ประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์อาคารของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นายประเสริฐ แสงวชิระภิบาล

003324

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาสถาปัตยกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2522

I 1644 1217

EFFICIENCY OF SPACE UTILIZATION OF CHULALONGKORN UNIVERSITY BUILDINGS

Mr. Prasert Sangvachirapibal

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Architecture

Department of Architecture

Graduate School

Chulalongkorn University

1979

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์อาคารของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
โดย	นายประเสริฐ แสงวชิระภิบาล
ภาควิชา	สถาปัตยกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชุมพล สุรินทราบูรณ์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุประดิษฐ์ บุนนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย กฤษฎา อรุณวงษ์ ณอยุธยา)

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ เฉลิม สุจริต)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิมลสิทธิ์ หรยางกูร)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชุมพล สุรินทราบูรณ์)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์อาคารของจุฬาลงณ์มหาวิทยาลัย
ชื่อนิสิต นายประเสริฐ แสงวชิระภิบาล
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชุมพล สุรินทราบูรณ์
ภาควิชา สถาปัตยกรรม
ปีการศึกษา 2522

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

การจัดสิ่งอำนวยความสดวกทางกายภาพเพื่อสนองตอบกิจกรรมต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัยมีปัญหาเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากค่าก่อสร้างอาคารได้สูงขึ้น การวางแผนการใช้ประโยชน์พื้นที่อาคารประเภทต่าง ๆ ให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพเป็นทางหนึ่งที่ช่วยลดการสูญเปล่าลงได้ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเป็นมหาวิทยาลัยที่มีโปรแกรมการศึกษาและกิจกรรมหลาย ๆ ลักษณะครบถ้วน และในปี 2517 ได้มีการสำรวจอาคารของจุฬาลงกรณ์-มหาวิทยาลัยทุกคณะ แต่มิได้มีการศึกษาประเมินผลถึงประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์อาคาร การศึกษาปัญหาและสาเหตุของการใช้ประโยชน์อาคารของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จึงเป็นประโยชน์กับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยโดยตรง และสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับมหา-วิทยาลัยอื่น ๆ ในประเทศไทยได้ด้วย

การศึกษาการใช้ประโยชน์อาคารของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ศึกษาการใช้ประโยชน์อาคารของ 13 คณะ และพื้นที่อาคารในสำนักงานอธิการบดี โดยแบ่งเป็นพื้นที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน และพื้นที่ไม่เกี่ยวกับการเรียนการสอน,พื้นที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนได้วิจัยพื้นที่ห้องเรียน, ห้องปฏิบัติการ, ห้องวิจัย, ห้องบริหารและสำนักงาน และพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป, พื้นที่ไม่เกี่ยวกับการเรียนการสอนได้วิจัยพื้นที่ห้องสมุด ห้องพักผ่อนนิสิต ห้องบริการกิจกรรมนิสิต และสถานพยาบาล การศึกษาประเมินผลการใช้

ประโยชน์ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ ได้ศึกษาถึงอัตราการใช้ห้อง อัตราการใช้พื้นที่ และหาค่าประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์รายห้องโดยการวิเคราะห์ทางสถิติ และหาค่าพื้นที่ที่ต้องการตามมาตรฐานรวม โดยคำนวณพื้นที่จากจำนวนชั่วโมงนิสิตในห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ จากการวิเคราะห์รายวิชาของสถิติรายวิชา การประเมินผลการใช้ประโยชน์พื้นที่ห้องอื่น ๆ จากอัตราส่วนร้อยละของพื้นที่ที่ต้องการตามมาตรฐานกับพื้นที่ที่มีอยู่จริง

ผลการวิจัยประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนเป็นดังนี้คือ ประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ห้องเรียนมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 37.28 อัตราการใช้ห้องเรียนเฉลี่ยร้อยละ 52.70 อัตราการใช้พื้นที่ห้องเรียนเฉลี่ยร้อยละ 38.79 เนื่องจากการใช้ห้องเรียนไม่สม่ำเสมอกัน ค่าเฉลี่ยจำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องเรียนต่ำมาก และอัตราส่วนจำนวนขนาดห้องเรียนขนาดต่าง ๆ ไม่สัมพันธ์กับอัตราส่วนจำนวนขนาดของกลุ่มนิสิต คือจำนวนห้องเรียนขนาดเล็กมีน้อย ห้องเรียนขนาดใหญ่มีมาก แต่จำนวนกลุ่มนิสิตขนาดเล็กมีมาก จำนวนกลุ่มนิสิตขนาดใหญ่มีน้อย, ประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ห้องปฏิบัติการมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 63.40 อัตราการใช้ห้องปฏิบัติการเฉลี่ยร้อยละ 43.68 อัตราการใช้พื้นที่ห้องปฏิบัติการเฉลี่ยร้อยละ 95.39 เนื่องจากห้องปฏิบัติการในระดับปลายต้องใช้ตามลักษณะวิชาซึ่งมีจำนวนชั่วโมงการใช้ห้องต่ำมาก ประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่บริหารและสำนักงานมีค่าร้อยละ 79.96 ซึ่งต่ำกว่าค่าที่เหมาะสมเล็กน้อย แต่บางคณะมีพื้นที่ไม่เพียงพอ พื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไปมีค่าประสิทธิภาพต่ำมาก ผลการใช้ประโยชน์พื้นที่ที่ไม่เกี่ยวกับการเรียนการสอนเป็นดังนี้คือ การใช้ประโยชน์ห้องสมุดมีเพียง 2 คณะ ที่มีค่าการใช้ที่เหมาะสม และหอสมุดกลางยังมีพื้นที่ไม่เพียงพอ ห้องพักผ่อนนิสิตและห้องบริการกิจกรรมนิสิตอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม สถานพยาบาลยังมีพื้นที่ไม่เพียงพอ

