นที่ในการสอน

จำนวนและชนิดของพื้นที่ในการสอนเราสามารถคำนวณหาได้ดังตัวอย่างในหน้า 157, 158 และ 159 ซึ่งได้จำนวนและชนิดของพื้นที่ในการสอน ดังนี้

- 3 ห้องเรียนบรรยาย
- 1 ห้องเรียนทดลองวิทยาศาสตร์
- 1 ห้องปฏิบัติการในโรงงาน

และถรราคาก่อสร้างของอาคารกายตัว เช่น ห้องเรียนบรรยายราคา 2,500 บ./ม.² ห้องทดลองวิทยาศาสตร์และห้องปฏิบัติการในโรงงาน ราคา 2,200 บ./ม.²

ราคารวมทั้งหมดจะได้จากอัตราการใช้พื้นที่ในการสอนแต่ละประเภทวิชา (ดูรายละเอียดหน้า 153) เช่น

พื้นที่ในการสอน	1.2 ม ² /คน	จำนวนนักเรียน	40 คน	ใน	1 ห้องเรียนบรรยาย
"	" 2.5 ม ² /คน	"	40 "	"	1 ห้องเรียนทดลอง
"	" 3.5 ม ² /คน	"	40 "	"	1 ห้องเรียนปฏิบัติการ

จะคิดราคาได้ดังนี้

ราคา =	จำนวนห้องเรียน	x	จำนวนนักเรียน	1 ห้อง	x	พื้นที่ในการสอน	ม ² /คน	x	ราคาบ./ม ²	
ห้องบรรยาย =	3	x	40	x	1.2			x	2,500	= 360,000 บ.
ห้องทดลอง =	1	x	40	x	2.5			x	2,200	= 220,000 บ.
ห้องปฏิบัติการ =	1	x	40	x	3.5			x	2,200	= 308,000 บ.
										<u>รวมทั้งหมด</u> <u>880,000 บ.</u>

พื้นที่ไม่ใช่สอน

ในโรงเรียนทุกแห่งจะมีพื้นที่ที่ไม่ใช่สอนรวมอยู่ด้วย เช่น พวกห้องน้ำ ห้องส้วม (จะใช้พื้นที่ประมาณ $0.12 \text{ ม}^2/\text{คน}$)

- พื้นที่ไม่ใช่สอนนั้นในรวม
- ห้องอาจารย์ใหญ่
 - ห้องพักครู-อาจารย์
 - สำนักงาน
 - ห้องสมุด
 - ห้องรับประทานอาหาร ครุวิ
 - ทางเดินติดคอ (ระเบียง บันได)

ในการคิดว่าจะใช้พื้นที่ที่ไม่ใช่สอนขนาดเท่าไรนั้นขึ้นอยู่กับการตัดสินใจโดยอาศัยข้อมูลต่อไปนี้ คือ ขนาดโรงเรียน การติดต่อกันของอาคาร ขนาดของพื้นที่ดินและเงินทุนในการก่อสร้าง

ขณะที่จำนวนห้องน้ำห้องส้วมนักเรียนจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับจำนวนนักเรียน แต่มีบางอย่างจะไม่ขึ้นลงตามจำนวนนักเรียน เช่น ห้องอาจารย์ใหญ่ของโรงเรียนซึ่งมีนักเรียน 200 คน กับนักเรียน 600 คน เป็นต้น

พื้นที่ไม่ใช่สอนที่มีเครื่องหมาย • นั้นให้หมายความว่าจะไม่เปลี่ยนแปลงมากนักเมื่อจำนวนนักเรียนเปลี่ยนแปลงไป

มาตรฐานขนาดการใช้พื้นที่

จากหน้า 160-161 จะพบว่า มีมาตรฐานการใช้พื้นที่อยู่ 2 แบบ

- ตัวอย่าง
- มาตรฐานขนาดการใช้พื้นที่อาคารแต่ละประเภทของอาคาร
 - ห้องเรียนบรรยาย ใช้ขนาดพื้นที่ $1.2 \text{ ม}^2/\text{คน}$
 - ห้องเรียนทดลองวิทยาศาสตร์ ใช้ขนาดพื้นที่ $2.5 \text{ ม}^2/\text{คน}$
 - ห้องเรียนปฏิบัติงานโรงงาน ใช้ขนาดพื้นที่ $3.5 \text{ ม}^2/\text{คน}$
 - ห้องน้ำ ห้องส้วม ใช้ขนาดพื้นที่ $0.12 \text{ ม}^2/\text{คน}$

มาตรฐานขนาดการใช้พื้นที่จะมีขนาดแน่นอนขึ้นอยู่กับท้องถิ่นและหลักสูตร แต่ประเทศในแถบเอเชียขนาดพื้นที่ห้องเรียนบรรยายจะมีขนาด $0.8 - 1.5 \text{ ม}^2/\text{คน}$ และพื้นที่ห้องทดลองวิทยาศาสตร์ ตลอดจนห้องปฏิบัติงานโรงงานก็จะมีตัวเลขคล้าย ๆ กัน

- มาตรฐานขนาดการใช้พื้นที่ทั้งหมดในโรงเรียนต่อนักเรียน 1 คน

- ตัวอย่าง
- | | | | | | | |
|---------------------|--------|---|------------------------|---|--------------------------------------|---------------------|
| ห้องเรียนบรรยาย | 3 ห้อง | x | นักเรียน 1 ห้อง (40คน) | x | พื้นที่ $1.2 \text{ ม}^2/\text{คน}$ | $= 144 \text{ ม}^2$ |
| ห้องเรียนทดลอง | 1 ห้อง | x | นักเรียน 1 ห้อง (40คน) | x | พื้นที่ $2.5 \text{ ม}^2/\text{คน}$ | $= 100 \text{ ม}^2$ |
| ห้องเรียนปฏิบัติงาน | 1 ห้อง | x | นักเรียน 1 ห้อง (40คน) | x | พื้นที่ $3.5 \text{ ม}^2/\text{คน}$ | $= 140 \text{ ม}^2$ |
| ห้องน้ำห้องส้วม | | | 160คน | x | พื้นที่ $0.12 \text{ ม}^2/\text{คน}$ | $= 19 \text{ ม}^2$ |
| | | | | | พื้นที่ทั้งหมด | $= 403 \text{ ม}^2$ |

$$\text{พื้นที่ทั้งหมดในโรงเรียนต่อนักเรียน 1 คน} = \frac{403}{160} = 2.52 \text{ ม}^2$$

ในกรณีที่นักเรียนมีจำนวนไม่เท่ากันในทุกชั้น

จากหน้า 162 จะเห็นได้แล้วว่า ขนาดพื้นที่ทั้งหมดในโรงเรียนต่อนักเรียน 1 คน เป็นอย่างไร แต่ถาเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ มีจำนวนนักเรียนมาก เช่น 400 คน และมีชั้นเรียนดังนี้

ชั้นระดับ 6	มี 4 ห้องเรียน	ห้องเรียนละ 40 คน	รวม 160 คน
" 7 "	3 "	" "	40 " " 120 "
" 8 "	2 "	" "	40 " " 80 "
" 9 "	<u>1</u> "	" "	40 " " <u>40</u> "
รวมห้องเรียนทั้งหมด	<u>10</u> ห้องเรียน	รวมนักเรียนทั้งหมด	<u>400</u> คน

แสดงผลคูณจำนวนคาบ/สัปดาห์ กับจำนวนห้องเรียนที่ไม่เท่ากัน

วิชา (ก.)	จำนวนคาบ/สัปดาห์ (ข.)	จำนวนห้องเรียน (ค.)	จำนวนคาบรวมกัน (ข. ค.)
ศาสนา	2	10	20
ภาษาไทย	6	10	60
ภาษาอังกฤษ	6	10	60
ประวัติศาสตร์	4	10	40
ภูมิศาสตร์	4	10	40
คณิตศาสตร์	5	10	50
จำนวนคาบทั้งหมดวิชาบรรยายในห้องเรียน			270
วิทยาศาสตร์ทั่วไป	5	10	50
วิชาช่าง	6	10	60

$$\begin{aligned}
 \text{ห้องเรียนบรรยายที่โครงการ} &= \frac{\text{จำนวนคาบบรรยายทั้งหมด}}{\text{จำนวนคาบที่ใส่เต็มทีใน 1 สัปดาห์}} \\
 &= \frac{270}{36} \\
 &= 8 \text{ ห้องเรียน} \\
 \text{ห้องเรียนทดลองวิทยาศาสตร์} &= \frac{\text{จำนวนคาบทดลองวิทยาศาสตร์ทั้งหมด}}{\text{จำนวนคาบที่ใส่เต็มทีใน 1 สัปดาห์}} \\
 &= \frac{50}{30} \\
 &= 2 \text{ ห้องเรียนทดลอง} \\
 \text{ห้องเรียนปฏิบัติงานโรงงาน} &= \frac{\text{จำนวนคาบปฏิบัติงานโรงงานทั้งหมด}}{\text{จำนวนคาบที่ใส่เต็มทีใน 1 สัปดาห์}} \\
 &= \frac{60}{30} \\
 &= 2 \text{ ห้องเรียนปฏิบัติงาน}
 \end{aligned}$$