ข้อเสนอแนะในการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์อาคารของจุฬาลงกรณ์-มหาวิทยาลัย ของพื้นที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน โดยเฉพาะห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ โดยการจัดตั้งหน่วยงานรับผิดชอบการจัดการใช้ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการกลางในระดับมหาวิทยาลัย เพื่อให้มีศักยภาพในการจัดการเพิ่มจำนวนชั่วโมงการใช้ห้องเรียน เพื่อทำให้อัตราการใช้ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการสูงขึ้น การจัดลงทะเบียนล่วงหน้า และการจัดขนาดของห้องเรียนให้เหมาะสมกับขนาดของกลุ่มและมีความยืดหยุ่นได้ จะเป็นแนวทางในการเพิ่มอัตราการใช้ห้องและอัตราการใช้พื้นที่ห้องเรียนได้ การเพิ่มอัตราการใช้ห้องปฏิบัติการควรทำให้ระดับต้น โดยการจัดการใช้ห้องปฏิบัติการทั่วไปเป็นส่วนกลางเช่นเดียวกับห้องเรียน แต่ห้องปฏิบัติการเฉพาะลักษณะวิชาในระดับสูงนั้น ไม่สามารถทำได้ สำหรับการใช้ประโยชน์พื้นที่ประเภทที่ไม่เกี่ยวกับการเรียนการสอนนั้น พื้นที่ห้องพักผ่อนนิสิตและพื้นที่บริการกิจกรรมนิสิตอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมแล้ว แต่ต้องปรับปรุงบางคณะเท่านั้น พื้นที่ห้องสมุดและสถานพยาบาลยังไม่เพียงพอควรสร้างเพิ่มเติม

ในการวิจัยครั้งต่อไปควรหาค่าจำนวนชั่วโมงการใช้ห้องเรียน และห้องปฏิบัติการที่เหมาะสมกับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และมาตรฐานพื้นที่ประเภทต่าง ๆ ที่เหมาะสมของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยก่อน จึงศึกษาหาประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์อาคารของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และศึกษาถึงวิธีการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพต่อไปอีกด้วย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Thesis Title Efficiency of Space Utilization of Chulalongkorn University Buildings

Name Mr.Prasert Sangvachirapibal

Thesis Advisor Assistant Professor Chumpol Surintraboon

Department Architecture

Academic Year 1979

ABSTRACT

There are growing problems in providing facilities to serve various university activities because of increasing construction cost. Efficient planning and use of space utilization will be helpful. In 1974 space inventory was conducted at Chulalongkorn University where almost all versatile academic and extramural activities have been employed but, unfortunately without evaluation. Therefore, this study of efficiency of space utilization of Chulalongkorn University Building will be useful for Chulalongkorn University in this respect, and may also be applicable to other universities as well in Thailand.

This study was conducted on 13 faculty buildings and rector's office, catagorized into instructional and non instructional facilities. Instructional facilities are classrooms, laboratory, research labs, office space and others. Non instructional

facilities are library students' recreation spaces, students' club, and infirmary. Room and student utilizations were studied and mean of efficiency per room were acquired by statistical analysis. Required standard space was acquired by calculating from course analysis, and evaluation of the utilization of other spaces by comparing standard space requirement with existing space.

The result was as follows : efficiency of classroom utilization was 37.28 %, room utilization was 52.70 %, student utilization 38.79 %. Due to inconsistent utilization of classroom, the mean of classroom utilization was very low. Sizes of classroom were not correlated with the size of the number of students. There were fewer small classrooms than large ones while there were more small groups of students than big ones. The mean of the efficiency of laboratory utilization was 63.40 % of laboratory, room utilization was 43.68 % laboratory student utilization was 95.39 % because there were very little utilization of laboratory in advanced courses. The mean of efficiency of office space utilization was 79.96 %, somewhat below standard. Some faculties did not have adequate space; the efficiency of general use space utilization was very low. The result of non instructional facilities utilization was as follows: there was appropriate utilization of library at 2 faculties, the Central Library did not have sufficient space, appropriate space utilization for students' recreation and extra-mural activities, and unsufficient space for infirmary.

Recommendations for improving efficiency in space utilization of Chulalongkorn University were as follows : for the instructional facilities there should be a unit responsible for the management of overall space utilization, which may consider the method of matching the size of classroom to the size of students' group allowing some flexibility, and central utilization of general laboratory space; as for the non instructional facilities some improvement should be made at some faculties, and more spaces should be provided for library and infirmary.

If there should be further study, appropriate room and student utilization of classrooms and laboratories, and standard space utilization should be acquired and approved before the study of the efficiency of space utilization and how to increase the efficiency are studied.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้ด้วยความร่วมมือและอนุเคราะห์จากผู้ที่มีความปรารถนาดีทั้งหลาย ซึ่งผู้เขียนต้องขอขอบพระคุณไว้ด้วยความจริงใจ ผู้ที่เป็นแรงผลักดันที่สำคัญมากที่สุดคือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชุมพล สุรินทราบูรณ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์นี้ ซึ่งคอยให้คำแนะนำและกำหนดแนวทาง ข้อคิด และคำวิจารณ์ ต่อไปขอขอบพระคุณอาจารย์ทัศนีย์ ชังเทศ ภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์และอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งเป็นที่ปรึกษาทางสถิติให้ ขอขอบคุณ คุณวิม จุลินทร แห่งสำนักงานออกแบบ KIENE & BRADLEY PARTNERSHIP, FIRST NATIONAL BANK BUILDING SUITE 925, TOPEKA KS 66603. และ ดร.ฐานิศวร์ เจริญพงศ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งได้ช่วยเหลือในการจัดหาตำราประกอบการวิจัยให้หลายเล่มที่เป็นประโยชน์ และขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล รวบรวมข้อมูล และจัดระเบียบข้อมูลจนทำให้งานวิจัยนี้เสร็จลุล่วงไปด้วยดี และในที่สุดผู้เขียนขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทองพันธุ์ พูนสุวรรณ หัวหน้าหน่วยสถาปนิกกลาง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งได้อำนวยความสดวกในการจัดพิมพ์วิทยานิพนธ์จนเสร็จเรียบร้อยสมประสงค์

ความดีของวิทยานิพนธ์นี้หากพึงมี ขอมอบให้บิดามารดาและท่านบูรพาจารย์ทั้งหลาย ที่ได้อบรมสั่งสอนมา และขอมอบให้นักวิจัยทุกท่านที่ได้เสียสละเวลาและความสุขส่วนตัวให้กับงานวิจัยเพื่อประโยชน์ของส่วนรวมทุกท่าน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... ช