หาพื้นที่นักเรียน 400 คน ใค้ดังนี้ (ดูหน้า 162)

$$\begin{aligned}
 \text{ห้องเรียนบรรยาย 8 ห้อง} &\times \text{จำนวนนักเรียน 1 ห้อง (40 คน)} \times \text{พื้นที่ } 1.2 \text{ ม}^2/\text{คน} = 384 \text{ ม}^2 \\
 \text{ห้องเรียนทดลอง 2 ห้อง} &\times \text{จำนวนนักเรียน 1 ห้อง (40 คน)} \times \text{พื้นที่ } 2.5 \text{ ม}^2/\text{คน} = 200 \text{ ม}^2 \\
 \text{ห้องเรียนปฏิบัติงาน 2 ห้อง} &\times \text{จำนวนนักเรียน 1 ห้อง (40 คน)} \times \text{พื้นที่ } 3.5 \text{ ม}^2/\text{คน} = 280 \text{ ม}^2 \\
 \text{ห้องนำห้องส้วม} &400 \text{ คน} \times \text{พื้นที่ } 0.12 \text{ ม}^2/\text{คน} = 48 \text{ ม}^2 \\
 \text{พื้นที่ทั้งหมด} &= \underline{912 \text{ ม}^2}
 \end{aligned}$$

$$\text{พื้นที่ทั้งหมดในโรงเรียนต่อนักเรียน 1 คน} = \frac{912}{400} = 2.28 \text{ ม}^2$$

จะเห็นว่าพื้นที่ทั้งหมดในโรงเรียนต่อนักเรียน 1 คน ในคอนแรกเป็น 2.5 ม²
 ในโรงเรียนที่มีนักเรียน 160 คน (ดูหน้า 162)

จากนี้พอจะตั้งเป็นกฎเกณฑ์ได้บ้างแล้วว่า โรงเรียนที่มีขนาดใหญ่จะต้องการ
 พื้นที่ทั้งหมดในโรงเรียนต่อนักเรียน 1 คน น้อยกว่าโรงเรียนขนาดเล็ก

ประเทศแถบยานเอเชียจะต้องการพื้นที่ 1 ม²/คน ในระดับประถมจนถึง 7 ม²/คน ในระดับมัธยม ดังนี้ เป็นต้น

ขนาดพื้นที่สำหรับการเรียนการสอน²

คณะวิชาช่างโยธาและคณะวิชาออกแบบสถาปัตยกรรม

- แผนกวิชาเทคนิคช่างก่อสร้าง
- แผนกวิชาสำรวจ
- แผนกวิชาออกแบบ

Non - Specialized Accommodation

ลักษณะห้องเรียน	ความจุ	พื้นที่
1. ห้องเรียนทั่วไป (บรรยาย)	30 คน	1.5-1.8ม ² /คน

Specialized Accommodation

ลักษณะห้องเรียน	ความจุ	พื้นที่
1. ห้องเรียนภาษาอังกฤษ	30 คน	2.5 ม ² /คน
2. ห้องเรียนเขียนแบบ	30 คน	2.5 ม ² /คน
3. ห้องเรียนปฏิบัติงานโรงงาน	30 คน	6.0 ม ² /คน
4. ห้องเรียนพลาแนมัย	30 คน	6.0 ม ² /คน
5. ห้องเรียนทดลอง (Laboratory)	30 คน	2.5 ม ² /คน
6. ห้องเรียนคนตรี-ละคอน	60 คน	2.0 ม ² /คน

²กรมอาชีวศึกษา, "การประชุมสัมมนาเกี่ยวกับการออกแบบรายการอาคารต่างๆ ของโรงเรียนในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ," รายงานการประชุม (กรุงเทพฯ: กรมอาชีวศึกษา, มีนาคม 2509)



มาตรฐานพื้นที่สนับสนุนการเรียนการสอน³

ในวิทยาลัยทุกแห่งจะมีพื้นที่สนับสนุนการเรียนการสอนด้วย ประกอบด้วย

- ห้องพักครู 3.0 – 3.5 ม²/คน
- โรงอาหาร 0.47 ม²/คน
- ห้องสมุด 0.8 ม²/คน
- ห้องประชุมนักศึกษา 0.5 ม²/คน
- ห้องนำห้องสวม 0.18 ม²/คน
- โถงบันไดและทางเดินในอาคาร 36% ของพื้นที่ส่วนเรียนและส่วนพักครู
- ห้องประชุมครู 1.8 ม²/คน
- พื้นที่ส่วนอำนวยความสะดวก, ชุมนวมครูและบริวาร 0.44 ม²/คน
- บ้านพักภารโรงคึก 1 หน่วย คือนักศึกษา 180 คน และหน่วยละ 34-40 ม²
- บ้านพักครู - อาจารย์ คึกหน่วยละ 60 - 70 ม²

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

³กรมอาชีวศึกษา. "การประชุมสัมมนาเกี่ยวกับการออกแบบรายการอาคาร
ต่าง ๆ ของโรงเรียนในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ," รายงานการประชุม

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ป.ว.ช.)⁴

คณะวิชาช่างโยธา

แผนกวิชาช่างก่อสร้าง

ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

แผนกวิชาช่างก่อสร้าง

หมายเลขวิชา	ชื่อวิชา	วิชาที่เรียนก่อน	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษานอก	หน่วยกิต
สก.141	ฟิสิกส์	-	4	0	3	2.5
สก.141	ตรีโกณมิติ	-	6	0	5	3.5
สก.111	ภาษาไทย	-	2	0	2	1
สก.121	ภาษาอังกฤษ	-	4	1	3	2.5
สส.111	หน้าที่พลเมือง	-	2	0	2	1
สศ.111	ศิลปศึกษา	-	0	3	2	1.5
สอ.121	หลักการเขียนแบบ	-	0	3	2	2
สอ.111	งานฝึกฝีมือ	-	0	15	3	6
รวม			18	22	22	20

ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

แผนกวิชาช่างก่อสร้าง

หมายเลขวิชา	ชื่อวิชา	วิชาที่เรียนก่อน	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษานอก	หน่วยกิต
สว.131	เคมีและชีววิทยา	-	4	0	3	2.5
สก.121	พีชคณิต	-	6	0	5	3.5
สก.112	ภาษาไทย	-	2	0	2	1
สก.122	ภาษาอังกฤษ	-	4	1	3	2.5
สส.121	ภูมิศาสตร์	-	2	0	2	1
สศ.113	ศิลปศึกษา	-	3	0	2	1.5
สอ.131	เขียนแบบสถาปัตยกรรม	สอ.121	0	4	2	2
กส.172	ปฏิบัติงานช่างก่อสร้าง	-	0	14	3	6
รวม			21	19	22	20

4วิทยาลัยเทคนิคภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นครราชสีมา, หลักสูตร

2513-2514 (พระนคร: โรงพิมพ์ ชวนพิมพ์ 2513) หน้า 38.

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ป.ว.ช.)⁵

คณะวิชาช่างโยธา

แผนกวิชาช่างก่อสร้าง

ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

แผนกวิชาช่างก่อสร้าง

หมายเลขวิชา	ชื่อวิชา	วิชาที่เรียนก่อน	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษานอก	หน่วยกิต
สว.232	เคมี	สว.131	4	0	4	3
สค.231	เรขาคณิต	-	6	0	5	3.5
สภ.211	ภาษาไทย	สภ.112	2	0	2	1
สภ.221	ภาษาอังกฤษ	สภ.121 หรือ 122	4	1	3	2.5
สส.231	ประวัติศาสตร์ไทย	-	2	0	2	1
สค.231	เขียนแบบสถาปัตยกรรม	สค.131	0	4	2	2
กส.231	วัสดุก่อสร้าง	-	3	0	2	2
กศ.273	ปฏิบัติงานช่างก่อสร้าง	-	0	14	0	5
รวม			21	19	20	20

ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2

แผนกวิชาช่างก่อสร้าง

หมายเลขวิชา	ชื่อวิชา	วิชาที่เรียนก่อน	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษานอก	หน่วยกิต
สว.242	ฟิสิกส์	-	4	0	4	3
สค.251	สถิติและกราฟ	-	6	0	5	3.5
สภ.212	ภาษาไทย	-	2	0	2	1
สภ.222	ภาษาอังกฤษ	-	4	1	3	2.5
สส.232	ประวัติศาสตร์สากล	-	2	0	2	1
สค.232	เขียนแบบสถาปัตยกรรม	-	0	4	2	2
กส.232	เทคนิคก่อสร้าง	-	3	0	2	2
กศ.274	ปฏิบัติงานช่างก่อสร้าง	-	0	14	0	5
รวม			21	19	20	20

หมายเหตุ สค.231-232 เป็น Year Course (นักศึกษาที่ไม่ผ่านวิชาของภาคเรียน
ที่ 2 จะต้องเรียนซ้ำวิชานั้นทั้งหมด)

⁵Ibid., p. 89.