กิตติกรรมประกาศ ..... ญ

รายการตารางประกอบ ..... ฌ

รายการภาพประกอบ ..... ฝ

บทที่

1. บทนำ

ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา 1

วัตถุประสงค์ของการค้นคว้าวิจัย 3

ขอบเขตของการค้นคว้าวิจัย 5

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย 7

ความไม่สมบูรณ์ของการวิจัย 12

วิธีดำเนินการวิจัย 13

วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง 13

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย 51

2. วิธีการวิจัย

ลักษณะแบบของการวิจัยและการรวบรวมข้อมูล..... 52

การจำแนกประเภทพื้นที่ใช้ประโยชน์ 53

พื้นที่มาตรฐานที่ใช้ในการวิจัย 54

การหาค่าการใช้ประโยชน์พื้นที่ห้องเรียน 64

การหาค่าการใช้ประโยชน์พื้นที่ห้องปฏิบัติการ 69

การหาค่าการใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับการวิจัย 72

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หน้า

การหาค่าการใช้ประโยชน์พื้นที่บริหารและสำนักงาน 73
การหาค่าการใช้ประโยชน์พื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป 73
การหาค่าการใช้ประโยชน์ห้องสมุด 74
การหาค่าการใช้ประโยชน์ห้องพักผ่อนนิสิต 74
การหาค่าการใช้ประโยชน์พื้นที่บริการกิจกรรมนิสิต 75
การหาค่าการใช้ประโยชน์สถานพยาบาล 75

3. ผลการวิจัย

ลักษณะทั่วไปของการใช้ประโยชน์อาคารและที่ดินของจุฬาลงกรณ์-มหาวิทยาลัย 76
ลักษณะทั่วไปและขนาดของกิจกรรมในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 88
การใช้ประโยชน์พื้นที่ห้องเรียน 103
การใช้ประโยชน์พื้นที่ห้องปฏิบัติการ 146
การใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับการวิจัย 188
การใช้ประโยชน์พื้นที่บริหารและสำนักงาน 193
การใช้ประโยชน์พื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป 208
การใช้ประโยชน์พื้นที่ห้องสมุด 216
การใช้ประโยชน์พื้นที่ห้องพักผ่อนนิสิต 222
การใช้ประโยชน์พื้นที่บริการกิจกรรมนิสิต 226
การใช้ประโยชน์พื้นที่สถานพยาบาล 230

4. อภิปรายผลการวิจัย

สภาพทั่วไปของการใช้ประโยชน์พื้นที่อาคาร 232
อภิปรายผลการใช้ประโยชน์พื้นที่ห้องเรียน 251
อภิปรายผลการใช้ประโยชน์พื้นที่ห้องปฏิบัติการ 273
อภิปรายผลการใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับการวิจัย 291

อภิปรายผลการใช้ประโยชน์พื้นที่บริหารและสำนักงาน..... 294
อภิปรายผลการใช้ประโยชน์พื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป..... 298
อภิปรายผลการใช้ประโยชน์พื้นที่ห้องสมุด..... 301
อภิปรายผลการใช้ประโยชน์พื้นที่พักผ่อนนิสิต..... 302
อภิปรายผลการใช้ประโยชน์พื้นที่บริการกิจกรรมนิสิต..... 303
อภิปรายผลการใช้ประโยชน์พื้นที่สถานพยาบาล..... 306

5. สรุปการวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุปการใช้ประโยชน์อาคารของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยรวม... 308
สรุปการใช้ประโยชน์ห้องเรียน 310
สรุปการใช้ประโยชน์ห้องปฏิบัติการ..... 313
สรุปการใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับการวิจัย..... 315
สรุปการใช้ประโยชน์พื้นที่บริหารและสำนักงาน..... 316
สรุปการใช้ประโยชน์พื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป..... 317
สรุปการใช้ประโยชน์พื้นที่ห้องสมุด..... 318
สรุปการใช้ประโยชน์ห้องพักผ่อนนิสิต และพื้นที่บริการกิจกรรม-นิสิต 320
สรุปการใช้ประโยชน์พื้นที่สถานพยาบาล..... 321
ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยขั้นต่อไป..... 321

บรรณานุกรม 323

ภาคผนวก ก. 327

ภาคผนวก ข. 355

ภาคผนวก ค. 366

ประวัติผู้เขียน 373

รายการตารางประกอบ

หน้า

ตารางที่

1 แสดงจำนวนพื้นที่ใช้สรอยสุทธิตามมาตรฐานต่อ 1 คนของพื้นที่ห้องปฏิบัติการ California Public Segment of Education 29

2 แสดงจำนวนพื้นที่ตามมาตรฐานของห้องปฏิบัติการของมหาวิทยาลัยแห่งมลรัฐอิลลินอยซ์ 31

3 แสดงจำนวนพื้นที่ตามมาตรฐานของห้องปฏิบัติการของมหาวิทยาลัยแห่งมลรัฐนิวยอร์คที่บิงแฮมตัน 34

4 แสดงจำนวนพื้นที่ตามมาตรฐานของห้องปฏิบัติการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ตามระดับและลักษณะแขนงวิชา 36

5 ค่าตัวประกอบพื้นที่สำหรับการวิจัยตามมาตรฐาน 39

6 แสดงพื้นที่ห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานที่ใช้ในการวิจัยสำหรับ - จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 57

7 ค่าตัวประกอบพื้นที่สำหรับการวิจัยที่ใช้ในการหาพื้นที่สำหรับการวิจัยตามมาตรฐานของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 60

8 ค่าตัวประกอบพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป สำหรับการหาพื้นที่ตามมาตร-ฐานพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 62

9 แสดงจำนวนพื้นที่และร้อยละของพื้นที่ใช้สรอยและพื้นที่สัญจร 80

10 แสดงจำนวนพื้นที่ร้อยละของพื้นที่ใช้สรอยประเภทต่าง ๆ กับพื้นที่ทั้งหมดจำแนกตามคณะ 82

11 แสดงจำนวนพื้นที่ร้อยละของพื้นที่หมวดต่าง ๆ กับพื้นที่ประเภทเกี่ยวกับการเรียนการสอน จำแนกตามคณะ 84

12 แสดงจำนวนพื้นที่ ร้อยละของพื้นที่หมวดต่าง ๆ กับประเภทพื้นที่ไม่เกี่ยวกับการเรียนการสอน จำแนกตามคณะ 85

ตารางที่ หน้า

13 แสดงจำนวนร้อยละของพื้นที่หมวดต่าง ๆ ต่อพื้นที่ทั้งหมดของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำแนกตามคณะ 86
14 แสดงจำนวนนิสิตเต็มเวลาและจำนวนนิสิตรายหัวของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปี 2520 จำแนกตามคณะ 90
15 แสดงจำนวนหน่วยกิตนิสิต จำนวนชั่วโมงสอนในห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ จำแนกตามคณะ ระดับปริญญาตรีและปริญญาโท 91
16 แสดงจำนวนนิสิตเต็มเวลาที่เรียนในคณะ เรียนนอกคณะ และสอนให้นิสิตนอกคณะ 92
17 แสดงจำนวนอาจารย์ เจ้าหน้าที่ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2520 จำแนกตามคณะ 97
18 แสดงพื้นที่เฉลี่ยต่อนิสิตเต็มเวลา 1 คน ตามประเภทของพื้นที่ใช้สรอย จำแนกตามคณะ 100
19 แสดงอัตราส่วนร้อยละของพื้นที่ห้องต่าง ๆ ในหมวดห้องเรียน จำแนกตามคณะ 104
20 จำนวนพื้นที่และร้อยละของพื้นที่ห้องเรียนของคณะต่าง ๆ ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 106
21 แสดงจำนวนร้อยละของห้อง จำนวนห้องของห้องเรียนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 จำแนกตามคณะ 107
22 แสดงจำนวนห้องเรียนที่ใช้ตามตารางสอนในภาคแรกปีการศึกษา 2520 จำแนกตามคณะ 110
23 แสดงจำนวนห้องเรียนขนาดต่าง ๆ ที่ไม่ใช้ตามตารางสอน จำแนกตามคณะ 111
24 แสดงพื้นที่เฉลี่ยต่อนิสิต 1 คนในหมวดพื้นที่ห้องเรียน จำแนกตามคณะ 112

ตารางที่ หน้า

25 แสดงพื้นที่เฉลี่ยต่อนิสิต 1 คน ในหมวดห้องเรียนที่ใช้อาคารสถานที่ของคณะต่าง ๆ 113

26 แสดงจำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องเรียน จำนวนตำแหน่งนิสิตที่ใช้ห้องเรียนของคณะต่าง ๆ ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 115

27 ค่าสถิติเบื้องต้นของการใช้ประโยชน์ห้องเรียนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 จำแนกตามสาขาวิชา 116

28 ค่าสถิติเบื้องต้นของการใช้ประโยชน์ห้องเรียน ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 จำแนกตามขนาดห้อง 118

29 ค่าสถิติเบื้องต้นของประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ห้องเรียนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 จำแนกตามคณะ 120

30 ค่าสถิติเบื้องต้นของอัตราการใช้ห้องเรียนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 จำแนกตามคณะ 122

31 ค่าสถิติเบื้องต้นของอัตราการใช้พื้นที่ห้องเรียนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 จำแนกตามคณะ 124

32 เปรียบเทียบอัตราการใช้ห้องเรียนของคณะต่าง ๆ ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 ระหว่างระดับปริญญาตรีกับระดับสูงกว่าปริญญาตรี 127

33 เปรียบเทียบอัตราการใช้ห้องเรียนของนิสิตระดับปริญญาตรีคณะต่าง ๆ ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 ระหว่างช่วงเวลา 8.00-16.00 น. กับช่วงเวลา 16.00-20.00 น. ในแต่ละสัปดาห์ 128

ตารางที่ หน้า

34 เปรียบเทียบอัตราการใช้ห้องเรียนของนิสิตระดับสูงกว่าปริญญาตรีคณะต่าง ๆ ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 ระหว่างเวลา 8.00-16.00 น. กับระหว่าง 16.00-20.00 น. ในแต่ละสัปดาห์ 129

35 ค่าสถิติของการทดสอบความมีนัยสำคัญระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของการใช้ประโยชน์ห้องเรียนของสาขาวิชาในจุฬาลงกรณ์-มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 130

36 ค่าสถิติที่ของการทดสอบความมีนัยสำคัญระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของการใช้ประโยชน์ห้องเรียนขนาดต่าง ๆ ในจุฬาลงกรณ์-มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 133

37 ค่าสถิติที่ของการทดสอบความมีนัยสำคัญระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ห้องเรียนของคณะต่าง ๆ ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 134

38 ค่าสถิติที่ของการทดสอบความมีนัยสำคัญระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของอัตราการใช้ห้องเรียนของคณะต่าง ๆ ในจุฬาลงกรณ์-มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 135

39 ค่าสถิติที่ของการทดสอบความมีนัยสำคัญระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของอัตราการใช้พื้นที่ห้องเรียนของคณะต่าง ๆ ในจุฬาลงกรณ์-มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 136

40 เปรียบเทียบค่าการใช้ประโยชน์ห้องเรียนของสาขาวิชากับค่าเฉลี่ยปานกลางของห้องเรียนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 138