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ป.ว.ช.)⁶
คณะวิชาช่างโยธา แผนกวิชาช่างก่อสร้าง

ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

แผนกวิชาช่างก่อสร้าง

หมายเลขวิชา	ชื่อวิชา	วิชาที่เรียนก่อน	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษานอก	หน่วยกิต
สก.361	โคออดิเนต	สก.141, 121, 231, 251	3	0	3	2
สก.321	ภาษาอังกฤษ	สก.221 หรือ 222	5	1	3	3
สก.331	เขียนแบบสถาปัตยกรรม	สก.232	0	4	2	2
ยช.311	การสำรวจ	-	0	4	2	2
กส.311	กลศาสตร์ก่อสร้าง	-	4	0	2	2
กส.333	เทคนิคก่อสร้าง	-	3	0	2	2
กส.336	คอนกรีตเทคนิค	-	0	2	2	1.5
กส.341	การช่างประปาและสุขภัณฑ์	-	2	0	2	1
กส.373	ปฏิบัติงานช่างก่อสร้าง	-	0	11	3	4.5
รวม			18	22	21	20

ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

แผนกวิชาช่างก่อสร้าง

หมายเลขวิชา	ชื่อวิชา	วิชาที่เรียนก่อน	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษานอก	หน่วยกิต
สก.371	แคลคูลัส	สก.141, 121, 231, 251	3	0	3	2
สก.322	ภาษาอังกฤษ	-	5	1	3	3
สก.322	เขียนแบบสถาปัตยกรรม	-	0	4	2	2
ยช.312	การสำรวจ	-	1	4	2	2
กส.312	กลศาสตร์	กส.311	4	0	2	2
กส.334	เทคนิคก่อสร้าง	-	3	0	2	2
กส.337	คอนกรีตเทคนิค	-	0	2	2	1.5
กส.342	การช่างไฟฟ้า	-	2	0	2	1
กส.374	ปฏิบัติงานช่างก่อสร้าง	-	0	11	3	4.5
รวม			18	22	21	20

⁶ Ibid., p. 90.

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ป.ว.ส.)⁷

คณะวิชาช่างโยธา แผนกวิชาช่างก่อสร้าง
 ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 แผนกวิชาช่างก่อสร้าง

หมายเลขวิชา	ชื่อวิชา	วิชาที่เรียนก่อน	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษานอก	หน่วยกิต
สก.472	แคลคูลัส	สก.317	3	0	3	2
สก.421	ภาษาอังกฤษ	สก.321 หรือ 322	5	1	3	3
สส.431	จิตวิทยาเบื้องต้น	—	2	0	2	1
สค.431	เขียนแบบสถาปัตย์	—	0	4	2	2
ยช.411	การสำรวจ	—	1	4	2	2
สอ.431	ความแข็งแรงวัสดุ	—	4	0	5	3
กส.433	เทคนิคก่อสร้าง	—	3	0	2	2
สข.411	การบัญชี	—	2	0	2	1
กส.473	ปฏิบัติงานช่างก่อสร้าง	—	1	10	1	4
รวม			21	19	22	20

ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 แผนกวิชาช่างก่อสร้าง

หมายเลขวิชา	ชื่อวิชา	วิชาที่เรียนก่อน	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษานอก	หน่วยกิต
สก.473	แคลคูลัส	สก.472	3	0	3	2
สก.423	ภาษาอังกฤษ	—	5	1	3	3
สส.432	ศาสนาและปรัชญา	—	2	0	2	1
สค.432	เขียนแบบสถาปัตย์	—	0	4	2	2
ยช.412	การสำรวจ	—	1	4	2	2
กส.414	โครงสร้างอาคาร	—	5	0	4	3
กส.442	การปรับอากาศและเสียงในอาคาร	—	2	0	1	1
กส.434	อุปกรณ์การก่อสร้าง	—	2	0	2	2
กส.474	ปฏิบัติงานช่างก่อสร้าง	—	0	11	3	4
รวม			20	20	22	20

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ป.ว.ส.)⁸

คณะวิชาช่างโยธา

แผนกวิชาช่างก่อสร้าง

ชั้นปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1

แผนกวิชาช่างก่อสร้าง

หมายเลขวิชา	ชื่อวิชา	วิชาที่เรียนก่อน	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษานอก	หน่วยกิต
สภ.521	ภาษาอังกฤษ	สภ.421 หรือ 422	5	1	3	3
สอ.551	เศรษฐกิจอุตสาหกรรม	-	2	0	2	1
สอ.561	หลักการวิจัยและเขียนรายงาน	-	2	0	2	1
สธ.531	เขียนแบบสถาปัตย์	-	0	4	2	2
ยช.531	ปรุพีทกลศาสตร์	-	1	3	3	2
กส.513	โครงสร้างอาคาร	-	2	3	4	3
กส.523	ประมาณราคา	-	2	2	3	2
กส.524	บริหารงานก่อสร้าง	-	2	0	2	1
กส.573	ปฏิบัติงานช่างก่อสร้าง	-	0	11	4	5
รวม			16	24	25	20

ชั้นปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2

แผนกวิชาช่างก่อสร้าง

หมายเลขวิชา	ชื่อวิชา	วิชาที่เรียนก่อน	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษานอก	หน่วยกิต
สภ.522	ภาษาอังกฤษ	-	5	1	3	3
สส.532	มนุษยสัมพันธ์	-	2	0	2	1
ยช.442	ชลศาสตร์	-	1	2	3	2
ยช.514	การสำรวจทาง	-	1	3	1	2
กส.514	โครงสร้างอาคาร	-	2	2	2	2
กส.522	สัญญา-รายการก่อสร้าง	-	2	0	1	1
กส.525	การตรวจงานก่อสร้าง	-	1	5	1	2
กส.534	เทคนิคก่อสร้าง	-	2	0	4	2
สอ.562	วิจัยวิชาชีพ	-	1	8	5	4
สอ.541	การจัดงานอุตสาหกรรม	-	2	0	2	1
รวม			19	21	24	20

⁸ Ibid., p. 94.

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ป.ว.ส.)⁹

คณะวิชาช่างโยธา

แผนกวิชาสำรวจ

ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

แผนกวิชาสำรวจ

หมายเลขวิชา	ชื่อวิชา	วิชาที่เรียนก่อน	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษานอก	หน่วยกิต
สค.432	แคลคูลัส	-	3	0	3	2
สภ.421	ภาษาอังกฤษ	-	5	1	3	3
สว.431	จิตวิทยาเบื้องต้น	-	2	0	2	1
สอ.431	ความแข็งแรงของวัสดุ	-	4	0	5	3
กส.433	เขียนแบบ 2	-	0	4	1	2
กส.423	การทาง 2	-	4	0	2	2
กส.441	การสำรวจทาง 1	-	2	7	2	4
กส.427	ยี่ออเคซี 1	-	2	6	3	3
รวม			22	18	21	20

ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

แผนกวิชาสำรวจ

หมายเลขวิชา	ชื่อวิชา	วิชาที่เรียนก่อน	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษานอก	หน่วยกิต
สค.473	แคลคูลัส	-	3	0	3	2
สภ.422	ภาษาอังกฤษ	-	5	1	3	3
สส.422	ศาสนาและปรัชญา	-	2	0	2	1
ยช.442	ชลศาสตร์	-	3	0	3	2
กส.414	โครงสร้างอาคาร	-	2	3	4	3
กส.434	เขียนแบบ 3	-	0	4	2	2
กส.444	การสำรวจทางอากาศ 1	-	2	8	2	4
กส.428	ยี่ออเคซี 2	-	2	5	3	3
รวม			19	21	22	20

⁹Ibid., p. 113.

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ป.ว.ส.)¹⁰

คณะวิชาช่างโยธา

แผนกวิชาสำรวจ

ชั้นปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1

แผนกวิชาสำรวจ

หมายเลขวิชา	ชื่อวิชา	วิชาที่เรียนก่อน	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษานอก	หน่วยกิต
สภ.521	ภาษาอังกฤษ	—	5	1	3	3
สส.531	เศรษฐกิจอุตสาหกรรม	—	2	0	2	1
สอ.561	หลักการคนควาและเขียนรายงาน	—	2	0	2	1
ยช.531	ปรุพีกลศาสตร์ 1	—	1	3	3	2
กส.545	การสำรวจทางอากาศ 2	—	2	5	2	3
กส.513	โครงสร้างอาคาร	—	2	3	4	2
กส.525	ดาราศาสตร์ 1	—	2	2	3	2
กส.529	การสำรวจเหมืองแร่	—	0	4	2	2
กส.542	การสำรวจทาง 2	—	2	4	3	3
รวม			18	22	24	20

ชั้นปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2

แผนกวิชาสำรวจ

หมายเลขวิชา	ชื่อวิชา	วิชาที่เรียนก่อน	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษานอก	หน่วยกิต
สภ.522	ภาษาอังกฤษ	—	5	1	3	3
สส.532	มนุษยสัมพันธ์	—	2	0	2	1
กส.553	กฎหมายและ พุ.ร.บ.ที่ดิน	—	3	0	3	1.5
กส.521	ทัศนียภาพแผนที่	—	2	2	1	2
ยช.532	ปรุพีกลศาสตร์ 2	—	1	3	1	2
กส.544	การสำรวจทางน้ำ	—	1	4	2	2
กส.542	การสำรวจที่ดิน	—	2	4	2	3
กส.526	ดาราศาสตร์ 2	—	2	2	2	2
สอ.562	วิจัยวิชาชีพ	—	0	6	3	3.5
รวม			18	22	19	20

¹⁰ Ibid., p. 119.