ตารางที่ หน้า

41 เปรียบเทียบค่าการใช้ประโยชน์ห้องเรียนขนาดต่าง ๆ กับค่าเฉลี่ยปานกลาง ของห้องเรียนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 138
42 เปรียบเทียบค่าการใช้ประโยชน์ห้องเรียนของคณะต่าง ๆ กับค่าเฉลี่ยปานกลางของห้องเรียนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 139
43 เปรียบเทียบปริมาณการใช้ห้องเรียน ในแต่ละสัปดาห์โดยการทดสอบด้วยค่าไคสแควร์ 141
44 เปรียบเทียบปริมาณใช้ห้องเรียนแต่ละช่วงเวลาตลอดสัปดาห์โดยการทดสอบด้วยค่าไคสแควร์ 143
45 แสดงจำนวนและพื้นที่ในหมวดห้องปฏิบัติการ จำแนกตามคณะ 147
46 แสดงจำนวนร้อยละของขนาดห้องปฏิบัติการการสอน จำแนกตามคณะ ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 148
47 แสดงจำนวนห้องปฏิบัติการการสอนที่ใช้และไม่ใช้ตามตารางสอน จำแนกตามคณะ 152
48 จำนวนพื้นที่และร้อยละของพื้นที่ห้องปฏิบัติการสอนของคณะต่าง ๆ ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 153
49 แสดงอัตราส่วนร้อยละของพื้นที่ห้องต่าง ๆ ในหมวดห้องปฏิบัติการ จำแนกตามคณะ 154
50 แสดงพื้นที่เฉลี่ยต่อนิสิต 1 คน ในหมวดพื้นที่ห้องปฏิบัติการจำแนกตามคณะ 155
51 แสดงพื้นที่เฉลี่ยต่อนิสิต 1 คน ในหมวดห้องปฏิบัติการที่ใช้อาคารสถานที่ของคณะต่าง ๆ..... 156

ตารางที่ หน้า

52 แสดงจำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องปฏิบัติการ จำนวนตำแหน่งนิสิตที่ใช้ห้องปฏิบัติการของคณะต่าง ๆ ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 157

53 ค่าสถิติเบื้องต้นของการใช้ประโยชน์ห้องปฏิบัติการของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 จำแนกตามสาขาวิชา 159

54 แสดงค่าสถิติเบื้องต้นของการใช้ประโยชน์ห้องปฏิบัติการในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 จำแนกตามขนาดห้อง 161

55 ค่าสถิติเบื้องต้นของประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ห้องปฏิบัติการในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 จำแนกตามคณะ 163

56 ค่าสถิติเบื้องต้นของอัตราการใช้ห้องปฏิบัติการในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 จำแนกตามคณะ 165

57 ค่าสถิติเบื้องต้นของอัตราการใช้พื้นที่ห้องปฏิบัติการในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 จำแนกตามคณะ 167

58 เปรียบเทียบอัตราการใช้ห้องปฏิบัติการของคณะต่าง ๆ ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 ระหว่างระดับปริญญาตรีกับระดับสูงกว่าปริญญาตรี 170

59 เปรียบเทียบอัตราการใช้ห้องปฏิบัติการของนิสิตระดับปริญญาตรีคณะต่าง ๆ ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 ระหว่างช่วงเวลา 8.00-16.00 น. กับช่วงเวลา 16.00-20.00 น. ในแต่ละสัปดาห์ 171

ตารางที่ หน้า

60 เปรียบเทียบอัตราการใช้ห้องปฏิบัติการของนิสิตระดับสูงกว่าปริญญาตรีคณะต่าง ๆ ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 ระหว่างเวลา 8.00-16.00 น. กับช่วงเวลา 20.00 น. ในแต่ละสัปดาห์ 172

61 ค่าสถิติที่ของการทดสอบความมีนัยสำคัญระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของการใช้ประโยชน์ห้องปฏิบัติการของสาขาวิชาในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 174

62 ค่าสถิติที่ของการทดสอบความมีนัยสำคัญระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของการใช้ประโยชน์ห้องปฏิบัติการขนาดต่าง ๆ ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 176

63 ค่าสถิติที่ของการทดสอบความมีนัยสำคัญระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ห้องปฏิบัติการของคณะต่าง ๆ ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 177

64 ค่าสถิติที่ของการทดสอบความมีนัยสำคัญระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของอัตราการใช้ห้องปฏิบัติการของคณะต่าง ๆ ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 178

65 ค่าสถิติที่ของการทดสอบความมีนัยสำคัญระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของอัตราการใช้พื้นที่ห้องปฏิบัติการของคณะต่าง ๆ ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 179

66 เปรียบเทียบค่าการใช้ประโยชน์ห้องปฏิบัติการของสาขาวิชากับค่าเฉลี่ยปานกลางของห้องปฏิบัติการในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 181

ตารางที่ หน้า

67 เปรียบเทียบค่าการใช้ประโยชน์ห้องปฏิบัติการของห้องปฏิบัติการขนาดต่าง ๆ กับค่าเฉลี่ยปานกลางของห้องปฏิบัติการในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 181

68 เปรียบเทียบค่าการใช้ประโยชน์ห้องปฏิบัติการของคณะต่าง ๆ กับค่าเฉลี่ยปานกลางของห้องปฏิบัติการในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 182

69. เปรียบเทียบปริมาณการใช้ห้องปฏิบัติการในแต่ละวันตลอดสัปดาห์ โดยการทดสอบด้วยค่าไคสแควร์ 184

70 เปรียบเทียบค่าปริมาณการใช้ห้องปฏิบัติการในแต่ละช่วงเวลาตลอดสัปดาห์ โดยการทดสอบด้วยค่าไคสแควร์..... 186

71 แสดงจำนวนห้อง จำนวนพื้นที่สำหรับการวิจัย จำแนกตามคณะ 189

72 แสดงอัตราส่วนการใช้พื้นที่สำหรับการวิจัยต่อคน จำแนกตามคณะ 190

73 แสดงการหาพื้นที่สำหรับการวิจัยที่ต้องการตามมาตรฐาน จำแนกตามคณะ..... 191

74 แสดงจำนวนห้องและจำนวนพื้นที่เป็นตารางเมตรของห้องต่าง ๆ ในหมวดพื้นที่บริหารและสำนักงานจำแนกตามคณะ 195

75 แสดงจำนวนร้อยละของพื้นที่ห้องต่าง ๆ กับพื้นที่ทั้งหมวดบริหารและสำนักงาน จำแนกตามคณะ 196

76 แสดงอัตราส่วนพื้นที่ห้องต่าง ๆ ต่อจำนวนเจ้าหน้าที่และอาจารย์ 1 คน เป็นตารางเมตร จำแนกตามคณะ 198

77 แสดงพื้นที่เฉลี่ยต่อคนเป็นตารางเมตรของพื้นที่ห้องธุรการ และห้องทำงานอาจารย์ จำแนกตามคณะ 199

78 แสดงการหาพื้นที่ที่ต้องการตามมาตรฐานสำหรับพื้นที่บริหารและสำนักงาน จำแนกตามคณะ 201

ตารางที่ หน้า

79 แสดงการหาพื้นที่บริหารและธุรการที่ต้องการตามมาตรฐาน จำแนกตามคณะ 202
80 แสดงการหาพื้นที่ห้องทำงานอาจารย์ที่ต้องการตามมาตรฐาน จำแนกตามคณะ 203
81 แสดงประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่หมวดบริหารและสำนักงาน จำแนกตามคณะ 205
82 แสดงประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่ห้องบริหารธุรการและพื้นที่ห้องทำงานอาจารย์ จำแนกตามคณะ 207
83 แสดงจำนวนพื้นที่ห้อง พื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป จำแนกตามคณะ 209
84 แสดงอัตราส่วนร้อยละของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไปต่อพื้นที่ประเภทการเรียนการสอน จำแนกตามคณะ 210
85 แสดงอัตราส่วนร้อยละของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไปต่อพื้นที่การเรียนการสอน จำแนกตามคณะ 211
86 แสดงจำนวนพื้นที่หมวดห้องปฏิบัติการที่ต้องการตามมาตรฐานตามจำนวนนิสิตที่คณะต่าง ๆ จัดอำนวยการสอน จำแนกตามคณะ 212
87 แสดงการหาพื้นที่ที่ต้องการตามมาตรฐานของพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป จำแนกตามคณะ 213
88 แสดงประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป จำแนกตามคณะ 215
89 แสดงพื้นที่เฉลี่ยต่อนิสิตเต็มเวลา 1 คน ของพื้นที่ประเภทที่ไม่เกี่ยวกับการเรียนการสอน จำแนกตามคณะ 217
90 แสดงการหาพื้นที่ที่ต้องการตามมาตรฐานสำหรับห้องสมุดจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2520 จำแนกตามคณะ 219

ตารางที่ หน้า

91 แสดงประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ห้องสมุดในจุฬาลงกรณ์-มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2520 221
92 แสดงการหาพื้นที่ที่ต้องการตามมาตรฐานของห้องพักผ่อนนิสิต ปีการศึกษา 2520 จำแนกตามคณะ 224
93 แสดงประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่พักผ่อนนิสิต ปีการศึกษา 2520 จำแนกตามคณะ 225
94 แสดงการหาพื้นที่มาตรฐานของพื้นที่บริการกิจกรรมนิสิต ปีการศึกษา 2520 จำแนกตามคณะ 227
95 แสดงประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่บริการกิจกรรมนิสิต ปีการศึกษา 2520 จำแนกตามคณะ 229
96 เปรียบเทียบจำนวนร้อยละของพื้นที่, พื้นที่เฉลี่ยต่อ 1 คน ของหมวดพื้นที่ต่าง ๆ ของคณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหา-วิทยาลัย กับคณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปีการศึกษา 2520 241
97 เปรียบเทียบจำนวนร้อยละของพื้นที่,พื้นที่เฉลี่ยต่อ 1 คน ของหมวดพื้นที่ต่าง ๆ ของคณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหา-วิทยาลัย กับคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปีการศึกษา 2520 246
98 แสดงพื้นที่หมวดห้องเรียนที่ต้องการตามมาตรฐาน และพื้นที่ห้องเรียนที่มีอยู่จริง จำแนกตามคณะ 252
99 แสดงจำนวนชั่วโมงเฉลี่ยที่ใช้ห้องเรียนต่อห้องตลอดสัปดาห์ จำแนกตามคณะ ภาคต้นปีการศึกษา 2520 262

ตารางที่ หน้า

100 แสดงจำนวนห้องเรียนที่ต้องการตามจำนวนชั่วโมง และจำนวนชั่วโมงการใช้ห้องที่เหมาะสม 28 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ จำแนกตามคณะ ภาคต้นปีการศึกษา 2520 263
101 แสดงพื้นที่ห้องปฏิบัติการที่ต้องการตามมาตรฐานและพื้นที่ห้องปฏิบัติการที่มีอยู่จริง จำแนกตามคณะ 274
102 แสดงจำนวนชั่วโมงเฉลี่ยที่ใช้ห้องปฏิบัติการต่อห้องตลอดสัปดาห์ จำแนกตามคณะ ภาคต้นปีการศึกษา 2520 284
103 แสดงจำนวนห้องปฏิบัติการที่ต้องการตามจำนวนชั่วโมงปฏิบัติการและจำนวนชั่วโมงการใช้ห้องปฏิบัติการที่เหมาะสม 20 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ จำแนกตามคณะ ภาคต้นปีการศึกษา 2520 285
104 เปรียบเทียบพื้นที่ห้องปฏิบัติการพิเศษ ห้องปฏิบัติการรายบุคคล และห้องวิจัยกับพื้นที่ที่ต้องการตามมาตรฐานสำหรับการวิจัย ปีการศึกษา 2520 จำแนกตามคณะ 293
105 แสดงประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่ห้องพักผ่อนนิสิตและห้องบริการกิจกรรมนิสิตรวมกัน ปีการศึกษา 2520 จำแนกตามคณะ 305
106 แสดงจำนวนพื้นที่ที่ต้องการตามมาตรฐานและพื้นที่ที่มีอยู่จริงรวมทุกหมวดจำแนกตามคณะ 309