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ป.ว.ช.)¹¹

ชั้นปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 1	คณะวิชาออกแบบ		แผนวิชาออกแบบสถาปัตยกรรม		
		ชื่อวิชา	วิชาที่เรียนก่อน	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษานอก
สว.141	ฟิสิกส์	—	4	0	3	2.5
สก.141	ตรีโกณมิติ	—	6	0	5	3.5
สก.121	ภาษาอังกฤษ	—	4	1	3	2.5
สก.111	ภาษาไทย	—	2	0	2	1
สส.111	หน้าที่พลเมือง	—	2	0	2	1
สศ.112	ศิลปศึกษาและปฏิบัติ	—	2	4	3	3
สศ.121	หลักการวาดภาพ	—	0	4	2	2
สอ.121	หลักการเขียนแบบ	—	0	3	2	1.5
สศ.141	งานไม้ฝีมือ	—	0	8	0	3
รวม			20	20	22	20

ชั้นปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	คณะวิชาออกแบบ		แผนวิชาออกแบบสถาปัตยกรรม		
		ชื่อวิชา	วิชาที่เรียนก่อน	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษานอก
สว.131	เคมีและชีววิทยา	—	4	0	3	2.5
สก.121	พีชคณิต	—	6	0	5	3.5
สก.122	ภาษาอังกฤษ	—	4	1	3	2.5
สก.112	ภาษาไทย	—	2	0	1	1
สส.121	ภูมิศาสตร์	—	2	0	2	1
สศ.123	การวาดภาพและกายวิภาค	—	0	4	2	2
สอ.131	เขียนแบบสถาปัตย์	สอ.121	0	4	2	2
สอ.112	งานไม้ฝีมือ	—	0	4	0	1.5
สอ.111	การออกแบบ	สศ.121	1	8	3	4
รวม			19	21	22	20

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ป.ว.ช.)¹²

คณะออกแบบ		แผนกวิชาออกแบบสถาปัตยกรรม				
ชั้นปีที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	แผนกวิชาออกแบบสถาปัตยกรรม				
หมายเลขวิชา	ชื่อวิชา	วิชาที่เรียนก่อน	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษานอก	หน่วยกิต
สว.232	เคมี	สว.131	4	0	4	3
สค.231	เรขาคณิต	-	6	0	5	3.5
สภ.221	ภาษาอังกฤษ	สภ.121หรือ122	4	1	3	2.5
สภ.211	ภาษาไทย	สภ.112	2	0	2	1
สส.231	ประวัติศาสตร์ไทย	-	2	0	2	1
กส.231	วัสดุก่อสร้าง	-	3	0	2	2
สธ.221	มัณฑนศิลป์	-	0	4	2	1.5
สธ.231	เขียนแบบสถาปัตย์	สธ.131	0	4	2	2
สธ.211	การออกแบบ	สธ.111	0	10	2	3.5
รวม			21	19	24	20

ชั้นปีที่ 2		แผนกวิชาออกแบบสถาปัตยกรรม				
ชั้นปีที่ 2	ภาคเรียนที่ 2	แผนกวิชาออกแบบสถาปัตยกรรม				
หมายเลขวิชา	ชื่อวิชา	วิชาที่เรียนก่อน	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษานอก	หน่วยกิต
สว.242	ฟิสิกส์	สว.131	4	0	4	3
สค.251	กราฟและสถิติ	-	6	0	5	3.5
สภ.222	ภาษาอังกฤษ	-	4	1	3	2.5
สภ.212	ภาษาไทย	-	2	0	2	1
สส.232	ประวัติศาสตร์สากล	-	2	0	2	1
กส.232	เทคนิคก่อสร้าง	-	3	0	2	2
อ.	วิชาสัมพันธ์	-	0	4	0	1.5
สธ.232	เขียนแบบสถาปัตย์	-	0	4	2	2
สธ.212	การออกแบบ	-	0	10	2	3.5
รวม			21	19	22	20

สธ.231, 232 และ สธ.211, 212 เป็น Year Course (วิชาที่เป็น Year Course นักศึกษาไม่ว่าวิชาของภาคเรียนที่ 2 จะต้องเรียนซ้ำวิชานั้นทั้ง 2 ภาค)

¹²
Ibid., p. 48.

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ป.ว.ช.)¹³

คณะออกแบบ		แผนกออกแบบสถาปัตยกรรม				
ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1		แผนกวิชาออกแบบสถาปัตยกรรม				
หมายเลขวิชา	ชื่อวิชา	วิชาที่เรียนก่อน	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษานอก	หน่วยกิต
สค.361	โคออดิเนตยี่อ- เมตร	สค.141,121, 231,251	3	0	3	2
สภ.321	ภาษาอังกฤษ	สภ.221หรือ222	5	1	3	3
กส.311	กลศาสตร์กอบสร่าง	-	4	0	2	2
กส.333	เทคนิคกอบสร่าง	-	3	0	2	2
กส.341	การช่างประปาและสุขภัณฑ์	-	2	0	2	1
ยช.313	การสำรวจ	-	1	3	2	2
อ.	วิชาชีพสัมพันธ์	-	0	3	0	1
สถ.331	เขียนแบบสถาปัตย์	สถ.232	0	4	2	2
สถ.311	ออกแบบสถาปัตย์	สถ.212	0	11	6	5
รวม			18	22	22	20

ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2		แผนกวิชาออกแบบสถาปัตยกรรม				
หมายเลขวิชา	ชื่อวิชา	วิชาที่เรียนก่อน	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษานอก	หน่วยกิต
สค.371	แคลคูลัส	สค.141,121,231,251	3	0	3	2
สภ.322	ภาษาอังกฤษ	-	5	1	3	3
กส.312	กลศาสตร์กอบสร่าง	-	4	0	2	4
กส.334	เทคนิคกอบสร่าง	-	3	0	2	2
กส.342	การช่างไฟฟ้า	-	2	0	2	1
ยช.314	การสำรวจ	-	1	3	2	2
อ.	วิชาสัมพันธ์	-	0	3	0	1
สถ.332	เขียนแบบสถาปัตย์	-	0	4	2	2
สถ.312	ออกแบบสถาปัตย์	-	0	11	6	5
รวม			18	22	22	20

สถ.331-332, สถ.311-312 เป็น Year Course

¹³Ibid., p.49.

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ป.ว.ส.)¹⁴

คณะออกแบบ

แผนกออกแบบสถาปัตยกรรม

ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

แผนกวิชาออกแบบสถาปัตยกรรม

หมายเลขวิชา	ชื่อวิชา	วิชาที่เรียนก่อน	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษานอก	หน่วยกิต
สค.472	แคลคูลัส	สค.371	3	0	3	2
สภ.421	ภาษาอังกฤษ	สภ.321 หรือ 322	5	1	3	3
สส.431	จิตวิทยาเบื้องต้น	-	2	0	2	1
สอ.431	ความแข็งแรงวัสดุ	-	4	0	5	3
กส.433	เทคนิคก่อสร้าง	-	3	0	2	2
สธ.441	ภูมิสถาปัตยกรรม	-	1	5	1	2
สธ.431	เขียนแบบสถาปัตย์	-	0	4	2	2
สธ.411	ออกแบบสถาปัตย์	-	0	12	4	5
รวม			18	22	22	20

ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

แผนกวิชาออกแบบสถาปัตยกรรม

หมายเลขวิชา	ชื่อวิชา	วิชาที่เรียนก่อน	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษานอก	หน่วยกิต
สค.473	แคลคูลัส	สค.472	3	0	3	2
สภ.422	ภาษาอังกฤษ	-	5	1	3	3
สส.432	ศาสนาและปรัชญา	-	2	0	2	1
กส.414	โครงสร้างอาคาร	-	2	3	4	3
กส.442	การปรับอากาศและเสียงในอาคาร	-	2	0	2	1
สศ.432	ประวัติศาสตร์สถาปัตย์	-	2	0	2	1
สธ.442	ผังเมือง	-	0	4	2	2
สธ.432	เขียนแบบสถาปัตย์	-	0	4	2	2
สธ.412	ออกแบบสถาปัตย์	-	0	12	24	20
รวม			16	24	24	20

¹⁴ Ibid., p.50.