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการภาพประกอบ

ภาพที่		หน้า
1	แผนที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แสดงทั้งเขตการศึกษาและเขตผลประโยชน์	4
2	แผนที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แสดงผังอาคารที่ทำการวิจัย	77
3	แผนภูมิแสดงอัตราส่วนร้อยละของพื้นที่ใช้สรอยและพื้นที่สัญจรต่อพื้นที่อาคารรวม	81
4	แผนภูมิแสดงอัตราส่วนร้อยละของพื้นที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนและพื้นที่ไม่เกี่ยวกับการเรียนการสอนต่อพื้นที่ใช้สรอยทั้งหมด	81
5	แผนภูมิแสดงอัตราส่วนร้อยละของพื้นที่หมวดต่าง ๆ ต่อพื้นที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน.....	83
6	แผนภูมิแสดงอัตราส่วนร้อยละของพื้นที่หมวดต่าง ๆ ต่อพื้นที่ที่ไม่เกี่ยวกับการเรียนการสอน	83
7	แผนภูมิแสดงอัตราส่วนร้อยละของพื้นที่หมวดต่าง ๆ ต่อพื้นที่ใช้สรอยทั้งหมด	87
8	แสดงความสัมพันธ์การเรียนการสอนนิสิตคณะต่าง ๆ ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520	93
9	แสดงจำนวนตำแหน่งนิสิต ที่คณะบริการสอนให้กับนิสิตนอกคณะ	94
10	แสดงจำนวนตำแหน่งนิสิต ที่นิสิตในคณะต้องไปเรียนนอกคณะ	95
11	แสดงการสอนข้ามคณะของอาจารย์คณะต่าง ๆ.....	98
12	แผนภูมิแสดงอัตราส่วนร้อยละของพื้นที่ห้องต่าง ๆ ในหมวดห้องเรียน	105
13	แผนภูมิแสดงจำนวนห้องเรียนของคณะต่าง ๆ แยกตามขนาดของห้องเรียนและสาขาวิชา	108

ภาพที่ หน้า

14 แผนภูมิแสดงค่าการใช้ประโยชน์ห้องเรียนของสาขาวิชา ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 117

15 แผนภูมิแสดงค่าการใช้ประโยชน์ห้องเรียน ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 จำแนกตามขนาดห้อง 119

16 แผนภูมิแสดงอัตราร้อยละของประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ห้องเรียนของคณะต่าง ๆ ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 121

17 แผนภูมิแสดงอัตราการใช้ห้องเรียนของคณะต่าง ๆ ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 123

18 แผนภูมิแสดงอัตราการใช้พื้นที่ห้องเรียนของคณะต่าง ๆ ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 125

19 กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ห้องเรียนของคณะอักษรศาสตร์, คณะครุศาสตร์ และคณะวิทยาศาสตร์ ในแต่ละวันตลอดสัปดาห์ ภาคต้นปีการศึกษา 2520 142

20 กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ห้องเรียนของคณะ - ครุศาสตร์, คณะรัฐศาสตร์, คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี และคณะเศรษฐศาสตร์ ในแต่ละช่วงเวลาตลอดวันในภาคต้นปีการศึกษา 2520 144

21 กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ห้องเรียนของคณะ - วิศวกรรมศาสตร์, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, คณะวิทยาศาสตร์, คณะทันตแพทยศาสตร์ และคณะสัตวแพทยศาสตร์ ในแต่ละช่วงเวลาตลอดวันในภาคต้นปีการศึกษา 2520 145

ภาพที่ | หน้า

22 แผนภูมิแสดงอัตราส่วนร้อยละของพื้นที่ห้องต่าง ๆ ในหมวดห้องปฏิบัติการ 149

23 แผนภูมิแสดงจำนวนห้องปฏิบัติการของคณะต่าง ๆ แยกตามขนาดของห้องปฏิบัติการและสาขาวิชา 150

24 แผนภูมิแสดงค่าการใช้ประโยชน์ห้องปฏิบัติการของสาขาวิชาในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 160

25 แผนภูมิแสดงค่าการใช้ประโยชน์ห้องปฏิบัติการในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 จำแนกตามขนาดห้อง 162

26 แผนภูมิแสดงอัตราร้อยละของประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ห้องปฏิบัติการของคณะต่าง ๆ ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 164

27 แผนภูมิแสดงอัตราการใช้ห้องปฏิบัติการของคณะต่าง ๆ ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 166

28 แผนภูมิแสดงอัตราการใช้พื้นที่ห้องปฏิบัติการของคณะต่าง ๆ ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 168

29 กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ห้องปฏิบัติการของคณะวิศวกรรมศาสตร์, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, คณะวิทยาศาสตร์ และคณะเภสัชศาสตร์ ในแต่ละวันตลอดสัปดาห์ ภาคต้นปีการศึกษา 2520 185

30 กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ห้องปฏิบัติการของคณะวิศวกรรมศาสตร์, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, คณะวิทยาศาสตร์ และคณะเภสัชศาสตร์ ในแต่ละช่วงเวลาตลอดวัน ภาคต้นปีการศึกษา 2520 187

ภาพที่ หน้า

31 แผนภูมิแสดงร้อยละของพื้นที่ห้องต่าง ๆ ในหมวดพื้นที่บริหารและสำนักงาน 194

32 แผนภูมิแสดงพื้นที่เฉลี่ยต่อนิสิต อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ธุรการ 1 คน 234

33 แสดงร้อยละของพื้นที่หมวดต่าง ๆ ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตามสภาพที่เป็นจริงและสภาพที่ควรจะเป็น 236

34 กราฟแสดงอัตราร้อยละของพื้นที่หมวดต่าง ๆ ของพื้นที่อาคารระดับอุดมศึกษาแห่งมลรัฐคาลิฟอเนีย เปรียบเทียบระหว่างมหาวิทยาลัยแห่งมลรัฐคาลิฟอเนีย, วิทยาลัยแห่งรัฐคาลิฟอเนียและจูเนียคอลเลจ ปีการศึกษา 2509 238

35 กราฟแสดงร้อยละของพื้นที่หมวดต่าง ๆ ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เปรียบเทียบกับอัตราส่วนร้อยละของพื้นที่หมวดต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยแห่งมลรัฐนิวยอร์ค 239

36 กราฟแสดงอัตราส่วนร้อยละของพื้นที่หมวดต่าง ๆ เปรียบเทียบระหว่างคณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กับคณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปีการศึกษา 2520 242

37 กราฟแสดงพื้นที่โดยเฉลี่ยเป็นตารางเมตรต่อนิสิต 1 คนเปรียบเทียบระหว่างคณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กับคณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปีการศึกษา 2520 244

38 กราฟแสดงอัตราส่วนร้อยละของพื้นที่หมวดต่าง ๆ เปรียบเทียบระหว่างคณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กับคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปีการศึกษา 2520 247

ภาพที่ หน้า

39 กราฟแสดงพื้นที่โดยเฉลี่ยเป็นตารางเมตรต่อนิสิต 1 คนเปรียบเทียบระหว่างคณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยกับคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปีการศึกษา 2520 249

40 แผนภูมิแสดงพื้นที่ห้องเรียนที่มีจริงกับพื้นที่ของห้องเรียนที่ต้องการตามมาตรฐาน จำแนกตามคณะ 253

41 แผนภูมิแสดงจำนวนชั่วโมงเฉลี่ยที่ใช้ห้องเรียนในแต่ละวัน ตลอดสัปดาห์ จำแนกตามสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ 257

42 แผนภูมิแสดงจำนวนชั่วโมงเฉลี่ยที่ใช้ห้องเรียนในแต่ละช่วงเวลาตลอดสัปดาห์ จำแนกตามสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์และสาขาวิทยาศาสตร์ 258

43 กราฟเปรียบเทียบปริมาณการใช้ห้องเรียนในแต่ละวันระหว่างจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กับมหาวิทยาลัยแห่งมลรัฐคาลิฟอเนีย 259

44 กราฟเปรียบเทียบปริมาณการใช้ห้องเรียนในแต่ละช่วงเวลาระหว่างจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กับมหาวิทยาลัยแห่งมลรัฐ-คาลิฟอเนีย 260

45 กราฟเปรียบเทียบอัตราส่วนของขนาดห้องเรียนและอัตราส่วนของขนาดกลุ่มนิสิตแต่ละวิชารวมทั้งมหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 265

46 กราฟเปรียบเทียบอัตราส่วนของขนาดห้องเรียนและอัตราส่วนของขนาดกลุ่มนิสิตแต่ละวิชาของสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษย-ศาสตร์ ภาคต้นปีการศึกษา 2520 266

ภาพที่ หน้า

47 กราฟเปรียบเทียบอัตราส่วนของขนาดห้องเรียนและอัตราส่วนของขนาดกลุ่มนิสิตแต่ละวิชาของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ ภาคต้นปีการศึกษา 2520 267

48 กราฟเปรียบเทียบอัตราส่วนของขนาดห้องเรียนและอัตราส่วนของขนาดกลุ่มนิสิตแต่ละวิชาของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาคต้นปีการศึกษา 2520 269

49 กราฟเปรียบเทียบอัตราส่วนของขนาดห้องเรียนและอัตราส่วนของขนาดกลุ่มนิสิตแต่ละวิชาของคณะวิทยาศาสตร์ ภาคต้นปีการศึกษา 2520 270

50 กราฟเปรียบเทียบอัตราส่วนของขนาดห้องเรียนและอัตราส่วนของขนาดกลุ่มนิสิตแต่ละวิชาของคณะนิติศาสตร์ ภาคต้นปีการศึกษา 2520 271

51 แผนภูมิแสดงพื้นที่ห้องปฏิบัติการที่มีจริงกับพื้นที่ของห้องปฏิบัติการที่ต้องการตามมาตรฐาน จำแนกตามคณะ 275

52 แผนภูมิแสดงจำนวนชั่วโมงเฉลี่ยที่ใช้ห้องปฏิบัติการในแต่ละวันตลอดสัปดาห์ จำแนกตามสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ 278

53 แผนภูมิแสดงจำนวนชั่วโมงเฉลี่ยที่ใช้ห้องปฏิบัติการในแต่ละช่วงเวลาตลอดสัปดาห์ จำแนกตามสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์..... 279

54 กราฟเปรียบเทียบปริมาณการใช้ห้องปฏิบัติการในแต่ละวันระหว่างจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กับมหาวิทยาลัยแห่งมลรัฐคาลิฟอเนีย 281

ภาพที่ หน้า

55 กราฟเปรียบเทียบปริมาณการใช้ห้องปฏิบัติการในแต่ละช่วงเวลา ระหว่างจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กับมหาวิทยาลัยแห่งมลรัฐ-คาลิฟอเนีย 282

56 กราฟเปรียบเทียบอัตราส่วนของขนาดห้องปฏิบัติการและอัตราส่วนของกลุ่มนิสิตแต่ละวิชารวมทั้งมหาวิทยาลัย ภาคต้นปีการศึกษา 2520 287

57 กราฟเปรียบเทียบอัตราส่วนของขนาดห้องปฏิบัติการและอัตราส่วนของกลุ่มนิสิตแต่ละวิชาของคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาคต้นปีการศึกษา 2520 288

58 กราฟเปรียบเทียบอัตราส่วนของขนาดห้องปฏิบัติการและอัตราส่วนของขนาดกลุ่มนิสิตแต่ละวิชาคณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาคต้นปีการศึกษา 2520 289

59 กราฟเปรียบเทียบอัตราส่วนของขนาดห้องปฏิบัติการและอัตราส่วนของขนาดกลุ่มนิสิตแต่ละวิชา ของคณะวิทยาศาสตร์ ภาคต้นปีการศึกษา 2520 290

60 เปรียบเทียบพื้นที่ที่ต้องการตามมาตรฐานห้องวิจัยกับพื้นที่ห้องวิจัยที่มีอยู่จริง และพื้นที่ห้องปฏิบัติการพิเศษ และพื้นที่ห้องปฏิบัติการรายบุคคลรวมกัน ปีการศึกษา 2520 จำแนกตามคณะ 292

61 เปรียบเทียบจำนวนพื้นที่ที่มีอยู่จริงกับพื้นที่ที่ต้องการตามมาตรฐานของหมวดพื้นที่บริหารและสำนักงาน ปีการศึกษา 2520 จำแนก-ตามคณะ 297

62 เปรียบเทียบพื้นที่ห้องเก็บพัสดุกับพื้นที่ที่ต้องการหมวดพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไปที่ต้องการตามมาตรฐาน ปีการศึกษา 2520 299