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ป.ว.ส.)¹⁵

คณะออกแบบ		แผนกออกแบบสถาปัตยกรรม				
ชั้นปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1		แผนกวิชาออกแบบสถาปัตยกรรม				
หมายเลขวิชา	ชื่อวิชา	วิชาที่เรียนก่อน	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษานอก	หน่วยกิต
สถา.521	ภาษาอังกฤษ	สถา.421 หรือ 422	5	1	3	3
สอ.551	เศรษฐกิจอุตสาหกรรม	-	2	0	2	1
กส.513	โครงสร้างอาคาร	-	2	3	4	3
กส.523	การประมาณราคา	-	2	2	3	2
สอ.561	หลักการคนควาและเขียนภาพ	-	2	0	2	1
สศ.531	ประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรม	สศ.432	2	0	2	1
สถ.541	ผังเมือง	สถ.442	1	3	2	2
สถ.531	เขียนแบบสถาปัตยกรรม	-	0	4	2	2
สถ.511	ออกแบบสถาปัตยกรรม	สถ.412	0	11	4	5
รวม			16	24	24	20
ชั้นปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2		แผนกวิชาออกแบบสถาปัตยกรรม				
หมายเลขวิชา	ชื่อวิชา	วิชาที่เรียนก่อน	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษานอก	หน่วยกิต
สถา.522	ภาษาอังกฤษ	-	5	1	3	3
สส.532	มนุษยสัมพันธ์	-	2	0	2	1
กส.514	โครงสร้างอาคาร	-	2	2	2	2
กส.522	สัญญาและรายการก่อสร้าง	-	2	0	3	1
กส.525	การตรวจงานก่อสร้าง	-	1	2	2	2
ศ.541	ศิลปปรัชญา	-	2	0	1	1
สถ.513	สัมมนาสถาปัตยกรรม	-	3	0	2	2
สอ.562	วิจัยวิชาชีพ	สถ.511, สอ.561	0	18	8	8
รวม			17	23	23	20

¹⁵ Ibid., p.53.

ใบเพิ่มเติมต่อท้ายสัญญาจ้าง

งานจ้างเหมานี้ ทางราชการจะใช้สัญญาแบบปรับราคาได้ (Escalation Factors (K)) ตามมติคณะรัฐมนตรีที่ สร.0203/ว.128 ลงวันที่ 31 ตุลาคม 2517 โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. งานอาคารต่าง ๆ (ตามหมวดที่ 6) ซึ่งใช้สูตรคำนวณปรับราคาคงนี้

$$K = 0.40 + 0.30 \frac{I_t}{I_0} + 0.30 \frac{M_t}{M_0} \quad \text{เมื่อ}$$

K = Escalation Factor

I_t = คำนีราคาผู้บริโภคสำหรับประเทศ ซึ่งจัดทำโดยกระทรวงพาณิชย์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

I_0 = คำนีราคาผู้บริโภคสำหรับประเทศไทย ซึ่งจัดทำโดยกระทรวงพาณิชย์ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

M_t = คำนีราคาวัสดุก่อสร้างที่ผลิตภายในประเทศ (อยู่ในคำนีราคาขายส่งสำหรับประเทศไทย) จัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

M_0 = คำนีราคาวัสดุก่อสร้างที่ผลิตภายในประเทศ (อยู่ในคำนีราคาขายส่งสำหรับประเทศไทย) จัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

สำหรับงานอาคารในที่นี้หมายถึง ตัวอาคาร, ไฟฟ้า, ประปา, อุปกรณ์ภายในอาคาร, เครื่องปรับอากาศ, ลิฟท์, เฟอร์นิเจอร์ ส่วนที่ติดกับตัวอาคาร, ทางระบายน้ำ และทางเท้ารอบอาคาร, คินลม และคินตัก ห่างจากอาคารโดยรอบไม่เกิน 3.00 เมตร

2. ทางราชการจะเพิ่มหรือลดราคาค่างานจากราคาที่ผู้รับจ้างทำสัญญาตกลงกับผู้ว่าจ้าง เมื่อค่า K ตามสูตรในข้อ 1 มีค่าเปลี่ยนแปลงไปจากค่า K

ในวันเปิดของประกวดราคา ตั้งแต่ 5% ขึ้นไปเท่านั้น และการจ่ายเงินเพิ่มหรือการลดเงินใช้ค่า K ที่คำนวณได้ โดยไม่หัก 5%

3. การจ่ายเงินแต่ละงวดจะจ่ายค่าจ้างงานที่ผู้รับจ้างทำได้แต่ละงวดตามสัญญาไปก่อนสำหรับค่างานเพิ่มหรือค่างานลดลงซึ่งจะคำนวณได้เมื่อได้ทราบราคาวัสดุและค่าอื่น ๆ ที่นำมาคำนวณหาค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานงวดนั้น ๆ เป็นที่แน่นอนแล้ว และเมื่อคำนวณเงินเพิ่มหรือลดได้จะจ่ายเงินเพิ่มหรือหักเงินออกจากค่างานงวดถัดไป แล้วแต่กรณี สำหรับงานงวดสุดท้าย ถ้าหากต้องลดเงินค่างานลงผู้รับจ้างจะต้องส่งเงินใช้คืน (ภายใน 7 วัน นับแต่วันที่ผู้รับจ้างได้รับหนังสือทวงถามจากผู้ว่าจ้าง)

4. ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถทำการก่อสร้างแล้วเสร็จตามระยะเวลาในสัญญา โดยเป็นความผิดของผู้รับจ้างค่า K ตามสูตรในข้อ 1 จะใช้ค่า K ของเดือนสุดท้ายตามอายุสัญญา หรือค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานจริง แล้วแต่ค่า K ตัวใดจะมีค่าน้อยกว่ากัน

5. สูตรสำหรับคำนวณคิดราคาค่างานที่จะจ่ายจริงเมื่อค่า K เข้าเกณฑ์กำหนดในข้อ 2 คือ

$$P = (P_0) \times (K) \quad \text{เมื่อ}$$

$$P = \text{ราคาค่างานต่อหน่วย หรือราคาค่างานเป็นงวดที่จะต้องจ่ายให้ผู้รับจ้าง}$$

$$P_0 = \text{ราคาค่างานต่อหน่วยที่ผู้รับจ้างประกวดราคาได้หรือราคาค่างานเป็นงวดที่ระบุไว้ในสัญญาแล้วแต่กรณี}$$

$$K = \text{Escalation Factor}$$

ดินฟ้าอากาศ

- 1) ลักษณะภูมิประเทศทั่วไป เนื่องจากประเทศไทยอยู่ในเขตที่ได้รับมรสุม คืออยู่ระหว่าง 1 องศาถึง 5 องศาเหนือ กับลองจิจูดเหนือ 20 องศา 27' เหนือ และระหว่างลองจิจูด

ตะวันตก $97^{\circ} 22'$ ตะวันออก กับลองจิจูดตะวันตก $105^{\circ} 57'$ ตะวันออก ลักษณะภูมิประเทศ จึงแบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ตามอุณหภูมิจึง และเป็นเฉลี่ยประจำ

- 1.1 แบบฝนเมืองร้อนเฉพาะฤดู (Tropical Savanna Climate) คือ ตั้งแต่กันอากาศไทยขึ้นไปจนถึงเหนือสุดของประเทศ รวมทั้งอากาศไทยฝั่งตะวันออก ในฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงใต้จะชุ่มชื้น และมีฝนตกตลอดฤดู
- 1.2 แบบฝนเมืองร้อนตลอดปี (Tropical Monsoon Climate) คือ บริเวณภาคใต้จะมีฝนทั้งในฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และแม้ในฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นฤดูหนาวก็ยังมีฝนอยู่ โดยเฉพาะบริเวณชายฝั่ง ตั้งแต่ชุมพรลงไป จะมีฝนตกมากในฤดูนี้ จึงนับได้ว่าบริเวณดังกล่าวนี้ มีดินฟ้าอากาศแบบฝนเมืองร้อนตลอดปี

2) ตัวการบังคับดินฟ้าอากาศ (Climatic Controls) ตัวการที่บังคับดินฟ้าอากาศในประเทศไทย นอกจากลักษณะภูมิประเทศดังที่ได้อธิบายมาแล้ว มีลมประจำฤดู ที่เรียกว่า ลมมรสุมอยู่ 2 ชนิด คือ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ นับเป็นตัวการที่ทำให้ดินฟ้าอากาศเปลี่ยนแปลงไป

3) ฤดูกาล (Seasons) แบ่งออกเป็น 4 ฤดูกาล คือ

- 3.1 ฤดูหนาวหรือฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนกุมภาพันธ์ อากาศในระยะนี้จะเป็นระยะที่เย็นที่สุดในรอบปี โดยเฉพาะทางภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะเย็นกว่าภาคอื่น
- 3.2 ฤดูร้อน หรือฤดูเปลี่ยนมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ตั้งแต่เดือนมีนาคม ถึง เดือนเมษายน ในภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะร้อนกว่าภาคอื่น
- 3.3 ฤดูฝน หรือฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึง เดือนกันยายน ลมมรสุมนี้จะปรากฏเห็นพัดมาตามทิศที่กล่าวอย่างชัดและแน่นอนในเดือนกรกฎาคม ในระยะนี้จะมีฝนตกเกือบทั่วประเทศ และจะตกมากที่สุดในเดือนกันยายน

- 3.4 ฤดูเปลี่ยนมรสุมจากตะวันตกเฉียงใต้ เป็นมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ คือ เดือนตุลาคม ในเดือนนี้เป็นระยะที่ลมจะแปรเปลี่ยนจากตะวันตกเฉียงใต้ เป็นตะวันออกเฉียงเหนือ ฝนจะหมดไป
- 4) อุณหภูมิ เดือนเมษายน เป็นเดือนที่ร้อนจัดที่สุด ประมาณ 33° - 38° เซนติเกรด ความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิสูงสุด และต่ำสุดโดยทั่วไปในฤดูร้อนนี้ มีค่าประมาณ 10° - 12° เซนติเกรด
- 5) ธรรมชาติของหลังคา ในเขตมรสุม หลังคาจัดทำขึ้นเพื่อการกันแดดฝนตามธรรมชาติ ให้ได้ผลมากที่สุด หลังคาจึงเป็นส่วนสำคัญของอาคารในเขตนี้ จากรายงานของ สหประชาชาติ พบว่า ความร้อนที่เกิดจากแสงแดดเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้อุณหภูมิภายใน อาคารสูงขึ้น การแก้ไขปัญหาคือกำหนดให้อาคารมีผิวหน้าถูกแสงแดดน้อยที่สุด และการไหลของอากาศเป็นสิ่งจำเป็นอย่างหนึ่งด้วย โดยการยื่นชายคาออกไปให้มากที่สุด มีระบบระบายอากาศที่ดี หลังคาควรมีการกันความร้อน วัสดุที่ใ้ร่มหลังคาควรมีผิวสะท้อนความร้อน ประโยชน์การยื่นชายคาออกไปมาก ๆ นี้ นอกจากจะกัน แสงแดดแล้ว ยังจะช่วยป้องกันลมฝนอีกด้วย

สำหรับในด้านการระบายน้ำฝนที่มีจำนวนมาก ความลาดชันของหลังคา ควรมีให้เพียงพอที่น้ำฝนจะไหลระบายลงได้ทัน

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สถานที่

เดือน

แสงแดด

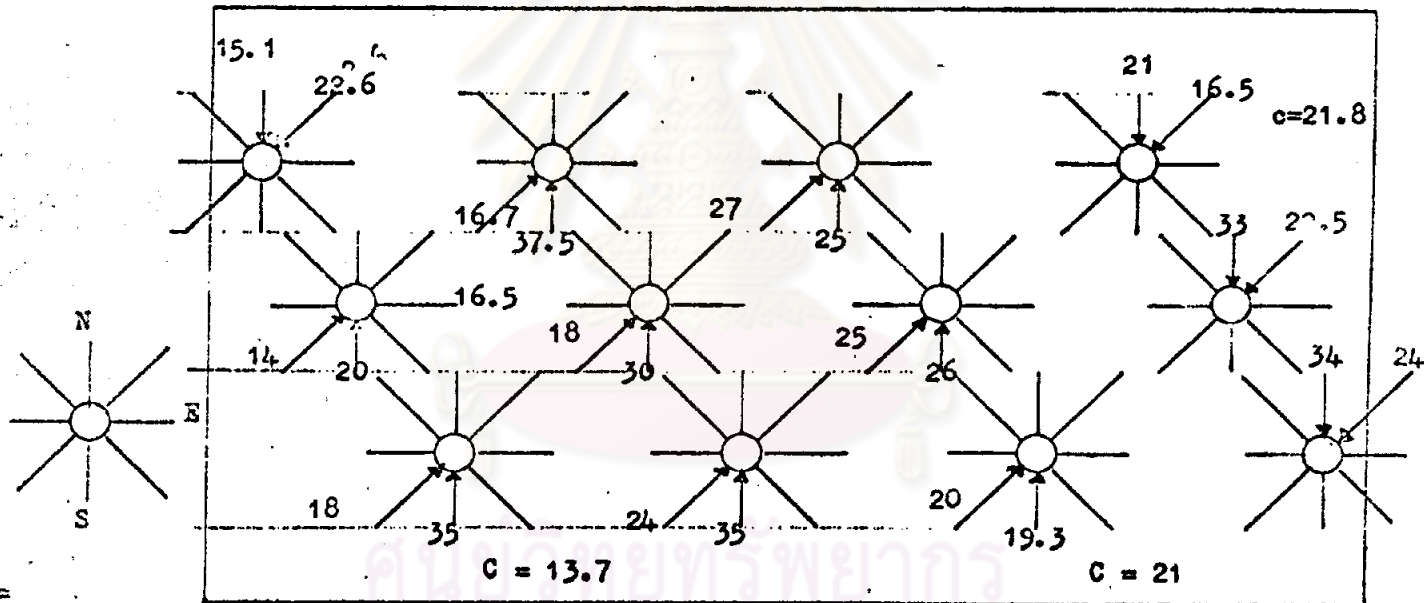
	มค	กพ	มีค	เมย	พค	มิย	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค
100												
90					67	80.5	89	93	90	82.5		
80												
70				72.5								
60		63	63								65	
50	56.3											54
40												
30												
20												
10												

ขนาด

5

ตาม

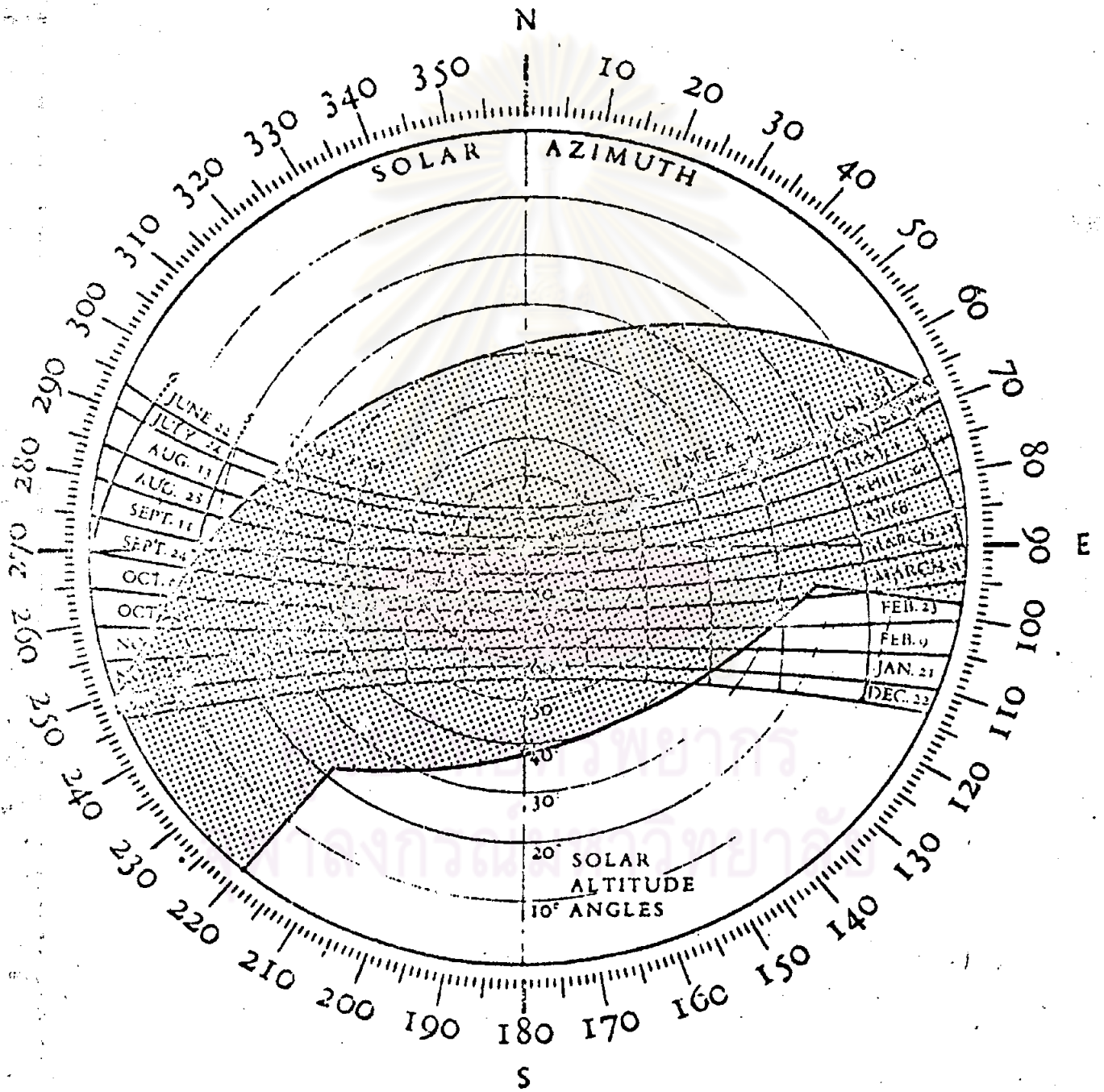
รูปแสดงการวางตัวของอาคาร



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

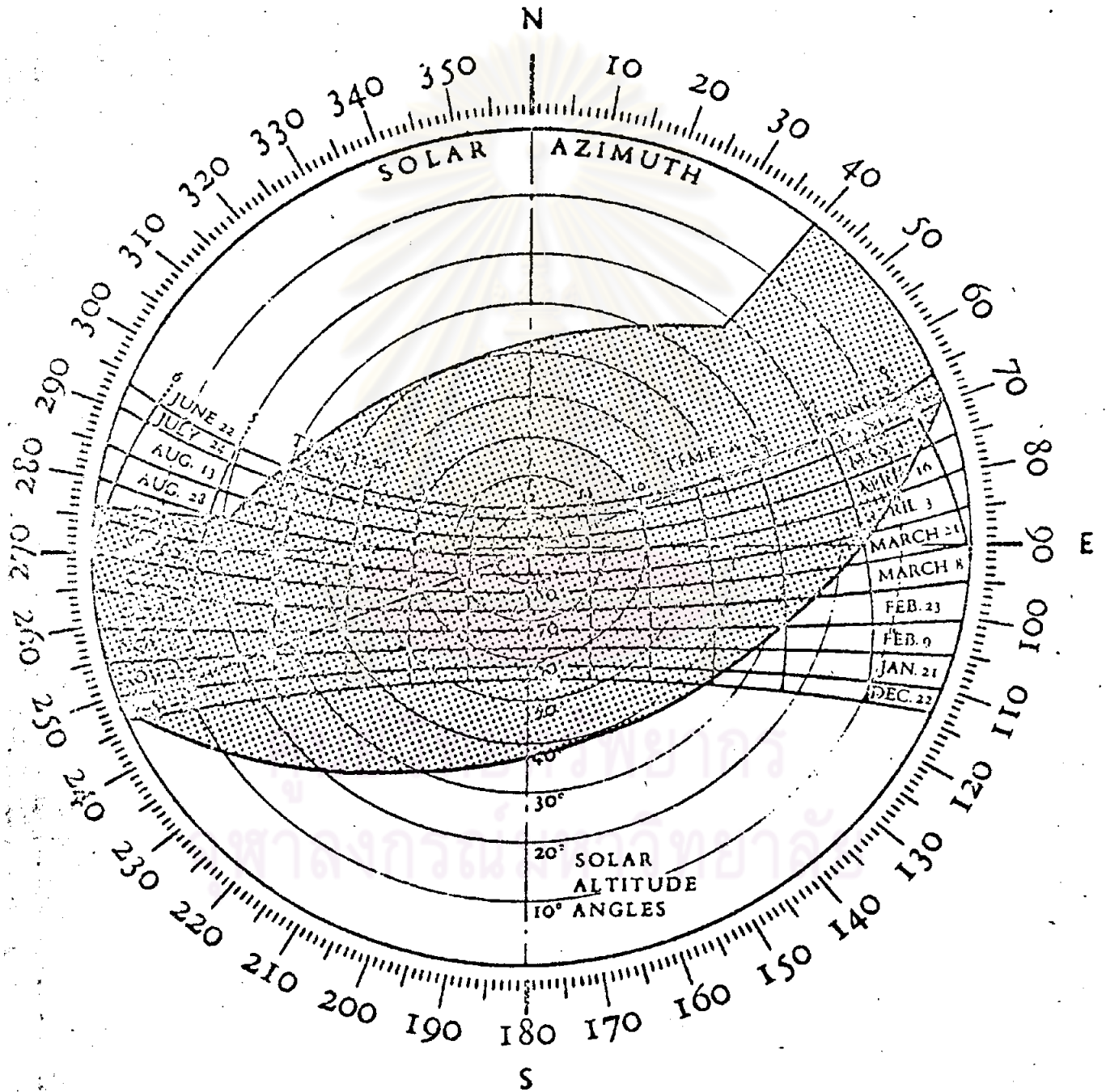
ตารางแสดงทางเดินของดวงอาทิตย์

สถานที่ กรุงเทพฯ เส้นรุ้ง $13^{\circ} 45'$ น. เส้นแวง $100^{\circ} 28'$ อ.



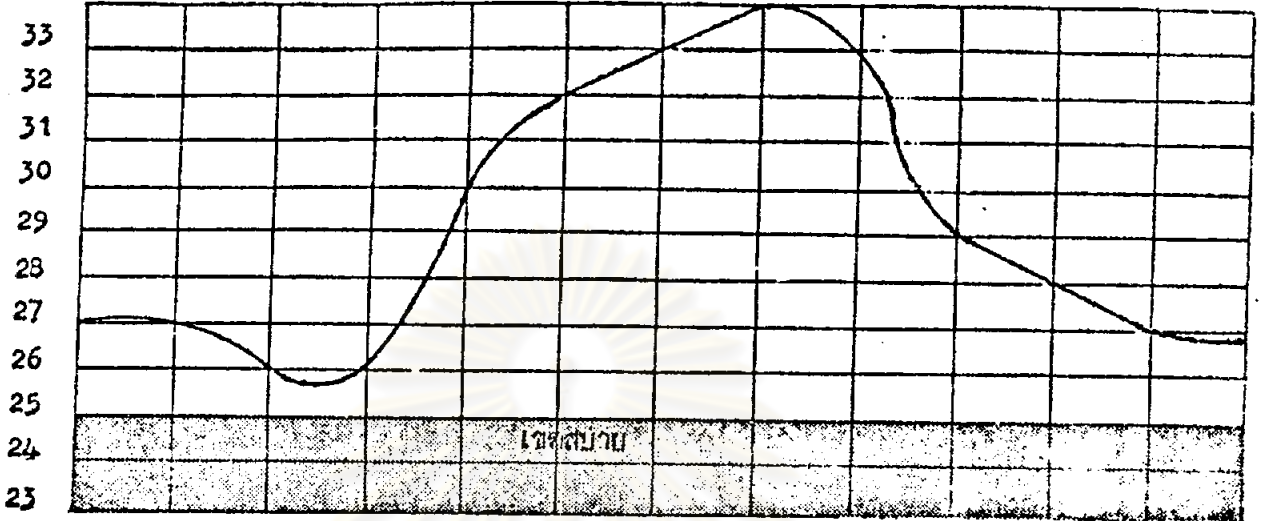
ตารางแสดงทางเดินของดวงอาทิตย์

สถานที่ กรุงเทพมหานคร เส้นรุ้ง 13° 45' น. เส้นแวง 100° 28' อ.



สถานที่ 0 กรุงเทพฯ 2 4 6 เต้นรำ 8 10 13° 45' น. 12 14 เต้นรำ 16 18 100° 28' อ. 20 22 24 1

อุณหภูมิ (เมฆบาง) อ.พ.



กิจกรรม
ไม่รวม

นอน				ทำงาน				
				ทำงาน				
				ทำงาน				
ออกกำลัง							บนเตียง	
						กีฬา		

กลางแจ้ง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การที่เลือกเดือนเมษายน เพราะเป็นเดือนที่ร้อน และความเข้มแปรของอุณหภูมิในเดือนนี้มากที่สุด

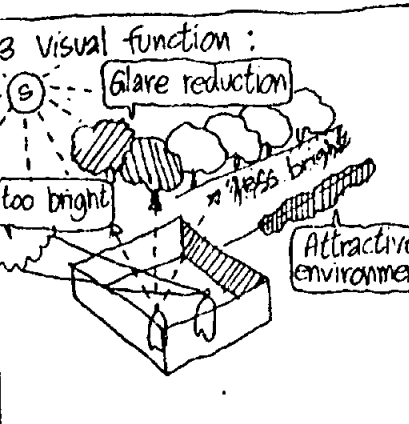
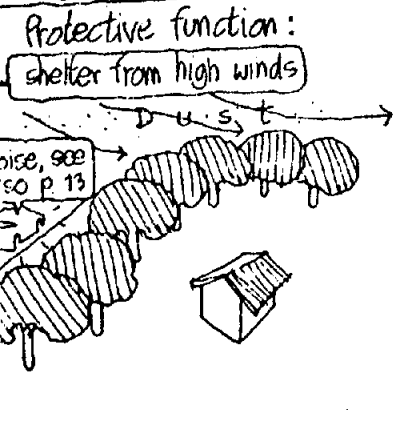
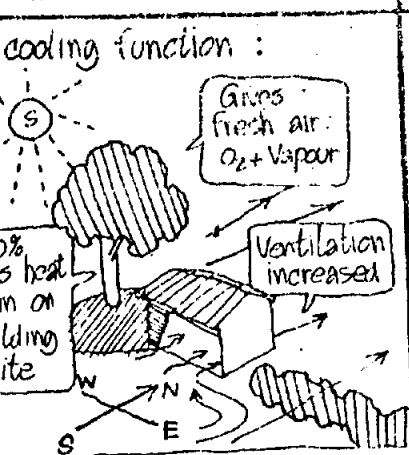
CLIMATE CONTROL ASPECTS

CONTROL ASPECT	WARM, HUMID		INTERMEDIATE SAVANNAH	HOT, ARID		COOLER UPLANDS		TEMPERATE OR SUBTROPIC
	Equatorial lowland	Tropical island		Low latitude desert / semi-desert		Equatorial	Tropical	
				Inland	Maritime			
	Load on roof by day late PM. early AM.	Load on roof by day late PM. early AM.	Load on roof late PM. early AM.	Load on roof in summer South wall load in winter	High thermal capacity	not a significant control aspect	not a significant control aspect	not a significant control aspect
			Horizontal Vertical 	Vertical 	not required	not required	not required	not required
	Heavy & noisy wind-blown rain	Heavy & noisy wind-blown rain	Not a significant design aspect	Not a significant design aspect	wind-driven rain 	wind-driven rain frost	wind-driven snow in winter	wind-driven snow in winter
					Cool 9 AM Hot 9 AM 	Summer Winter 	Summer Winter 	

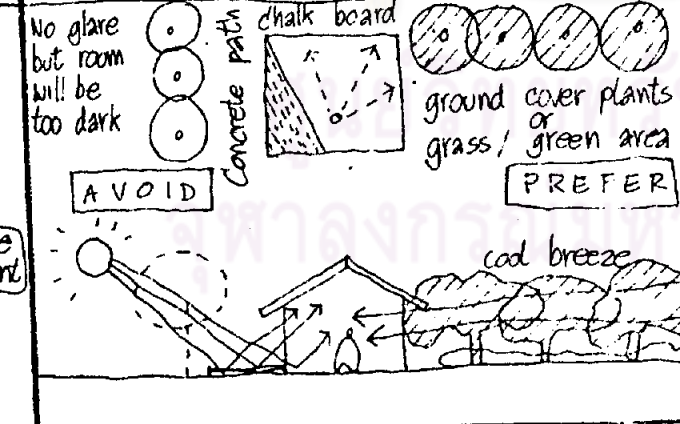
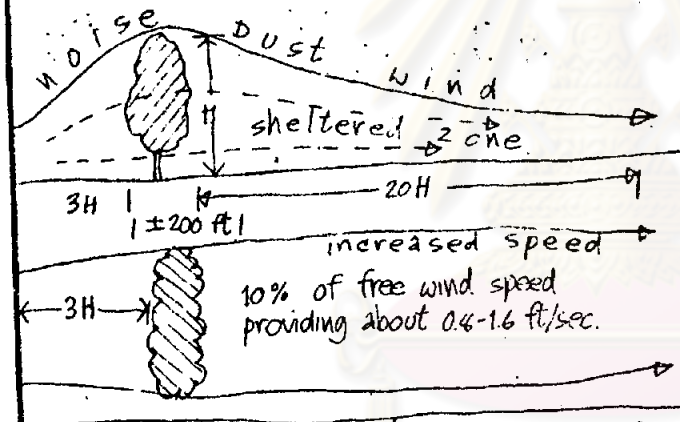
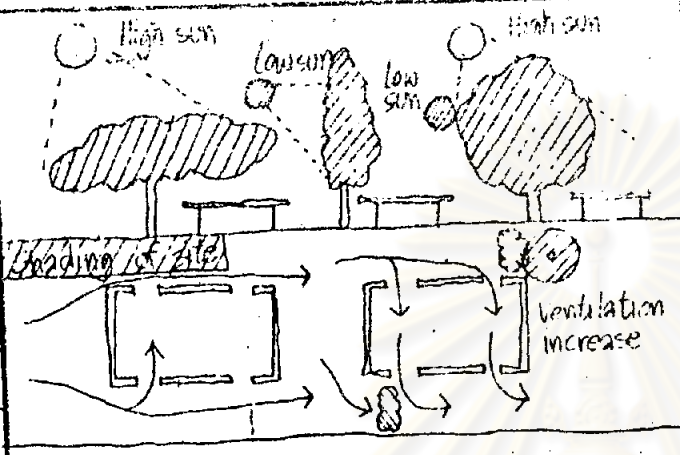
The control aspects as shown for regions are general. For details, use local data.

SITE PLANTING

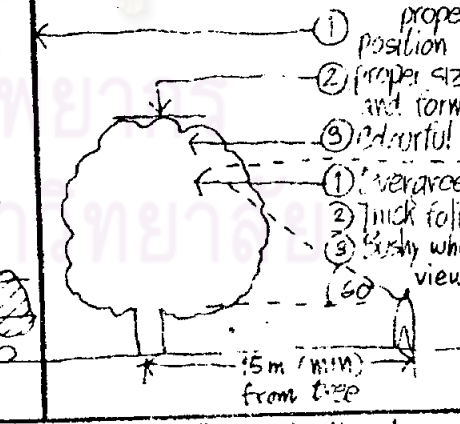
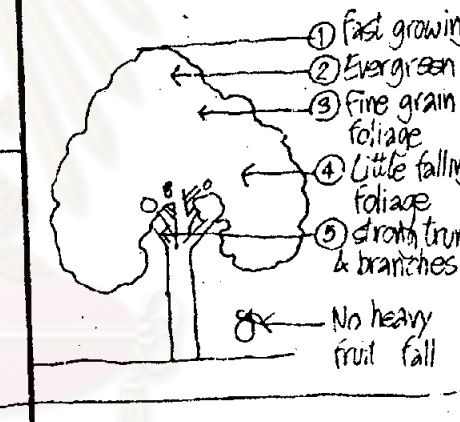
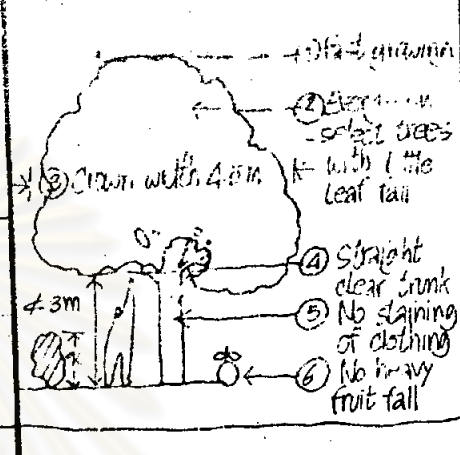
PURPOSE



CONTROL ASPECTS



REQUIREMENT



SOME BASIC PLANTING

Trees		
large	height	12 m
medium		7.5 m
small		4.5 m
Outline form of trees		
Broad	Round	square
Tapering	conical	columnar
Branch configurations		
weeping	Horizontal	Angular
spreading	contorted	Arrowed
shrubs, ground cover & grass		
Tall to medium		height 2.5-4.5
short		1.5
Ground cover plants		
Characteristics of shrubs		
Bare stems	Bushy spreading	Arching
Hedge-like	Columnar	irresque
stem with character	large-leaved	large-flowered

NOTE : Site planting should also be considered in relation to school garden, the agricultural area, see p 51

สถิติจำนวนนักศึกษา
วิทยาลัยเทคโนโลยี และอาชีวศึกษา วิทยาเขตอุเทนถวาย
2515 - 2519

ปีการศึกษา	ประเภททางอุตสาหกรรม															
	ทางก่อสร้าง (โยธา)							ทางเขียนแบบ (ออกแบบ)						รวม		
	1	2	3	4	5	6	รวม	1	2	3	4	5	6		รวม	
2515	ช	300	279	283	-	-	-	862	-	-	-	-	-	-	-	862
	บ	150	119	67	-	-	-	336	-	-	-	-	-	-	-	336
	รวม	450	398	350	-	-	-	1198	-	-	-	-	-	-	-	1198
2516	ช	300	300	264	-	-	-	864	-	-	-	-	-	-	-	864
	บ	150	126	112	-	-	-	388	-	-	-	-	-	-	-	388
	รวม	450	426	376	-	-	-	1252	-	-	-	-	-	-	-	1252
2517	ช	300	298	271	-	-	-	869	-	-	-	-	-	-	-	869
	บ	-	136	105	60	-	-	301	-	-	-	30	-	-	30	331
	รวม	300	434	376	60	-	-	1170	-	-	-	30	-	-	30	1200
2518	ช	240	235	294	-	-	-	769	-	30	28	30	-	-	88	857
	บ	-	-	124	61	58	-	243	-	-	-	30	28	-	58	301
	รวม	240	235	418	61	58	-	1012	-	30	28	60	28	-	146	1158
2519	ช	240	191	253	60	-	-	744	-	30	32	30	27	-	119	863
	บ	-	-	-	60	62	57	179	-	-	-	31	28	-	59	238
	รวม	240	191	253	120	62	57	923	-	30	32	61	55	-	178	1101

ข้อมูล : จากเอกสารทะเบียนวิทยาลัยอุเทนถวาย

ประวัติการศึกษา



ชื่อ นายสุชัยชนะ นูมานิต

เกิด วันที่ 24 มีนาคม พ.ศ. 2478 อำเภอชัยภูมิ จังหวัดขอนแก่น

วุฒิ สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2504

ผลงานทางวิชาการ เป็นประธานคณะกรรมการมาตรฐาน วงกบ ประตูกุหลาบไม้
กรมวิทยาศาสตร์ กระทรวงอุตสาหกรรม เป็นเลขาธิการพิจารณา
ยกร่างหลักสูตร แผนกช่างก่อสร้าง ประเภทช่างอุตสาหกรรม
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา

ตำแหน่ง อาจารย์ 2 ระดับ 6 หัวหน้าคณะวิชาช่างโยธาวิทยาลัยเทคโนโลยี
และอาชีวศึกษาวิทยาเขตอุเทนถวาย กรุงเทพมหานคร.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย