

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

การพัฒนาระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการสรีรวิทยา

ด้วยเว็บเทคโนโลยี

Development of Physiology Laboratory Support System

with Web Technology



รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระดับพิเศษ  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546  
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วัน เดือน ปี.....	15 พ.ค. 2550
เลขทะเบียน.....	03074
เลขเรียกหนังสือ.....	001.611.264
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในห้องสมุดเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามทำเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>ชื่อหัวข้อ</b>	การพัฒนาระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการสรีรวิทยาด้วยเว็บเทคโนโลยี
<b>นักศึกษา</b>	นายสุทิน กว้างใจทะเล
<b>อาจารย์ที่ปรึกษา</b>	ผศ.ดร. นพพร โชติกกำร
<b>ระดับการศึกษา</b>	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
<b>แขนงวิชา</b>	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
<b>ปีการศึกษา</b>	2546

### บทคัดย่อ

การเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการสรีรวิทยา ในปัจจุบันยังมีข้อจำกัดทางด้าน เวลา เครื่องมืออุปกรณ์ และสถานที่ รายงานฉบับนี้นำเสนอการพัฒนาระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการสรีรวิทยาด้วยเว็บเทคโนโลยี เพื่อแก้ปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ระบบที่ออกแบบและพัฒนาขึ้นนักศึกษาสามารถตรวจสอบการลงทะเบียน ตารางปฏิบัติการ ผลการเรียน ส่งผลการทดลอง และ Download ทรัพยากรปฏิบัติการได้ ในส่วนอาจารย์สามารถตรวจสอบตารางปฏิบัติการ ส่งคำถามปฏิบัติการ ตรวจสอบผลการทดลอง ประเมินผลการเรียนปฏิบัติการของนักศึกษา และส่งทรัพยากรปฏิบัติการเข้าสู่ระบบได้ ซึ่งมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อพัฒนาต้นแบบระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการสรีรวิทยา โดยต้นแบบของระบบดังกล่าวได้ทำการพัฒนาโดยใช้โปรแกรม Microsoft Access โปรแกรม Web Editor ร่วมกับภาษา ASP และHTML ผลจากการพัฒนาระบบพบว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถสนับสนุนการเรียนการสอนได้ในระดับหนึ่ง ไม่สนับสนุนการทำงานที่มีความซับซ้อน ดังนั้นจึงควรพัฒนาและปรับปรุงระบบอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ได้ระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการสรีรวิทยาที่มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น

<b>Title</b>	Development of Physiology Laboratory Support System with Web Technology
<b>Student</b>	Mr. Sutin Kwangjaitalay
<b>Advisor</b>	Asst. Prof. Dr. Nopporn Chotikakamtorn
<b>Level of Study</b>	Master of Science in Information Technology
<b>Major</b>	Information Technology Management
<b>Academic Year</b>	2003

## ABSTRACT

Currently, Physiology Laboratory learning is limited by insufficient resources such as time, tools and places. This report presents the implementation Physiology Laboratory Support System with Web Technology to solve that problems. Using this system, students can check their registration, LAB schedules, send LAB results and download resources related to LAB. For lecturers, they can check LAB schedules, send questions of LAB, comment LAB results, evaluate student's learning laboratory and send resource of LAB in to system. The prototype of the Physiology Laboratory Support System were developed using Microsoft Access, web editor software, ASP and HTML language. The system can support Physiology Laboratory learning at elementary level but still can not support complex learning activities. Never the less, the system can still be applied to improve efficiency and effectiveness in Physiology Laboratory learning.

## กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาโครงการสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยการแนะนำและความเอาใจใส่ดูแลความก้าวหน้าของโครงการจาก ผศ.ดร. นพพร โชติกกำธร ซึ่งท่านให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบดังกล่าวให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ผู้จัดทำได้รับความกรุณาจากคณะกรรมการพิจารณาทุนพระราชทานพัฒนาศิริราช ของ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ได้พิจารณาและมอบทุนในการศึกษาระดับ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต และให้การสนับสนุนด้วยดีเสมอมา

ผู้จัดทำขอขอบพระคุณ ผศ.ดร. กนกวรรณ ติลกสกุลชัย ที่ให้ความอนุเคราะห์เงินทุน การศึกษาเพื่อสำรองจ่ายตลอดระยะเวลา 4 ภาคการศึกษา และขอขอบพระคุณ คณาจารย์ และที่ ร่วมงาน ภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ให้การ สนับสนุนและช่วยเหลือตลอดระยะเวลาในการศึกษาด้วยดีตลอดมา

สุทิน กว้างใจทะเล

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.3 ขอบเขตระบบงาน.....	2
1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
1.5 ขั้นตอนการศึกษา.....	3
2. การเรียนการสอนและเว็บเทคโนโลยี.....	4
2.1 เทคโนโลยีกับการเรียนการสอน.....	4
2.2 เทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการ.....	4
2.3 การเรียนการสอนผ่านเว็บ.....	8
2.4 ข้อดี ข้อเสีย และประโยชน์ของการเรียนการสอน.....	9
2.5 ข้อคำนึงในการเรียนการสอนผ่านเว็บ.....	10
2.6 ระบบการบริหารจัดการเรียนการสอน(LMS: Learning Management System).....	11
2.7 เทคโนโลยีเว็บเพจ (Web Page Technology).....	12
2.8 We Server และ Web Browser.....	12
2.9 Script Language.....	13
2.10 Server-Side Page.....	14

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3. การวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบ.....	16
3.1 ความต้องการระบบ.....	16
3.2 การไหลของข้อมูลในระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการ สรีรวิทยา.....	17
3.3 การออกแบบฐานข้อมูล.....	41
3.4 ตารางข้อมูลที่ใช้ในระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการสรีร วิทยา.....	43
3.5 การออกแบบหน้าจอบนระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการสรีร วิทยา.....	52
3.6 การพัฒนาระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการสรีรวิทยา.....	127
3.7 ความต้องการของระบบที่พัฒนาขึ้น.....	128
4. บทสรุป และแนวทางการพัฒนาระบบ.....	129
4.1 บทสรุป.....	129
4.2 แนวทางการพัฒนาระบบ.....	130
บรรณานุกรม.....	131
ภาคผนวก : คู่มือการติดตั้งระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการสรีรวิทยา	133
ประวัติผู้เขียน.....	141

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 ตารางสรุปรายชื่อตารางทั้งหมด.....	43
3.2 ตารางฐานข้อมูลนักศึกษา (Student).....	44
3.3 ตารางฐานข้อมูล Login ของนักศึกษา (Slog).....	44
3.4 ตารางฐานการลงทะเบียนภาคปฏิบัติวิชาสรีรวิทยา (PSLab).....	45
3.5 ตารางฐานข้อมูลปีการศึกษา (Academic).....	45
3.6 ตารางฐานข้อมูลกลุ่มนักศึกษา (Groups).....	46
3.7 ตารางฐานข้อมูลโต๊ะการทดลอง (TableExp).....	46
3.8 ตารางฐานข้อมูลการจัดกลุ่มโต๊ะปฏิบัติการ (TGClassify).....	46
3.9 ตารางฐานข้อมูลการจัดการเรียนปฏิบัติการ (LabDetail).....	47
3.10 ตารางฐานข้อมูลการทดลองที่เปิดสอน (LabClass).....	47
3.11 ตารางฐานข้อมูลตอนการทดลอง (LabChapter).....	48
3.12 ตารางฐานข้อมูลการทดลอง (LabExperiment).....	48
3.13 ตารางฐานข้อมูลห้องปฏิบัติการ (ExpRoom).....	48
3.14 ตารางฐานข้อมูลอาจารย์ผู้สอน (Lecturer).....	49
3.15 ตารางฐานข้อมูล Login ของอาจารย์ผู้สอน (LecLog).....	49
3.16 ตารางฐานข้อมูลทรัพยากรการทดลอง (StoreResource).....	50
3.17 ตารางฐานข้อมูลโจทย์การทดลอง (LabQuestion).....	50
3.18 ตารางฐานข้อมูลผลการทดลอง (LabResult).....	51
3.19 ตารางฐานข้อมูล Login ของผู้ดูแลระบบ (Admin).....	51

# สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 รายละเอียดของ Virtual Laboratory (The IrYdium Project).....	6
2.2 การทำงานของ ASP.....	15
3.1 แสดง Context Diagram ของระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการ สตรีวิทยา.....	17
3.2 แสดง Data Flow Diagram ระดับ 0 ของระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชา เชิงปฏิบัติสตรีวิทยา.....	18
3.3 แสดง Diagram 1 DFD รายละเอียดการ Login ของผู้ใช้ระบบ.....	19
3.4 แสดง Diagram 2 DFD รายละเอียดของ User Management.....	20
3.5 แสดง Diagram 2 DFD รายละเอียดของ Create/Modify Student Information.....	21
3.6 แสดง Diagram 2 DFD รายละเอียดของ Create/Modify Lecturer Information.....	22
3.7 แสดง Diagram 2 DFD รายละเอียดของ Create/Modify Login.....	23
3.8 แสดง Diagram 2 DFD รายละเอียดของ Update Student Information.....	24
3.9 แสดง Diagram 2 DFD รายละเอียดของการ Update Lecturer Information.....	25
3.10 แสดง Diagram 3 DFD รายละเอียดของ LAB Management.....	26
3.11 แสดง Diagram 3 DFD รายละเอียดของ Create/Modify Groups.....	27
3.12 แสดง Diagram 3 DFD รายละเอียดของ Create/Modify Table Experiment.....	28
3.13 แสดง Diagram 3 DFD รายละเอียดของ Create/Modify TG Classify.....	29
3.14 แสดง Diagram 3 DFD รายละเอียดของ Create/Modify Room Experiment.....	30
3.15 แสดง Diagram 3 DFD รายละเอียดของ Create/Modify LAB Chapter & LAB Experiment.....	31
3.16 แสดง Diagram 3 DFD รายละเอียดของ Create/Modify Academic.....	32
3.17 แสดง Diagram 4 DFD รายละเอียดของ Create/Modify LAB Class.....	33

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.18 แสดง Diagram 5 DFD รายละเอียดของ Registration.....	34
3.19 แสดง Diagram 6 DFD รายละเอียดของ Assign LAB.....	35
3.20 แสดง Diagram 7 DFD รายละเอียดของ LAB Evaluation.....	36
3.21 แสดง Diagram 8 DFD รายละเอียดของ LAB Resource Management.....	37
3.22 แสดง Diagram 8 DFD รายละเอียดการของ Send/Get LAB Material Study.....	38
3.23 แสดง Diagram 8 DFD รายละเอียดของ Send/Get/Return LAB Result.....	39
3.24 แสดง Diagram 8 DFD รายละเอียดของ List LAB.....	40
3.25 แผนภาพ E-R Diagram ของระบบสนับสนุนการเรียนการสอนเชิงปฏิบัติการ ศรีรวิทยา.....	41
3.26 Relational Database Schemaระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการ ศรีรวิทยา.....	42
3.27 แสดงโครงสร้างหน้าจอของระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการ ศรีรวิทยา.....	52
3.28 แสดงหน้าจอหลักของระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการศรี วิทยา.....	53
3.29 แสดงหน้าจอรายงานความผิดพลาดเมื่อรหัสผ่านไม่ถูกต้อง.....	54
3.30 แสดงหน้าจอรายงานความผิดพลาดเมื่อชื่อและรหัสผ่านไม่ถูกต้อง.....	54
3.31 แสดงหน้าโครงสร้างหน้าจอสำหรับผู้ดูแลระบบ.....	55
3.32 แสดงข้อความกล่าวต้อนรับเข้าใช้งานระบบ.....	55
3.33 แสดง Menu Admin Operation สำหรับ Admin ใช้งานระบบ.....	56
3.34 แสดงหน้าจอและฟอร์มการเพิ่มนักศึกษาเข้าสู่ระบบ.....	57
3.35 หน้าจอแสดงรายชื่อนักศึกษาทั้งหมดในระบบ.....	58
3.36 แสดงหน้าจอและฟอร์มการเปลี่ยนแปลงข้อมูลของนักศึกษา.....	59
3.37 แสดงหน้าจอข้อมูลการ Login ของนักศึกษา.....	60

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.38 แสดงหน้าจอและฟอร์มการเปลี่ยนแปลงข้อมูล Login ของนักศึกษา.....	61
3.39 แสดงหน้าจอและฟอร์มการเพิ่มข้อมูลอาจารย์ผู้สอนเข้าสู่ระบบ.....	62
3.40 หน้าจอแสดงรายการข้อมูลอาจารย์ผู้สอนทั้งหมดในระบบ.....	63
3.41 แสดงหน้าจอและฟอร์มการแก้ไขข้อมูลของอาจารย์ผู้สอนในระบบ.....	64
3.42 แสดงหน้าจอและฟอร์มการกำหนดข้อมูล Login ของอาจารย์ผู้สอน.....	65
3.43 แสดงฟอร์มการเปลี่ยนแปลงข้อมูล Login ของอาจารย์ผู้สอน.....	66
3.44 แสดงหน้าจอและฟอร์มการเพิ่มข้อมูลห้องเรียนปฏิบัติการเข้าสู่ระบบ.....	67
3.45 แสดงหน้าจอการเปลี่ยนแปลงข้อมูลห้องเรียนปฏิบัติการในระบบ.....	68
3.46 แสดงหน้าจอการเพิ่มข้อมูลปีการศึกษาเข้าสู่ระบบ.....	69
3.47 แสดงหน้าจอและฟอร์มการเปลี่ยนแปลงข้อมูลปีการศึกษาในระบบ.....	70
3.48 แสดงหน้าจอและฟอร์มการเพิ่มข้อมูลกลุ่มปฏิบัติการนักศึกษาเข้าสู่ระบบ.....	71
3.49 แสดงหน้าจอและฟอร์มการเปลี่ยนแปลงข้อมูลกลุ่มปฏิบัติการนักศึกษาในระบบ.....	72
3.50 แสดงหน้าจอและฟอร์มการเพิ่มข้อมูลโต๊ะการทดลองเข้าสู่ระบบ.....	73
3.51 แสดงหน้าจอและฟอร์มการเปลี่ยนแปลงข้อมูลโต๊ะการทดลองในระบบ.....	74
3.52 แสดงหน้าจอและฟอร์มการกลุ่มโต๊ะปฏิบัติการเข้าสู่ระบบ.....	75
3.53 แสดงหน้าจอและฟอร์มเปลี่ยนแปลงกลุ่มโต๊ะปฏิบัติการในระบบ.....	76
3.54 แสดงหน้าจอและฟอร์มการเพิ่มข้อมูลตอนการทดลองเข้าสู่ระบบ.....	77
3.55 แสดงหน้าจอและฟอร์มการเปลี่ยนแปลงข้อมูลตอนการทดลองในระบบ.....	78
3.56 แสดงหน้าจอและฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการทดลองเข้าสู่ระบบ.....	79
3.57 แสดงหน้าจอและฟอร์มการเปลี่ยนแปลงข้อมูลการทดลองในระบบ.....	80
3.58 แสดงหน้าจอและฟอร์มการจัดปฏิบัติการที่เปิดสอนเข้าสู่ระบบ.....	81
3.59 แสดงหน้าจอและฟอร์มเปลี่ยนแปลงข้อมูลปฏิบัติการที่เปิดสอนในระบบ.....	82
3.60 หน้าจอแสดงรายการปฏิบัติการที่เปิดสอนทั้งหมดในระบบ.....	83
3.61 แสดงหน้าจอสำหรับการลงทะเบียนวิชาสรีรวิทยาภาคปฏิบัติของนักศึกษาใหม่....	84

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.62 หน้าจอแสดงรายชื่อนักศึกษาทั้งหมดที่ลงทะเบียนวิชาสรีรวิทยาภาคปฏิบัติ.....	85
3.63 แสดงหน้าจอและฟอร์มการเปลี่ยนแปลงข้อมูลการลงทะเบียน .....	86
3.64 หน้าจอแสดงรายการ LAB Class ที่เปิดสอนเพื่อ Assign ให้กับนักศึกษา.....	87
3.65 หน้าจอแสดงรายชื่อนักศึกษาเมื่อเลือก LAB Class เพื่อ Assign ให้กับนักศึกษา.....	88
3.66 หน้าจอแสดงรายการ Assign LAB Class ของนักศึกษาทั้งหมด.....	89
3.67 แสดงหน้าจอและฟอร์มการเปลี่ยนแปลงข้อมูลการ Assign LAB Class ของ นักศึกษา.....	90
3.68 แสดงหน้าจอรายการ LAB Class ที่เปิดสอนเพื่อเรียกดูรายการ LAB Resource.....	91
3.69 หน้าจอแสดงรายการ LAB Resource ที่มีใน LAB Class ที่เรียกดู.....	92
3.70 หน้าจอแสดงผลการประเมินการเข้าทำปฏิบัติการของนักศึกษา.....	93
3.71 แสดงหน้าจอและฟอร์มการสร้างข้อมูล Login ของผู้ดูแลระบบใหม่.....	94
3.72 แสดงหน้าจอและฟอร์มการเปลี่ยนแปลงข้อมูล Login ของผู้ดูแลระบบ.....	95
3.73 แสดงหน้าจอการใช้งานของอาจารย์ผู้สอน และหน้าจอแสดงข้อมูลของอาจารย์ ผู้สอนเมื่อ Login เข้าใช้ระบบ.....	96
3.74 แสดง Menu Lecturer Operation สำหรับให้อาจารย์ผู้สอนเลือกใช้งานใน ระบบ.....	97
3.75 แสดงหน้าจอและฟอร์มสำหรับให้อาจารย์ผู้สอนเปลี่ยนแปลงข้อมูลของตนเอง....	98
3.76 แสดงหน้าจอและฟอร์มสำหรับให้อาจารย์ผู้สอนเปลี่ยนแปลงข้อมูลการ Login.....	99
3.77 หน้าจอแสดงรายการตอนการทดลองทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบ.....	100
3.78 หน้าจอแสดงรายการ การทดลองทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบ.....	101
3.79 หน้าจอแสดงรายการ โต๊ะปฏิบัติการสรีรวิทยาทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบ.....	102
3.80 หน้าจอแสดงชื่อนักศึกษาทั้งหมด พร้อมฟังก์ชันการค้นหาตามรหัสและชื่อ นักศึกษา .....	103
3.81 หน้าจอแสดงข้อมูลนักศึกษาที่ต้องการทราบเมื่อเลือกจากรายชื่อนักศึกษา.....	104

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.82 หน้าจอแสดงรายชื่อและข้อมูลอาจารย์ผู้สอนทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบ.....	105
3.83 หน้าจอแสดงปฏิบัติการตามการ Login ของอาจารย์ผู้สอน.....	106
3.84 หน้าจอแสดงปฏิบัติการทั้งหมดที่เปิดสอน พร้อมฟังก์ชันการค้นหาตามรายชื่อ อาจารย์ผู้สอนและชื่อการทดลอง.....	107
3.85 แสดงหน้าจอและฟอร์มการส่งคำถามปฏิบัติการเข้าสู่ระบบ.....	108
3.86 หน้าจอแสดงรายการ LAB Class เพื่อเข้าสู่การ Comment.....	109
3.87 หน้าจอแสดงผลเมื่อเลือก LAB Class จากรายการ จะแสดงรายชื่อกลุ่ม โต้ะปฏิบัติ การที่ได้ส่งผลการทดลองเข้าสู่ระบบ.....	109
3.88 หน้าจอแสดงรายการผลการทดลองที่นักศึกษาส่งเข้าระบบ เพื่อให้อาจารย์ผู้สอน ตรวจและฟอร์มส่ง Comment กลับไปให้นักศึกษาที่ส่งผลการทดลองนั้นมา....	110
3.89 หน้าจอแสดงรายชื่อนักศึกษาที่ลงทะเบียนปฏิบัติการตรงกับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้ อาจารย์ผู้สอนได้ทำการประเมิน.....	111
3.90 แสดงหน้าจอและฟอร์มการประเมินผลปฏิบัติการของนักศึกษา.....	111
3.91 หน้าจอแสดงการประเมินผลปฏิบัติการของนักศึกษาทั้งหมดที่มีในระบบ.....	112
3.92 หน้าจอแสดง LAB Class ซึ่งตรงกับอาจารย์ผู้สอนที่ทำการ Login เพื่อส่ง LAB Resource ต่าง ๆ เข้าสู่ระบบตาม LAB Class ที่ตนเองสอน.....	112
3.93 แสดงหน้าจอและฟอร์มการส่ง LAB Resource เข้าสู่ระบบ.....	113
3.94 หน้าจอแสดงรายการ LAB Class ทั้งหมดที่เปิดสอนเพื่อใช้เป็นช่องทางเรียกดู LAB Resource ที่มีอยู่ในระบบ.....	114
3.95 หน้าจอแสดงรายการ LAB Resource ที่มีทั้งหมดซึ่ง ตรงกับ LAB Class ที่เลือก....	114
3.96 แสดงหน้าจอกการใช้งานของนักศึกษา และหน้าจอแสดงข้อมูลของนักศึกษาเมื่อ Login เข้าใช้ระบบ.....	115
3.97 หน้าจอแสดงข้อมูลของนักศึกษาเมื่อ Login เข้าใช้ระบบ.....	116
3.98 แสดง Menu Student Operation ให้นักศึกษาเลือกใช้งานในระบบ.....	117

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.99 แสดงหน้าจอและฟอร์มสำหรับให้นักศึกษาเปลี่ยนแปลงข้อมูลของตนเองในระบบ.....	117
3.100 แสดงหน้าจอและฟอร์มสำหรับให้นักศึกษาเปลี่ยนแปลงข้อมูลในการ Login ของตน.....	118
3.101 หน้าจอแสดง View All LAB Class.....	119
3.102 หน้าจอแสดง View My LAB Class.....	120
3.103 หน้าจอแสดงรายการ LAB Class ที่ต้องการส่งผลการทดลอง.....	120
3.104 หน้าจอแสดงคำถามใน LAB Class ที่ต้องการส่งผลการทดลองและฟอร์มการส่งเมื่อเลือกที่คำถาม.....	121
3.105 หน้าจอแสดงรายการ LAB Class ที่ต้องการรับผลการทดลองคืน.....	122
3.106 หน้าจอแสดงรายการผลการทดลองที่ได้รับคืนจากอาจารย์ผู้สอนผ่านระบบ.....	122
3.107 แสดงรายชื่อและข้อมูลของอาจารย์ผู้สอนทั้งหมดที่มีในระบบ.....	123
3.108 หน้าจอแสดงรายชื่อนักศึกษาทั้งหมดที่มีในระบบ และฟังก์ชันการค้นหา.....	124
3.109 แสดงหน้าจอข้อมูลรายละเอียดของนักศึกษาที่ถูกเรียกดูข้อมูล.....	125
3.110 หน้าจอแสดงการประเมินผลปฏิบัติการของนักศึกษาตามการ Login ใช้งานระบบ.....	126
3.111 แสดงหน้าจอ View LAB Resource โดยเรียกดูจาก LAB Class ที่เปิดสอน.....	126
3.112 หน้าจอแสดงรายการ LAB Resource ในแต่ละ LAB Class ที่เปิดสอน.....	127

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของปัญหา

การเรียนการสอนในปัจจุบันได้พัฒนาและปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอน ให้เหมาะสมกับโลกยุคเทคโนโลยีสารสนเทศมากยิ่งขึ้น การเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการสรีรวิทยา ก็เช่นเดียวกันจำเป็นต้องพัฒนาและปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอน ให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศที่เปลี่ยนแปลงไปในอนาคต

ภาควิชาสรีรวิทยาดำเนินการสอนวิชาสรีรวิทยาแก่นักศึกษาในหลายหลักสูตร ที่สำคัญคือหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต โดยเฉพาะนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 2 การเรียนการสอนแบ่งออกเป็นภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ในภาคทฤษฎีเน้นทางด้านทฤษฎีวิชาการ ส่วนภาคปฏิบัติเป็นส่วนเสริมเพิ่มความเข้าใจ ทำการทดลองกับมนุษย์และสัตว์ทดลอง เช่น กบ หนู และสุนัข

การทดลองมีทั้ง การทดลองจริงกับมนุษย์และสัตว์ทดลอง การแสดงสาธิตทั้งสดและแห้ง วิธีการเรียนการสอนจะแตกต่างกันไปตามการทดลอง ซึ่งการทดลองกับสัตว์ทดลองตามหลักแล้ว นักศึกษาจะต้องผ่านการฝึกติดตั้งเครื่องมือให้ชำนาญก่อนถึงจะลงมือทำการทดลองได้ อย่างไรก็ตาม นักศึกษามีเวลาเรียนเพื่อฝึกติดตั้งเครื่องมือเพียง 3 ชั่วโมง ซึ่งถือว่าน้อยมากในการฝึกติดตั้ง

ปัญหาที่พบในการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการสรีรวิทยาสามารถแยกได้ดังนี้

#### 1. ด้านเวลา

- เวลาในการทดลองแต่ละการทดลองมีจำกัด เนื่องจากในการเรียนการสอนปฏิบัติการสรีรวิทยาในหนึ่งครั้งมีการทดลองมากกว่า 1 การทดลอง ยังมีการทดลองเพิ่มมากขึ้น เวลาที่ใช้ทำการทดลองในแต่ละการทดลองนั้นก็จะมีน้อยลง
- นักศึกษามีชั่วโมงเรียนจำกัด และไม่สามารถทบทวนการเรียนการสอนนอกเวลาราชการได้

#### 2. ด้านอุปกรณ์ และเครื่องมือ

- เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่มีอายุการใช้งานที่ยาวนานกว่า 10 ปี ซึ่งสามารถชำรุดได้ทุกเมื่อไม่มีทดแทน
- บางการทดลองเครื่องมือมีราคาแพงและมีจำนวนจำกัด การเรียนต้องดูการแสดงสาธิตสดเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ขั้นตอนการเตรียมการทดลองในแต่ละครั้งยุ่งยาก โดยเฉพาะการทดลองที่เกี่ยวกับชีวิตสัตว์ทดลองไม่สามารถจัดให้นักศึกษาทำการทดลอง เพื่อทบทวนในภายหลัง นอกชั่วโมงเรียนได้

### 3. ด้านสถานที่

- การเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการจะต้องอยู่เฉพาะห้องหรือสถานที่ซึ่งจัดไว้ให้เท่านั้น
- ห้องเรียนปฏิบัติการเป็นสถานที่ราชการ เปิด-ปิด ทำการตามวันและเวลาราชการ ไม่มีเจ้าหน้าที่คอยควบคุมดูแลหากต้องใช้ห้องปฏิบัติการนอกเวลาราชการ

### 1.2 วัตถุประสงค์

- เพื่อศึกษาเทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะกับการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการ สรีรวิทยา
- เพื่อศึกษาการออกแบบ และพัฒนาฐานข้อมูลต้นแบบในระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการ สรีรวิทยา
- เพื่อพัฒนาต้นแบบของระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการ สรีรวิทยา โดยใช้เว็บเทคโนโลยี เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผล ในการเรียนการสอน

### 1.3 ขอบเขตระบบงาน

การพัฒนาระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการ สรีรวิทยา ในอันดับแรก ต้องศึกษาว่าการเรียนการสอนปฏิบัติการจริงมีการทดลองอย่างไรบ้าง และในแต่ละการทดลองใช้ทรัพยากรอะไรบ้าง อันดับต่อมาพิจารณาว่าระบบที่จะพัฒนาขึ้นมาสามารถให้การสนับสนุนอะไรได้บ้าง เพื่อให้สอดคล้องกับปฏิบัติการจริง แล้วนำข้อมูลที่ได้มาออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูลสำหรับระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการ สรีรวิทยา ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ของระบบ ที่เชื่อมโยงระหว่าง นักศึกษา การทดลองและอาจารย์ผู้สอน ในอันดับสุดท้ายนำระบบฐานข้อมูลที่ได้นั้น มาพัฒนาระบบด้วยเว็บเทคโนโลยีและปรับปรุงให้เหมาะสมกับการเรียนการสอนต่อไป

#### 1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- ผู้ศึกษามีความเข้าใจถึงเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการ สรีรวิทยา
- ผู้ศึกษาสามารถออกแบบฐานข้อมูลของระบบการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการ สรีรวิทยาได้
- ผู้ศึกษาสามารถออกแบบ และพัฒนาต้นแบบระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการ สรีรวิทยาด้วยเว็บเทคโนโลยีได้
- ต้นแบบระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการ สรีรวิทยา ที่พัฒนาขึ้นสามารถสนับสนุนการเรียนการสอนปฏิบัติการ สรีรวิทยาจริงได้ในระดับหนึ่ง

#### 1.5 ขั้นตอนการศึกษา

ขั้นตอนการศึกษา การพัฒนาต้นแบบระบบสนับสนุนการเรียนการสอนด้วยเว็บเทคโนโลยี มีแนวทางหลักในการพัฒนา ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- ศึกษาและรวบรวมข้อมูลทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ เพื่อใช้เป็นแนวทางการพัฒนา ต้นแบบระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการ สรีรวิทยา ดังรายละเอียดในบทที่ 2
- ศึกษา วิเคราะห์และออกแบบต้นแบบระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการ สรีรวิทยา
- ศึกษาตัวอย่างโค้ด ASP จากเว็บไซต์ที่ให้บริการฟรี เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับการพัฒนาต้นแบบระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการ สรีรวิทยา
- พัฒนา และทดสอบต้นแบบระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการ สรีรวิทยา
- ปรับปรุงและพัฒนาให้เหมาะกับการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการ สรีรวิทยา

## บทที่ 2

### การเรียนการสอนและเว็บเทคโนโลยี

#### 2.1 เทคโนโลยีกับการเรียนการสอน (สงบ ลักษณะ : [Online])

ปกติเทคโนโลยีจะเกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน 3 ลักษณะ คือ

1. การเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี (Learning about Technology) ได้แก่เรียนรู้ระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ เรียนรู้จนสามารถใช้ระบบคอมพิวเตอร์ได้ ทำระบบข้อมูลสารสนเทศเป็นสื่อสารข้อมูลทางไกลผ่าน e-mail และ Internet ได้เป็นต้น

2. การเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยี (Learning by Technology) ได้แก่การเรียนรู้ความรู้ใหม่ๆ และฝึกความสามารถ ทักษะ บางประการโดยใช้สื่อเทคโนโลยี เช่น ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เรียนรู้ทักษะใหม่ๆ ทางโทรทัศน์ที่ส่งผ่านดาวเทียม การค้นคว้าเรื่องที่สนใจผ่าน Internet เป็นต้น

3. การเรียนรู้กับเทคโนโลยี (Learning with Technology) ได้แก่การเรียนรู้ด้วยระบบการสื่อสาร 2 ทาง (Interactive) กับเทคโนโลยี เช่น การฝึกทักษะภาษากับโปรแกรมที่ให้ข้อมูลย้อนกลับถึงความถูกต้อง (Feedback) การฝึกการแก้ปัญหา กับสถานการณ์จำลอง (Simulation) เป็นต้น

การเรียนรู้ในลักษณะที่ 2 และ 3 เป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาคุณภาพของมนุษย์ที่มีคุณค่ามหาศาล ถ้าผู้สอนไม่หลงทางเสียก่อน

#### 2.2 เทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการ

##### 2.2.1 Virtual Laboratory

Virtual Laboratory หรือ ห้องปฏิบัติการเสมือน คือ ซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นเพื่อช่วยเพิ่มทักษะความสามารถและประสบการณ์ของผู้ปฏิบัติหน้าที่ก่อนปฏิบัติการจริงเพื่อความปลอดภัยลดการสูญเสียและอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ระหว่างปฏิบัติหน้าที่ ในต่างประเทศมีการพัฒนาเพื่อใช้ในวัตถุประสงค์แตกต่างกันออกไปตามสาขาวิชาและอาชีพ การเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการได้มีการพัฒนา Virtual Laboratory เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอน ในต่างประเทศให้เห็นพอประมาณ ส่วนในประเทศไทยถือได้ว่ายังมีน้อยมาก

เหตุผลที่ต้องใช้ Virtual Laboratory (University of British Columbia : [Online])

- การทดลองปฏิบัติการเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของการเรียนในภาคทฤษฎี ซึ่งผู้เรียนจะได้เพิ่มทักษะความสามารถและประสบการณ์
- การขาดแคลนทรัพยากร (อุปกรณ์ Lab และเจ้าหน้าที่) จำกัดอยู่ที่ผู้เรียนที่ลงทะเบียนเท่านั้น
- มีเทคโนโลยี Web สนับสนุน เช่น การจำลอง Lab ด้วยการใช้อิมเมชัน และ มี features ที่มีปฏิสัมพันธ์ด้วยการใช้ form, movies และ Java languages

หน้าที่ของ Virtual Laboratory (University of British Columbia : [Online])

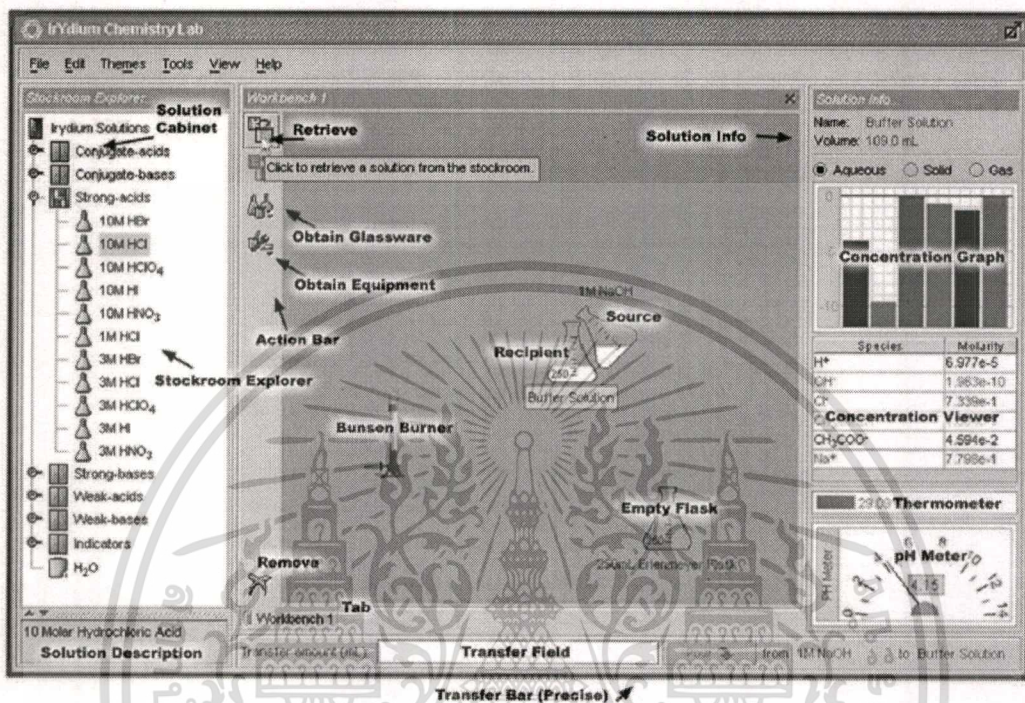
- เตรียมความพร้อมก่อนทำ Lab จริง (Physical Lab)
- ปฏิบัติแทน Lab จริง
- วิเคราะห์ผลหลังการทำ Lab จริง

ส่วนประกอบของ Virtual Laboratory Module (University of British Columbia :[Online])

- บทนำ (Introduction)
- เครื่องมือและอุปกรณ์ (Apparatus)
- ขั้นตอนการปฏิบัติ (Procedures)
- การวิเคราะห์ผล (Analysis)
- การเขียนรายงาน (Report Writing)
- แหล่งอ้างอิง (References)

ตัวอย่าง Virtual Laboratory ได้แก่ *Virtual Laboratory (The IrYdium Project)* เป็นโปรเจกต์ที่พัฒนาขึ้นโดยภาควิชาเคมี มหาวิทยาลัย Carnegie Mellon (<http://ir.chem.cmu.edu/>) เพื่อเพิ่มทักษะความสามารถทางวิชาเชิงปฏิบัติการ สาขาวิชาเคมี ให้ผู้เรียนนำมาฝึกปฏิบัติเองได้ซึ่งจะต้องติดตั้งโปรแกรมจากแผ่นซีดีหรือสามารถโหลดโปรแกรมได้จากเว็บไซต์ โปรแกรมพัฒนาบน Platform ของ JAVA ดังนั้นจะต้องทำการติดตั้ง Java run time ด้วย ตัวโปรแกรมจะเป็นเสมือนห้องปฏิบัติการเคมี มี เครื่องมือ เครื่องแก้ว อุปกรณ์ และสารเคมีต่าง ๆ ไว้ให้เลือกใช้ สามารถทดลองและได้ผลการทดลองที่ออกมาสมจริงทั้งนี้เพราะโปรแกรมมี Simulation engine รวมอยู่ด้วย ซึ่งการเรียนการสอนจากสถาบันดังกล่าวจะใช้เว็บไซต์เป็นตัวกลางสำหรับติดต่อระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน มีเอกสารประกอบการเรียนและแบบฟอร์มบันทึกผลการทดลองในแต่ละการทดลองให้ผู้เรียนเข้าไปโหลด โปรแกรมจะมี Home work ให้ผู้เรียนทำซึ่งผู้สอนหรือโปรแกรมเมอร์ได้สร้างไว้ ในแต่ละ Home work จะมีโจทย์ปัญหา คำแนะนำ และสารเคมีที่ต้องใช้ให้ โดยผู้เรียนทำการ

ทดลองกับโปรแกรมพร้อมทั้งบันทึกผลการทดลองตามแบบฟอร์มที่กำหนดให้ และเขียนรายงานการทดลองส่ง



ภาพที่ 2.1 รายละเอียดของ Virtual Laboratory (The IrYdium Project)

### 2.2.2 Simulation (ปรัชญนันท์ นิลสุข. 2542-2543 : 47-58)

การเรียนการสอนโดยการจำลองสถานการณ์บนคอมพิวเตอร์ เป็นการออกแบบสำหรับผู้เรียนเพื่อเป็นการฝึกปฏิบัติและทักษะความสามารถในสถานการณ์จริง โดยปราศจากความเสี่ยงที่จะเกิดความเสียหายหรือการได้รับอันตรายจากเครื่องมือ ผู้เรียนสามารถเรียนได้โดยไม่ต้องวิตกกังวล การจำลองสถานการณ์ประกอบด้วย การนำเสนอจุดมุ่งหมาย การนำเสนอเพื่อกระตุ้นความสนใจ การดึงความสามารถ และการจัดการการป้อนกลับเป็นแบบการสอนที่เป็นประโยชน์ในการสอน การใช้กฎเกณฑ์และการแก้ปัญหา คอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์ทางการศึกษาในทัศนะของเฮียร์แมน มี 4 รูปแบบคือ

1. การจำลองสถานการณ์ที่ไม่มีปฏิสัมพันธ์ (Non-interactive Simulation) มีการจำลองแบบเหมือนจริง และการนำนักเรียนเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของระบบ แต่ไม่มีการสอนกระบวนการให้นักเรียนกับโปรแกรมได้มีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การจำลองสถานการณ์แบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Simulation) เป็นแบบที่ขอมให้ผู้เรียนได้ควบคุมระบบและสังเกตการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบภายในทั้งหมด ผู้เรียนมีส่วนร่วมกับการจำลองสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงนั้น

3. การจำลองสถานการณ์การแข่งขันเป็นกลุ่ม (Group Competitive Simulation) เป็นการจำลองสถานการณ์ที่เกี่ยวกับสังคม เศรษฐกิจ การเมือง หรือเนื้อหาอื่นๆ ที่เสนอปัญหาเพื่อแก้ปัญหาโดยการตัดสินใจเป็นทีม มีการแข่งขันกันของนักเรียน

4. การจำลองสถานการณ์การแข่งขันรายบุคคล (Individual Competitive Simulation) เป็นการจำลองสถานการณ์ที่นักเรียนเข้าไปมีส่วนร่วมเป็นรายบุคคล ในการแก้ไขสถานการณ์ที่เป็นปัญหาและกำหนดจุดหรือการกระตุ้นให้มีความเชี่ยวชาญในการแก้ปัญหา

### 2.2.3 Demonstration

การสาธิตเป็นวิธีนำเสนอที่นิยมใช้เมื่อการทดลองหรือปฏิบัติการนั้นๆ มีข้อจำกัดด้านทรัพยากร หรือปฏิบัติการที่เสี่ยงต่อการเกิดอันตราย และที่สำคัญปฏิบัติการที่ต้องเบียดบังชีวิตของสัตว์ทดลอง การสาธิตจะนำเสนอโดยผู้ที่มีความรู้ ความชำนาญ และประสบการณ์ อาจจะนำเสนอโดยตรง หรือบันทึกการสาธิตลงสื่อต่างๆ เช่น วิดีโอเทป ซีดี หรือดีวีดี ซึ่งสามารถนำมาเปิดดูได้ในภายหลัง และยังสามารถนำเสนอได้บนเว็บไซต์แต่ทั้งนี้ต้องมีการแปลงรูปแบบไฟล์ที่เทคโนโลยีเว็บสนับสนุนหรือมี Plug-in รองรับ วิดีทัศน์บนเว็บมีหลายรูปแบบ ที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวางอยู่ในสกุลต่อไปนี้ (เยวลักษณะ เตียรณบรรจง และนันทวรรณ กฤตวิทย์, 2544 : 92-93)

mov เป็นรูปแบบของแฟ้มวีดิทัศน์ดิจิทัลที่เรียกว่า QuickTime ของบริษัท Apple Computer

vdo เป็นรูปแบบของแฟ้มวีดิทัศน์ดิจิทัลที่นำเสนอวีดิทัศน์ในลักษณะนำเสนอสด (VDOLive format)

vivo เป็นรูปแบบของแฟ้มวีดิทัศน์ดิจิทัล ที่ใช้เทคโนโลยีการบีบอัดเป็นของบริษัท VIVO Software

mpeg และ mpeg2 เป็นรูปแบบของแฟ้มวีดิทัศน์ของบริษัท Motion Picture Experts Group โดยที่ mpeg2 เป็นรูปแบบที่พัฒนามาจาก mpeg เพื่อนำเสนอเสียงและวีดิทัศน์บนเว็บที่มีคุณภาพสูงได้อย่างต่อเนื่อง

avi เป็นรูปแบบของแฟ้มวีดิทัศน์ดิจิทัลของบริษัท Microsoft ที่มีใช้มานานการใช้ต้องถ่ายโอนแฟ้มวีดิทัศน์รูปแบบ avi มาทั้งหมดก่อนจึงจะแสดงผลบนเว็บได้ ปัจจุบันใช้ค่อนข้างน้อย

Real Player เป็นรูปแบบที่ได้รับความนิยมมากที่สุด ในการนำเสนอมีเดียบนเว็บ เป็นของบริษัท Real Network ที่ได้รับการยอมรับว่าเป็นผู้นำในด้านเทคโนโลยี Streaming ทำให้การดูวิดีโอและการฟังเสียงบนเว็บเป็นไปเหมือนการเปิดดูจากเครื่องเล่นวิดีโอ เรียกชื่อมัลติมีเดียเหล่านี้ว่า RealVideo เทคโนโลยีเหล่านี้ยังทำให้สามารถชมรายการโทรทัศน์ที่ถ่ายทอดออกอากาศผ่านทางเว็บไซต์ได้

### 2.3 การเรียนการสอนผ่านเว็บ (NECTEC : [Online])

การเรียนการสอนผ่านเว็บ มีลักษณะโดดเด่น คือ ผู้เรียนสามารถเรียนเวลาใดก็ได้ สถานที่ใดก็ได้ ที่มีความพร้อมด้านการเชื่อมต่อระบบ สามารถใช้เครื่องมือต่างๆ เช่น E-Mail, Chat, Web Board, Newsgroup สื่อสารกับเพื่อนๆ ผู้สอน หรือบุคคลอื่นๆ ที่สนใจและผู้เชี่ยวชาญต่างๆ แต่ผู้เรียนไม่ต้องเข้าชั้นเรียน เข้าโรงเรียน เพราะถือว่าเว็บไซต์เป็นเสมือนห้องเรียน หรือโรงเรียน หนังสือเนื้อหาการเรียนถูกแทนที่ด้วยเนื้อหาดิจิทัลลักษณะต่างๆ ทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และวิดีโอ ตามแต่ลักษณะของเว็บไซต์ สำคัญที่สุดคือผู้เรียนที่ไม่กล้าแสดงออกในห้องเรียนปกติ จะกล้าแสดงออก และแสดงความคิดเห็นได้มากกว่าเดิม

ทั้งนี้ผู้วิจัยเกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้และรูปแบบการเรียนการสอน ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนผ่านเว็บ ไว้ดังนี้

- **การเรียนรู้โดยการค้นแบบ** การเรียนการสอนผ่านเว็บ นับได้ว่าเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับแนวคิดพื้นฐานของทฤษฎีการค้นพบของ Bruner เนื่องจากผู้เรียนจะต้องศึกษาและค้นคว้าด้วยตนเอง จะต้องสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้สอน ผู้เรียนร่วม ผู้สนใจ และบุคคลอื่นๆ ในระบบได้ทั่วโลก
- **ทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง** การเรียนการสอนผ่านเว็บ ผู้เรียนจะต้องรับผิดชอบตนเอง นำตัวเอง ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- **ทฤษฎีการสอนรายบุคคล** เนื่องจากผู้เรียนจะต้องศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง มีอิสระเลือกเนื้อหา เวลา และกิจกรรม ซึ่งเป็นรูปแบบของผู้เรียนเฉพาะราย
- **ทฤษฎีการสอนแบบร่วมมือ (Collaborative Learning)** เน้นว่าผู้เรียนมีอิสระในการเรียน แต่ด้วยเครื่องมือสื่อสารต่างๆ เช่น e-Mail, Webboard, Chat, Newsgroup ทำให้ผู้เรียนกับผู้สอน เพื่อนร่วมเรียน ผู้เชี่ยวชาญต่างๆ มีส่วนร่วมกันและกันในการเรียนได้ เช่น ช่วยในการตั้งคำถาม ชี้แนะแนวทางการหาคำตอบ เป็นต้น
- **รูปแบบการสอนของกาเย (Gagne)** การเรียนการสอนผ่านเว็บ นับได้ว่ามีรูปแบบที่สอดคล้องกับรูปแบบการสอนของกาเย ได้แก่

- สร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในบทเรียนแจ้งจุดประสงค์ บอกให้ผู้เรียนทราบถึงผลการเรียน เห็นประโยชน์ในการเรียน ให้แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียน
- กระตุ้นให้ผู้เรียนทบทวนความรู้เดิมที่จำเป็นต่อการเชื่อมโยงไปหาความรู้ใหม่
- เสนอบทเรียนใหม่ๆ ด้วยสื่อต่างๆ ที่เหมาะสม
- ให้แนวทางการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถทำกิจกรรมด้วยตนเอง ผู้สอนแนะนำวิธีการทำกิจกรรม แนะนำแหล่งค้นคว้าต่างๆ
- กระตุ้นให้ผู้เรียนลงมือทำแบบฝึกปฏิบัติ
- ให้ข้อมูลย้อนกลับ ผู้เรียนทราบถึงผลการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ
- การประเมินผลการเรียนตามจุดประสงค์
- ส่งเสริมความแม่นยำ การถ่ายโอนการเรียนรู้ โดยการสรุป การย้ำ การทบทวน

ดังนั้นรูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บ จึงมีความยืดหยุ่นสูง ผู้เรียนจะต้องมีความรับผิดชอบ มีความกระตือรือร้นในการเรียนมากกว่าปกติ มีความตั้งใจใฝ่หาความรู้ใหม่ๆ ตรงกับระบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยมีผู้สอนเป็นเพียงผู้แนะนำ ที่ปรึกษา และแนะนำแหล่งความรู้ใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียน

ผู้เรียนสามารถทราบผลย้อนกลับของการเรียน รู้ความก้าวหน้าได้จาก E-Mail การประเมินผลควรแบ่งเป็น การประเมินย่อย โดยใช้เว็บไซต์เป็นที่สอบ และการประเมินผลรวม ที่ใช้การสอบแบบปกติในห้องเรียน เพื่อเป็นการยืนยันว่าผู้เรียนเรียนจริงและทำข้อสอบจริงได้หรือไม่อย่างไร

#### 2.4 ข้อดี ข้อเสีย และประโยชน์ของการเรียนการสอนผ่านเว็บ (NECTEC : [Online])

##### ข้อดีของการเรียนการสอนผ่านเว็บ

- เอื้ออำนวยให้กับการติดต่อสื่อสารที่รวดเร็ว ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ รวมทั้งบุคคล
- ผู้เรียนและผู้สอนไม่ต้องการเรียนการสอนในเวลาเดียวกัน
- ผู้เรียนและผู้สอนไม่ต้องมาพบกันในห้องเรียน
- ตอบสนองความต้องการของผู้เรียน และผู้สอนที่ไม่พร้อมด้านเวลา ระยะทางในการเรียนได้เป็นอย่างดี
- ผู้เรียนที่ไม่มีความมั่นใจ กลัวการตอบคำถาม ตั้งคำถาม ตั้งประเด็นการเรียนรู้ในห้องเรียน มีความกล้ามากกว่าเดิม เนื่องจากไม่ต้องแสดงตนต่อหน้าผู้สอน และ

เพื่อนร่วมชั้น โดยอาศัยเครื่องมือ เช่น E-Mail, Web Board, Chat, Newsgroup แสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ

#### ข้อเสียของการเรียนการสอนผ่านเว็บ

- ไม่สามารถรับรู้ความรู้สึก ปฏิติกริยาที่แท้จริงของผู้เรียนและผู้สอน
- ไม่สามารถสื่อความรู้สึก อารมณ์ในการเรียนรู้ได้อย่างแท้จริง
- ผู้เรียน และผู้สอน จะต้องมีความพร้อมในการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ทั้งด้านอุปกรณ์ ทักษะการใช้งาน
- ผู้เรียนบางคน ไม่สามารถศึกษาด้วยตนเองได้

#### ประโยชน์ของการเรียนการสอนผ่านเว็บ

- เพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอน
- สนับสนุนการเรียนการสอน
- เกิดเครือข่ายความรู้
- เน้นการเรียนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ตรงตามหัวใจของการปฏิรูปการศึกษา ลดช่องว่างการเรียนรู้ระหว่างเมืองและท้องถิ่น

#### 2.5 ข้อค้ำใจในการเรียนการสอนผ่านเว็บ (NECTEC : [Online])

การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ ควรคำนึงถึงประเด็นต่างๆ ต่อไปนี้

- ความพร้อมของอุปกรณ์และระบบเครือข่าย เนื่องด้วยการเรียนการสอนผ่านเว็บ เป็นการปรับเนื้อหาเดิมสู่รูปแบบใหม่ จำเป็นต้องมีเครื่องมือ อุปกรณ์ และระบบเครือข่ายที่พร้อมและสมบูรณ์ เพื่อให้ได้บทเรียนดิจิทัลที่มีคุณภาพ และทันต่อความต้องการเรียน ผู้เรียนสามารถเลือกเวลาเรียนได้ทุกช่วงเวลาตามที่ต้องการ ซึ่งในประเทศไทยพบว่ามีปัญหาในด้านนี้มาก โดยเฉพาะในเขตนอกเมืองใหญ่
- ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนและผู้สอน ต้องมีความรู้และทักษะทั้งด้านคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตพอสมควร โดยเฉพาะผู้สอน จำเป็นต้องมีทักษะอื่นๆ ประกอบเพื่อสร้างเว็บไซต์การสอนที่น่าสนใจให้กับผู้เรียน
- ความพร้อมของผู้เรียน ผู้เรียนจะต้องมีความพร้อมทั้งทางจิตใจ และความรู้ คือ จะต้องยอมรับในเทคโนโลยีรูปแบบนี้ ยอมรับการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความกระตือรือร้น ตื่นตัว ใฝ่รู้ มีความรับผิดชอบ กล้าแสดงความคิดเห็นและศึกษาความรู้ใหม่ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความพร้อมของผู้สอน ผู้สอนจะต้องเปลี่ยนบทบาทจากผู้แนะนำ มาเป็นผู้อำนวยความสะดวก ชี้แนะผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น อยากรับรู้ กระตุ้นการทำกิจกรรม เตรียมเนื้อหาและแหล่งค้นคว้าที่มีคุณภาพ รวมทั้งความพร้อมด้านการใช้คอมพิวเตอร์ การผลิตบทเรียนออนไลน์ และการเผยแพร่บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- เนื้อหาบทเรียน จะต้องเหมาะสมกับผู้เรียนให้มากที่สุด มีหลากหลายให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มเลือกเรียนได้ด้วยตนเอง มีกิจกรรมวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน เลือกใช้สื่อการสอนที่เหมาะสม และเหมาะสมกับความพร้อมของเทคโนโลยี การลำดับเนื้อหาไม่ซับซ้อน ไม่ก่อให้เกิดความสับสน ระบุแหล่งค้นคว้าอื่นๆ ที่เหมาะสม

## 2.6 ระบบการบริหารจัดการเรียนการสอน (LMS: Learning Management System) (ชุดวิชา จินนทุยา : 2545)

ระบบการบริหารจัดการเรียนการสอน (LMS) นับเป็นหัวใจสำคัญของการเรียน e-learning เพราะเป็นระบบที่พัฒนาสำหรับ จัดการและบริหารทรัพยากรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียน สามารถสร้างสภาพแวดล้อม เปรียบเสมือนกับการเรียนในห้องเรียนปกติ เช่น สามารถตรวจสอบ การเข้าเรียน ความก้าวหน้าในการเรียน ชื่อผู้ที่เข้าเรียน บทที่เรียน เวลาที่เรียน ชื่อผู้ที่ลงทะเบียนเรียน การสมัครเรียน การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การถามตอบ ระบบประเมินผล ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับค้นคว้า เอกสารอ้างอิง และ ระบบคิว ระบบที่เลี้ยง แต่ละบริษัท ได้พัฒนาระบบของตนเอง และมีองค์กรสากลได้กำหนดมาตรฐาน ทั้งในส่วนของระบบและมาตรฐานการสร้างเนื้อหา

ระบบบริหารจัดการเรียนการสอน เป็นระบบที่สนับสนุนให้ผู้เรียน ได้ศึกษาเรียนรู้ด้วยตัวเอง ในสภาพแวดล้อมที่มีการเรียนการสอนผ่านเว็บ ดังนั้นระบบบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ จึงทำหน้าที่เป็นศูนย์กลาง กำหนดลำดับเนื้อหาในบทเรียน นำส่งบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไปยังผู้เรียน ประเมินผลสำเร็จของบทเรียน ควบคุมและสนับสนุนการให้บริการบนเว็บแก่ผู้เรียน ซึ่งถือว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ ถ้าจะกล่าวโดยรวม LMS จะทำหน้าที่ตั้งแต่ผู้เรียนเริ่มเข้าเรียน โดยจัดหลักสูตร บทเรียนทั้งหมดเอาไว้พร้อมที่จะให้ผู้เรียน ได้เข้ามาเรียน เมื่อผู้เรียนได้เริ่มต้นบทเรียนแล้ว ระบบจะเริ่มทำงาน โดยส่งบทเรียนตามคำขอของผู้เรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (อินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต หรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์อื่นๆ) ไปแสดงที่ Web Browser ของผู้เรียน จากนั้นระบบจะติดตามผลและบันทึกความก้าวหน้า รวมทั้งสร้างรายงานกิจกรรมและผลการเรียนของผู้เรียนในทุกหน่วยการเรียนอย่างละเอียดจนกระทั่งจบหลักสูตร

## 2.7 เทคโนโลยีเว็บเพจ (Web Page Technology) (พันธุ์ปิติ เปี่ยมสง่า. 2543 : 160-163)

การนำเสนอข้อมูลในระบบ WWW (World Wide Web) พัฒนาขึ้นมาในช่วงปลายปี 1989 โดยทิม เบอร์เนิร์ส ลี นักวิศวกรรมซอฟต์แวร์ จาก ห้องปฏิบัติการทางจุลภาคฟิสิกส์แห่งยุโรป (European Particle Physics Labs) หรือที่รู้จักกันในนาม CERN (Conseil European pour la Recherche Nucleaire) ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ และได้มีการพัฒนาภาษา ที่ใช้สนับสนุน การเผยแพร่เอกสาร ของนักวิจัย หรือเอกสารเว็บ (Web Document) จากเครื่องแม่ข่าย (Server) ไปยังสถานที่ต่างๆ ในระบบ WWW เรียกว่า ภาษา HTML (HyperText Markup Language)

การเผยแพร่ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ผ่านสื่อประเภทเว็บเพจ (Web Page) เป็นที่นิยมกันอย่างสูงในปัจจุบัน ไม่เฉพาะข้อมูลโฆษณาสินค้า ยังรวมไปถึงข้อมูลทางการแพทย์ การเรียน งานวิจัยต่างๆ เพราะเข้าถึงกลุ่มผู้สนใจได้ทั่วโลก ตลอดจนข้อมูลที่นำเสนอออกไป สามารถเผยแพร่ได้ทั้งข้อมูลตัวอักษร ข้อมูลภาพ ข้อมูลเสียง และภาพเคลื่อนไหว มีลูกเล่นและ เทคนิคการนำเสนอที่หลากหลาย อันส่งผลให้ระบบ WWW เติบโตเป็นหนึ่งใน รูปแบบบริการ ที่ได้รับความนิยมสูงสุดของระบบอินเทอร์เน็ต

ลักษณะเด่นของการนำเสนอข้อมูลเว็บเพจ คือ สามารถเชื่อมโยงข้อมูล ไปยังจุดอื่นๆ บนหน้าเว็บได้ ตลอดจนสามารถ เชื่อมโยงไปยังเว็บอื่นๆ ในระบบเครือข่าย อันเป็นที่มาของคำว่า HyperText หรือข้อความที่มีความสามารถมากกว่า ข้อความปกติธรรมดา จึงมีลักษณะคล้ายกับว่าผู้อ่านเอกสารเว็บ สามารถได้ตอบกับเอกสารนั้นๆ ด้วยตนเอง ตลอดเวลาที่มีการใช้งานนั่นเอง

## 2.8 Web Server และ Web Browser (พันธุ์ปิติ เปี่ยมสง่า. 2543 : 160-163)

- Web Server

คือระบบที่ให้บริการข้อมูลที่เป็นแฟ้มของ Mask-up language ผ่านทางโปรโตคอล HTTP ไปยังเครื่องฝั่ง Client ซึ่งเป็นผู้เรียกใช้บริการ ลักษณะของ Web Server จะแตกต่างกันตรงที่มีความสามารถเสริมที่เกี่ยวข้องกับ Server โดยตรงอันได้แก่การให้บริการ Dynamic HTML ซึ่งคือการบริการ Web Page ที่แตกต่างกัน โดยที่ผลลัพธ์การแสดงผลที่แตกต่างกันเมื่อมี Input จากผู้ใช้แตกต่างกัน แม้ว่าการอ้างแอดเดรส URL ที่เหมือนกันก็ตาม ตัวอย่าง Web Server ได้แก่

Apache เป็น Web Server แจกฟรีที่เริ่มต้นมาจากระบบปฏิบัติการ Linux ปัจจุบันทำงานบน Windows ได้ บน UNIX Apache จะสนับสนุนการทำงานของ HTTP Standard เป็นหลัก แต่ก็สามารถเพิ่ม Plug-in เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพจนครบถ้วนตามบริการบน Server ฟิงจะมี โดยระยะแรกประมวลผลผ่านทางโปรโตคอล CGI และภาษา Perl ในปัจจุบันมี PHP เป็นภาษา Script ตัวหลัก ASP สามารถใช้ได้แต่ไม่เต็มประสิทธิภาพ การใช้งานเกี่ยวกับ Java Technology จะทำงานผ่าน Java Virtual Machine ของตัว Apache เองหรือบนระบบปฏิบัติการ Linux ก็ได้

IIS (Internet Information Server) และ PWS (Personal Web Server) เป็นผลิตภัณฑ์ของ Microsoft ทั้งสองตัวมีคุณสมบัติเหมือนกันคือ สนับสนุนเทคโนโลยี Microsoft ทุกอย่าง และสนับสนุน Java เพียงบางอย่างเฉพาะที่ทำงานทางด้าน Client Side

JWS (Java Web Server) มีคุณสมบัติตรงข้ามกับ IIS และ PWS คือสนับสนุน Java ทุกอย่าง และไม่สนับสนุน Microsoft ทุกอย่าง

- **Web Browser**

เป็นโปรแกรมที่ใช้แสดง Web Page ซึ่ง Browser ปัจจุบันค่อนข้างจะซับซ้อนกว่าในอดีตมากโดยเฉพาะในส่วนของ Client-Side ทั้งนี้เพื่อสนับสนุนการทำงานแบบ Client-Server ซึ่งเป็นการลดงานการคำนวณบางส่วนมาให้เครื่องในฝั่ง Client ช่วยทำ ลักษณะงานที่ทำในฝั่ง Client หรือ Web Browser นี้ประกอบด้วยส่วนการทำงานของภาษา Script และ Component ที่เคลื่อนที่ได้ นอกเหนือจากงานปกติที่ทำคือแปลข้อมูลที่ร้องขอมาจาก Server ซึ่งจะประกอบด้วย ภาษา HTML ภาษา Script ต่างๆ และ Client-Side Component มาแปลและแสดงผลให้ผู้ใช้งาน

- **หลักการการทำงานของ Web Server และ Web Browser (ชุดวิชา จินันทุยา : 2545)**

การทำงานของเว็บเพจ (Web Page) จะอาศัยแนวคิดของระบบคอมพิวเตอร์แบบ Client/Server ในระบบคอมพิวเตอร์หนึ่งจะประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็น Server คือ คอมพิวเตอร์ที่ได้ติดตั้งโปรแกรม Web Server ไว้ และคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็น Client ซึ่งได้แก่ คอมพิวเตอร์ที่ได้ติดตั้งโปรแกรม Web Browser ไว้ หน้าที่ของ Web Browser ได้แก่การรับข้อมูลจากผู้ใช้งานและนำข้อมูลที่ส่งกลับจาก Web Server มาแสดงผล ส่วนหน้าที่หลักของ Web Server คือการจัดเก็บและนำเว็บเพจมาแสดงผลตามความต้องการที่ส่งมาจาก Web Browser

เว็บเพจ สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ Static Web Page และ Dynamic Web Page กรณี Static Web Page จะเป็นเพจที่มีการกำหนดการกระทำต่าง ๆ ไว้ล่วงหน้า ดังนั้นรูปแบบของเพจประเภทนี้จึงมีลักษณะเดิมๆ อยู่เสมอ ไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลง ในทางตรงกันข้าม Dynamic Web Page จะเป็นเพจที่มีการกำหนดชุดคำสั่ง ซึ่งเรียกว่า โปรแกรม Script ไว้ ดังนั้นจึงสามารถตอบสนองต่อการกระทำต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับผู้ใช้งานได้

## 2.9 Script Language (พันธุ์ปิติ เปี่ยมสง่า. 2543 : 160-163)

ภาษา Script เป็นขั้นตอนเบื้องต้นอย่างหนึ่งในการทำ Dynamic Page หรือ Page ที่เปลี่ยนแปลงได้ตาม Input ภาษา Script สามารถทำงานได้ทั้งฝั่ง Client และ ฝั่ง Server โดยที่ทำงานบน Client ตัว Browser จะตีความและประมวลผล Script ซึ่งการประมวลผลที่ Client มักจะมีเฉพาะ ส่วนของผู้ใช้เท่านั้น ส่วนการประมวลผลด้าน Server มักมีไว้ใช้ในการประมวลผลที่อาจต้องอ้าง

ข้อมูลจากฐานข้อมูล Server จะเรียกข้อมูลมาจากฐานข้อมูลมาประมวลผล จากนั้นก็จะส่งเฉพาะ HTML เปล่า (หรือ HTML กับ Client-Side Script) ไปให้ Client ภาษา Script ที่นิยมใช้ได้แก่

**JavaScript** เป็นของ SUN โครงสร้างภาษา คล้ายภาษา Java แต่ลดความซับซ้อนลงมา JavaScript จะพบได้มากใน Client แม้ว่าจะใช้งานในฝั่ง Server ด้วย

**VBScript** เป็นของ Microsoft เป็นภาษาที่ลดขนาดมาจากภาษา Visual Basic โดยมีแนวคิดเหมือนกับของ JavaScript ทุกประการ

**JScript** เป็นของ Microsoft ออกแบบมาเพื่อว่าโปรแกรมเมอร์ภาษา Java อยากใช้ภาษา Script ที่เรียนรู้ได้ง่ายและใช้เทคโนโลยีทาง Microsoft จะได้ใช้งานได้สะดวกกว่าการเริ่มต้นเรียนภาษา Basic ใหม่

## 2.10 Server-Side Pages (พันธุประวัติ เขียมสง่า. 2543 : 160-163)

Page ที่เก็บไว้ทางด้าน Server ที่อาจจะนำไปแสดงผลที่ Client ตามแต่ว่า Client จะส่งข้อมูลมาที่ Server-Side Page ซึ่ง Server-Side Page จะทำงานได้ก็จะต้องใช้ภาษา Script ที่สามารถทำงานได้ในข้าง Server แต่อย่างไรก็ตาม Server-Side Page จะประกอบด้วยสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ เป็น Object เพื่อให้เรียกใช้งานเฉพาะบางอย่างเช่น การใช้งานฐานข้อมูล การควบคุมอีเมล การเรียกสถานะต่างๆ ของ Server ออกมาแสดง ตัวอย่าง Server-Side Pages ได้แก่

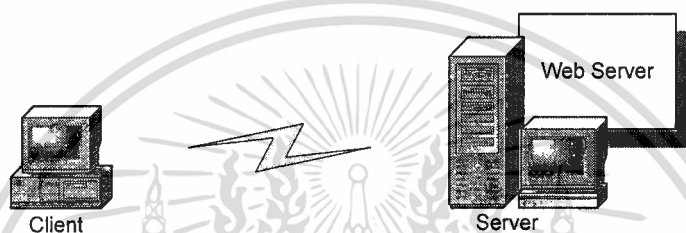
**JSP (Java Server Pages)** เป็น Server Page ของ Sun ซึ่งใช้ JavaScript เป็นหลักในการเขียน Page JSP มีวิธีการเรียกฐานข้อมูล ซึ่งมีชื่อว่า JDBC (Java Database Connection) แกรมดีกว่า JSP ที่อยู่บน Windows ก็สามารถใช้ฐานข้อมูลผ่าน ODBC ได้ โดยเพิ่มโมดูลของ JDBC-ODBC Bridge ลงไปเพื่อแปลงการอ้างอิงด้วย JDBC เป็น ODBC แล้วให้ ODBC driver ติดต่อกับฐานข้อมูลให้แทน โดย Page ที่เขียนเป็น JDBC ไม่ต้องเปลี่ยนแปลงอะไร

**PHP (Professional Home Page)** เป็น Server Page ที่มาจาก UNIX และตอนหลังมีการอพยพมาอยู่บน Windows PHP มีภาษา Script เป็นของตัวเองและยังใช้งานร่วมกับระบบเก่าอย่าง CGI-Perl ได้เป็นอย่างดี PHP ได้เปรียบ ASP ตรงที่ย้าย Platform ง่ายกว่า ในขณะที่ ASP ใช้ได้เฉพาะกับ Windows เท่านั้น อย่างไรก็ตาม PHP เสียเปรียบในการอ้างอิงกับฐานข้อมูลซึ่งบน UNIX มีส่วนสนับสนุนน้อย และส่วนของ Windows ก็ไม่มี Driver โดยตรง ก็ต้องใช้ ODBC ซึ่งทำให้ PHP จะพอร์ตไปรันบน UNIX ไม่ได้อีกเพราะ UNIX ไม่มี ODBC

**ASP (Active Server Pages)** เป็นเทคโนโลยีทางด้าน Web Server ของบริษัทไมโครซอฟต์ ที่ออกแบบมาให้ง่ายต่อการพัฒนา Application ผ่าน Web Server สำหรับนักพัฒนาเว็บไซต์ การใช้งาน ASP สามารถกระทำได้โดย เขียนคำสั่งหรือ Script ต่าง ๆ ในรูปแบบของ Text ไฟล์ธรรมดา

ทั่วไปแล้วนำเก็บไว้ที่ Server เมื่อมีการเรียกใช้งานจาก Web Browser ไฟล์เอกสาร ASP ก็จะถูกแปลโดย Interpreter แล้วส่งผลลัพธ์ที่ได้จาก Server กลับไปให้ Web Browser

การทำงานของโปรแกรม ASP นั้นทำงานอยู่ที่ฝั่งของ Server เท่านั้น เราจึงเรียกว่าเป็นการทำงานแบบ Server Side ซึ่งจากการที่ ASP Script นั้นทำงานอยู่ที่ฝั่งของ Server ทำให้ Web Browser ของฝั่ง Client จะทำหน้าที่เพียงรับผลลัพธ์ที่สร้างโดยฝั่ง Server และทำการแสดงผลเท่านั้น ซึ่งจากทั้งหมดที่กล่าวมาพอจะเห็นได้ว่า โหลดต่างๆ ของการทำงานนั้น จะอยู่ที่ฝั่งของ Server เป็นหลัก (วุฒิปงศ์ พงศ์สุวรรณ และคณะ : 2544-2545)



ภาพที่ 2.2 การทำงานของ ASP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### การวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบ

ในการวิเคราะห์ และออกแบบระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการสรีรวิทยา จำเป็นต้องศึกษาและทำความเข้าใจการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการสรีรวิทยา ก่อน เพื่อให้เห็นภาพว่า ระบบที่จะพัฒนาขึ้นมีความต้องการฟังก์ชันหลักอะไรบ้างเพื่อใช้งาน เมื่อได้ฟังก์ชันที่ต้องการแล้วนำมาออกแบบฐานข้อมูลเพื่อใช้พัฒนาระบบด้วยเว็บเทคโนโลยีต่อไป ในการพัฒนาระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการสรีรวิทยา ได้เลือกใช้เทคโนโลยี Active Server Page (ASP) เป็นตัวหลักในการพัฒนา

#### 3.1 ความต้องการระบบ

ระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการสรีรวิทยา ต้องการฟังก์ชันการใช้ในระบบการเรียนการสอนดังนี้

ฟังก์ชันการค้นหา (Search) สามารถใช้งานได้ทั้ง ผู้เรียน ผู้สอน และผู้ดูแลระบบ ซึ่งการค้นหาสามารถค้นหาได้ตามรหัสนักศึกษา และชื่อนักศึกษา

ฟังก์ชันการรายงานและพิมพ์ผลการประเมินการปฏิบัติการทดลอง (Report and Print Experiment Evaluation) ผู้เรียน อาจารย์ผู้สอน และผู้ดูแลระบบ สามารถติดตามผลการปฏิบัติการทดลองได้ และพิมพ์ผลได้

ฟังก์ชันการเพิ่ม ลบ และปรับเปลี่ยนข้อมูล ( Add/Delete/Modify)

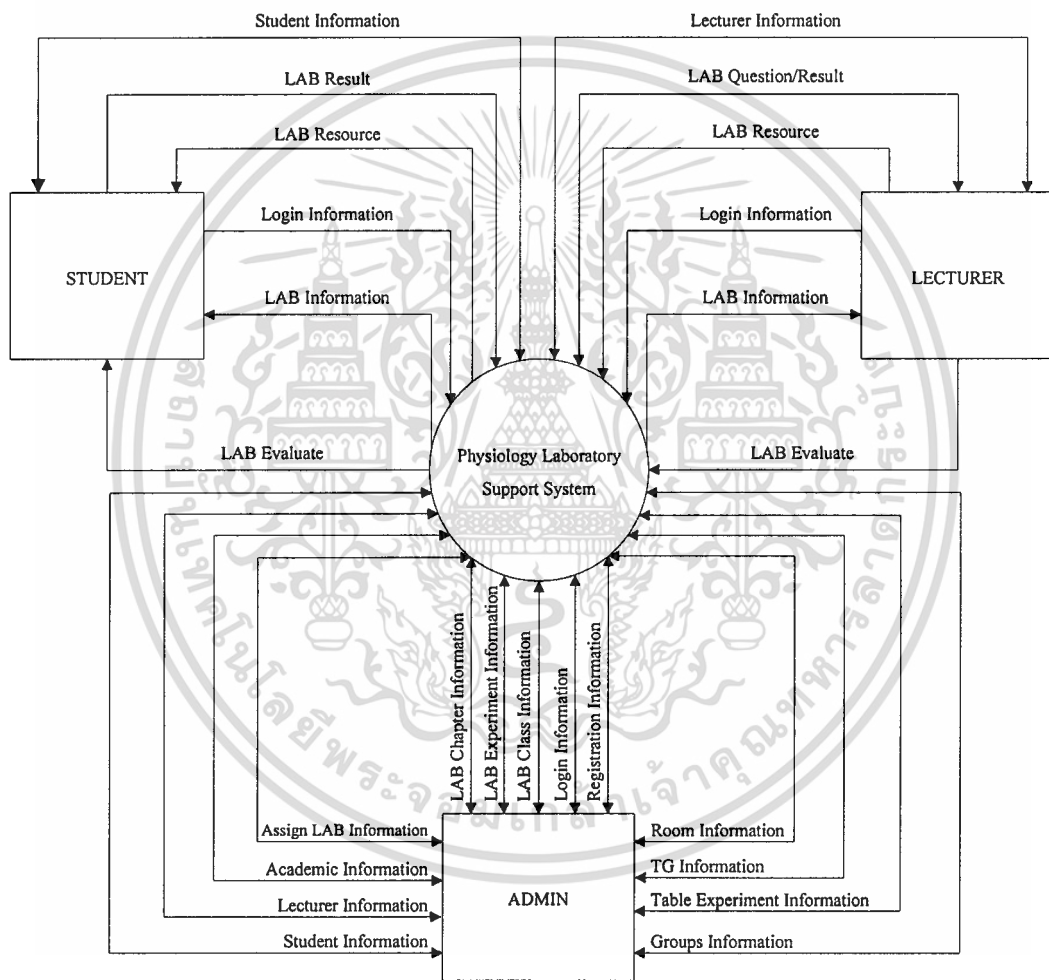
สิทธิ์ในการใช้ของผู้ดูแลระบบ ได้แก่ การเพิ่มข้อมูลผู้เรียน และอาจารย์ผู้สอนคนใหม่เข้าสู่ระบบ ลบข้อมูลที่มีอยู่เดิมออกจากระบบและปรับเปลี่ยนข้อมูลเดิมให้เป็นปัจจุบัน เพิ่มการทดลองปฏิบัติการเข้าสู่ระบบ ลบและปรับเปลี่ยนข้อมูลการทดลองปฏิบัติการ จัดกลุ่มผู้เรียนตามโต๊ะการทดลองเข้าสู่ระบบ ลงทะเบียนภาคปฏิบัติวิชาสรีรวิทยาให้นักศึกษา กำหนดปฏิบัติการที่เปิดสอนให้นักศึกษา

สิทธิ์ของอาจารย์ผู้สอน ได้แก่ สามารถปรับเปลี่ยนข้อมูลของตนเองได้ตามสิทธิ์การใช้งาน เท่านั้นไม่สามารถลบข้อมูลของตนเองออกจากระบบได้ สามารถตั้งโจทย์การทดลองและแสดงความคิดเห็นตอบกลับผลการทดลองที่ผู้เรียนส่งมาได้ ประเมินผู้เรียนแต่ละคนในการทำการทดลองปฏิบัติการซึ่งตนเป็นผู้สอนได้ เพิ่มทรัพยากรในการเรียนการสอนการทดลองเข้าสู่ระบบได้

สิทธิ์ของผู้เรียน ได้แก่ สามารถปรับเปลี่ยนข้อมูลของตนเองที่มีอยู่ในระบบได้ตามสิทธิ์การใช้งานเท่านั้นไม่สามารถลบข้อมูลของตนเองออกจากระบบได้ สามารถส่งผลการทดลองเข้าสู่ระบบได้

### 3.2 การไหลของข้อมูลในระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการสรีรวิทยา

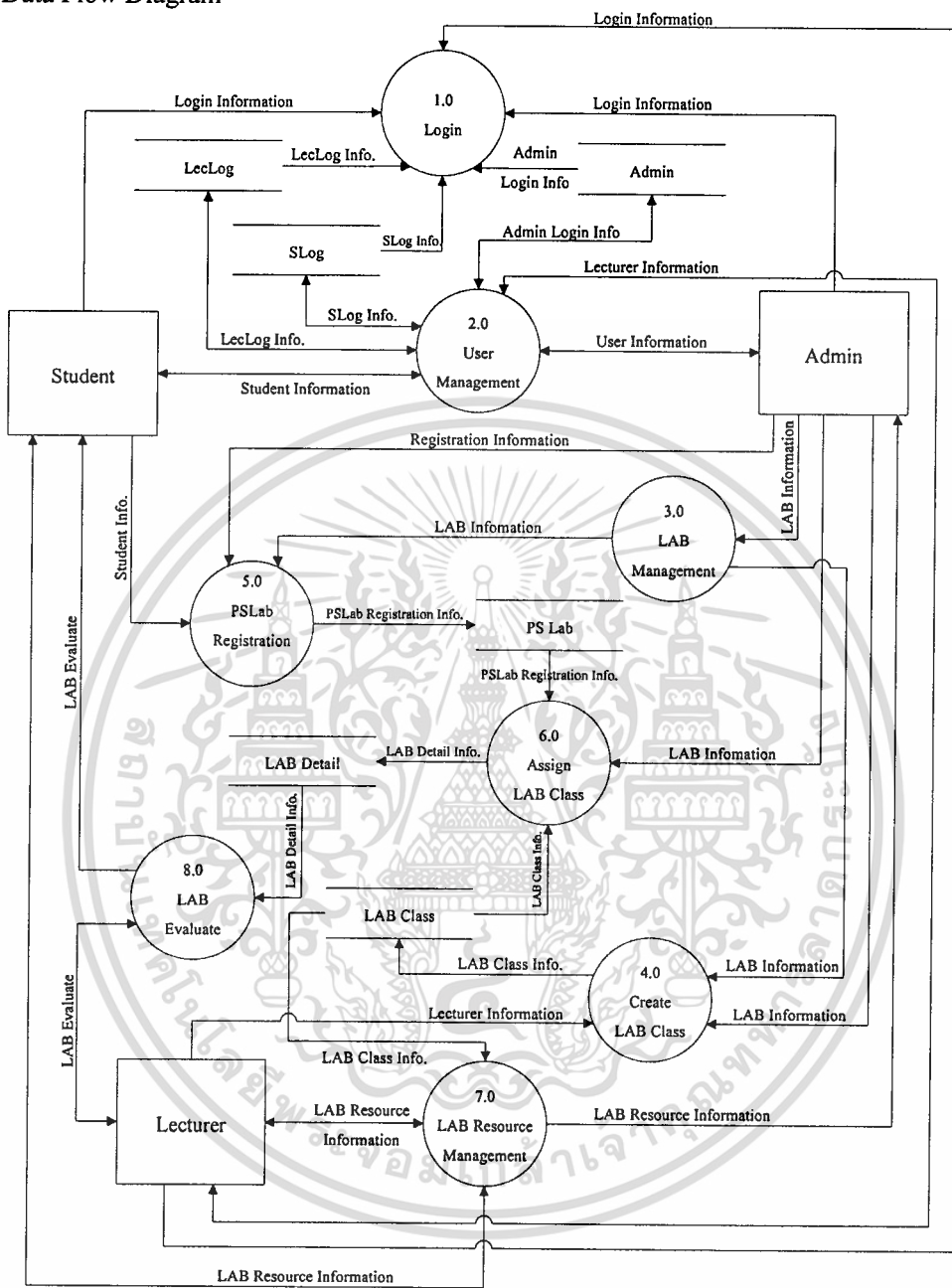
จากการวิเคราะห์การไหลของข้อมูลโดยรวมในระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการสรีรวิทยาสามารถเขียนแผนภาพการไหลของข้อมูลได้ดังนี้



ภาพที่ 3.1 แสดง Context Diagram ของระบบสนับสนุนการเรียนการสอน วิชาเชิงปฏิบัติการสรีรวิทยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

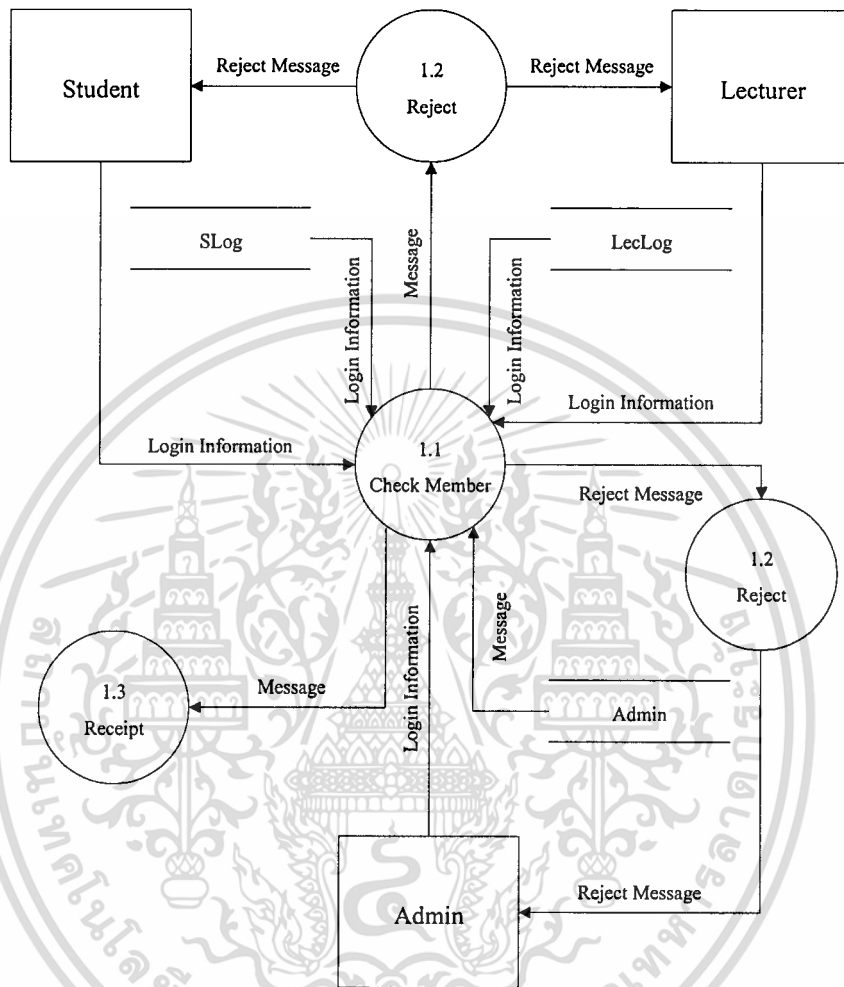
Data Flow Diagram



ภาพที่ 3.2 แสดง Data Flow Diagram ระดับ 0 ของระบบสนับสนุน  
การเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการสรีรวิทยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

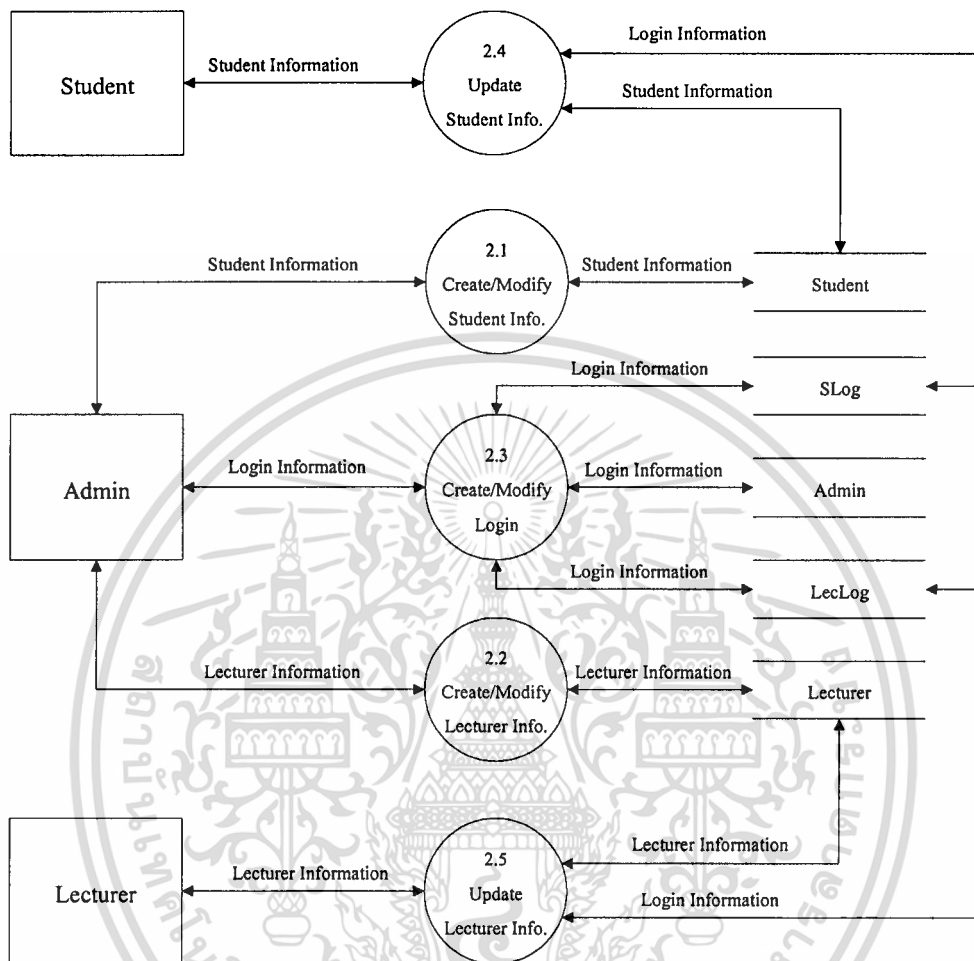
Diagram 1 DFD, detail of Login



ภาพที่ 3.3 แสดง Diagram 1 DFD รายละเอียดการ Login ของผู้ใช้งาน

นักศึกษา (Student) อาจารย์ผู้สอน (Lecturer) และผู้ดูแลระบบ (Admin) ก่อนเข้าใช้งานระบบต้องทำการ Login ก่อนเสมอ โดยเมื่อผู้ใช้งาน Login เข้าสู่ระบบ ข้อมูลการ Login (Login Information) จะถูกไปสู่ขั้นตอนการตรวจสอบความถูกต้อง (Check Member) หากข้อมูลการ Login นั้นไม่ถูกต้อง ระบบจะปฏิเสธการเข้าใช้งานระบบ (Reject) โดยจะมีข้อความรายงานความผิดพลาดที่เกิดขึ้นให้ดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้อง ถ้าหากว่าข้อมูลการ Login ตรวจสอบความถูกต้องแล้วผ่านระบบจะอนุญาตให้เข้าใช้งานระบบได้ (Receipt) ตามสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้นั้นๆ ต่อไป

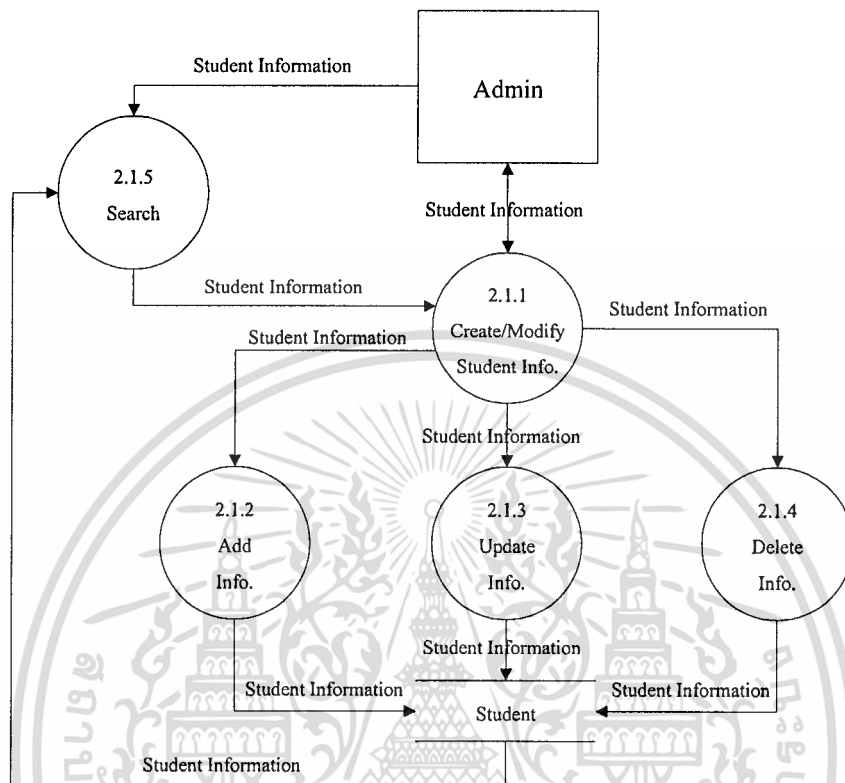
Diagram 2 DFD, detail of User Management



ภาพที่ 3.4 แสดง Diagram 2 DFD รายละเอียดของ User Management

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

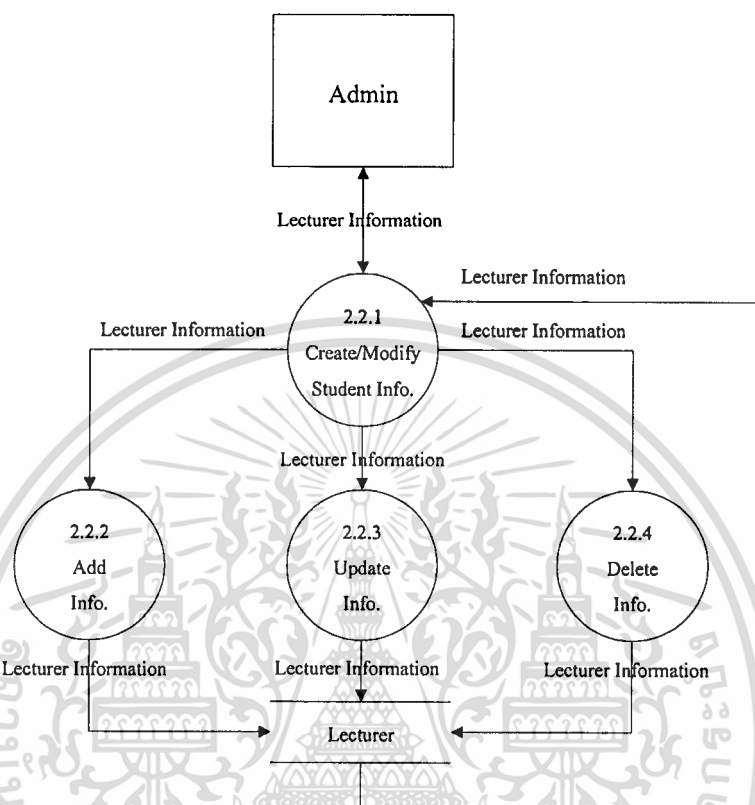
Diagram 2 DFD, detail of Create/Modify Student Information



ภาพที่ 3.5 แสดง Diagram 2 DFD รายละเอียดของ Create/Modify Student Information

ผู้ดูแลระบบ (Admin) ดูแลและจัดการข้อมูลของนักศึกษา (Create/Modify Student Info.) ในฐานข้อมูลของนักศึกษา (Student) เมื่อมีนักศึกษาใหม่เข้ามาจะทำการเพิ่มข้อมูลของนักศึกษา (Add Info.) เข้าระบบ หากมีข้อมูลเดิมอยู่แล้วต้องการเปลี่ยนแปลง จะทำการแก้ไขข้อมูลนั้น (Update Info.) หรือหากต้องการลบข้อมูลนักศีกษาออกจากระบบ จะทำการลบ (Delete Info.) ข้อมูลที่ต้องการออกจากฐานข้อมูลนักศึกษา เพื่อความสะดวกในการค้นหาข้อมูลของนักศึกษา ผู้ดูแลระบบสามารถค้นหาข้อมูล ผ่านการค้นหา (Search) ซึ่งจะเรียกข้อมูลนักศึกษาที่ต้องการจาก ฐานข้อมูลนักศึกษา นำมาแสดงเพื่อดำเนินการต่อไปได้

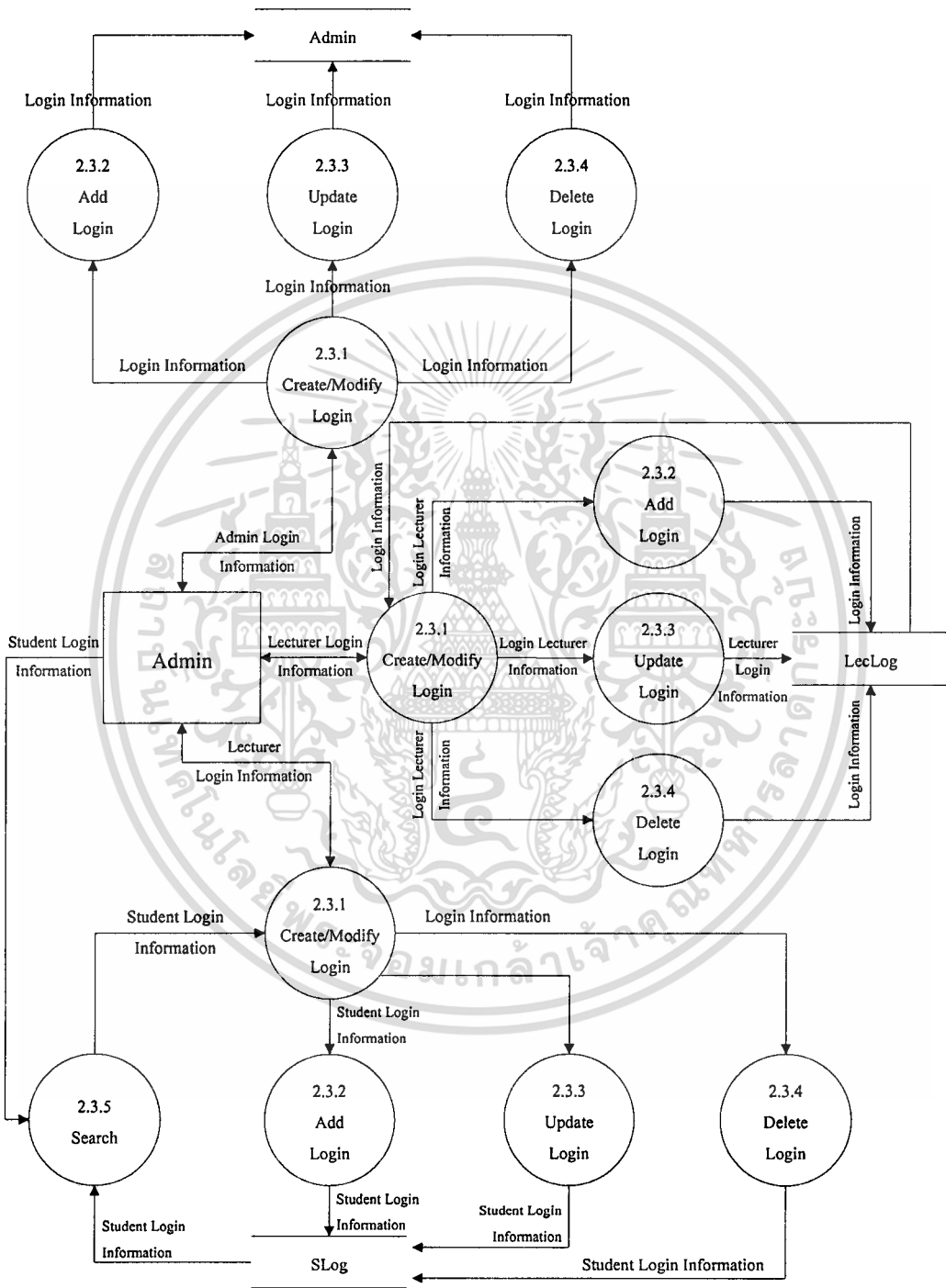
Diagram 2 DFD, detail of Create/Modify Lecturer Information



ภาพที่ 3.6 แสดง Diagram 2 DFD รายละเอียดของ Create/Modify Lecturer Information

ผู้ดูแลระบบ (Admin) ดูแลและจัดการข้อมูลของอาจารย์ผู้สอน (Create/Modify Lecturer Info.) ในฐานข้อมูลของอาจารย์ผู้สอน (Lecturer) หากเป็นอาจารย์ผู้สอนใหม่จะทำการเพิ่มข้อมูลเข้าระบบ (Add Info.) หากมีข้อมูลเดิมอยู่แล้วต้องการเปลี่ยนแปลง จะทำการปรับเปลี่ยนข้อมูลนั้น (Update Info.) หรือหากต้องการลบข้อมูลของอาจารย์ผู้สอนออกจากระบบ จะทำการลบ (Delete Info.) ข้อมูลอาจารย์ผู้สอนที่ต้องการนั้นออกจากรฐานข้อมูลอาจารย์ผู้สอน

Diagram 2 DFD, detail of Create/Modify Login

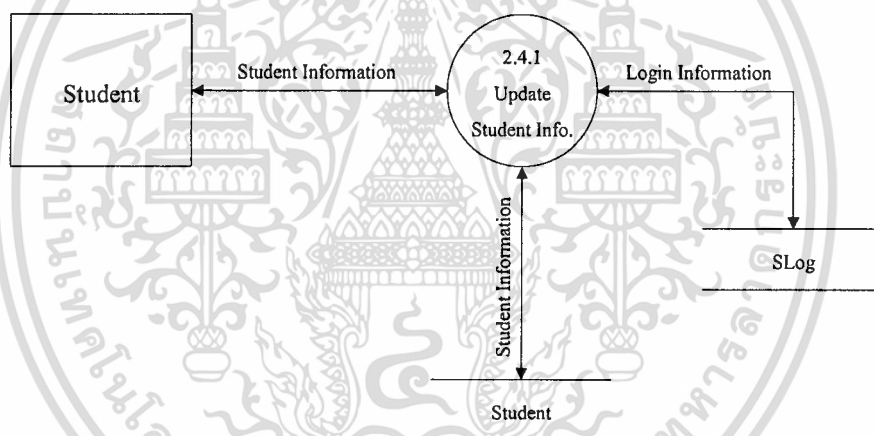


ภาพที่ 3.7 แสดง Diagram 2 DFD รายละเอียดของ Create/Modify Login

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ดูแลระบบ (Admin) สร้างและปรับเปลี่ยนข้อมูลการ Login (Create/Modify Login) ทั้งของผู้ดูแลระบบเอง นักศึกษา (Student) และอาจารย์ผู้สอน (Lecturer) หากเป็นผู้ใช้ระบบใหม่จะทำการเพิ่มข้อมูลการ Login (Add Login) ข้อมูลถูกจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลของผู้ใช้แต่ละประเภท ได้แก่ ฐานข้อมูล Login ของผู้ดูแลระบบ (Admin) ฐานข้อมูล Login ของนักศึกษา (SLog) และฐานข้อมูล Login ของอาจารย์ผู้สอน (LecLog) ซึ่งผู้ดูแลระบบสามารถทำการปรับเปลี่ยนแก้ไขข้อมูลการ Login (Update Login) ของผู้ใช้ระบบแต่ละคนได้ และสามารถลบข้อมูลการ Login (Delete Login) ของผู้ใช้ระบบออกจากฐานข้อมูลผู้ใช้ระบบได้ เพื่อความสะดวกในการค้นหาข้อมูล Login ของนักศึกษาที่มีจำนวนมาก ผู้ดูแลระบบสามารถค้นหาข้อมูล โดยใช้การค้นหา (Search) เรียกข้อมูลที่ต้องการจากฐานข้อมูล Login นักศึกษามาแสดงและดำเนินการต่อไปได้

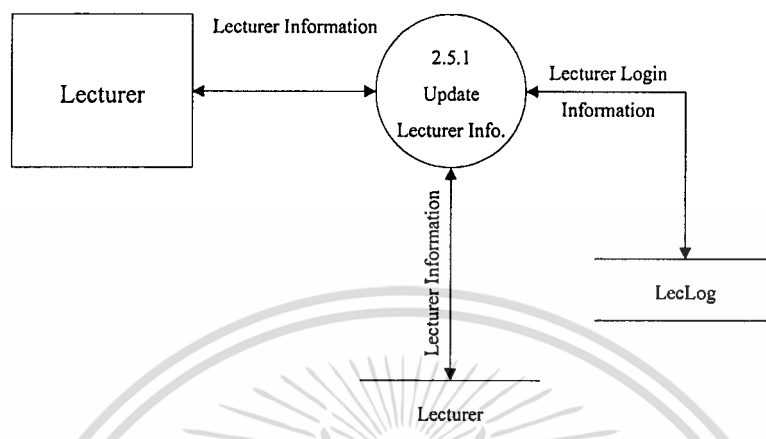
Diagram 2 DFD, detail of Update Student Information



ภาพที่ 3.8 แสดง Diagram 2 DFD รายละเอียดของ Update Student Information

เมื่อนักศึกษา (Student) ทำการ Login ผ่านเข้าสู่ระบบ นักศึกษาสามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลส่วนตัว (Update Student Info.) ซึ่งข้อมูลที่ถูกเปลี่ยนแปลงแล้วจะถูกจัดเก็บลงในฐานข้อมูลนักศึกษา (Student) แทนที่ข้อมูลเดิม ส่วนข้อมูลการ Login ของนักศึกษาเมื่อถูกแก้ไขแล้วจะถูกจัดเก็บลงฐานข้อมูล Login ของนักศึกษา (SLog)

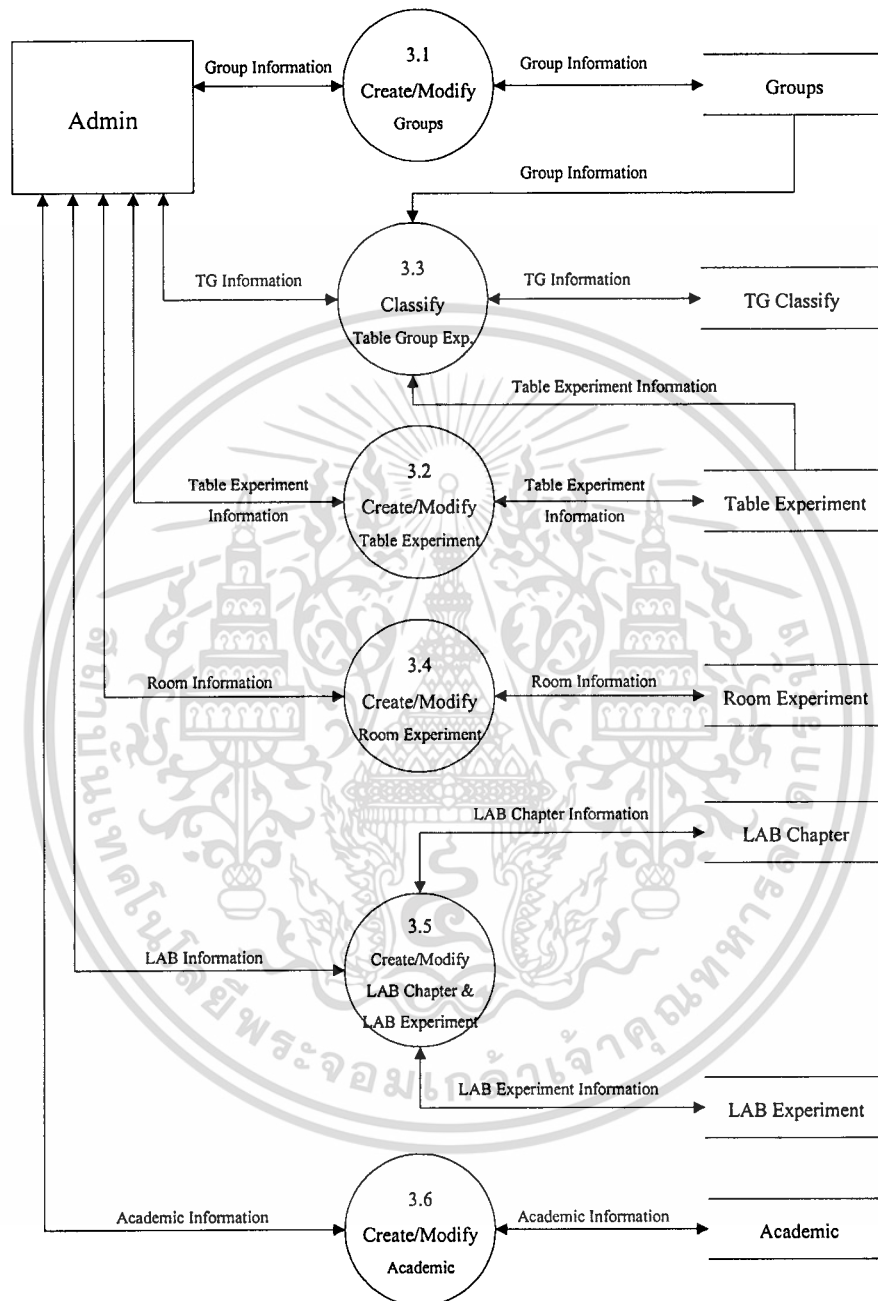
Diagram 2 DFD, detail of Update Lecturer Information



ภาพที่ 3.9 แสดง Diagram 2 DFD รายละเอียดของการ Update Lecturer Information

เมื่ออาจารย์ผู้สอน (Lecturer) ทำการ Login ผ่านเข้าสู่ระบบ อาจารย์ผู้สอนสามารถเปลี่ยนข้อมูลส่วนตัว (Update Lecturer Info.) ได้ ซึ่งข้อมูลที่ถูกแก้ไข จะถูกจัดเก็บลงฐานข้อมูลอาจารย์ผู้สอน (Lecturer) แทนที่ข้อมูลเดิม ส่วนข้อมูลการ Login จะถูกจัดเก็บลงฐานข้อมูล Login ของอาจารย์ (LecLog)

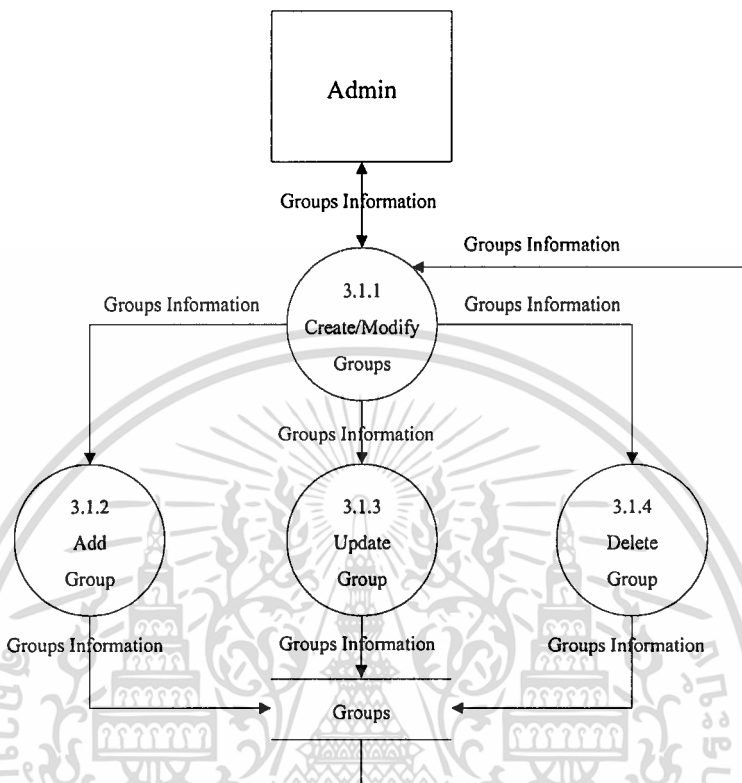
Diagram 3 DFD, detail of LAB Management



ภาพที่ 3.10 แสดง Diagram 3 DFD รายละเอียดของ LAB Management

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

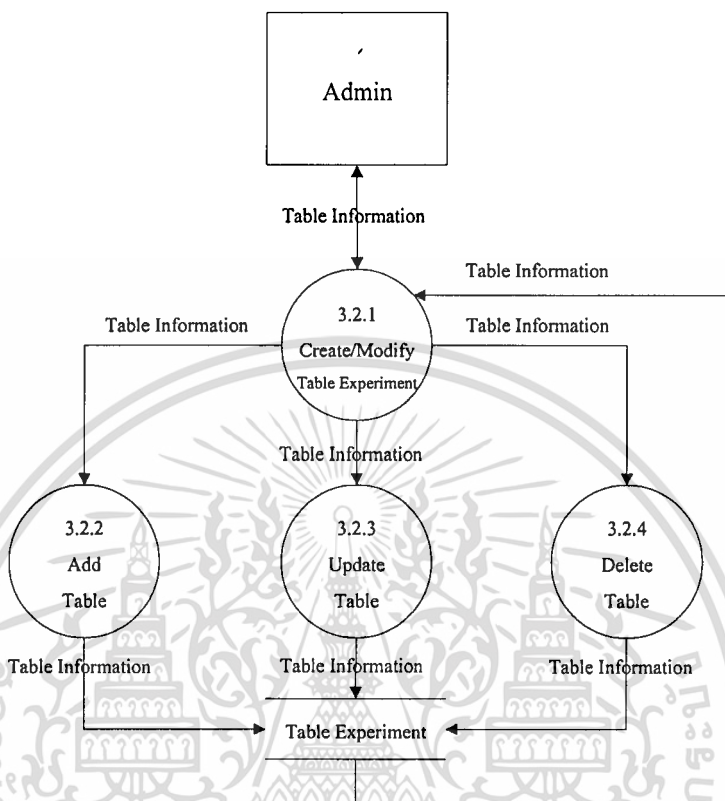
Diagram 3 DFD, detail of Create/Modify Groups



ภาพที่ 3.11 แสดง Diagram 3 DFD รายละเอียดของ Create/Modify Groups

ผู้ดูแลระบบ(Admin) ดูแลและจัดการกลุ่มนักศึกษา (Create/Modify Groups) ในฐานข้อมูลกลุ่ม (Groups) หากเป็นกลุ่มนักศึกษาใหม่จะทำการเพิ่มข้อมูลกลุ่มเข้าระบบ (Add Group.) หากมีข้อมูลกลุ่มเดิมอยู่แล้วต้องการเปลี่ยนแปลง จะทำการปรับเปลี่ยนข้อมูลนั้น (Update Group.) หรือหากต้องการลบข้อมูลกลุ่มออกจากระบบ จะทำการลบ (Delete Group.) ข้อมูลกลุ่มที่ต้องการลบนั้นออกจากรฐานข้อมูลกลุ่ม

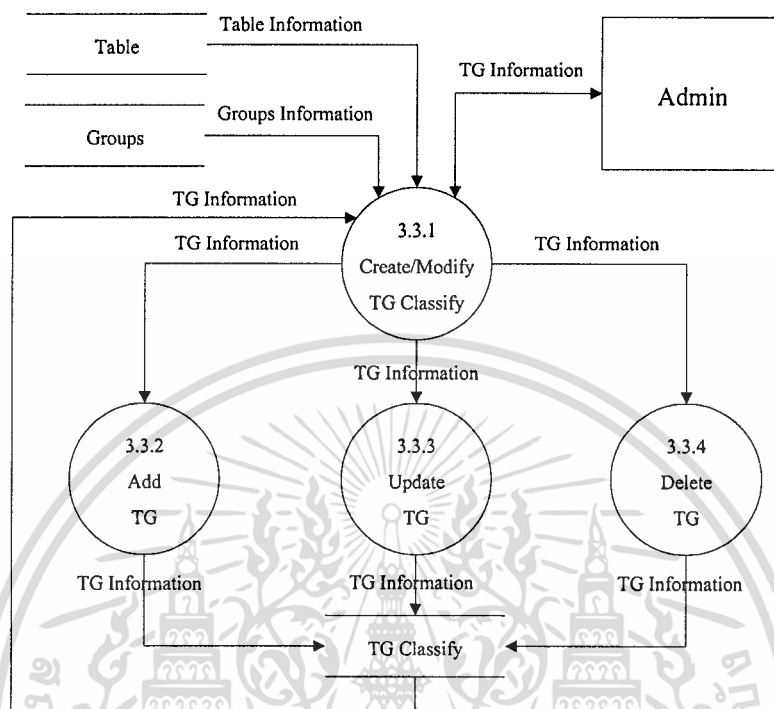
Diagram 3 DFD, detail of Create/Modify Table Experiment



ภาพที่ 3.12 แสดง Diagram 3 DFD รายละเอียดของ Create/Modify Table Experiment

ผู้ดูแลระบบ(Admin) ดูแลและจัดการ โต๊ะการทดลองนักศึกษา (Create/Modify Table Experiment) ในฐานข้อมูลโต๊ะการทดลอง (Table Experiment) หากเป็น โต๊ะการทดลองใหม่จะทำการเพิ่มข้อมูลโต๊ะการทดลองเข้าระบบ (Add Table) หากมีข้อมูลโต๊ะการทดลองเดิมอยู่แล้วต้องการเปลี่ยนแปลง จะทำการปรับเปลี่ยนข้อมูลนั้น (Update Table) หรือหากต้องการลบข้อมูลโต๊ะการทดลองออกจากระบบ จะทำการลบ (Delete Table) ข้อมูลโต๊ะการทดลองที่ต้องการลบบนนั้นออกจากรฐานข้อมูลโต๊ะการทดลอง

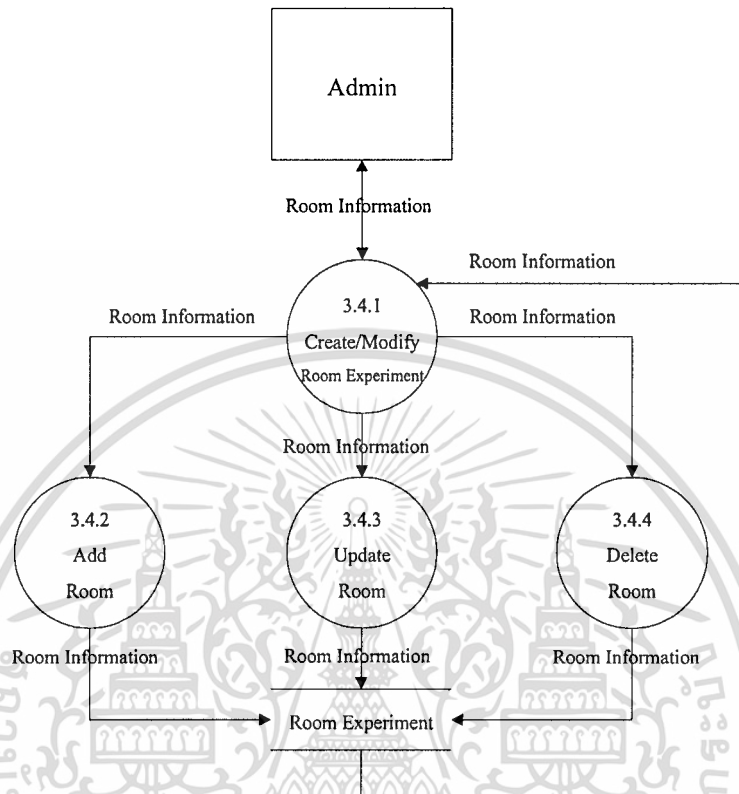
Diagram 3 DFD, detail of Create/Modify TG Classify



ภาพที่ 3.13 แสดง Diagram 3 DFD รายละเอียดของ Create/Modify TG Classify

ผู้ดูแลระบบ (Admin) ดูแลและจัดการแบ่งกลุ่มโต๊ะการทดลองของนักศึกษา (Create/Modify TG Classify) ในฐานข้อมูลกลุ่มโต๊ะการทดลอง (TG Classify) หากเป็นกลุ่มโต๊ะการทดลองใหม่จะทำการเพิ่มข้อมูลกลุ่มโต๊ะการทดลองเข้าระบบ (Add TG) หากมีข้อมูลกลุ่มโต๊ะการทดลองเดิมอยู่แล้วต้องการเปลี่ยนแปลง จะทำการปรับเปลี่ยนข้อมูลนั้น (Update TG) หรือหากต้องการลบข้อมูลกลุ่มโต๊ะการทดลองออกจากระบบ จะทำการลบ (Delete TG) ข้อมูลกลุ่มโต๊ะการทดลองที่ต้องการลบนั้นออกจากรฐานข้อมูลกลุ่มโต๊ะการทดลอง

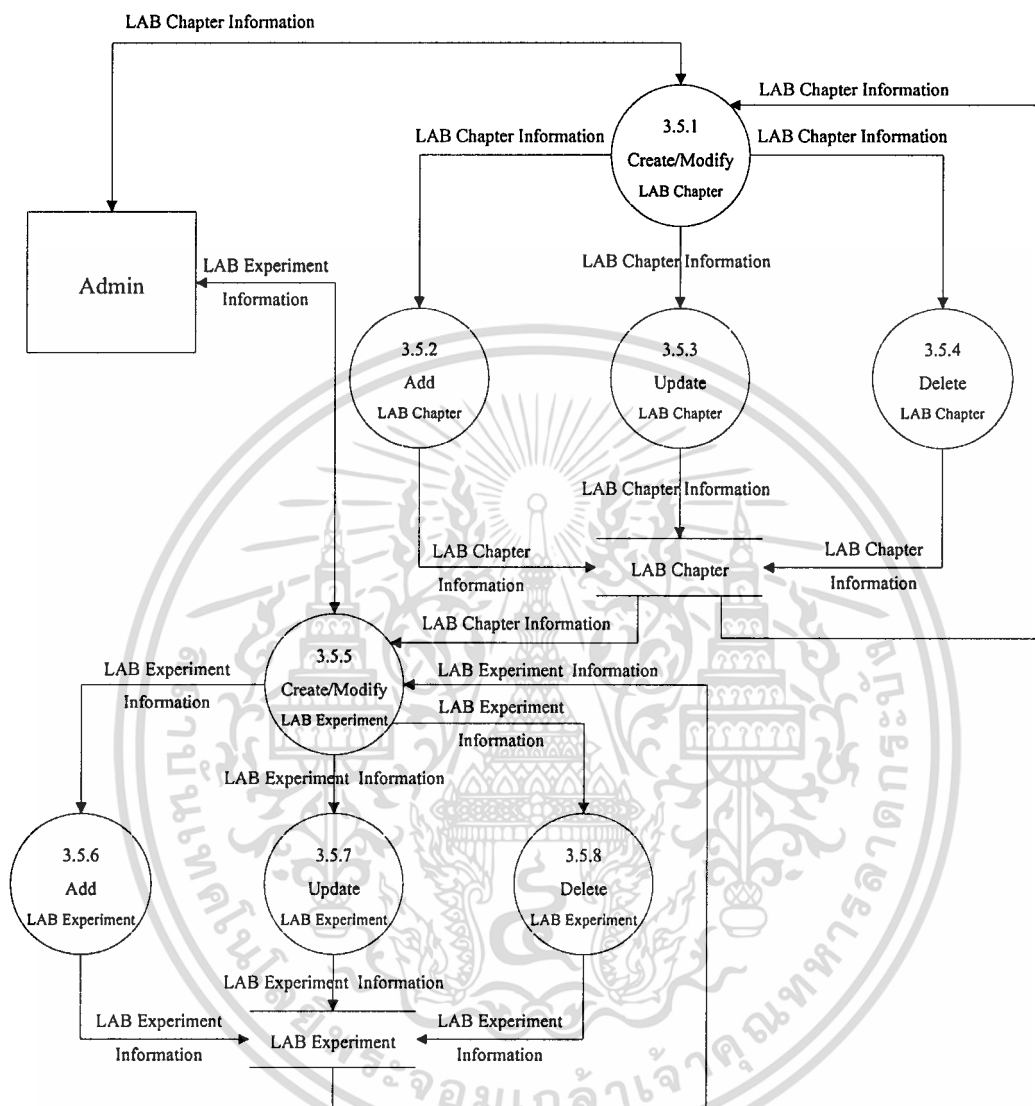
Diagram 3 DFD, detail of Create/Modify Room Experiment



ภาพที่ 3.14 แสดง Diagram 3 DFD รายละเอียดของ Create/Modify Room Experiment

ผู้ดูแลระบบ (Admin) ดูแลและจัดการห้องปฏิบัติการ (Create/Modify Room Experiment) ในฐานะข้อมูลห้องปฏิบัติการ (Room Experiment) หากเป็นห้องปฏิบัติการใหม่จะทำการเพิ่มข้อมูลห้องปฏิบัติการใหม่เข้าระบบ (Add Room) หากมีข้อมูลห้องปฏิบัติการเดิมอยู่แล้วต้องการเปลี่ยนแปลง จะทำการแก้ไขข้อมูลนั้น (Update Room) หรือหากต้องการลบข้อมูลห้องปฏิบัติการออกจากระบบ จะทำการลบ (Delete Room) ข้อมูลห้องปฏิบัติการที่ต้องการลบบนออกจากฐานข้อมูลห้องปฏิบัติการ

Diagram 3 DFD, detail of Create/Modify LAB Chapter &amp; LAB Experiment



ภาพที่ 3.15 แสดง Diagram 3 DFD รายละเอียดของ Create/Modify LAB Chapter & LAB Experiment

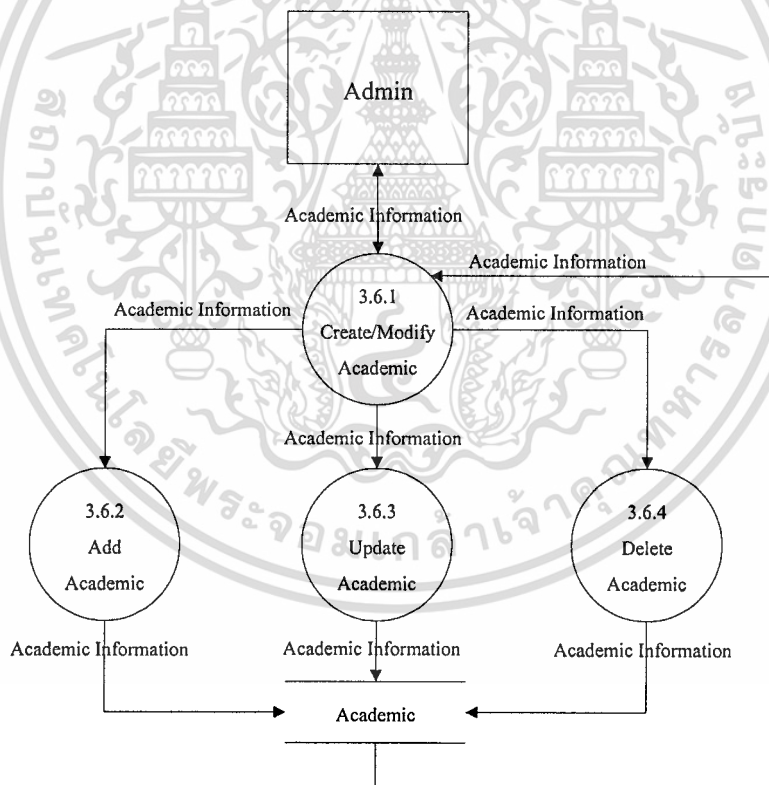
ผู้ดูแลระบบ(Admin) ดูแลและจัดการตอนการทดลอง และการทดลอง (Create/Modify Lab Chapter & Lab Experiment) เมื่อมีตอนการทดลองใหม่เข้ามาจะทำการสร้างเพิ่มข้อมูลตอนการทดลองใหม่เข้าระบบ (Add Lab Chapter) ลงในฐานข้อมูลตอนการทดลอง (LAB Chapter) หากมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลตอนการทดลองเดิมอยู่แล้วต้องการเปลี่ยนแปลง จะทำการแก้ไขข้อมูลนั้น (Update Lab Chapter) หรือหากต้องการลบข้อมูลตอนการทดลองออกจากระบบ จะทำการลบ (Delete Lab Chapter) ข้อมูลตอนการทดลองที่ต้องการลบนั้นออกจากฐานข้อมูลตอนการทดลอง

และเมื่อผู้ดูแลระบบต้องการเพิ่มการทดลองใหม่ จะทำการสร้างและเพิ่มข้อมูลการทดลองใหม่เข้าระบบ (Add Lab Experiment) โดยดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลตอนการทดลองมาอ้างอิงด้วย ซึ่งข้อมูลการทดลองจะถูกจัดเก็บลงในฐานข้อมูลการทดลอง (LAB Experiment) หากมีข้อมูลการทดลองเดิมอยู่แล้วต้องการเปลี่ยนแปลง จะทำการแก้ไขข้อมูลนั้น (Update Lab Experiment) หรือหากต้องการลบข้อมูลการทดลองออกจากระบบ จะทำการลบ (Delete Lab Experiment) ข้อมูลการทดลองที่ต้องการลบนั้นออกจากฐานข้อมูลการทดลอง

Diagram 3 DFD, detail of Create/Modify Academic

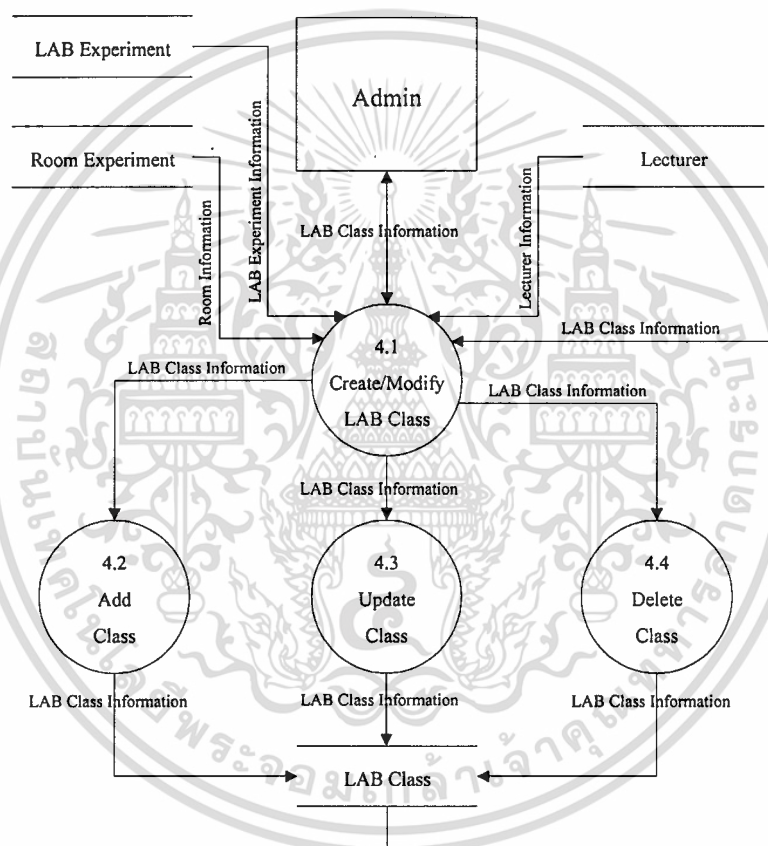


ภาพที่ 3.16 แสดง Diagram 3 DFD รายละเอียดของ Create/Modify Academic

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ดูแลระบบ(Admin) ดูแลและจัดการปีการศึกษา (Create/Modify Academic) ในฐานข้อมูลปีการศึกษา (Academic) หากเป็นเริ่มปีการศึกษาใหม่จะทำการสร้างและเพิ่มข้อมูลปีการศึกษาใหม่เข้าระบบ (Add Academic) หากมีข้อมูลปีการศึกษาเดิมอยู่แล้วต้องการเปลี่ยนแปลง จะทำการแก้ไขข้อมูล (Update Academic) นั้น หรือหากต้องการลบข้อมูลปีการศึกษาออกจากระบบ จะทำการลบ (Delete Academic) ข้อมูลปีการศึกษาที่ต้องการลบนั้นออกจากรฐานข้อมูลปีการศึกษา

Diagram 4 DFD, detail of Create/Modify LAB Class



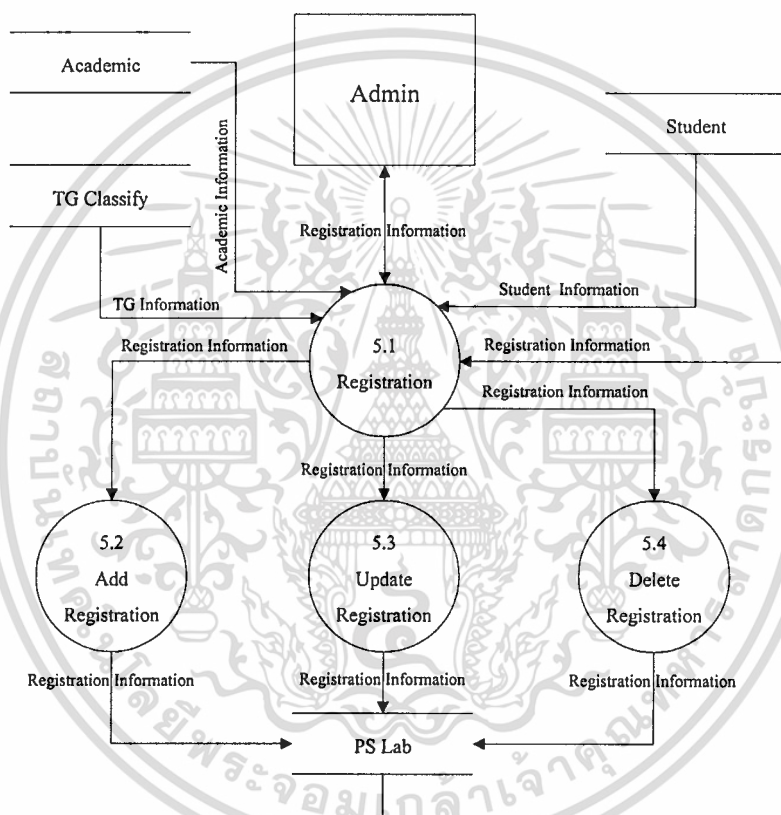
ภาพที่ 3.17 แสดง Diagram 4 DFD รายละเอียดของ Create/Modify LAB Class

ผู้ดูแลระบบ (Admin) ดูแลการเปิดการเรียนการสอนปฏิบัติการ (Create/Modify LAB Class) เมื่อมีการเรียนการสอนปฏิบัติการเปิดใหม่จะทำการสร้างและเพิ่มปฏิบัติการใหม่ (Add Class) เข้าสู่ระบบซึ่งมีการเรียกใช้ข้อมูลจากรฐานข้อมูลการทดลอง (LAB Experiment) ฐานข้อมูลอาจารย์ผู้สอน (Lecturer) และฐานข้อมูลห้องปฏิบัติการ (Room Experiment) โดยข้อมูลปฏิบัติการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่เปิดสอนถูกจัดเก็บลงฐานข้อมูลปฏิบัติการ (LAB Class) เมื่อต้องการเปลี่ยนแปลงข้อมูลปฏิบัติการที่เปิดสอน จะทำการแก้ไขข้อมูลปฏิบัติการที่มีอยู่เดิม (Update Class) หรือหากต้องการลบข้อมูลปฏิบัติการที่เปิดสอนออกจากระบบ จะทำการลบ (Delete Class) ข้อมูลปฏิบัติการนั้นออกจากฐานข้อมูลปฏิบัติการ

Diagram 5 DFD, detail of Registration



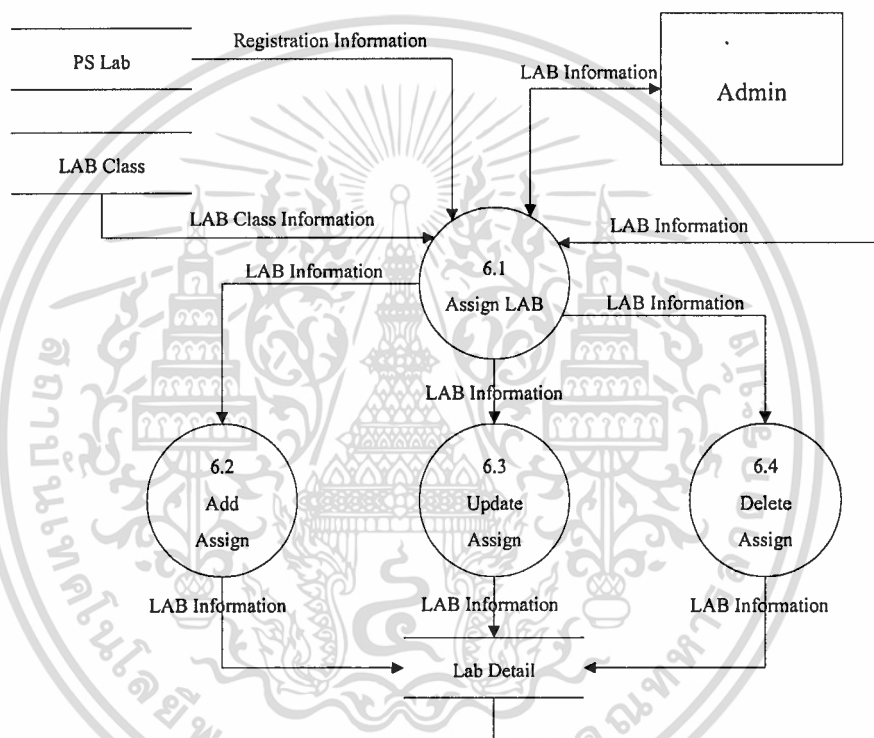
ภาพที่ 3.18 แสดง Diagram 5 DFD รายละเอียดของ Registration

ผู้ดูแลระบบ (Admin) ดูแลการลงทะเบียนภาคปฏิบัติวิชาตรีวิทยา (Registration) เมื่อมีนักศึกษาใหม่เข้ามายังไม่ได้ลงทะเบียน จะทำการลงทะเบียนนักศึกษาใหม่ โดยสร้างและเพิ่มข้อมูลการลงทะเบียน (Add Registration) นั้นเข้าสู่ระบบ ซึ่งการลงทะเบียนภาคปฏิบัติวิชาตรีวิทยา จะดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล ดังนี้ ฐานข้อมูลนักศึกษา (Student Info.) ฐานข้อมูลกลุ่มโต๊ะปฏิบัติการ (TG Classify) และฐานข้อมูลปีการศึกษา (Academic) นำมาประกอบการลงทะเบียน เมื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลงทะเบียนเรียบร้อยแล้วข้อมูลการลงทะเบียน (Registration Information) จะถูกจัดเก็บลงฐานข้อมูลการลงทะเบียนภาคปฏิบัติวิชาตรีวิทยา (PS Lab) หากต้องการเปลี่ยนแปลงข้อมูลการลงทะเบียน จะทำการแก้ไขข้อมูล (Update Registration) แทนที่ข้อมูลเดิมหรือหากต้องการลบข้อมูลการลงทะเบียนออกจากระบบ จะทำการลบ (Delete Registration) ข้อมูลการลงทะเบียนนั้นออกจากฐานข้อมูลการลงทะเบียนภาคปฏิบัติวิชาตรีวิทยา

Diagram 6 DFD, detail of Assign LAB

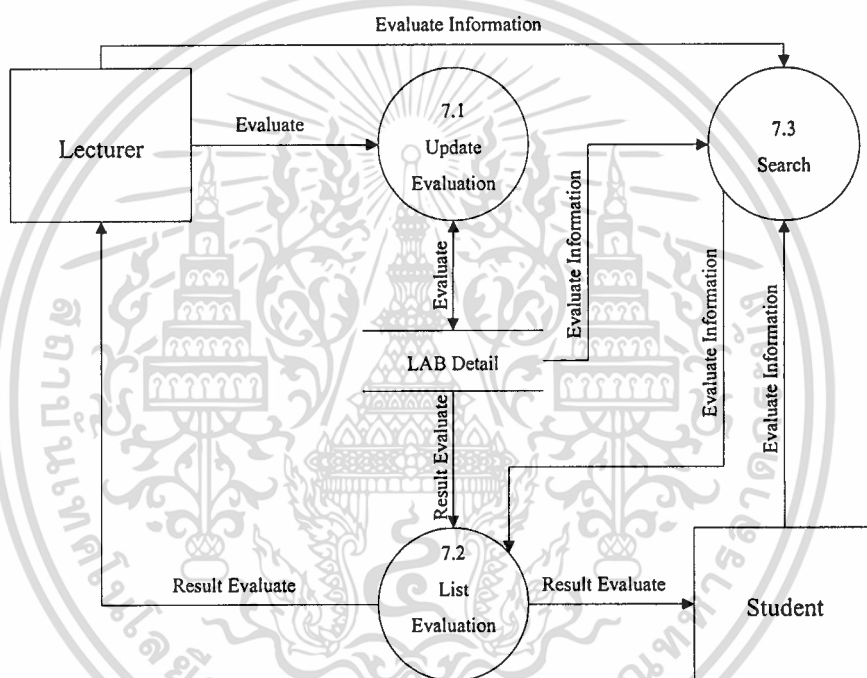


ภาพที่ 3.19 แสดง Diagram 6 DFD รายละเอียดของ Assign LAB

ผู้ดูแลระบบ (Admin) ดูแลและกำหนดปฏิบัติการที่เปิดสอนให้กับนักศึกษาที่ลงทะเบียนภาคปฏิบัติวิชาตรีวิทยา (Assign LAB) ผู้ดูแลระบบเรียกดูข้อมูลว่า เมื่อมีปฏิบัติการที่เปิดสอน มีนักศึกษาคณะใดบ้างที่ยังไม่ได้กำหนดให้เรียนปฏิบัติการนั้น เมื่อพบนักศึกษาที่ยังไม่ถูกกำหนดให้เรียนปฏิบัติการที่เปิดสอน จะทำการกำหนดและเพิ่มข้อมูลปฏิบัติการ (Add Assign) ที่นักศึกษาต้องเรียนเข้าสู่ระบบ ซึ่งการกำหนดปฏิบัติการให้นักศึกษานั้นจะเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลดังนี้ ฐานข้อมูลการลงทะเบียนวิชาปฏิบัติการตรีวิทยา (PS Lab) และฐานข้อมูลปฏิบัติการตรีวิทยาที่เปิดสอน

(LabClass) นำข้อมูลดังกล่าวมาประกอบการกำหนดปฏิบัติการให้กับนักศึกษา เมื่อกำหนดปฏิบัติการให้กับนักศึกษาเรียบร้อยแล้วข้อมูลการกำหนดปฏิบัติการ (LAB Information) จะถูกจัดเก็บลงฐานข้อมูลการกำหนดปฏิบัติการ (LAB Detail) หากต้องการเปลี่ยนแปลงข้อมูลการกำหนดปฏิบัติการ จะทำการแก้ไขข้อมูล (Update Assign) แทนที่ข้อมูลเดิมหรือหากต้องการลบข้อมูลการกำหนดปฏิบัติการออกจากฐานข้อมูล จะทำการลบ (Delete Assign) ข้อมูลการกำหนดปฏิบัติการนั้นออกจากฐานข้อมูล

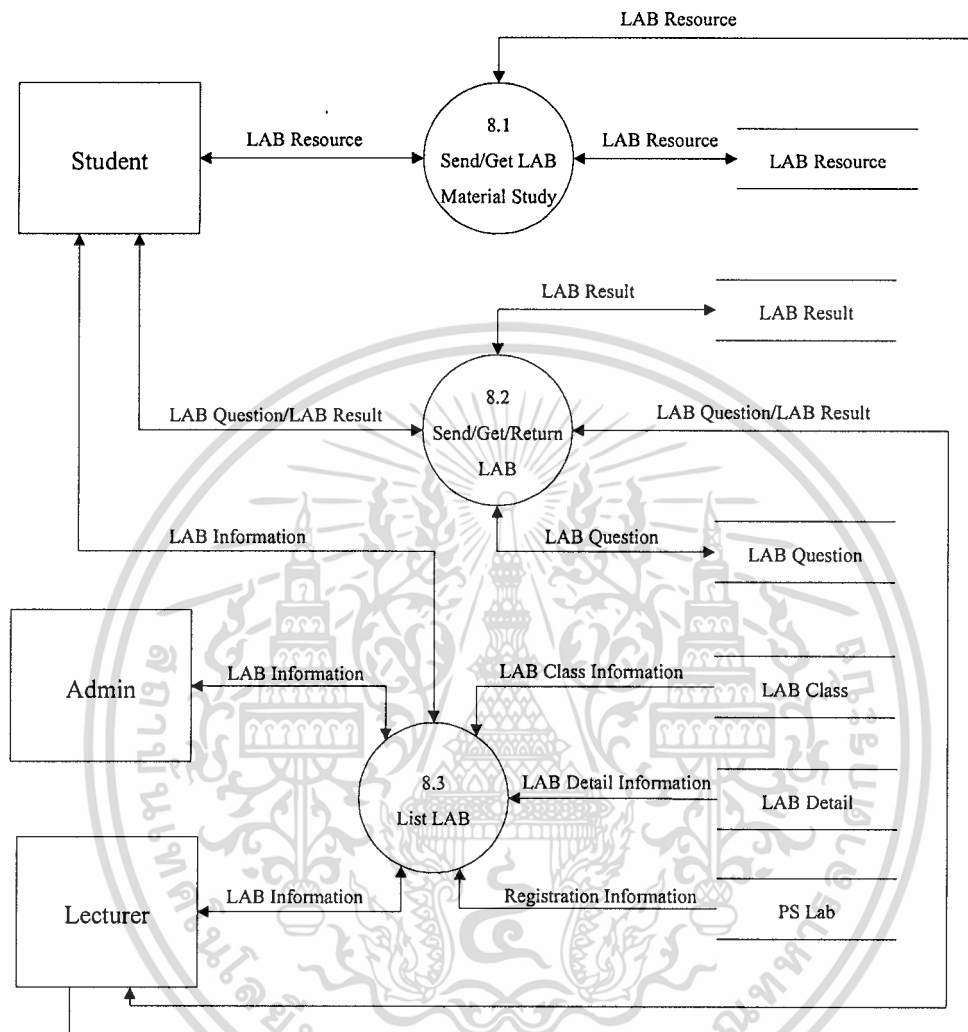
Diagram 7 DFD, detail of LAB Evaluation



ภาพที่ 3.20 แสดง Diagram 7 DFD รายละเอียดของ LAB Evaluation

อาจารย์ผู้สอน (Lecturer) ทำการประเมินผลการเรียนปฏิบัติการ (Update Evaluation) ผลการประเมิน (Evaluate) ถูกส่งเข้าสู่ระบบจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลการจัดปฏิบัติการ (LAB Detail) นักศึกษา (Student) และอาจารย์ผู้สอน (Lecturer) ร้องขอข้อมูลการประเมินผล (List Evaluation) จากระบบเพื่อตรวจสอบการประเมินผลได้ เมื่ออาจารย์ผู้สอน หรือนักศึกษาต้องการค้นหาข้อมูลการประเมินผล สามารถใช้การค้นหา (Search) เพื่อนำข้อมูลที่ต้องการมาแสดง (List Evaluation) ได้

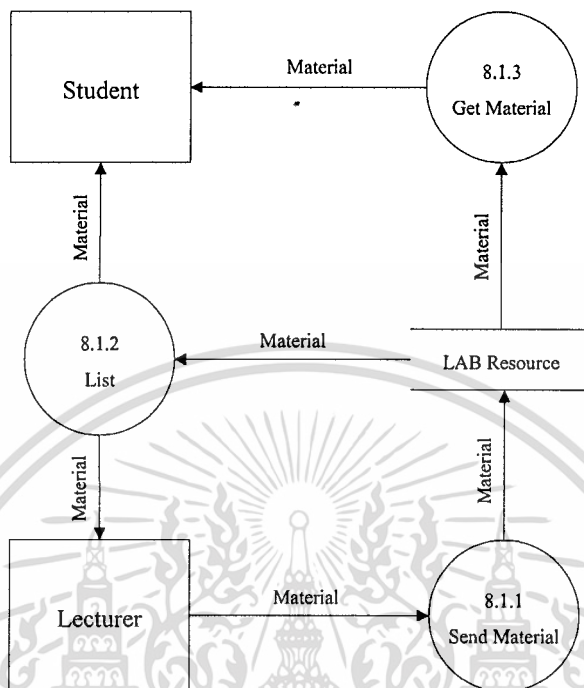
Diagram 8 DFD, detail of LAB Resource Management



ภาพที่ 3.21 แสดง Diagram 8 DFD รายละเอียดของ LAB Resource Management

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

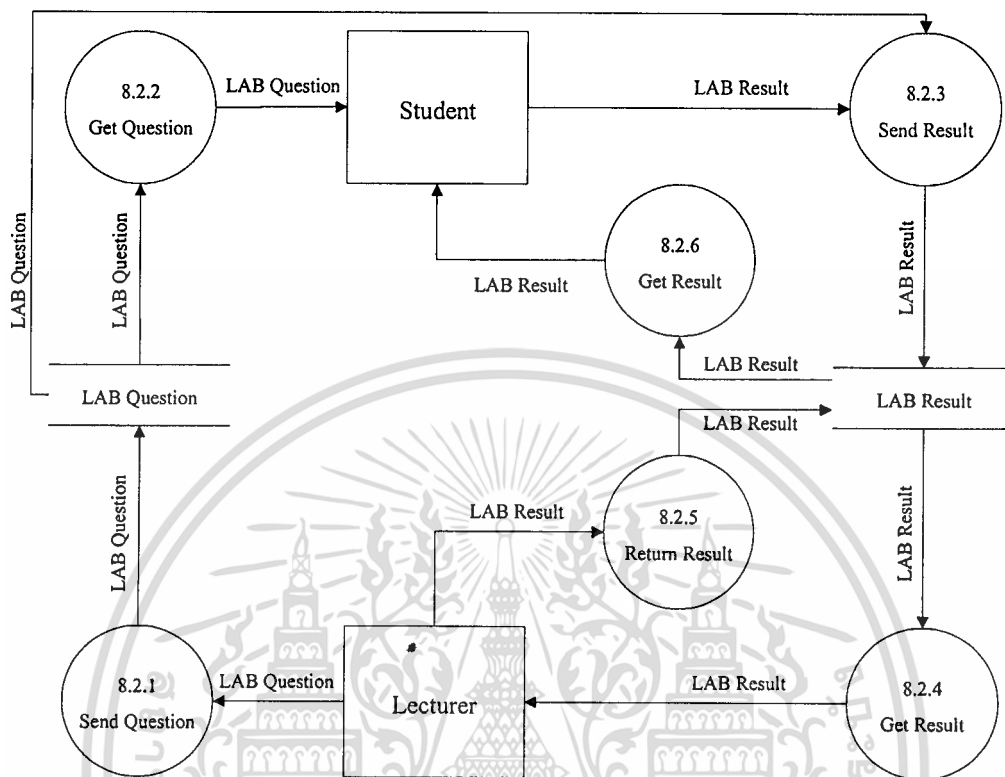
Diagram 8 DFD, detail of Send/Get LAB Material Study



ภาพที่ 3.22 แสดง Diagram 8 DFD รายละเอียดการของ Send/Get LAB Material Study

อาจารย์ผู้สอน (Lecturer) ส่งทรัพยากร (Send Material) ในการเรียนการสอนเข้าสู่ระบบ ข้อมูลของทรัพยากร (Material) จะถูกจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลทรัพยากรปฏิบัติการ (LAB Resource) เพื่อให้ให้นักศึกษานำทรัพยากร (Get Material) ดังกล่าวไปใช้งานตามปฏิบัติการที่ต้องการ ทั้งนี้ อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาสามารถเรียกดูทรัพยากร (List) เพื่อความีทรัพยากรการเรียนการสอน อะไรจัดเก็บอยู่ภายในระบบบ้าง

Diagram 8 DFD, detail of Send/Get/Return LAB Result



ภาพที่ 3.23 แสดง Diagram 8 DFD รายละเอียดของ Send/Get/Return LAB Result

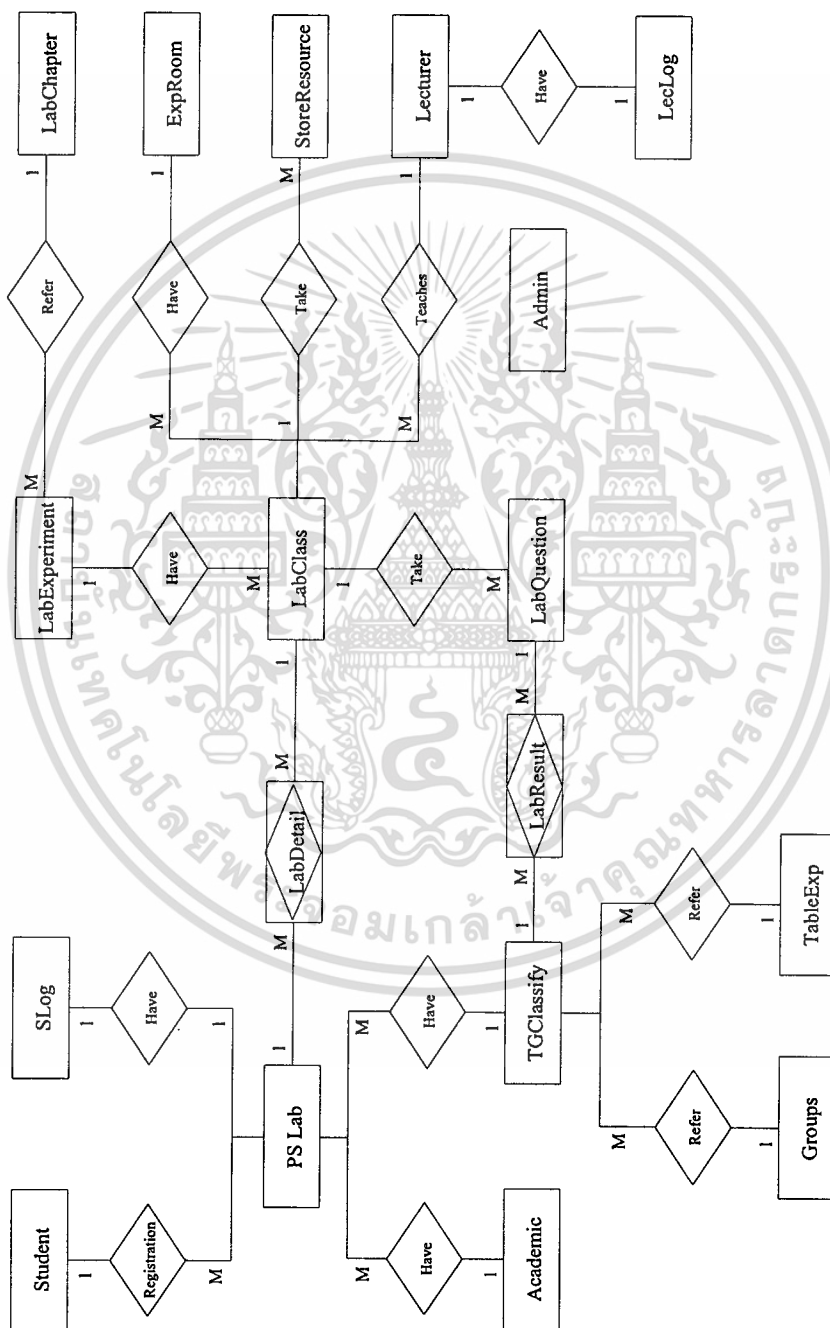
อาจารย์ผู้สอน (Lecturer) ส่งโจทย์ปฏิบัติการเข้าสู่ระบบ (Send Question) ซึ่งจะถูกรับไว้ไว้ในฐานข้อมูลโจทย์ปฏิบัติการ (LAB Question) นักศึกษา (Student) ร้องขอโจทย์ (Get Question) จากฐานข้อมูลโจทย์ปฏิบัติการ พร้อมทำการส่งผลปฏิบัติการ (Send Result) เข้าสู่ระบบจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลผลปฏิบัติการ (LAB Result) อาจารย์ผู้สอนร้องขอผลปฏิบัติการ (Get Result) จากระบบเพื่อทำการตรวจและลงความเห็น แล้วส่งผลปฏิบัติการพร้อมความเห็นของอาจารย์ผู้สอน (Return Result) คืนเข้าสู่ระบบโดยจะถูกจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลผลปฏิบัติการ เพื่อให้ให้นักศึกษาร้องขอผลปฏิบัติการ (Get Result) นั้นในภายหลัง



### 3.3 การออกแบบฐานข้อมูล

จากการวิเคราะห์โดยรวมของการเรียนการสอนปฏิบัติการสรีรวิทยาสามารถออกแบบฐานข้อมูลในระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการสรีรวิทยาได้ดังนี้

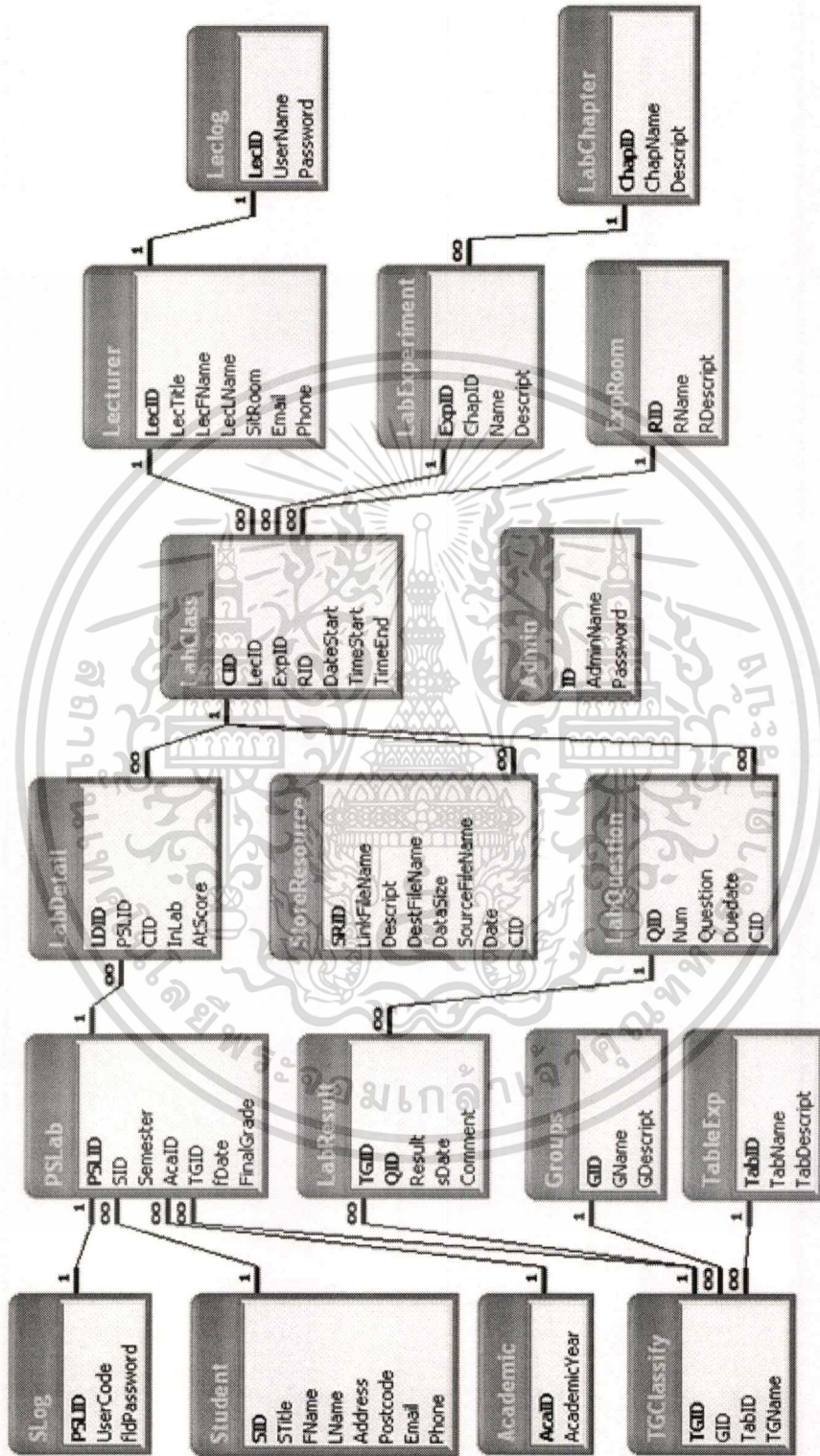
E-R Diagram of Physiology Laboratory Support System



ภาพที่ 3.25 แผนภาพ E-R Diagram ของระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการสรีรวิทยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Relational Database Schema of Physiology Laboratory Support System



ภาพที่ 3.26 Relational Database Schema ของระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการสรีรวิทยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4 ตารางข้อมูลที่ใช้ในระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการสรีรวิทยา

ตารางที่ 3.1 ตารางสรุปรายชื่อตารางทั้งหมด

ลำดับที่	ชื่อตาราง	ความหมาย
1.	Student	ตารางข้อมูลนักศึกษา
2.	SLog	ตารางข้อมูล Login ของนักศึกษา
3.	PSLab	ตารางข้อมูลการลงทะเบียนภาคปฏิบัติวิชาสรีรวิทยา
4.	Academic	ตารางข้อมูลปีการศึกษา
5.	Groups	ตารางข้อมูลกลุ่มนักศึกษา
6.	TableExp	ตารางข้อมูลโต๊ะการทดลอง
7.	TGClassify	ตารางข้อมูลการจัดกลุ่มโต๊ะปฏิบัติการ
8.	LabDetail	ตารางข้อมูลการจัดการเรียนปฏิบัติการ
9.	LabClass	ตารางข้อมูลการทดลองที่เปิดสอน
10.	LabChapter	ตารางข้อมูลตอนการทดลอง
11.	LabExperiment	ตารางข้อมูลการทดลอง
12.	ExpRoom	ตารางข้อมูลห้องเรียนปฏิบัติการ
13.	Lecturer	ตารางข้อมูลอาจารย์ผู้สอน
14.	LecLog	ตารางข้อมูล Login ของอาจารย์ผู้สอน
15.	StoreResource	ตารางข้อมูลทรัพยากรการทดลอง
16.	LabQuestion	ตารางข้อมูลโจทย์การทดลอง
17.	LabResult	ตารางข้อมูลผลการทดลอง
18.	Admin	ตารางข้อมูล Login ของผู้ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 ตารางฐานข้อมูลนักศึกษา (Student)

Attribute Name	Contents	Type	Size	PK or FK	Referenced Table
SID	รหัสนักศึกษา	Text	7	PK	
STitle	คำนำหน้า	Text	6		
FName	ชื่อนักศึกษา	Text	20		
LName	นามสกุล	Text	30		
Address	ที่อยู่	Text	150		
Postcode	รหัสไปรษณีย์	Text	5		
Email	อีเมล	Text	30		
Phone	เบอร์โทรศัพท์	Text	11		

ตารางที่ 3.3 ตารางฐานข้อมูล Login ของนักศึกษา (SLog)

Attribute Name	Contents	Type	Size	PK or FK	Referenced Table
PSLID	รหัสการลงทะเบียน	Number	Long Integer	PK	PSLab
UserCode	รหัสนักศึกษา	Text	7		
fIdPassword	รหัสลับ	Text	8		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 ตารางฐานข้อมูลการลงทะเบียนภาคปฏิบัติวิชาสรีรวิทยา (PSLab)

Attribute Name	Contents	Type	Size	PK or FK	Referenced Table
PSLID	รหัสการลงทะเบียน	Auto Number	Long Integer	PK	
SID	รหัสนักศึกษา	Text	7	FK	Student
Semester	ภาคการศึกษา	Text	1		
AcaID	รหัสปีการศึกษา	Number	Long Integer	FK	Academic
TGID	รหัสการจัดกลุ่มโต๊ะปฏิบัติการ	Number	Long Integer	FK	TGClassify
fDate	วันลงทะเบียน	Date/Time			
FinalGrade	ผลการเรียนภาคปฏิบัติวิชาสรีรวิทยา	Text	2		

ตารางที่ 3.5 ตารางฐานข้อมูลปีการศึกษา (Academic)

Attribute Name	Contents	Type	Size	PK or FK	Referenced Table
AcaID	รหัสปีการศึกษา	Auto Number	Long Integer	PK	
AcademicYear	ปีการศึกษา	Text	4		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 ตารางฐานข้อมูลกลุ่มนักศึกษา (Groups)

Attribute Name	Contents	Type	Size	PK or FK	Referenced Table
GID	รหัสกลุ่มนักศึกษา	Text	1	PK	
GName	ชื่อกลุ่มนักศึกษา	Text	35		
GDescript	หมายเหตุ	Text	100		

ตารางที่ 3.7 ตารางฐานข้อมูลโต๊ะการทดลอง (TableExp)

Attribute Name	Contents	Type	Size	PK or FK	Referenced Table
TabID	รหัสโต๊ะการทดลอง	Text	1	PK	
TabName	ชื่อโต๊ะการทดลอง	Text	20		
TabDescript	หมายเหตุ	Text	50		

ตารางที่ 3.8 ตารางฐานข้อมูลการจัดกลุ่มโต๊ะปฏิบัติการ (TGClassify)

Attribute Name	Contents	Type	Size	PK or FK	Referenced Table
TGID	รหัสการจัดกลุ่มโต๊ะปฏิบัติการ	Auto Number	Long Integer	PK	
GID	รหัสกลุ่มนักศึกษา	Text	1	FK	Groups
TabID	รหัสโต๊ะการทดลอง	Number	Integer	FK	TableExp
TGName	ชื่อกลุ่มโต๊ะปฏิบัติการ	Text	35		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.9 ตารางฐานข้อมูลการจัดการเรียนปฏิบัติการ (LabDetail)

Attribute Name	Contents	Type	Size	PK or FK	Referenced Table
LDID	รหัสการจัดการเรียนปฏิบัติการ	Auto Number	Long Integer	PK	
PSLID	รหัสการลงทะเบียน	Number	Long Integer	FK	PSLab
CID	รหัสปฏิบัติการที่เปิดสอน	Number	Long Integer	FK	LabClass
InLab	การเข้าปฏิบัติการ	Yes/No			
AtScore	คะแนนความสนใจ	Number	Integer		

ตารางที่ 3.10 ตารางฐานข้อมูลทดลองที่เปิดสอน (LabClass)

Attribute Name	Contents	Type	Size	PK or FK	Referenced Table
CID	รหัสปฏิบัติการที่เปิดสอน	Auto Number	Long Integer	PK	
ExpID	รหัสการทดลอง	Number	Integer	FK	LabExperiment
LecID	รหัสอาจารย์ผู้สอน	Number	Long Integer	FK	Lecturer
RID	รหัสห้องปฏิบัติการ	Number	Integer	FK	ExpRoom
DateStart	วันเรียนปฏิบัติการ	Date/Time			
TimeStart	เวลาเริ่มปฏิบัติการ	Date/Time			
TimeEnd	เวลาสิ้นสุดปฏิบัติการ	Date/Time			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.11 ตารางฐานข้อมูลตอนการทดลอง (LabChapter)

Attribute Name	Contents	Type	Size	PK or FK	Referenced Table
ChapID	รหัสตอนการทดลอง	Number	Integer	PK	
ChapName	ชื่อตอนการทดลอง	Text	100		
Descript	หมายเหตุ	Text	200		

ตารางที่ 3.12 ตารางฐานข้อมูลการทดลอง (LabExperiment)

Attribute Name	Contents	Type	Size	PK or FK	Referenced Table
ExpID	รหัสการทดลอง	Number	Integer	PK	
ChapID	รหัสตอนการทดลอง	Number	Integer	FK	LabChapter
Name	ชื่อการทดลอง	Text	100		
Descript	หมายเหตุ	Text	100		

ตารางที่ 3.13 ตารางฐานข้อมูลห้องปฏิบัติการ (ExpRoom)

Attribute Name	Contents	Type	Size	PK or FK	Referenced Table
RID	รหัสห้องเรียนปฏิบัติการ	Number	Integer	PK	
RName	ชื่อห้องเรียนปฏิบัติการ	Text	30		
RDescript	หมายเหตุ	Text	100		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.14 ตารางฐานข้อมูลอาจารย์ผู้สอน (Lecturer)

Attribute Name	Contents	Type	Size	PK or FK	Referenced Table
LecID	รหัสอาจารย์ผู้สอน	Auto Number	Long Integer	PK	
LecTitle	คำนำหน้า	Text	10		
LecFName	ชื่ออาจารย์ผู้สอน	Text	20		
LecLName	นามสกุล	Text	30		
SitRoom	ห้องทำงาน	Text	4		
Email	อีเมลล์	Text	30		
Phone	เบอร์โทรศัพท์	Text	11		

ตารางที่ 3.15 ตารางฐานข้อมูล Login ของอาจารย์ผู้สอน (LecLog)

Attribute Name	Contents	Type	Size	PK or FK	Referenced Table
LecID	รหัสอาจารย์ผู้สอน	Number	Long Integer	PK,FK	Lecturer
UserName	ชื่อผู้ใ้	Text	20		
Password	รหัสผ่าน	Text	8		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.16 ตารางฐานข้อมูลทรัพยากรการทดลอง (StoreResource)

Attribute Name	Contents	Type	Size	PK or FK	Referenced Table
SRID	รหัสการจัดเก็บ	Number	Long Integer	PK	
LinkFileName	ชื่อ Link ที่แสดง	Text	50		
Descript	คำอธิบาย	Memo			
DestinationFile	ไฟล์ปลายทาง	Text	100		
DataSize	รายละเอียดไฟล์	Number	Long Integer		
SourceFileName	ที่อยู่ของไฟล์	Text	128		
Date	วันที่ส่ง	Date/Time			
CID	รหัสปฏิบัติการที่เปิดสอน	Number	Long Integer	FK	LabClass

ตารางที่ 3.17 ตารางฐานข้อมูลโจทย์การทดลอง (LabQuestion)

Attribute Name	Contents	Type	Size	PK or FK	Referenced Table
QID	รหัสโจทย์การทดลอง	Auto Number	Long Integer	PK	
Number	ข้อที่	Number	Integer		
Question	รายละเอียดโจทย์	Memo			
DueDate	วันกำหนดส่ง	Date/Time			
CID	รหัสปฏิบัติการที่เปิดสอน	Number	Long Integer	FK	Lecturer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.18 ตารางฐานข้อมูลผลการทดลอง (LabResult)

Attribute Name	Contents	Type	Size	PK or FK	Referenced Table
TGID	รหัสการจัดกลุ่มโต๊ะปฏิบัติการ	Number	Long Integer	FK	TGClassify
QID	รหัสโจทย์การทดลอง	Number	Integer	FK	LabQuestion
Result	ผลการทดลอง	Memo			
Date	วันส่งผลการทดลอง	Date/Time			
Comment	ข้อคิดเห็นอาจารย์ผู้สอน	Memo			

ตารางที่ 3.19 ตารางข้อมูล Login ของผู้ดูแลระบบ (Admin)

Attribute Name	Contents	Type	Size	PK or FK	Referenced Table
ID	รหัสผู้ดูแลระบบ	Auto Number	Long Integer	PK	
AdminName	ชื่อผู้ดูแลระบบ	Text	20		
Password	รหัสผ่าน	Text	8		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.5 การออกแบบหน้าจอระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการสรีรวิทยา

#### 3.5.1 โครงสร้างหน้าจอระบบโดยรวม

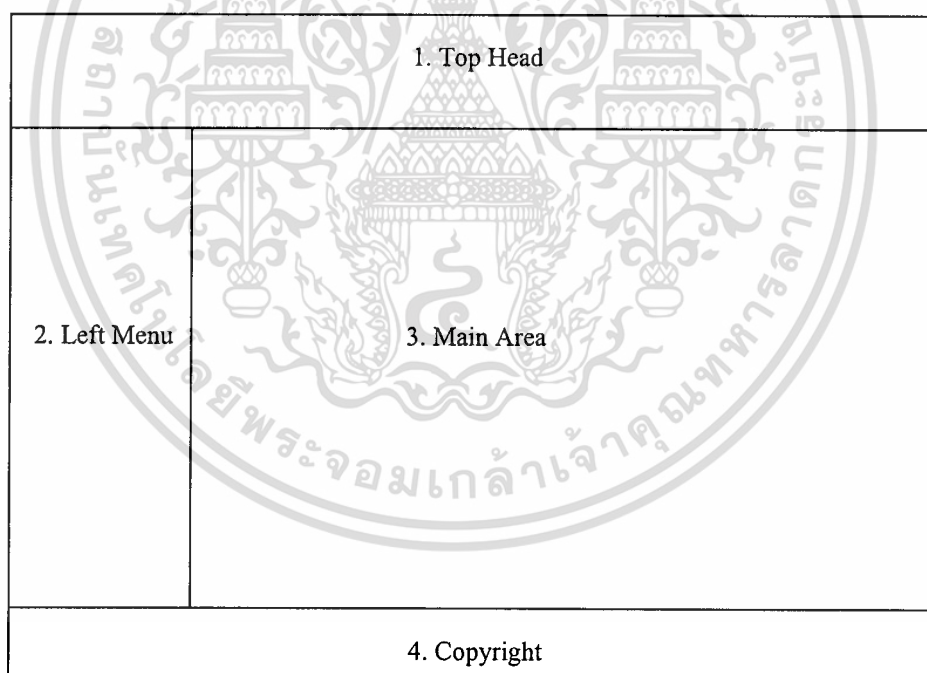
โครงสร้างหน้าจอระบบจะประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้

1. Top Head เป็นส่วนที่แสดง สัญลักษณ์ ของระบบ รวมทั้งแสดง Link เครือข่ายของภาควิชาสรีรวิทยา ได้แก่ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล และมหาวิทยาลัยมหิดล ตำแหน่งวางอยู่บนสุดของหน้าจอ

2. Left Menu เป็นส่วนแสดง Link ทั้งหมดที่มีในระบบตามสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้ระบบ ตำแหน่งอยู่ด้านซ้ายมือของผู้ใช้ระบบ

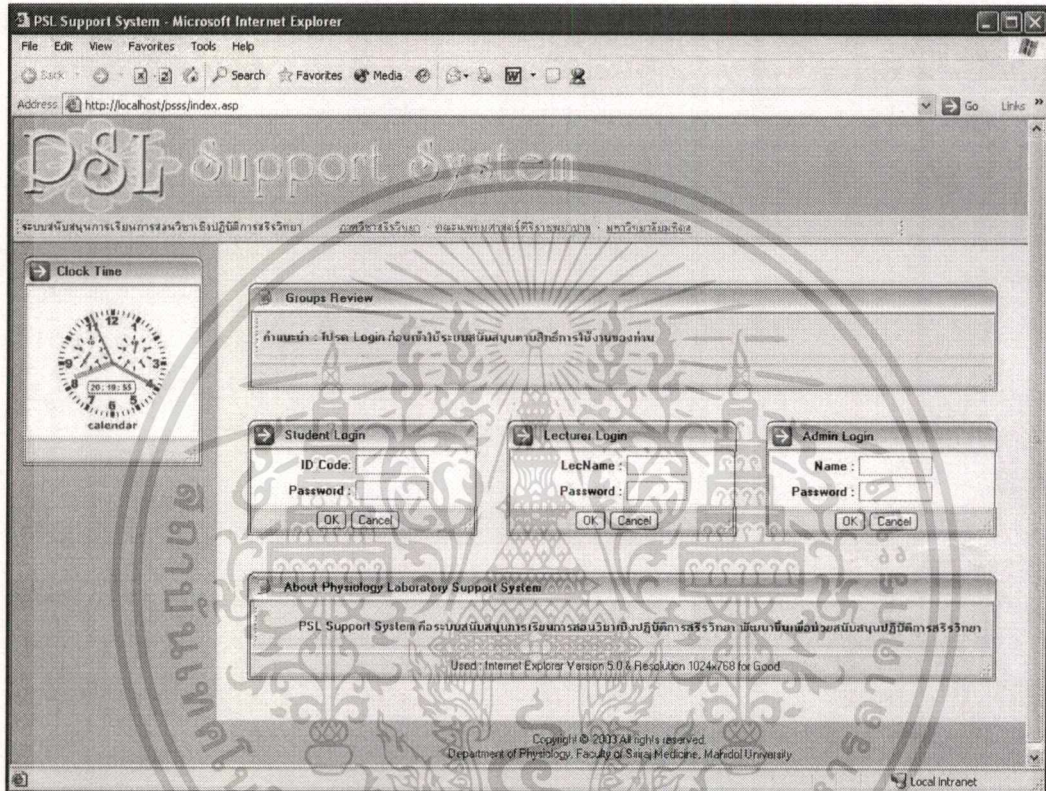
3. Main Area เป็นส่วนแสดงผลเมื่อ คลิก Link ต่างๆ จาก Left Menu หน้าจอที่ถูกเลือกจะปรากฏขึ้นพร้อมใช้งานระบบ ตำแหน่งวางอยู่ตรงกลางของหน้าจอ

4. Copyright เป็นส่วนแสดงความเป็นเจ้าของระบบ ห้ามมิให้ผู้ใดนำไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต ตำแหน่งวางอยู่ด้านล่างสุดของหน้าจอ



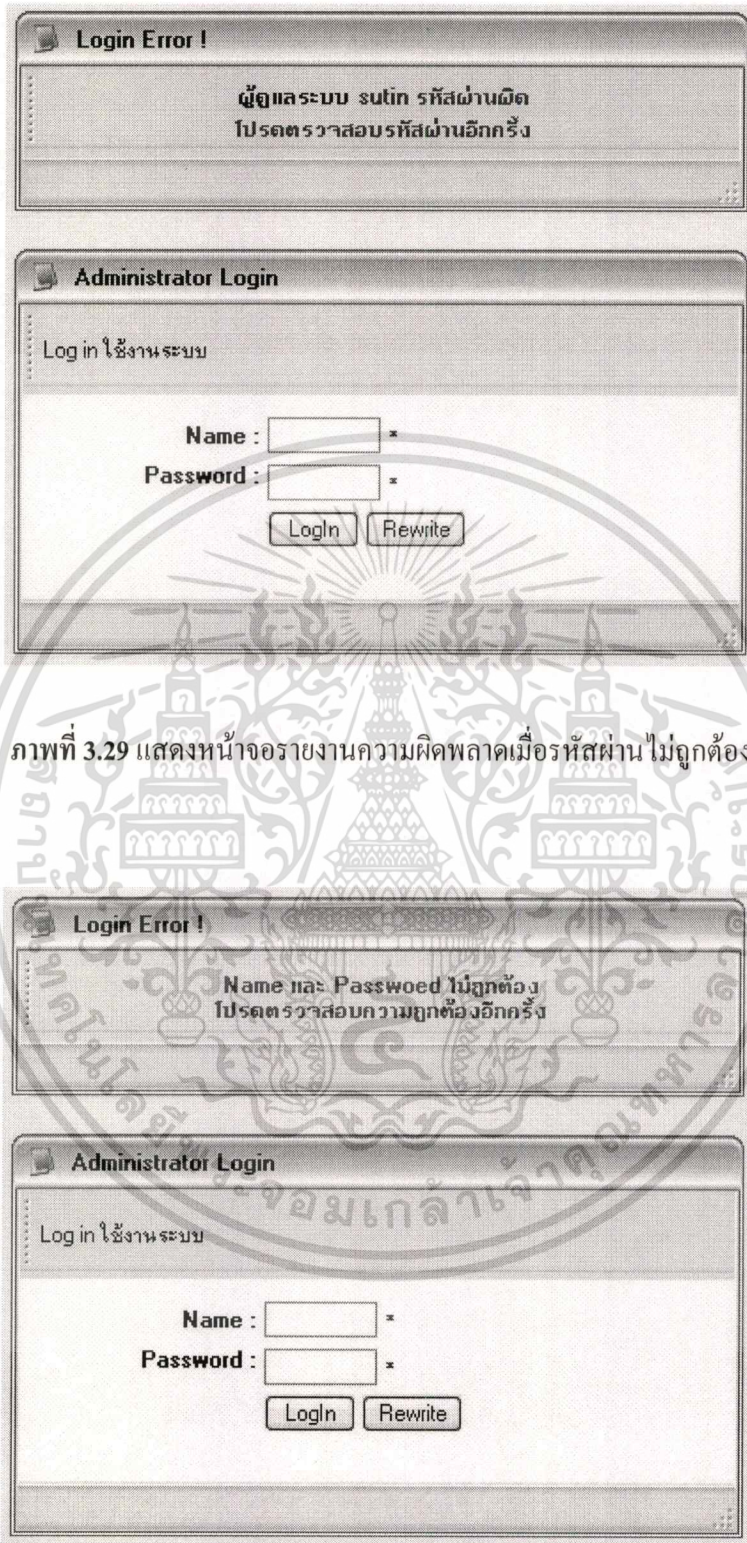
ภาพที่ 3.27 แสดงโครงสร้างหน้าจอของระบบสนับสนุนการเรียนการสอน  
วิชาเชิงปฏิบัติการสรีรวิทยา

3.5.2 หน้าจอหลัก เป็นเพจแรกของระบบที่ผู้ใช้ระบบต้องทำการ Login ตามสิทธิ์การใช้งานของตนเอง ได้แก่ นักศึกษา อาจารย์ผู้สอน และผู้ดูแลระบบ จะไม่อนุญาตให้ใช้งานระบบหากไม่ได้ Login หรือข้อมูลการ Login ไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความความผิดพลาดที่เกิดขึ้นพร้อมทั้งให้ทำการ Login ใหม่อีกครั้ง



ภาพที่ 3.28 แสดงหน้าจอหลักของระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการสรีรวิทยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่จำกัดใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



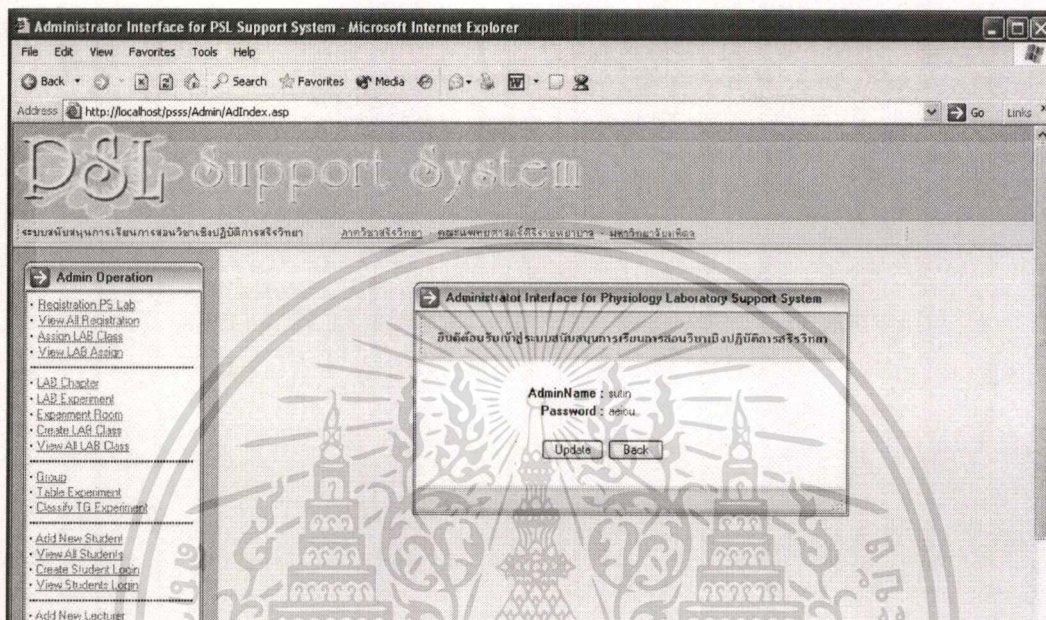
ภาพที่ 3.29 แสดงหน้าจอรายงานความผิดพลาดเมื่อรหัสผ่าน ไม่ถูกต้อง

ภาพที่ 3.30 แสดงหน้าจอรายงานความผิดพลาดเมื่อชื่อและรหัสผ่าน ไม่ถูกต้อง

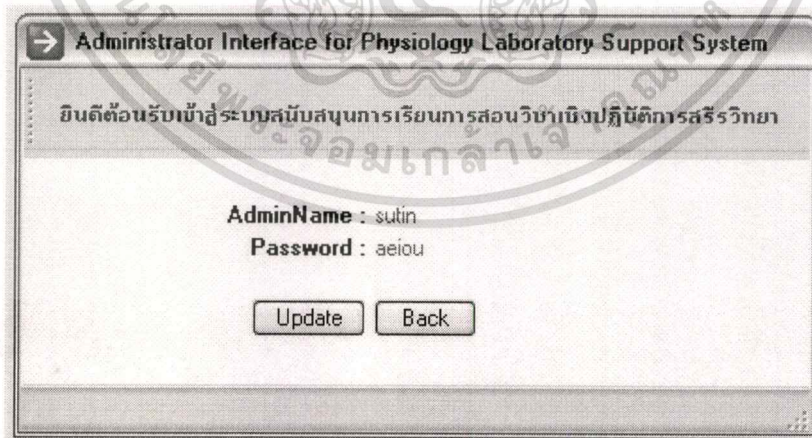
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.5.3 หน้าจอการทำงานของผู้ดูแลระบบ

เมื่อผู้ดูแลระบบทำการ Login เข้าสู่ระบบ จะแสดงข้อความต้อนรับเข้าสู่ระบบโดย ด้านซ้ายมือจะมี Menu Admin Operation สำหรับให้ผู้ดูแลระบบเลือกใช้งาน

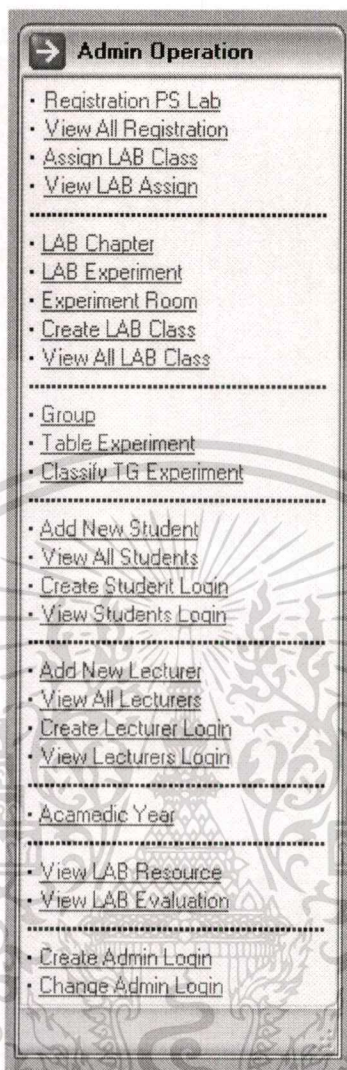


ภาพที่ 3.31 แสดงหน้าโครงสร้างหน้าจอสำหรับผู้ดูแลระบบ



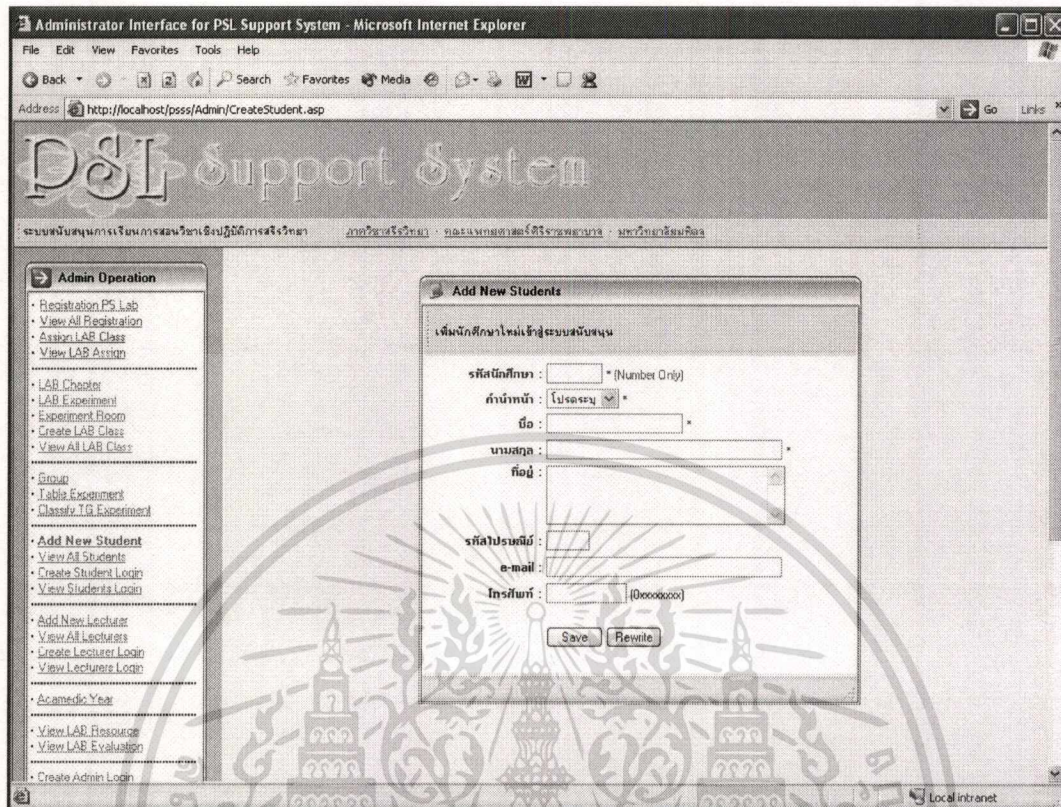
ภาพที่ 3.32 แสดงข้อความกล่าวต้อนรับเข้าใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.33 แสดง Menu Admin Operation สำหรับ Admin ใช้ งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**Add New Students**

เพิ่มนักศึกษาใหม่เข้าสู่ระบบสนับสนุน

รหัสนักศึกษา :  \* (Number Only)

กำหนดวิชา :  \*

ชื่อ :  \*

นามสกุล :  \*

ที่อยู่ :

รหัสไปรษณีย์ :

e-mail :

โทรศัพท์ :  (0xxxxxxxx)

ภาพที่ 3.34 แสดงหน้าจอและฟอร์มการเพิ่มนักศึกษาเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Administrator Interface for PSL Support System - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/psss/AdminViewAllStudent.asp

# PSL Support System

ระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

**Admin Operation**

- Registration PS Lab
- View All Registration
- Assign LAB Class
- View LAB Assion

---

- LAB Chapter
- LAB Equipment
- Examination Room
- Create LAB Class
- View All LAB Class

---

- Group
- Table Experiment
- Assigny To Experiment

---

- Add New Student
- View All Students
- Create Student Login
- View Students Login

---

- Add New Lectures
- View All Lectures
- Create Lecture Login
- View Lectures Login

---

- Acamedia Year

---

- View LAB Resource
- View LAB Evaluation

---

- Create Admin Loan

**Search for Student in PSL Database**

Keyword :  : รหัสนักศึกษา

**All Students Review**

แสดงรายชื่อนักศึกษาทั้งหมดที่มีในระบบสนับสนุน

รหัสประจำตัว	ชื่อ-นามสกุล	e-mail	โทรศัพท์	Modify	Delete
1111101	นาย มานะศักดิ์ ชูสกุล	s1111101@mahidol.ac.th	0-1583-5729	<a href="#">แก้ไข</a>	<a href="#">ลบ</a>
1111102	นางสาว สมฤทัย มโนห้อม	s1111102@mahidol.ac.th	024115566	<a href="#">แก้ไข</a>	<a href="#">ลบ</a>
1111103	นาย ธรรมะ คำเจริญจิต	s1111103@mahidol.ac.th	024315678	<a href="#">แก้ไข</a>	<a href="#">ลบ</a>
1111104	นางสาว สายใจ พร้อมมิตร	s1111104@mahidol.ac.th		<a href="#">แก้ไข</a>	<a href="#">ลบ</a>
1111105	นาย ไข่ ไบบัว	s1111105@mahidol.ac.th	014557343	<a href="#">แก้ไข</a>	<a href="#">ลบ</a>
1111106	นางสาว มาลี บัวงาม	s1111106@mahidol.ac.th	062117891	<a href="#">แก้ไข</a>	<a href="#">ลบ</a>
1111107	นางสาว ประภาภัส มหากฤต	s1111107@mahidol.ac.th		<a href="#">แก้ไข</a>	<a href="#">ลบ</a>

**Search for Student in PSL Database**

Keyword :  : รหัสนักศึกษา

**All Students Review**

แสดงรายชื่อนักศึกษาทั้งหมดที่มีในระบบสนับสนุน

รหัสประจำตัว	ชื่อ-นามสกุล	e-mail	โทรศัพท์	Modify	Delete
1111101	นาย มานะศักดิ์ ชูสกุล	s1111101@mahidol.ac.th	0-1583-5729	<a href="#">แก้ไข</a>	<a href="#">ลบ</a>
1111102	นางสาว สมฤทัย มโนห้อม	s1111102@mahidol.ac.th	024115566	<a href="#">แก้ไข</a>	<a href="#">ลบ</a>
1111103	นาย ธรรมะ คำเจริญจิต	s1111103@mahidol.ac.th	024315678	<a href="#">แก้ไข</a>	<a href="#">ลบ</a>
1111104	นางสาว สายใจ พร้อมมิตร	s1111104@mahidol.ac.th		<a href="#">แก้ไข</a>	<a href="#">ลบ</a>
1111105	นาย ไข่ ไบบัว	s1111105@mahidol.ac.th	014557343	<a href="#">แก้ไข</a>	<a href="#">ลบ</a>
1111106	นางสาว มาลี บัวงาม	s1111106@mahidol.ac.th	062117891	<a href="#">แก้ไข</a>	<a href="#">ลบ</a>
1111107	นางสาว ประภาภัส มหากฤต	s1111107@mahidol.ac.th		<a href="#">แก้ไข</a>	<a href="#">ลบ</a>

ภาพที่ 3.35 หน้าจอแสดงรายชื่อนักศึกษาทั้งหมดในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Admin Operation**

- Registration PS Lab
- View All Registration
- Assign LAB Class
- View LAB Assign

---

- LAB Chapter
- LAB Experiment
- Experiment Room
- Create LAB Class
- View All LAB Class

---

- Group
- Table Experiment
- Classify TG Experiment

---

- Add New Student
- View All Students
- Create Student Login
- View Students Login

---

- Add New Lecturer
- View All Lecturers
- Create Lecturer Login
- View Lecturers Login

---

- Academic Year
- View LAB Resource
- View LAB Evaluation

---

- Create Admin Login
- Change Admin Login

**Clock Time**

**Student Review**

นักศึกษาที่ต้องการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในระบบสนับสนุน

รหัสประจำตัว	ชื่อ-นามสกุล	ที่อยู่	รหัสไปรษณีย์	e-mail	โทรศัพท์	Del
1111101	นาย มานะศักดิ์ ชูสกุล	120/150 แฟลตเทพประทานพร ซ. วัฒนา ต. พยานนท บางกอกน้อย กรุงเทพฯ	10701	s1111101@mahidol.ac.th	0-1583-5729	ลบ

**Modify Student Information**

เปลี่ยนแปลงข้อมูลนักศึกษาในระบบสนับสนุน

รหัสนักศึกษา : 1111101

คำนำหน้า : นาย

ชื่อ : มานะศักดิ์

นามสกุล : ชูสกุล

ที่อยู่ : 120/150 แฟลตเทพประทานพร ซ. วัฒนา ต. พยานนท บางกอกน้อย กรุงเทพฯ

รหัสไปรษณีย์ : 10701

e-mail : s1111101@mahidol.ac.th

โทรศัพท์ : 0-1583-5729 (0-xxxx-xxxx)

Save Back

**Modify Student Information**

เปลี่ยนแปลงข้อมูลนักศึกษาในระบบสนับสนุน

รหัสนักศึกษา : 1111101

คำนำหน้า : นาย

ชื่อ : มานะศักดิ์

นามสกุล : ชูสกุล

ที่อยู่ : 120/150 แฟลตเทพประทานพร ซ. วัฒนา ต. พยานนท บางกอกน้อย กรุงเทพฯ

รหัสไปรษณีย์ : 10701

e-mail : s1111101@mahidol.ac.th

โทรศัพท์ : 0-1583-5729 (0-xxxx-xxxx)

Save Back

ภาพที่ 3.36 แสดงหน้าจอและฟอร์มการเปลี่ยนแปลงข้อมูลของนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Administrator Interface for PSL Support System - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/psss/Admin/ViewLog.asp

# PSL Support System

ระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการสาขา ภาควิชาชีววิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

**Admin Operation**

- Registration PS Lab
- View All Registration
- Assign LAB Class
- View LAB Assign

---

- LAB Chapter
- LAB Experiment
- Experiment Room
- Create LAB Class
- View All LAB Class

---

- Group
- Table Experiment
- Classify TG Experiment

---

- Add New Student
- View All Students
- Create Student Login
- View Students Login

---

- Add New Lecturer
- View All Lecturers
- Create Lecturer Login
- View Lecturers Login

---

- Academic Year

---

- View LAB Resource
- View LAB Evaluation

---

- Create Admin User

**All Students Login/Password**

แสดง ID Code & Password ของนักศึกษาทั้งหมดที่มีในระบบสนับสนุน

รหัสประจำตัว	ชื่อ-นามสกุล	ID Code	Password	e-mail	โทรศัพท์	Modify	Delete
1111101	นาย มานะศักดิ์ ชูสกุล	1111101	asdfghjk	s1111101@mahidol.ac.th	0-1583-5729	แก้ไข	ลบ
1111102	นางสาว สมฤทัย มโนธรรม	1111102	hxsqqiq	s1111102@mahidol.ac.th	024115566	แก้ไข	ลบ
1111103	นาย ธรรมะ จำเริญจิต	1111103	wkwbtem	s1111103@mahidol.ac.th	024315678	แก้ไข	ลบ
1111104	นางสาว สายโสม พร้อมมิตร	1111104	mtbleez	s1111104@mahidol.ac.th		แก้ไข	ลบ
1111105	นาย ไข่ โนนบัว	1111105	dttycsh	s1111105@mahidol.ac.th	014557343	แก้ไข	ลบ

Back

**All Students Login/Password**

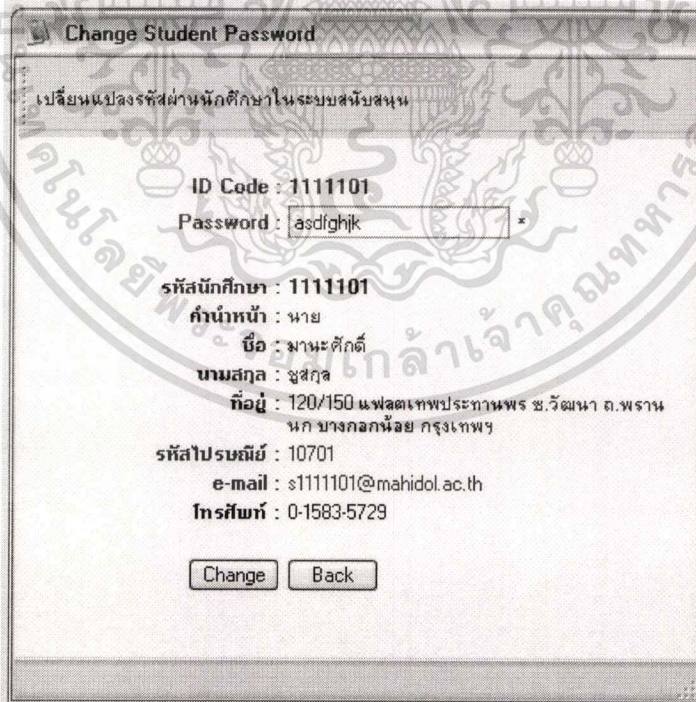
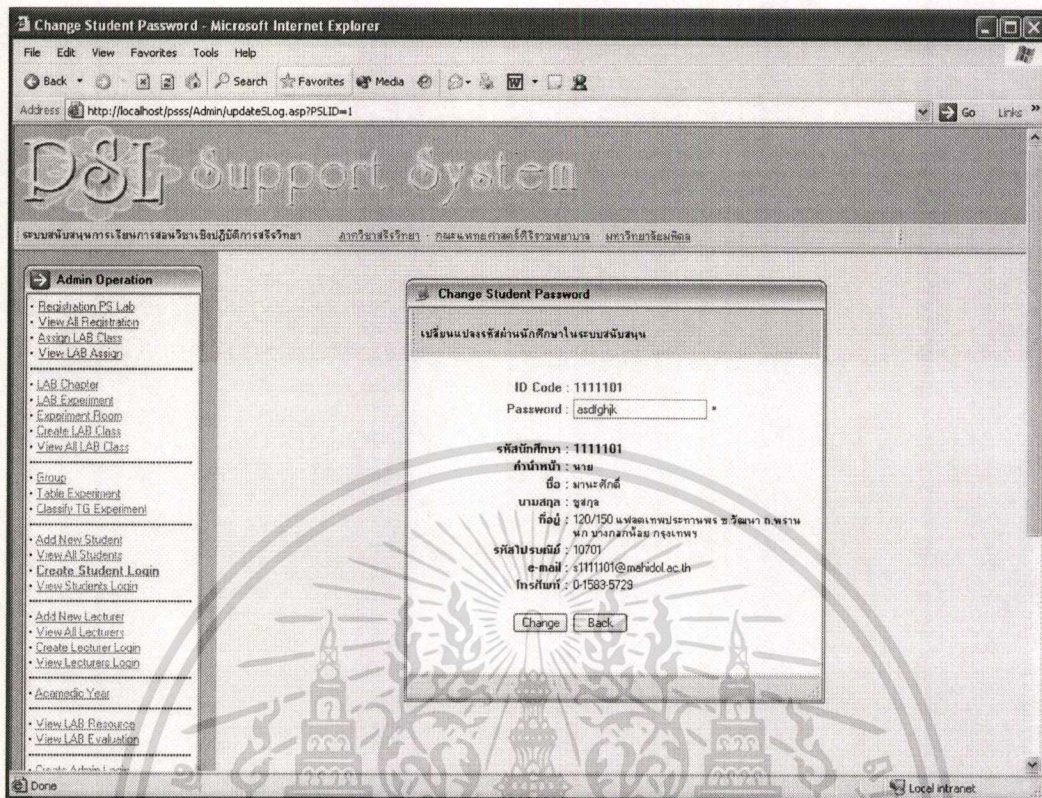
แสดง ID Code & Password ของนักศึกษาทั้งหมดที่มีในระบบสนับสนุน

รหัสประจำตัว	ชื่อ-นามสกุล	ID Code	Password	e-mail	โทรศัพท์	Modify	Delete
1111101	นาย มานะศักดิ์ ชูสกุล	1111101	asdfghjk	s1111101@mahidol.ac.th	0-1583-5729	แก้ไข	ลบ
1111102	นางสาว สมฤทัย มโนธรรม	1111102	hxsqqiq	s1111102@mahidol.ac.th	024115566	แก้ไข	ลบ
1111103	นาย ธรรมะ จำเริญจิต	1111103	wkwbtem	s1111103@mahidol.ac.th	024315678	แก้ไข	ลบ
1111104	นางสาว สายโสม พร้อมมิตร	1111104	mtbleez	s1111104@mahidol.ac.th		แก้ไข	ลบ
1111105	นาย ไข่ โนนบัว	1111105	dttycsh	s1111105@mahidol.ac.th	014557343	แก้ไข	ลบ

Back

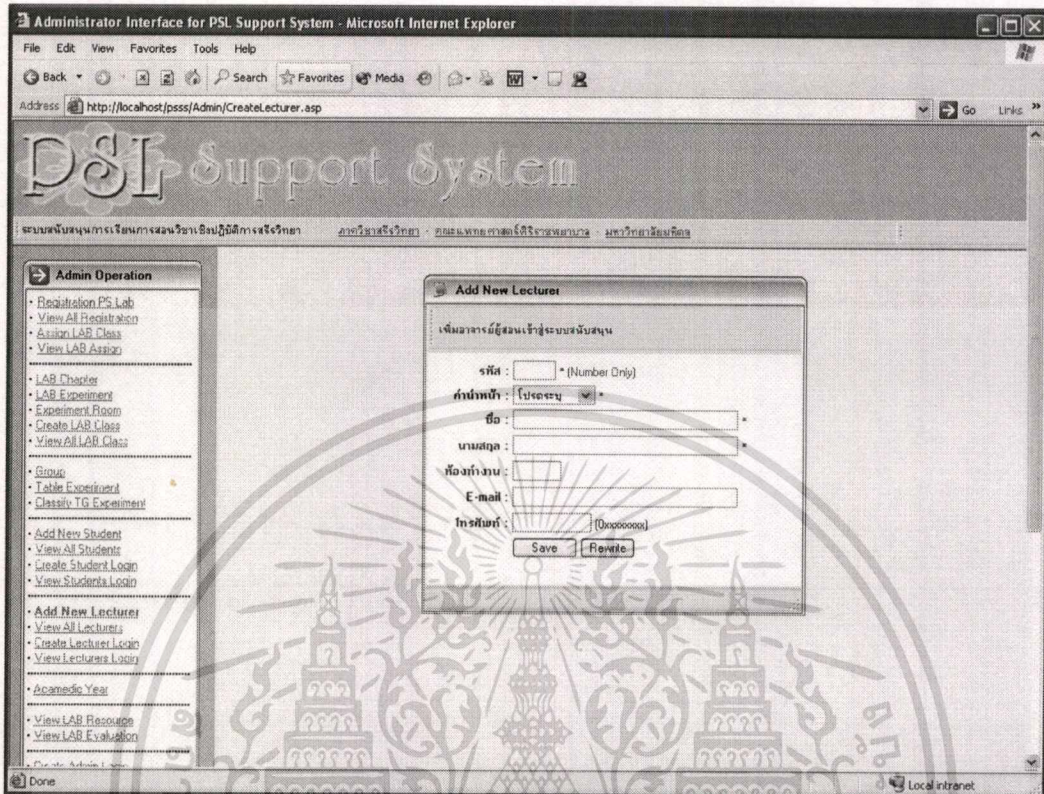
ภาพที่ 3.37 แสดงหน้าจอข้อมูลการ Login ของนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.38 แสดงหน้าจอและฟอร์มการเปลี่ยนแปลงข้อมูล Login ของนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**Add New Lecturer**

เพิ่มอาจารย์ผู้สอนเข้าสู่ระบบสนับสนุน

รหัส :  \* (Number Only)

ตำแหน่ง :  \*

ชื่อ :  \*

นามสกุล :  \*

ห้องทำงาน :

E-mail :

โทรศัพท์ :  (0xxxxxxx)

ภาพที่ 3.39 แสดงหน้าจอและฟอร์มการเพิ่มข้อมูลอาจารย์ผู้สอนเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Administrator Interface for PSL Support System - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/psss/Admin/NewAllEc.asp

# DSL Support System

ระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการสารชีววิทยา ภาควิทยาศาสตร์ - คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

**Admin Operation**

- Registration PS Lab
- View All Registration
- Assign LAB Class
- View LAB Assign

---

- LAB Chactor
- LAB Experiment
- Experiment Room
- Create LAB Class
- View LAB Class

---

- Group
- Table Experiment
- Classof TG Experiment

---

- Add New Student
- View All Students
- Create Student Login
- View Students Login

---

- Add New Lecturer
- View All Lecturers
- Create Lecturer Login
- View Lecturers Login

---

- Academic Year
- View LAB Resource
- View LAB Evaluation

**View All Lecturers**

อาจารย์ผู้สอนทั้งหมดที่มีในระบบสนับสนุน

รหัส	ชื่อ-นามสกุล	ห้องทำงาน	E-mail	โทรศัพท์	Modify	Delete
1	รศ.พญ. สุภัตรา ไช้ศิริวัฒน์	216A	sislr@mahidol.ac.th	0-2419-8879	แก้ไข	ลบ
2	ผศ.ดร. กนกวรรณ ตีลาสกุลชัย	211A	sikli@mahidol.ac.th	0-2419-7579	แก้ไข	ลบ
3	รศ.พญ. สุวรรณ พังขพุกณ์	208	sisru@mahidol.ac.th	0-2419-8437	แก้ไข	ลบ
4	รศ.พญ. สุพรทิพย์ เรียงสกุล	266	sisch@mahidol.ac.th	0-2419-8430	แก้ไข	ลบ
5	ผศ.ดร.พญ. วิไลนา วัฒนากา	219	siwvt@mahidol.ac.th	0-2419-8410	แก้ไข	ลบ
6	ผศ.ดร.พ. ชัยเลิศ พิธีดพรชัย	211B	siopc@mahidol.ac.th	0-2419-8550	แก้ไข	ลบ
7	อ.ดร. ปณชาริกา สุวรรณประเขต	208	sipls@mahidol.ac.th	0-2419-7384	แก้ไข	ลบ
8	อ.ดร.พญ. สุวิมล คุมด้วงดี	226	siswt@mahidol.ac.th	0-2419-8430	แก้ไข	ลบ
9	อ.ดร.นพ. สมพล เทพชุม	211A	sisrp@mahidol.ac.th	0-2419-7579	แก้ไข	ลบ

[Back](#)

**View All Lecturers**

อาจารย์ผู้สอนทั้งหมดที่มีในระบบสนับสนุน

รหัส	ชื่อ-นามสกุล	ห้องทำงาน	E-mail	โทรศัพท์	Modify	Delete
1	รศ.พญ. สุภัตรา ไช้ศิริวัฒน์	216A	sislr@mahidol.ac.th	0-2419-8879	แก้ไข	ลบ
2	ผศ.ดร. กนกวรรณ ตีลาสกุลชัย	211A	sikli@mahidol.ac.th	0-2419-7579	แก้ไข	ลบ
3	รศ.พญ. สุวรรณ พังขพุกณ์	208	sisru@mahidol.ac.th	0-2419-8437	แก้ไข	ลบ
4	รศ.พญ. สุพรทิพย์ เรียงสกุล	266	sisch@mahidol.ac.th	0-2419-8430	แก้ไข	ลบ
5	ผศ.ดร.พญ. วิไลนา วัฒนากา	219	siwvt@mahidol.ac.th	0-2419-8410	แก้ไข	ลบ
6	ผศ.ดร.พ. ชัยเลิศ พิธีดพรชัย	211B	siopc@mahidol.ac.th	0-2419-8550	แก้ไข	ลบ
7	อ.ดร. ปณชาริกา สุวรรณประเขต	208	sipls@mahidol.ac.th	0-2419-7384	แก้ไข	ลบ
8	อ.ดร.พญ. สุวิมล คุมด้วงดี	226	siswt@mahidol.ac.th	0-2419-8430	แก้ไข	ลบ
9	อ.ดร.นพ. สมพล เทพชุม	211A	sisrp@mahidol.ac.th	0-2419-7579	แก้ไข	ลบ

[Back](#)

ภาพที่ 3.40 หน้าจอแสดงรายการข้อมูลอาจารย์ผู้สอนทั้งหมดในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer browser window displaying a web application. The address bar shows the URL: `http://localhost/pss/Admin/UpdateLec.asp?lectID=2`. The page title is "Modify Lecturer Information - Microsoft Internet Explorer".

On the left side, there is a sidebar menu under "Admin Operation" with the following items:

- Registration FS Lab
- View All Registration
- Assign LAB Class
- View LAB Assign
- LAB Chapter
- LAB Experiment
- Experiment Room
- Create LAB Class
- View All LAB Class
- Group
- Table Experiment
- Classify TG Experiment
- Add New Student
- View All Students
- Create Student Login
- View Students Login
- Add New Lecturer
- View All Lecturers
- Create Lecturer Login
- View Lecturers Login
- Academic Year
- View LAB Resource
- View LAB Evaluation
- Create Admin Login
- Change Admin Login

The main content area features a "Lecturer Review" section with a table of lecturer information:

รหัส	ชื่อ-นามสกุล	ห้องทำงาน	E-mail	โทรศัพท์	Delete
2	ศศ.ดร. กนกวรรณ ตีลกสกุลชัย	211A	siktl@mahidol.ac.th	0-2419-7579	ลบ

Below the table is a "Modify Lecturer Information" form with the following fields:

- รหัส : 2
- ตำแหน่ง : ศศ.ดร. \*
- ชื่อ : กนกวรรณ \*
- นามสกุล : ตีลกสกุลชัย \*
- ห้องทำงาน : 211A
- E-mail : siktl@mahidol.ac.th
- โทรศัพท์ : 0-2419-7579 (0-xxxx-xxxx)

Buttons for "Save" and "Back" are located at the bottom of the form.

This is a close-up view of the "Modify Lecturer Information" form. The form contains the following fields and values:

- รหัส : 2
- ตำแหน่ง : ศศ.ดร. \*
- ชื่อ : กนกวรรณ \*
- นามสกุล : ตีลกสกุลชัย \*
- ห้องทำงาน : 211A
- E-mail : siktl@mahidol.ac.th
- โทรศัพท์ : 0-2419-7579 (0-xxxx-xxxx)

Buttons for "Save" and "Back" are visible at the bottom of the form.

ภาพที่ 3.41 แสดงหน้าจอและฟอร์มการแก้ไขข้อมูลของอาจารย์ผู้สอนในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Administrator Interface for PSL Support System - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/psl/Admin/CreateLeclog.asp

ระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติทางวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

**Admin Operation**

- Registration PS Lab
- View All Registration
- Assign LAB Class
- View LAB Assign

---

- LAB Chapter
- LAB Experiment
- Experiment Floor
- Create LAB Class
- View All LAB Class

---

- Group
- Table Experiment
- Classify TG Experiment

---

- Add New Student
- View All Students
- Create Student Login
- View Students Login

---

- Add New Lecturer
- View All Lecturers
- Create Lecturer Login
- View Lecturers Login

---

- Assign Section Year
- View LAB Resource
- View LAB Evaluation

---

- Create Admin Login
- Change Admin Login

**View All LecName/Password of Lecturers**

แสดง UserName/Password ของอาจารย์ผู้สอนที่มีในระบบสนับสนุน

รหัส	ชื่อ-นามสกุล	LecName	Password	email	โทรศัพท์	Modify
1	รศ.พญ. สุภัตรา ใจดีจิวิวัฒน์	supatra	123456	sist@mahidol.ac.th	0-2419-8879	แก้ไข
2	ศต.ดร. กนกวรรณ อธิกุลอุษิย	kanokwan	123456	sikl@mahidol.ac.th	0-2419-7579	แก้ไข
3	รศ.พญ. สุระธาดา รังษภทนต์	surathana	qwertyui	ssthu@mahidol.ac.th	0-2419-8437	แก้ไข
4	รศ.พญ. สุพรพิณณ์ วัฒนสุภา	suporppim	zxcvbnmk	sstch@mahidol.ac.th	0-2419-8430	แก้ไข
5	ศต.ดร.พญ. วิธนา วิธนาภา	wattana	qazwsxed	swwt@mahidol.ac.th	0-2419-8410	แก้ไข
6	ศต.ดร.พญ. อธิเชติ พิธิบุตรชัย	chalerit	happy	sstpc@mahidol.ac.th	0-2419-8950	แก้ไข
7	อ.ดร. ปุณิกา สุวรรณประทีป	punlatica	asdgh	apst@mahidol.ac.th	0-2419-7384	แก้ไข
8	อ.ดร.พญ. สุวิมล ทุมศิริกุล	sumwattanee	123456	sswt@mahidol.ac.th	0-2419-8430	แก้ไข
9	อ.ดร.รพ. สมพล เทพหนู	sompon	aeiou	sistp@mahidol.ac.th	0-2419-7579	แก้ไข

Back

**Create LecName/Password for Login**

สร้าง LecName& Password ของอาจารย์ผู้สอนเข้าระบบสนับสนุน

รหัสอาจารย์ :  \* (Number Only)

LecName :

Password :

Create Back

**Create LecName/Password for Login**

สร้าง LecName& Password ของอาจารย์ผู้สอนเข้าระบบสนับสนุน

รหัสอาจารย์ :  \* (Number Only)

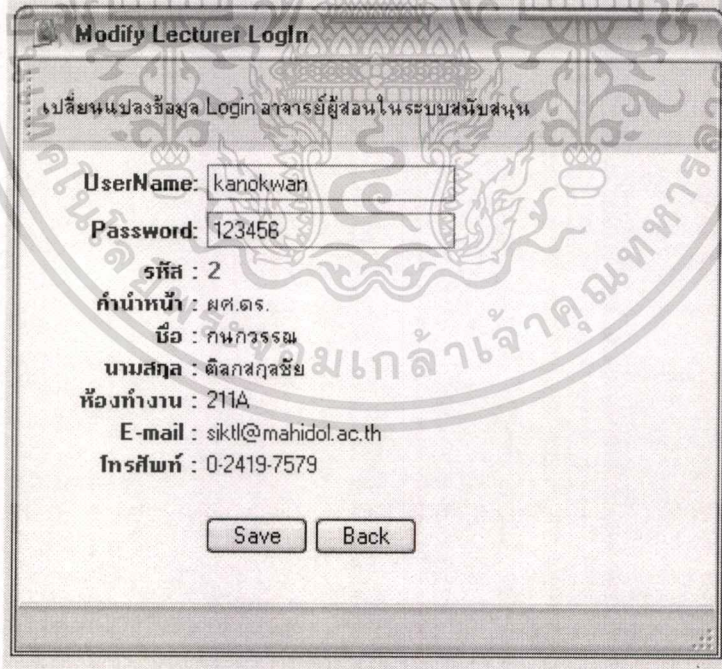
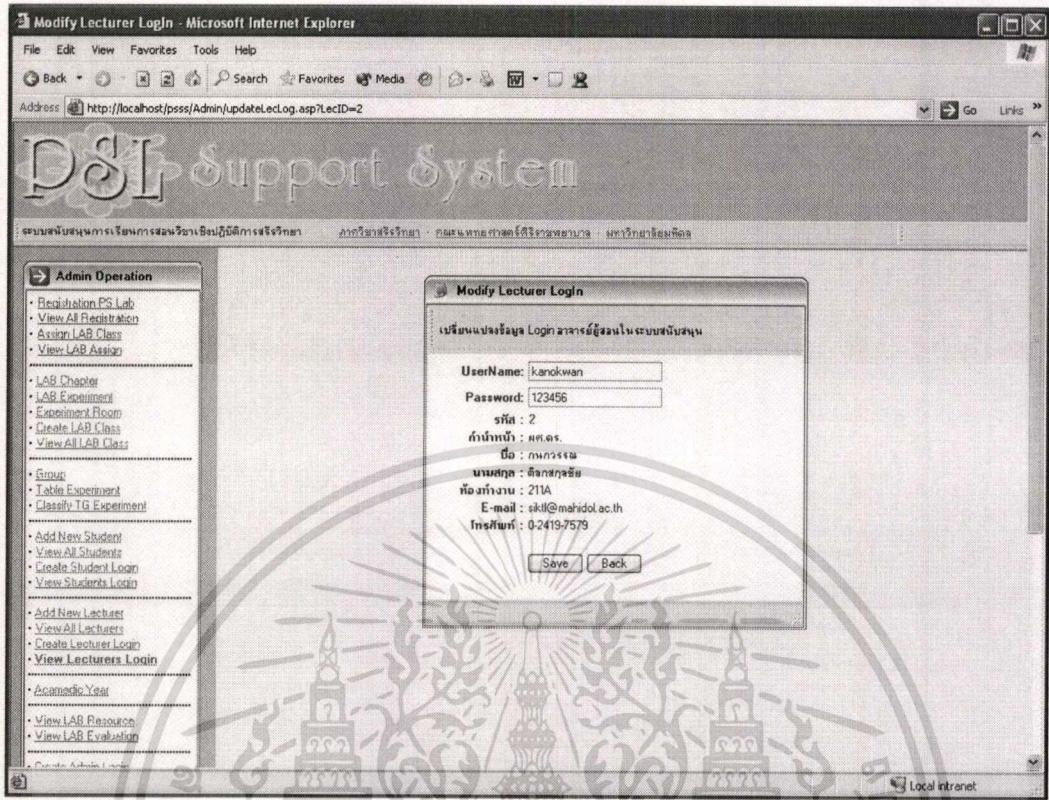
LecName :

Password :

Create Back

ภาพที่ 3.42 แสดงหน้าจอและฟอร์มการกำหนดข้อมูล Login ของอาจารย์ผู้สอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.43 แสดงฟอร์มการเปลี่ยนแปลงข้อมูล Login ของอาจารย์ผู้สอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The screenshot shows the Administrator Interface for the PSL Support System in Microsoft Internet Explorer. The browser address bar shows `http://localhost/psss/Admin/CreateExpRoom.asp`. The page title is "PSL Support System".

On the left, there is an "Admin Operation" menu with the following items:

- Registration PS Lab
- View All Registration
- Assign LAB Class
- View LAB Assgn
- LAB Charter
- LAB Experiment
- Experiment Room
- Create LAB Class
- View All LAB Class
- Group
- Table Experiment
- Classify TG Experiment
- Add New Student
- View All Students
- Create Student Login
- View Students Login
- Add New Lecturer
- View All Lecturers
- Create Lecturer Login
- View Lecturers Login
- Academic Year
- View LAB Resource
- View LAB Evaluation
- Create Admin Login

The main content area is titled "Experiment Room Review" and contains a table of experiment rooms:

รหัสห้องปฏิบัติการ	ชื่อห้องปฏิบัติการ	หมายเหตุ	Modify	Delete
1	ห้องปฏิบัติการ 201		แก้ไข	ลบ
2	ห้องปฏิบัติการ 230	ห้องปฏิบัติการกลาง	แก้ไข	ลบ

Below the table is a "Add Experiment Room" form with the following fields:

- รหัสห้องปฏิบัติการ:  \* (Number Only)
- ชื่อห้องปฏิบัติการ:
- หมายเหตุ:
- Buttons: Save, Rewrite

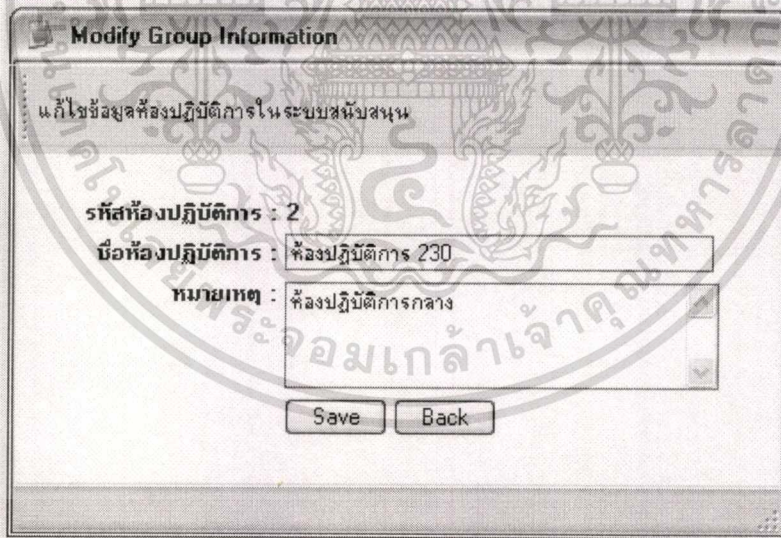
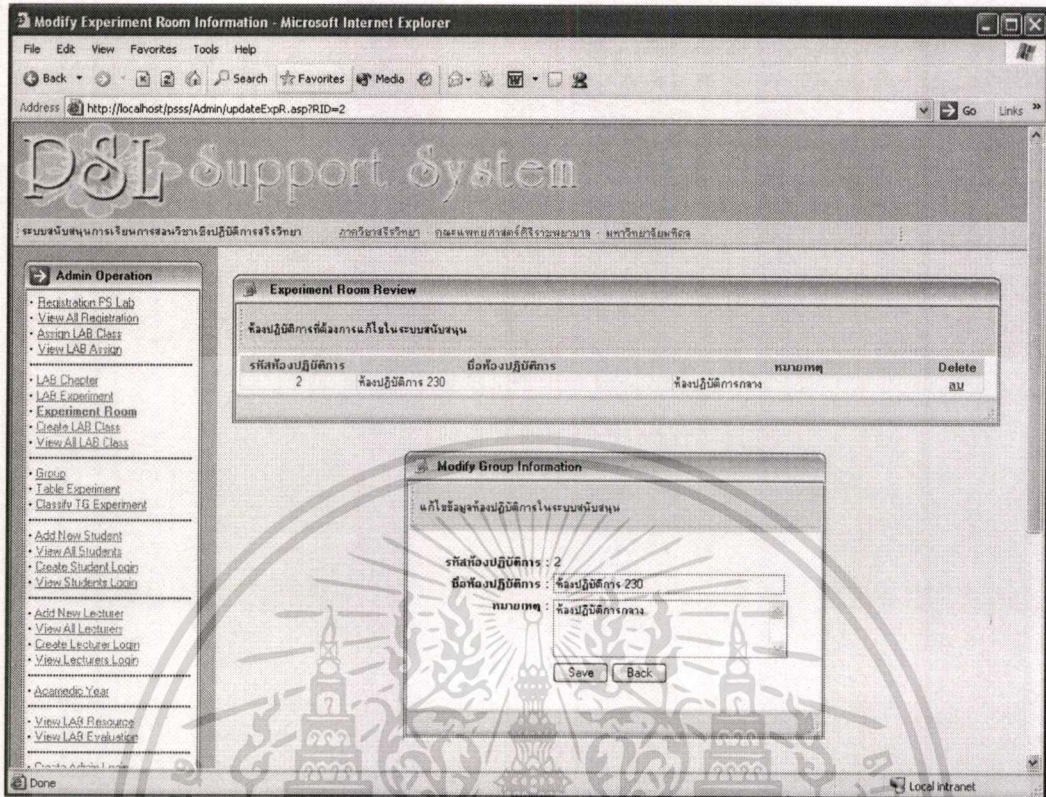
This is a close-up view of the "Add Experiment Room" form. The title is "Add Experiment Room" and the instruction is "เพิ่มห้องปฏิบัติการเข้าสู่ระบบสนับสนุน".

The form contains the following fields:

- รหัสห้องปฏิบัติการ:  \* (Number Only)
- ชื่อห้องปฏิบัติการ:
- หมายเหตุ:
- Buttons: Save, Rewrite

ภาพที่ 3.44 แสดงหน้าจอและฟอร์มการเพิ่มข้อมูลห้องเรียนปฏิบัติการเข้าระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.45 แสดงหน้าจอการเปลี่ยนแปลงข้อมูลห้องเรียนปฏิบัติการในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Administrator Interface for PSL Support System - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/psss/Admin/CreateAcademic.asp

# PSL Support System

ระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการเชิงวิทยาศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

**Admin Operation**

- Registration PS Lab
- View All Registrations
- Assign LAB Class
- View LAB Assign

---

- LAB Chapter
- LAB Experiment
- Experiment Room
- Create LAB Class
- View All LAB Class

---

- Group
- Table Experiment
- Classify TG Experiment

---

- Add New Student
- View All Students
- Create Student Login
- View Students Login

---

- Add New Lecturer
- View All Lecturers
- Create Lecturer Login
- View Lecturers Login

---

- Academic Year

---

- View LAB Resource
- View LAB Evaluation

**Academic Review**

จัดการศึกษารหัสคดีในระบบสนับสนุน

รหัส	ปีการศึกษา	Modify	Delete
1	2546	แก้ไข	ลบ
2	2547	แก้ไข	ลบ

**Add Academic Year**

เพิ่มปีการศึกษาเข้าสู่ระบบสนับสนุน

รหัส :  \* (Number Only)

ปีการศึกษา :  \* (Number Only)

**Add Academic Year**

เพิ่มปีการศึกษาเข้าสู่ระบบสนับสนุน

รหัส :  \* (Number Only)

ปีการศึกษา :  \* (Number Only)

ภาพที่ 3.46 แสดงหน้าจอการเพิ่มข้อมูลปีการศึกษาเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Modify Academic Year - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/jsss/Admin/UpdateAca.asp?Acad=1

# DSI Support System

ระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีราชภัฏนครราชสีมา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

**Admin Operation**

- Registration PG Lab
- View All Registrations
- Assign LAB Class
- View LAB Assign

---

- LAB Chapter
- LAB Experiment
- Experiment Room
- Create LAB Class
- View All LAB Class

---

- Group
- Table Experiment
- Classify TG Experiment

---

- Add New Student
- View All Students
- Create Student Login
- View Students Login

---

- Add New Lecturer
- View All Lecturers
- Create Lecturer Login
- View Lecturers Login

---

- Academic Year
- View LAB Resource
- View LAB Evaluation

**Academic Review**

จัดการศึกษาที่ถือการเปลี่ยนในระบบสนับสนุน

รหัส	ปีการศึกษา	Delete
1	2546	ลบ

**Modify Academic Year**

เพิ่มปีการศึกษาเข้าสู่ระบบสนับสนุน

รหัส : 1

ปีการศึกษา : 2546

Save Back

**Modify Academic Year**

เพิ่มปีการศึกษาเข้าสู่ระบบสนับสนุน

รหัส : 1

ปีการศึกษา : 2546

Save Back

ภาพที่ 3.47 แสดงหน้าจอและฟอร์มการเปลี่ยนแปลงข้อมูลปีการศึกษาในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The screenshot shows the Administrator Interface for the PSL Support System in Microsoft Internet Explorer. The address bar shows <http://localhost/psss/Admin/CreateG.asp>. The main header displays "PSL Support System" and the university name in Thai: "ระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาปฏิบัติการสัตวศาสตร์ ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล".

The interface is divided into several sections:

- Admin Operation:** A sidebar menu with categories:
  - Registration PS Lab: Registration PS Lab, View All Registration, Assign Lab Class, View Lab Assign
  - LAB Chapter: LAB Chapter, LAB Examination, Examination Room, Create LAB Class, View All LAB Class
  - Group: Table Experiment, Classify TG Experiment
  - Student: Add New Student, View All Students, Create Student Login, View Students Login
  - Lecturer: Add New Lecturer, View All Lecturers, Create Lecturer Login, View Lecturers Login
  - Academic Year: Academic Year
  - Resource: View Lab Resource, View Lab Evaluation
  - Admin: Create Admin Login
- Groups Review:** A table showing existing groups:
 

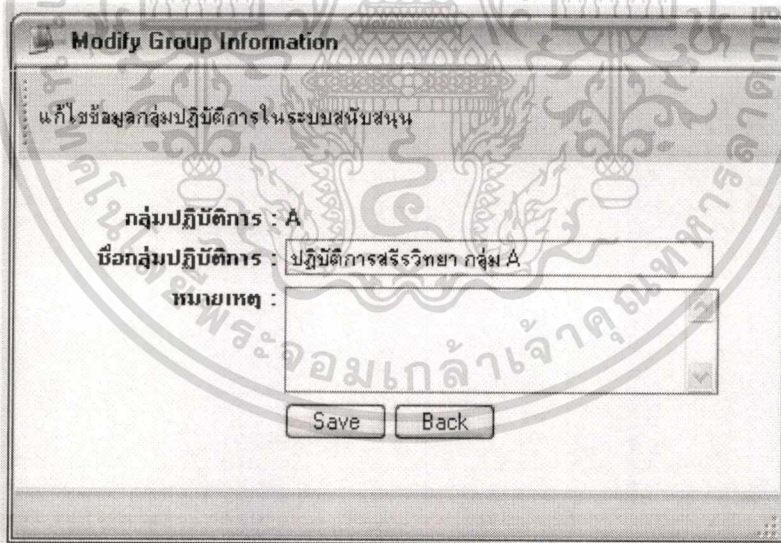
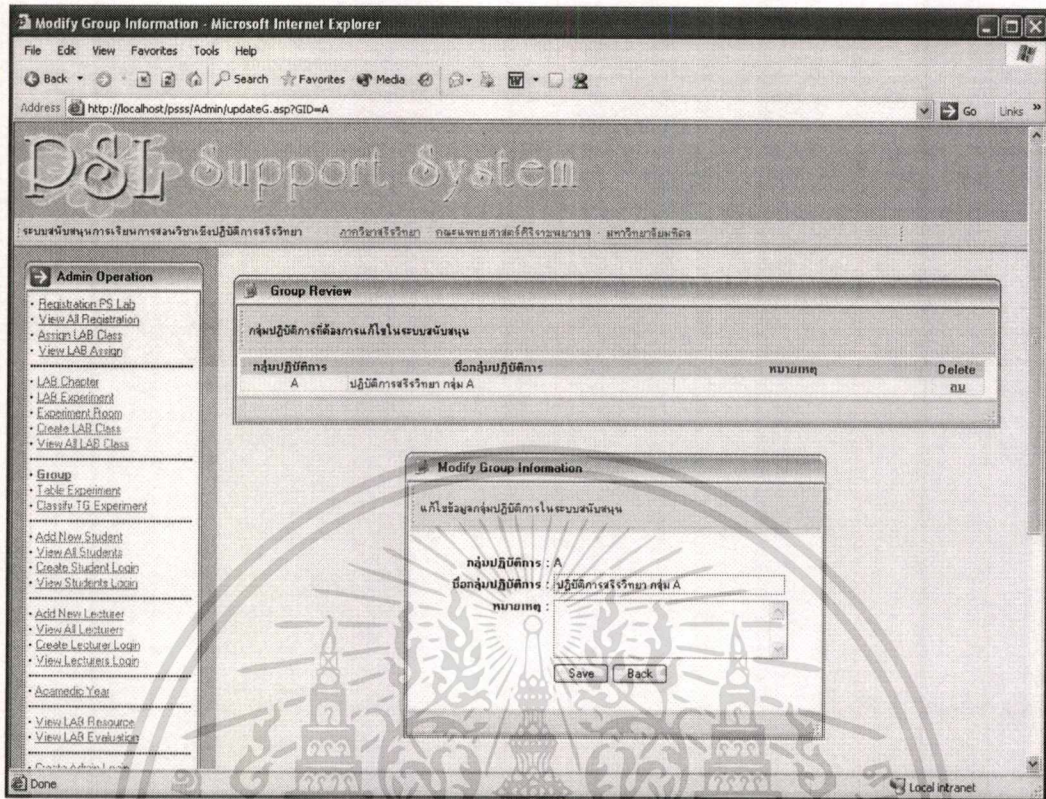
กลุ่มปฏิบัติการ	ชื่อกลุ่มปฏิบัติการ	หมายเหตุ	Modify	Delete
A	ปฏิบัติการสัตวศาสตร์ กลุ่ม A		แก้ไข	ลบ
B	ปฏิบัติการสัตวศาสตร์ กลุ่ม B		แก้ไข	ลบ
- Add Group:** A form for adding a new group with fields for "รหัสกลุ่ม" (Group Code), "ชื่อกลุ่มปฏิบัติการ" (Group Name), and "หมายเหตุ" (Remarks). It includes "Save" and "Rewrite" buttons.

This is a close-up view of the "Add Group" form. The title is "เพิ่มกลุ่มปฏิบัติการเข้าสู่ระบบสนับสนุน". The form contains the following fields and controls:

- รหัสกลุ่ม:** A text input field with a "\*" (Text Only) label.
- ชื่อกลุ่มปฏิบัติการ:** A text input field with a "\*" label.
- หมายเหตุ:** A text area for additional information.
- Buttons:** "Save" and "Rewrite" buttons at the bottom.

ภาพที่ 3.48 แสดงหน้าจอและฟอร์มการเพิ่มข้อมูลกลุ่มปฏิบัติการนักศึกษาเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.49 แสดงหน้าจอและฟอร์มการเปลี่ยนแปลงข้อมูลกลุ่มปฏิบัติการนักศึกษาในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Administrator Interface for PSI Support System - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Search Favorites Media Home

Address http://localhost/psss/Admin/CreateTab.asp Go Links

- Add New Lecturer
- View All Lecturers
- Create Lecturer Login
- View Lecturers Login

---

- Academic Year

---

- View Lab Resource
- View Lab Evaluation

---

- Create Admin Login
- Change Admin Login

14	โต๊ะการทดลองที่ 14	บน	บน
15	โต๊ะการทดลองที่ 15	บน	บน
16	โต๊ะการทดลองที่ 16	บน	บน
18	โต๊ะการทดลองที่ 18	บน	บน
19	โต๊ะการทดลองที่ 19	บน	บน
20	โต๊ะการทดลองที่ 20	บน	บน
21	โต๊ะการทดลองที่ 21	บน	บน
22	โต๊ะการทดลองที่ 22	บน	บน
23	โต๊ะการทดลองที่ 23	บน	บน
24	โต๊ะการทดลองที่ 24	บน	บน
25	โต๊ะการทดลองที่ 25	บน	บน
26	โต๊ะการทดลองที่ 26	บน	บน
27	โต๊ะการทดลองที่ 27	บน	บน
28	โต๊ะการทดลองที่ 28	บน	บน

Clock Time

12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

calendar

Add Table Experiment

เพิ่มโต๊ะการทดลองเข้าสู่ระบบสนับสนุน

โต๊ะการทดลอง :  \* (Number Only)

ชื่อโต๊ะการทดลอง :  \*

หมายเหตุ :

Save Rewrite

Copyright © 2003 All rights reserved.  
Department of Physiology, Faculty of Sura Medicine, Mahidol University

Local intranet

Add Table Experiment

เพิ่มโต๊ะการทดลองเข้าสู่ระบบสนับสนุน

โต๊ะการทดลอง :  \* (Number Only)

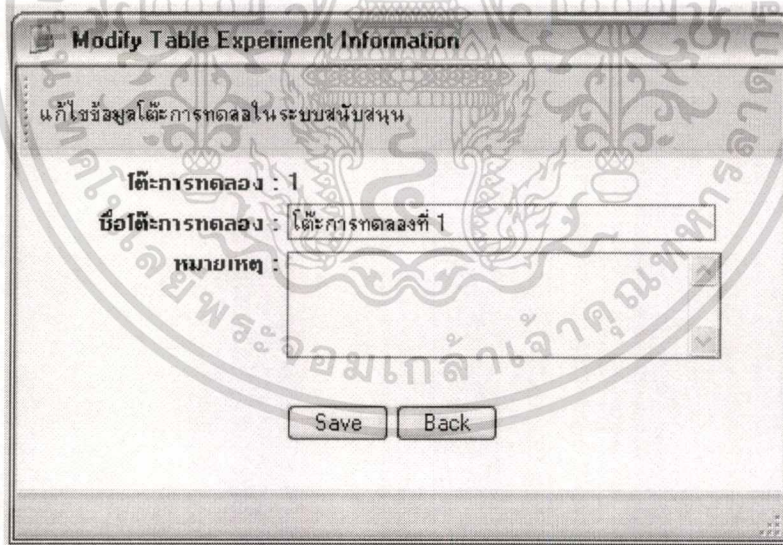
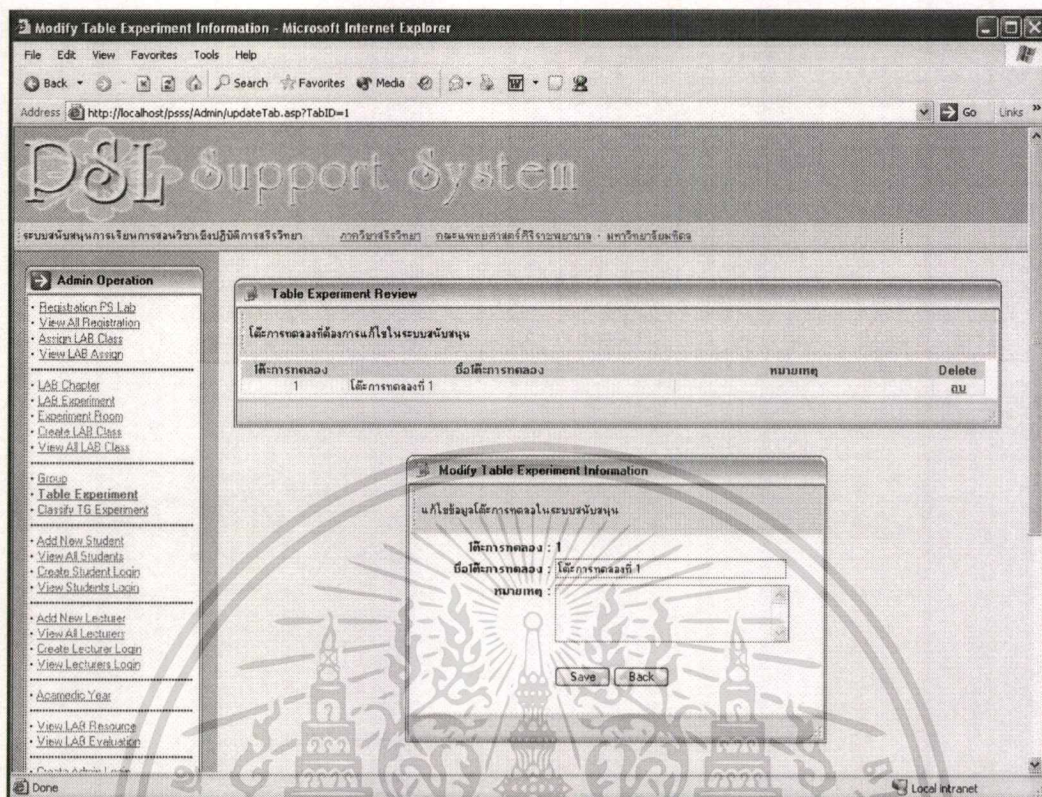
ชื่อโต๊ะการทดลอง :  \*

หมายเหตุ :

Save Rewrite

ภาพที่ 3.50 แสดงหน้าจอและฟอร์มการเพิ่มข้อมูลโต๊ะการทดลองเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.51 แสดงหน้าจอและฟอร์มการเปลี่ยนแปลงข้อมูลโต๊ะการทดลองในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Administrator Interface for PSL Support System - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/psst/Admin/CreateTG.asp

Admin Operation

- Registration PS Lab
- View All Registration
- Assign LAB Class
- View LAB Asson

---

- LAB Chapter
- LAB Experiment
- Experiment Focus
- Create LAB Class
- View All LAB Class

---

- Group
- Table Experiment
- Classify TG Experiment

---

- Add New Student
- View All Students
- Create Student Login
- View Students Login

---

- Add New Lecturer
- View All Lecturers
- Create Lecturer Login
- View Lecturers Login

---

- Academic Year

---

- View LAB Resource
- View LAB Evaluation

---

- Create Admin Login
- Change Admin Login

Clock Time

Local intranet

Table Group Experiment Classify Review

การจัดโต๊ะปฏิบัติการทั้งหมดที่มีในระบบขณะนี้

รหัส	โต๊ะปฏิบัติการ	ชื่อโต๊ะปฏิบัติการ	Modify	Delete
1	1A	โต๊ะปฏิบัติการจริงวิชา รหัสที่ 1A	แก้ไข	ลบ
2	2A	โต๊ะปฏิบัติการจริงวิชา รหัสที่ 2A	แก้ไข	ลบ
3	3A	โต๊ะปฏิบัติการจริงวิชา รหัสที่ 3A	แก้ไข	ลบ
4	4A	โต๊ะปฏิบัติการจริงวิชา รหัสที่ 4A	แก้ไข	ลบ
5	5A	โต๊ะปฏิบัติการจริงวิชา รหัสที่ 5A	แก้ไข	ลบ
6	6A	โต๊ะปฏิบัติการจริงวิชา รหัสที่ 6A	แก้ไข	ลบ
7	7A	โต๊ะปฏิบัติการจริงวิชา รหัสที่ 7A	แก้ไข	ลบ
8	8A	โต๊ะปฏิบัติการจริงวิชา รหัสที่ 8A	แก้ไข	ลบ
9	9A	โต๊ะปฏิบัติการจริงวิชา รหัสที่ 9A	แก้ไข	ลบ
10	10A	โต๊ะปฏิบัติการจริงวิชา รหัสที่ 10A	แก้ไข	ลบ
11	11A	โต๊ะปฏิบัติการจริงวิชา รหัสที่ 11A	แก้ไข	ลบ

Add Table Group Experiment

เพิ่มโต๊ะปฏิบัติการเข้าสู่ระบบสนับสนุน

รหัส : Auto Run

โต๊ะปฏิบัติการ : 1

กลุ่มปฏิบัติการ : A

ชื่อโต๊ะปฏิบัติการ :

Save Rewrite

Add Table Group Experiment

เพิ่มโต๊ะปฏิบัติการเข้าสู่ระบบสนับสนุน

รหัส : Auto Run

โต๊ะปฏิบัติการ : 1 \*

กลุ่มปฏิบัติการ : A \*

ชื่อโต๊ะปฏิบัติการ :

Save Rewrite

ภาพที่ 3.52 แสดงหน้าจอและฟอร์มการกลุ่มโต๊ะปฏิบัติการเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.53 แสดงหน้าจอและฟอร์มเปลี่ยนแปลงกลุ่มโต๊ะปฏิบัติการในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The screenshot shows the Administrator Interface for PSL Support System in Microsoft Internet Explorer. The address bar shows `http://localhost/psss/Admin/CreateLabChap.asp`. The page title is "ระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาชีวเคมี" (Biochemistry Learning Support System). The interface includes a navigation menu on the left under "Admin Operation" and a main content area titled "LAB Chapter Review".

The "LAB Chapter Review" section contains a table of chapters:

ตอนที่	ชื่อตอนบททดลอง	หมายเหตุ	Modify	Delete
1	Introduction	บทนำ แนะนำการใช้เครื่องมือการทดลอง	แก้ไข	ลบ
2	Nerve and Muscle	ระบบประสาทและกล้ามเนื้อ	แก้ไข	ลบ
3	Circulation	ระบบการไหลเวียนเลือด	แก้ไข	ลบ
4	Digestion	ระบบการย่อยอาหาร	แก้ไข	ลบ
5	Respiration and Metabolism	ระบบการหายใจ	แก้ไข	ลบ
6	Excretion	การขับถ่าย	แก้ไข	ลบ
7	Reproduction	ระบบสืบพันธุ์	แก้ไข	ลบ

An "Add LAB Chapter" dialog box is overlaid on the table, containing the following fields and buttons:

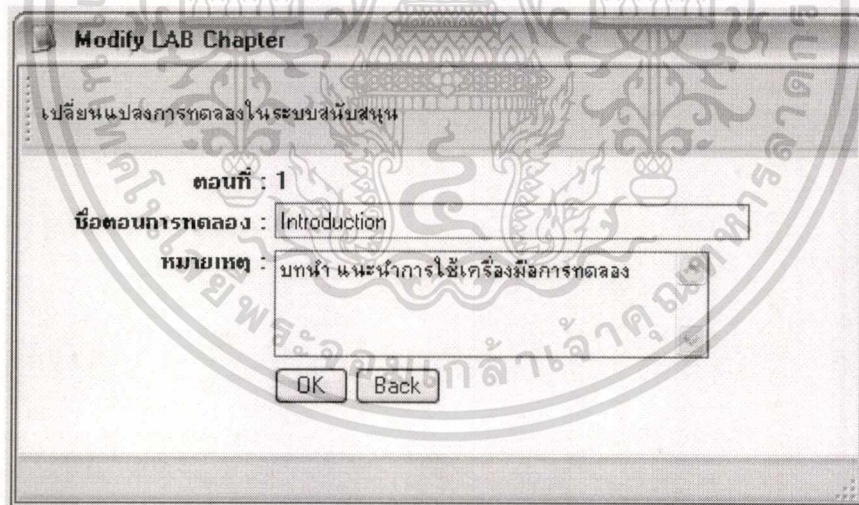
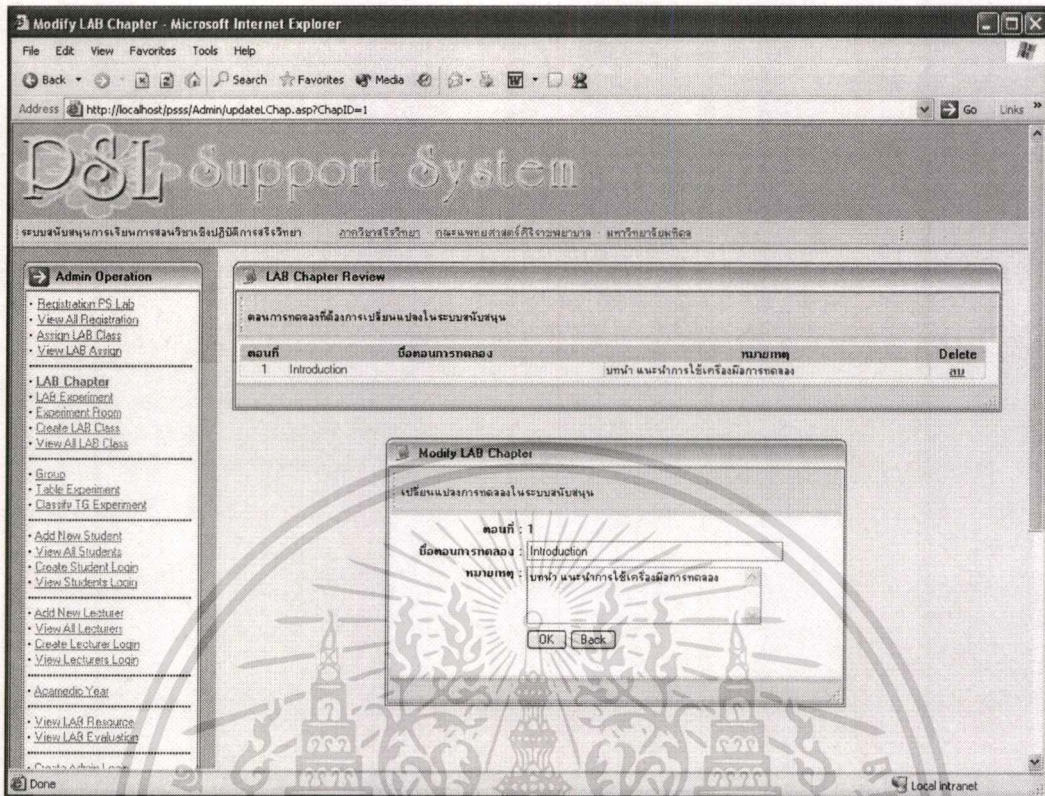
- Title: "Add LAB Chapter"
- Instruction: "เพิ่มตอนการทดลองเข้าสู่ระบบสนับสนุน"
- Chapter Number: "ตอนที่ :  \* (Number Only)"
- Chapter Name: "ชื่อตอน :  \*
- Remarks: "หมายเหตุ :
- Buttons: "Save" and "Rewrite"

This is a close-up view of the "Add LAB Chapter" dialog box. It features the following elements:

- Title:** Add LAB Chapter
- Instruction:** เพิ่มตอนการทดลองเข้าสู่ระบบสนับสนุน
- Chapter Number:** หนึ่งที่ :  \* (Number Only)
- Chapter Name:** ชื่อตอน :  \*
- Remarks:** หมายเหตุ :
- Buttons:** Save and Rewrite

ภาพที่ 3.54 แสดงหน้าจอและฟอร์มการเพิ่มข้อมูลตอนการทดลองเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.55 แสดงหน้าจอและฟอร์มการเปลี่ยนแปลงข้อมูลตอนการทดลองในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Administrator Interface for PSL Support System - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/psss/Admin/CreateExp.asp

3	8	Factors Maintain Blood Pressure (Dog I)	ปัจจัยกควบคุมความดันโลหิต (ศึกษาจากสัตว์ Dog I)	แก้ไข	ลบ
3	9	Reflex Control of Circulation and Respiration (Dog II)		แก้ไข	ลบ
4	10	The Digestive Tract		แก้ไข	ลบ
4	11	Gastric Motility		แก้ไข	ลบ
5	12	Mechanics of Breathing		แก้ไข	ลบ
5	13	Pulmonary Function Tests		แก้ไข	ลบ
5	14	Chemical Control of Respiration		แก้ไข	ลบ
5	15	Cardiopulmonary Resuscitation (CPR)		แก้ไข	ลบ
5	16	Determination of Metabolic Rate		แก้ไข	ลบ
5	17	Exercise Studies		แก้ไข	ลบ
6	18	Urine Flow in Mammals (Dog II)		แก้ไข	ลบ
7	19	Gonadotropins and Sex Hormones		แก้ไข	ลบ

Copyright © 2003 All rights reserved.  
Department of Physiology, Faculty of Srinakharinwirot University

**Add LAB Experiment**

เพิ่มการทดลองเข้าสู่ระบบสนับสนุน

ตอนที่ : โปตรระมุดสนการทดลอง

การทดลองที่ : \*

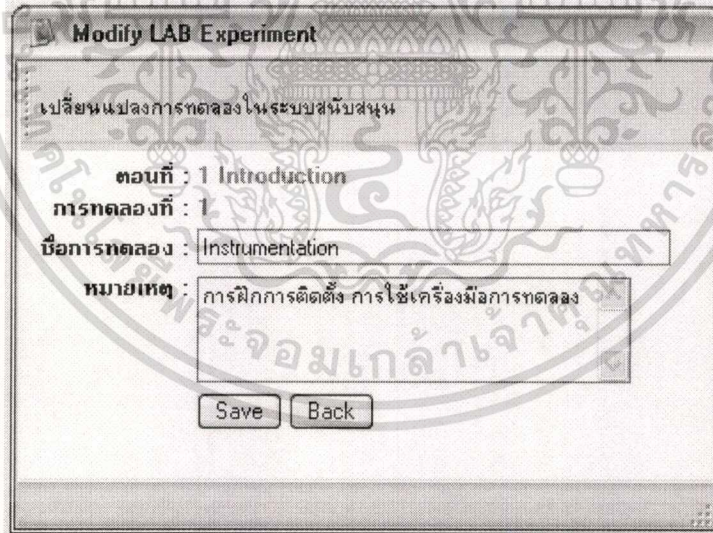
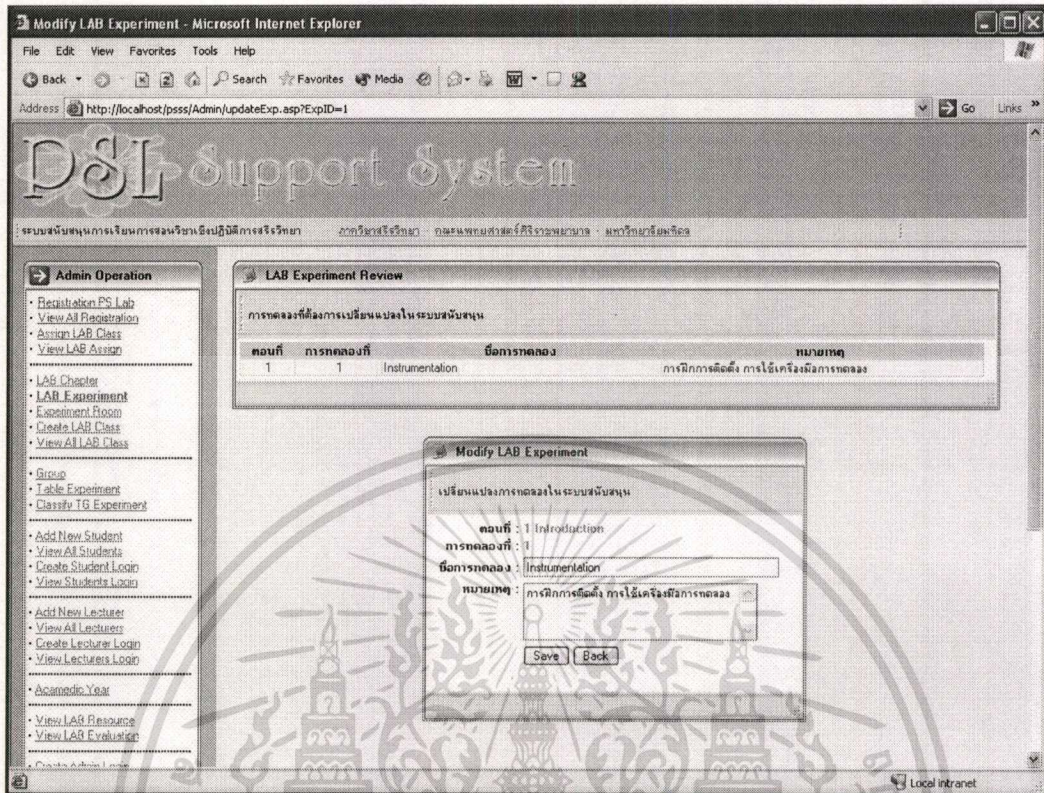
ชื่อการทดลอง : \*

หมายเหตุ :

Save Rewrite

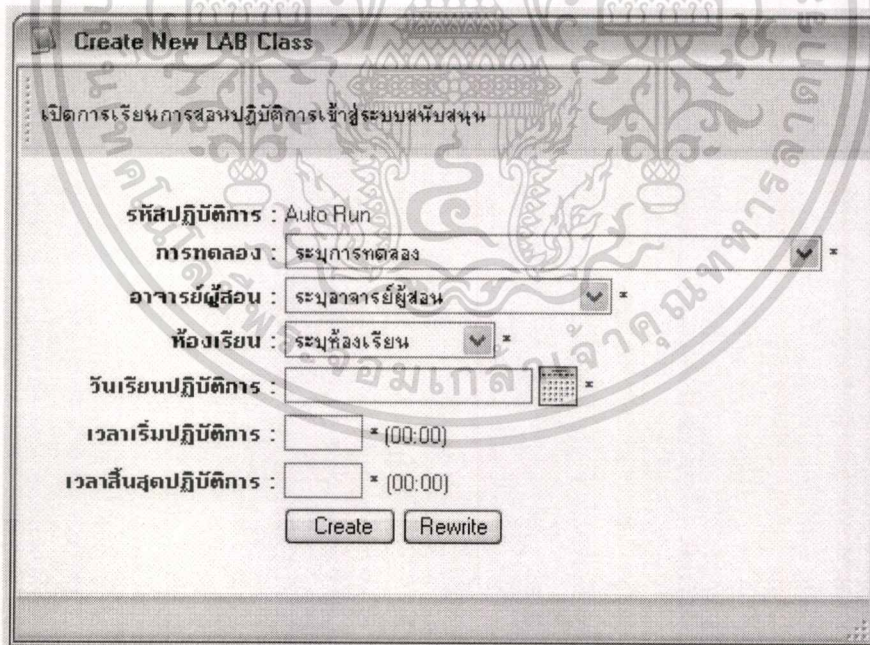
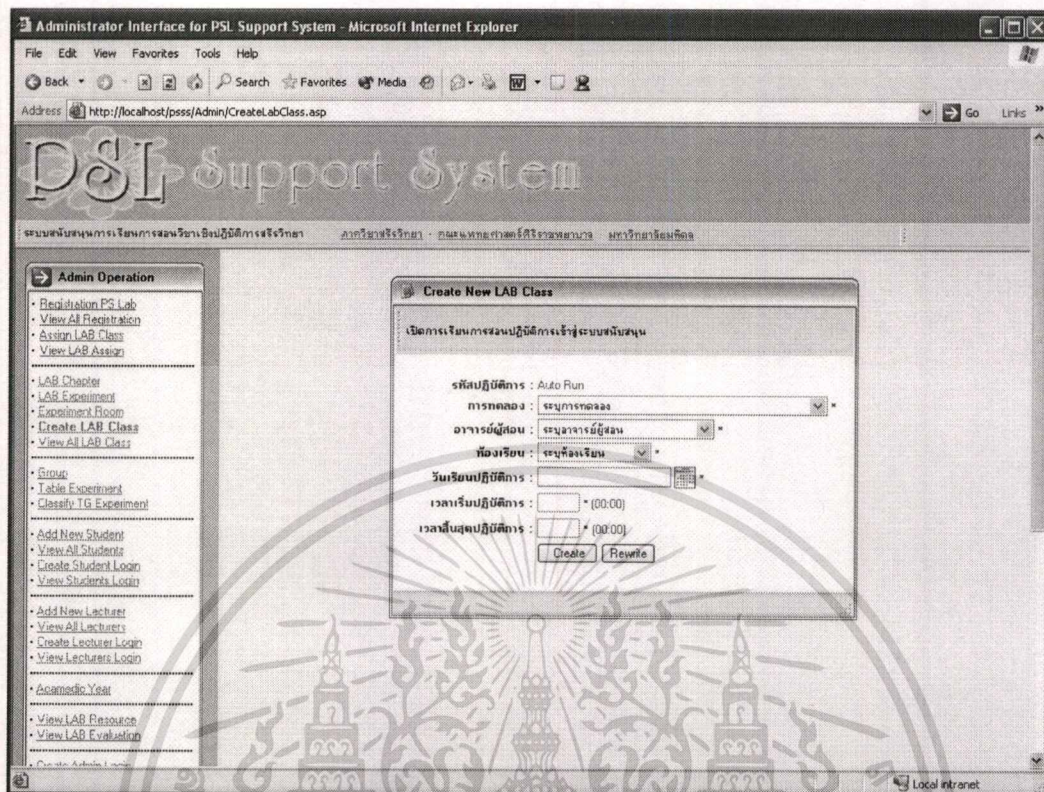
ภาพที่ 3.56 แสดงหน้าจอและฟอร์มการเพิ่มข้อมูลการทดลองเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.57 แสดงหน้าจอและฟอร์มการเปลี่ยนแปลงข้อมูลการทดลองในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.58 แสดงหน้าจอและฟอร์มการจัดปฏิบัติการที่เปิดสอนเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Modify LAB Class Information - Microsoft Internet Explorer

Address: http://localhost/psss/Admin/updateLabClass.asp?CID=1

ระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติทางวิศวกรรมศาสตร์

**Admin Operation**

- Registration PS Lab
- View All Registration
- Assign LAB Class
- View LAB Assign

---

- LAB Chapter
- LAB Experiment
- Experiment Room
- Create LAB Class
- View All LAB Class

---

- ห้อง
- Table Experiment
- Classify TG Experiment

---

- Add New Student
- View All Students
- Create Student Login
- View Students Login

---

- Add New Lecturer
- View All Lecturers
- Create Lecturer Login
- View Lecturers Login

---

- Academic Year

---

- View LAB Resource
- View LAB Evaluation

---

- Create Admin Login
- Change Admin Login

**Lab Class Review**

แสดงปฏิบัติการที่ต้องการแก้ไขในระบบสนับสนุน

รหัส	ภาครทดลอง	อาจารย์ผู้สอน	ห้องเรียน	Date	Time	Del
1	Instrumentation	ศต.ดร. กนกวรรณ ตีลสกุลชัย	ห้องปฏิบัติการ 230	22/3/2547	09:00-12:00	ลบ

Back

**Modify LAB Class Information**

แก้ไขข้อมูลการเรียนการสอนปฏิบัติการที่เปิดในระบบสนับสนุน

รหัส : 1

ภาครทดลอง : 1 Instrumentation

อาจารย์ผู้สอน : ศต.ดร. กนกวรรณ ตีลสกุลชัย

ห้องเรียน : ห้องปฏิบัติการ 230

วันเรียนปฏิบัติการ : 22/3/2547

เวลาเริ่มปฏิบัติการ : 09:00 (00:00)

เวลาสิ้นสุดปฏิบัติการ : 12:00 (00:00)

Save Back

**Modify LAB Class Information**

แก้ไขข้อมูลการเรียนการสอนปฏิบัติการที่เปิดในระบบสนับสนุน

รหัส : 1

ภาครทดลอง : 1 Instrumentation

อาจารย์ผู้สอน : ศต.ดร. กนกวรรณ ตีลสกุลชัย

ห้องเรียน : ห้องปฏิบัติการ 230

วันเรียนปฏิบัติการ : 22/3/2547

เวลาเริ่มปฏิบัติการ : 09:00 (00:00)

เวลาสิ้นสุดปฏิบัติการ : 12:00 (00:00)

Save Back

		มีนาคม		2004			
อา	จ.	อ.	พ.	พฤ	ศ.	ส.	
29	1	2	3	4	5	6	
7	8	9	10	11	12	13	
14	15	16	17	18	19	20	
21	22	23	24	25	26	27	
28	29	30	31	1	2	3	
4	5	6	7	8	9	10	

Today

ภาพที่ 3.59 แสดงหน้าจอและฟอร์มเปลี่ยนแปลงข้อมูลปฏิบัติการที่เปิดสอนในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Administrator Interface for PSL Support System - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/psss/Admin/ViewAllLabClass.asp

# PSL Support System

ระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาปฏิบัติการสัตววิทยา    ภาควิชาสัตววิทยา    คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาล    มหาวิทยาลัยมหิดล

**Admin Operation**

- Registration PS Lab
- View All Registration
- Assign LAB Class
- View LAB Assign

---

- LAB Chapter
- LAB Experiment
- Experiment Room
- Create LAB Class
- View All LAB Class

---

- Group
- Table Experiment
- Classify TG Experiment

---

- Add New Student
- View All Students
- Create Student Login
- View Students Login

---

- Add New Lecturer
- View All Lecturers
- Create Lecturer Login
- View Lecturers Login

---

- Academic Year

---

- View LAB Resource
- View LAB Evaluation

---

- Create Admin Login

**Search for LabClass by Lecturer**

อาจารย์ผู้สอน :  Search

**Search for LabClass by Academic year**

ภาคการศึกษา :  Search

**All Lab Class Review**

แสดงปฏิบัติการทั้งหมดที่เปิดสอนในระบบสนับสนุน

รหัส	ภาคทดลอง	อาจารย์ผู้สอน	ห้องเรียน	Date	Time	Mod	Del
1	Instrumentation	ศต.ดร. กนกวรรณ ตีลกสกุลชัย	ห้องปฏิบัติการ 230	22/3/2547	09:00-12:00	แก้ไข	ลบ
2	Instrumentation	รศ.พญ. สุภัตรา โสฬศิริวัฒน์	ห้องปฏิบัติการ 201	22/3/2547	09:00-12:00	แก้ไข	ลบ
3	Fundamental Properties of Nerve	ศต.ดร. กนกวรรณ ตีลกสกุลชัย	ห้องปฏิบัติการ 201	25/3/2547	09:00-12:00	แก้ไข	ลบ
4	Excitability and Response of Skeletal Muscle	ศต.ดร.นพ. ชัยเลิศ พิธิตพรชัย	ห้องปฏิบัติการ 230	25/3/2547	13:00-16:00	แก้ไข	ลบ
5	Fundamental Properties of Nerve	ศต.ดร. กนกวรรณ ตีลกสกุลชัย	ห้องปฏิบัติการ 201	29/3/2547	13:00-16:00	แก้ไข	ลบ
6	Excitability and Response of Skeletal Muscle	ศต.ดร.นพ. ชัยเลิศ พิธิตพรชัย	ห้องปฏิบัติการ 230	29/3/2547	09:00-12:00	แก้ไข	ลบ
7	Perfusion of Frog's Heart	รศ.พญ. สุพรทิพย์ เขียวสกุล	ห้องปฏิบัติการ 230	19/3/2547	08:00-12:00	แก้ไข	ลบ

Back

**Search for LabClass by Lecturer**

อาจารย์ผู้สอน :  Search

**Search for LabClass by Academic year**

ภาคการศึกษา :  Search

**All Lab Class Review**

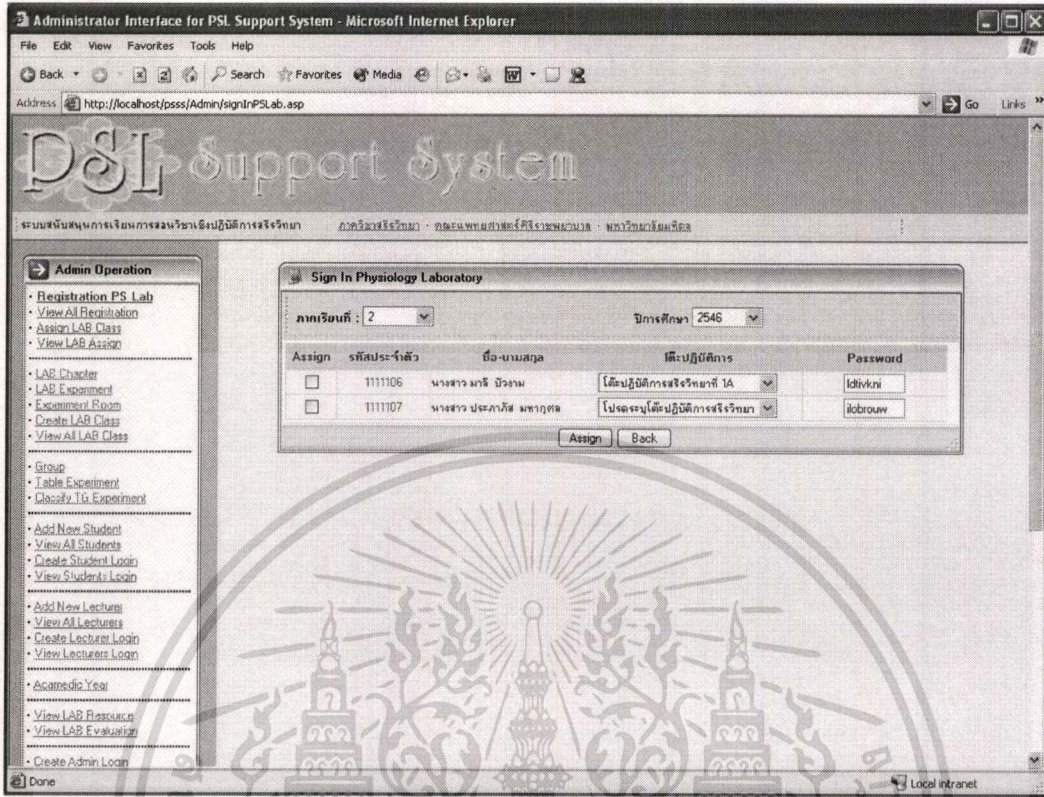
แสดงปฏิบัติการทั้งหมดที่เปิดสอนในระบบสนับสนุน

รหัส	ภาคทดลอง	อาจารย์ผู้สอน	ห้องเรียน	Date	Time	Mod	Del
1	Instrumentation	ศต.ดร. กนกวรรณ ตีลกสกุลชัย	ห้องปฏิบัติการ 230	22/3/2547	09:00-12:00	แก้ไข	ลบ
2	Instrumentation	รศ.พญ. สุภัตรา โสฬศิริวัฒน์	ห้องปฏิบัติการ 201	22/3/2547	09:00-12:00	แก้ไข	ลบ
3	Fundamental Properties of Nerve	ศต.ดร. กนกวรรณ ตีลกสกุลชัย	ห้องปฏิบัติการ 201	25/3/2547	09:00-12:00	แก้ไข	ลบ
4	Excitability and Response of Skeletal Muscle	ศต.ดร.นพ. ชัยเลิศ พิธิตพรชัย	ห้องปฏิบัติการ 230	25/3/2547	13:00-16:00	แก้ไข	ลบ
5	Fundamental Properties of Nerve	ศต.ดร. กนกวรรณ ตีลกสกุลชัย	ห้องปฏิบัติการ 201	29/3/2547	13:00-16:00	แก้ไข	ลบ
6	Excitability and Response of Skeletal Muscle	ศต.ดร.นพ. ชัยเลิศ พิธิตพรชัย	ห้องปฏิบัติการ 230	29/3/2547	09:00-12:00	แก้ไข	ลบ
7	Perfusion of Frog's Heart	รศ.พญ. สุพรทิพย์ เขียวสกุล	ห้องปฏิบัติการ 230	19/3/2547	08:00-12:00	แก้ไข	ลบ

Back

ภาพที่ 3.60 หน้าจอแสดงรายการปฏิบัติการที่เปิดสอนทั้งหมดในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.61 แสดงหน้าจอสำหรับการลงทะเบียนวิชาสรีรวิทยาภาคปฏิบัติของนักศึกษาใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Administrator Interface for PSL Support System - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/psss/AdminViewRegisPSL.asp

# PSL Support System

ระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการสัตวศาสตร์ ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

**Admin Operation**

- Registration PSL Lab
- View All Registration
- Assign LAB Class
- View LAB Assion

---

- LAB Chapter
- LAB Experiment
- Experiment Room
- Create LAB Class
- View All LAB Class

---

- Group
- Table Experiment
- Classify To Experiment

---

- Add New Student
- View All Students
- Create Student Login
- View Students Login

---

- Add New Lecturer
- View All Lecturers
- Create Lecturer Login
- View Lecturers Login

---

- Academic Year

---

- View LAB Resource
- View LAB Evaluation

---

- Create Admin Login

**Search for Physiology Laboratory by Academic year**

ปีการศึกษา :

**Registration Physiology Laboratory Review**

แสดงการลงทะเบียนภาคปฏิบัติวิชาสัตวศาสตร์ของนักศึกษาทั้งหมดในระบบสนับสนุน

รหัสลงทะเบียน	รหัสประจำตัว ชื่อ-นามสกุล นักศึกษา	ภาคเรียน	ปีการศึกษา	โต๊ะปฏิบัติการ	วันลงทะเบียน	Modify	Delete
1	1111101 นายมานะศักดิ์ อูสกุล	2	2546	1A	17/3/2547	<a href="#">แก้ไข</a>	<a href="#">ลบ</a>
2	1111102 นางสาว สมฤทัย มโนหิ่อม	2	2546	2A	17/3/2547	<a href="#">แก้ไข</a>	<a href="#">ลบ</a>
3	1111103 นาย ธรรณะ สำเร็จจิต	2	2546	1A	17/3/2547	<a href="#">แก้ไข</a>	<a href="#">ลบ</a>
4	1111104 นางสาว สายใจ พริ้มมิตร	2	2546	2A	17/3/2547	<a href="#">แก้ไข</a>	<a href="#">ลบ</a>
5	1111105 นาย ไข่ โนนิว	2	2546	1A	18/3/2547	<a href="#">แก้ไข</a>	<a href="#">ลบ</a>

**Search for Physiology Laboratory by Academic year**

ปีการศึกษา :

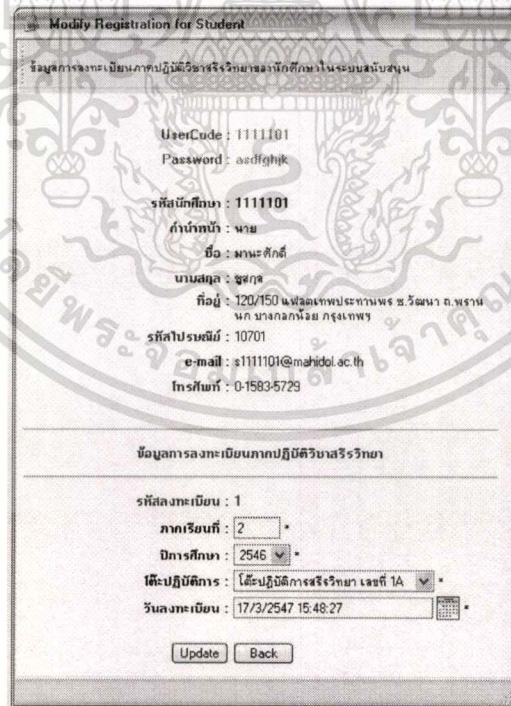
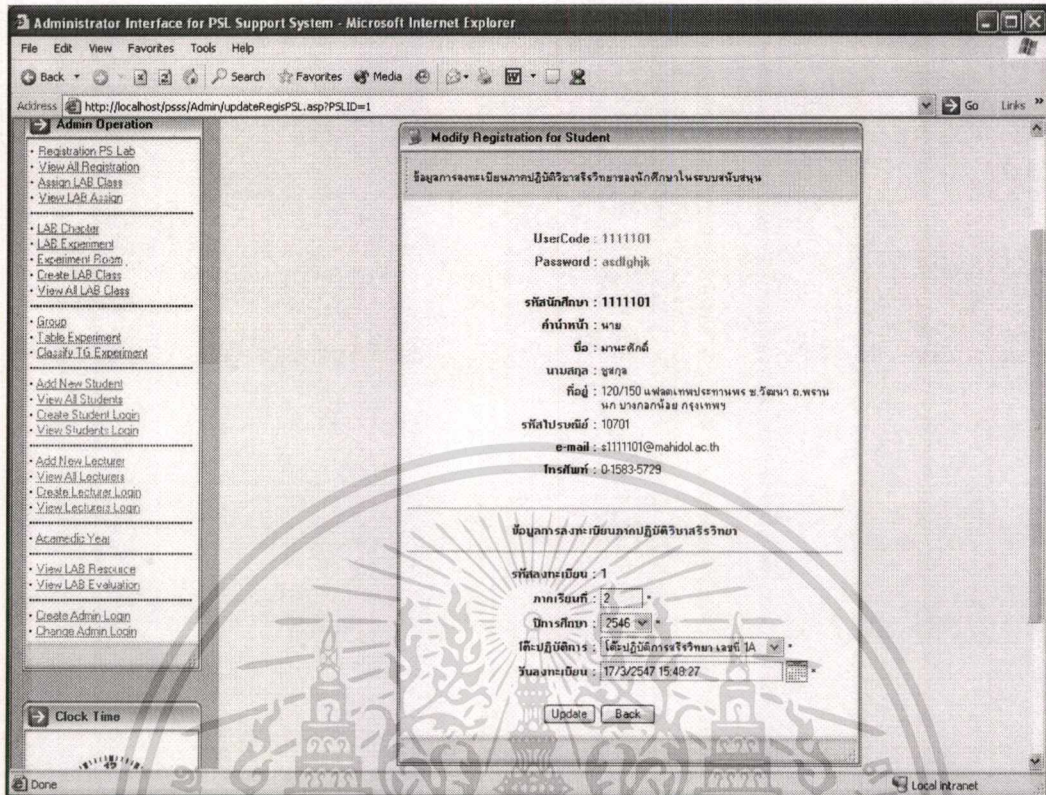
**Registration Physiology Laboratory Review**

แสดงการลงทะเบียนภาคปฏิบัติวิชาสัตวศาสตร์ของนักศึกษาทั้งหมดในระบบสนับสนุน

รหัสลงทะเบียน	รหัสประจำตัว ชื่อ-นามสกุล นักศึกษา	ภาคเรียน	ปีการศึกษา	โต๊ะปฏิบัติการ	วันลงทะเบียน	Modify	Delete
1	1111101 นายมานะศักดิ์ อูสกุล	2	2546	1A	17/3/2547	<a href="#">แก้ไข</a>	<a href="#">ลบ</a>
2	1111102 นางสาว สมฤทัย มโนหิ่อม	2	2546	2A	17/3/2547	<a href="#">แก้ไข</a>	<a href="#">ลบ</a>
3	1111103 นาย ธรรณะ สำเร็จจิต	2	2546	1A	17/3/2547	<a href="#">แก้ไข</a>	<a href="#">ลบ</a>
4	1111104 นางสาว สายใจ พริ้มมิตร	2	2546	2A	17/3/2547	<a href="#">แก้ไข</a>	<a href="#">ลบ</a>
5	1111105 นาย ไข่ โนนิว	2	2546	1A	18/3/2547	<a href="#">แก้ไข</a>	<a href="#">ลบ</a>

ภาพที่ 3.62 หน้าจอแสดงรายชื่อนักศึกษาทั้งหมดที่ลงทะเบียนวิชาสัตวศาสตร์วิทยาภาคปฏิบัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.63 แสดงหน้าจอและฟอร์มการเปลี่ยนแปลงข้อมูลการลงทะเบียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Administrator Interface for PSL Support System - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/psss/AdminViewAssignLab.asp

# PSL Support System

ระบบสนับสนุนทางวิชาการของภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

**Admin Operation**

- Registration PS Lab
- View All Registration
- Assign LAB Class
- View LAB Assign

---

- LAB Chapter
- LAB Experiment
- Experiment Room
- Create LAB Class
- View All LAB Class

---

- Group
- Table Experiment
- Classify TG Experiment

---

- Add New Student
- View All Students
- Create Student Login
- View Students Login

---

- Add New Lecturer
- View All Lecturers
- Create Lecturer Login
- View Lecturers Login

---

- Academic Year

---

- View LAB Resource
- View LAB Evaluation

---

- Create Admin Login

**Search for LabClass by Lecturer**

อาจารย์ผู้สอน :  Search

ไปตระบบอาจารย์ผู้สอน

**Search for LabClass by Academic year**

ภาคทดลอง :  Search

ไปตระบบภาคทดลอง

**All Lab Class Review**

แสดงปฏิบัติการทั้งหมดที่เปิดสอนในระบบสนับสนุน

รหัส	ภาคทดลอง	อาจารย์ผู้สอน	ห้องเรียน	Date	Time	Mod	Del
1	Instrumentation	ผศ.ดร. กนกวรรณ ตีลกสกุลชัย	ห้องปฏิบัติการ 230	22/3/2547	09:00-12:00	แก้ไข	ลบ
2	Instrumentation	รศ.พญ. สุภัตรา ไช้ศิริวัฒน์	ห้องปฏิบัติการ 201	22/3/2547	09:00-12:00	แก้ไข	ลบ
3	Fundamental Properties of Nerve	ผศ.ดร. กนกวรรณ ตีลกสกุลชัย	ห้องปฏิบัติการ 201	25/3/2547	09:00-12:00	แก้ไข	ลบ
4	Excitability and Response of Skeletal Muscle	ผศ.ดร.พ. ชัยเจต พิธิพรชัย	ห้องปฏิบัติการ 230	25/3/2547	13:00-16:00	แก้ไข	ลบ
5	Fundamental Properties of Nerve	ผศ.ดร. กนกวรรณ ตีลกสกุลชัย	ห้องปฏิบัติการ 201	29/3/2547	13:00-16:00	แก้ไข	ลบ
6	Excitability and Response of Skeletal Muscle	ผศ.ดร.พ. ชัยเจต พิธิพรชัย	ห้องปฏิบัติการ 230	29/3/2547	09:00-12:00	แก้ไข	ลบ
7	Perfusion of Frog's Heart	รศ.พญ. สุพรรณิมาห์ เขียวสกุล	ห้องปฏิบัติการ 230	19/3/2547	08:00-12:00	แก้ไข	ลบ

Back

**Search for LabClass by Lecturer**

อาจารย์ผู้สอน :  Search

ไปตระบบอาจารย์ผู้สอน

**Search for LabClass by Academic year**

ภาคทดลอง :  Search

ไปตระบบภาคทดลอง

**All Lab Class Review**

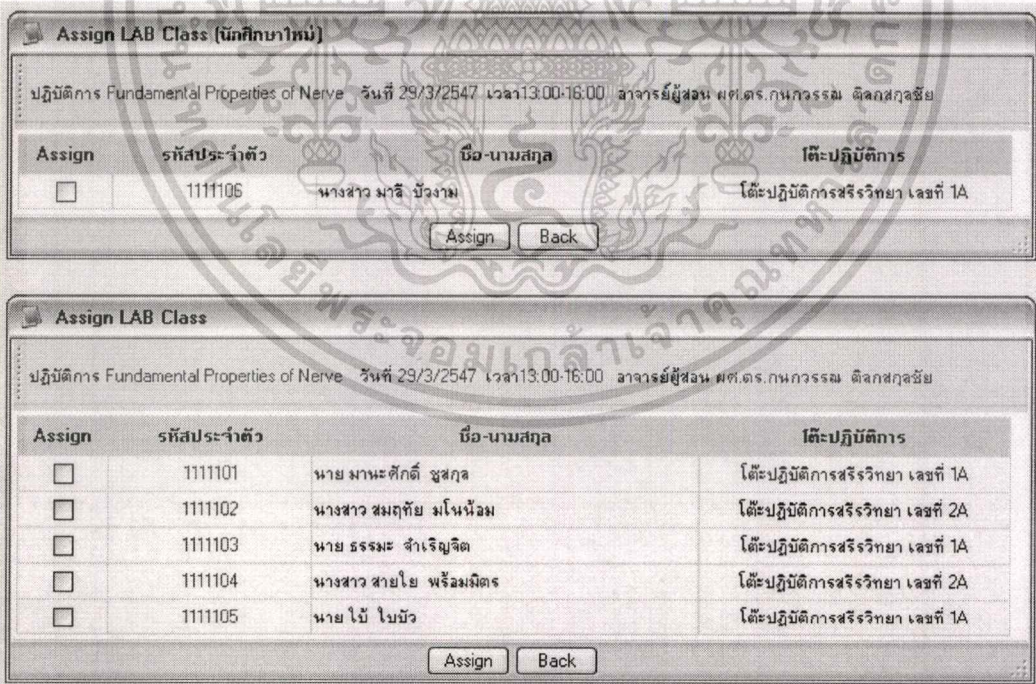
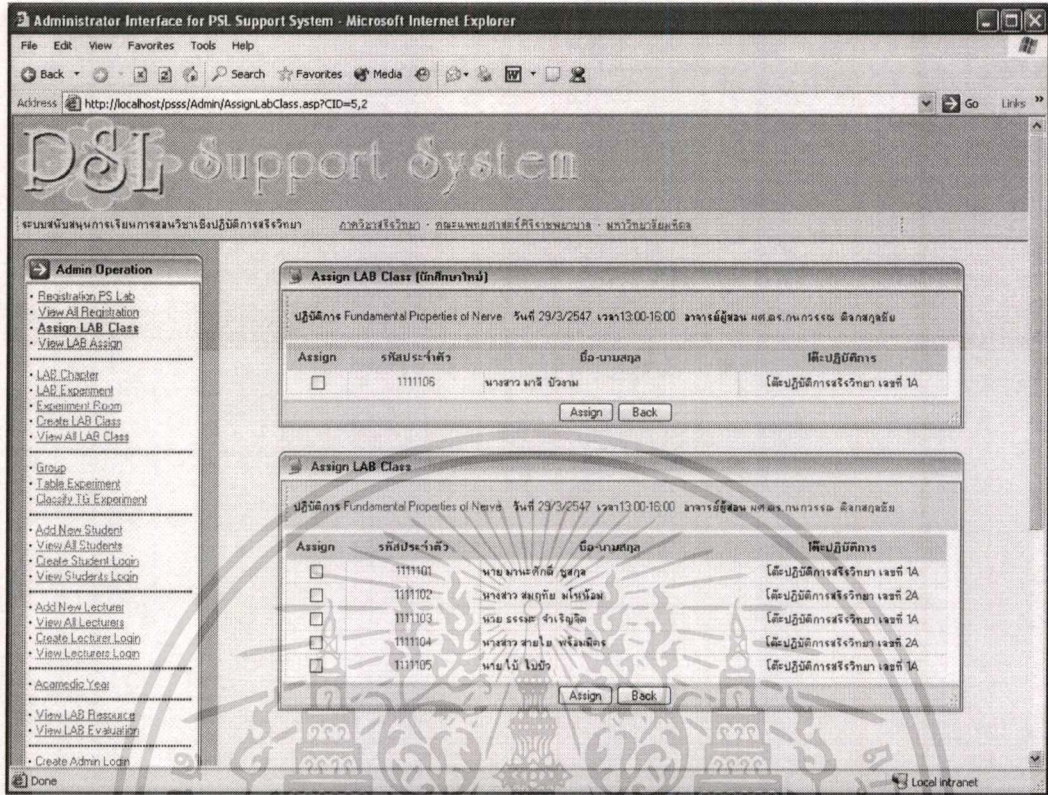
แสดงปฏิบัติการทั้งหมดที่เปิดสอนในระบบสนับสนุน

รหัส	ภาคทดลอง	อาจารย์ผู้สอน	ห้องเรียน	Date	Time	Mod	Del
1	Instrumentation	ผศ.ดร. กนกวรรณ ตีลกสกุลชัย	ห้องปฏิบัติการ 230	22/3/2547	09:00-12:00	แก้ไข	ลบ
2	Instrumentation	รศ.พญ. สุภัตรา ไช้ศิริวัฒน์	ห้องปฏิบัติการ 201	22/3/2547	09:00-12:00	แก้ไข	ลบ
3	Fundamental Properties of Nerve	ผศ.ดร. กนกวรรณ ตีลกสกุลชัย	ห้องปฏิบัติการ 201	25/3/2547	09:00-12:00	แก้ไข	ลบ
4	Excitability and Response of Skeletal Muscle	ผศ.ดร.พ. ชัยเจต พิธิพรชัย	ห้องปฏิบัติการ 230	25/3/2547	13:00-16:00	แก้ไข	ลบ
5	Fundamental Properties of Nerve	ผศ.ดร. กนกวรรณ ตีลกสกุลชัย	ห้องปฏิบัติการ 201	29/3/2547	13:00-16:00	แก้ไข	ลบ
6	Excitability and Response of Skeletal Muscle	ผศ.ดร.พ. ชัยเจต พิธิพรชัย	ห้องปฏิบัติการ 230	29/3/2547	09:00-12:00	แก้ไข	ลบ
7	Perfusion of Frog's Heart	รศ.พญ. สุพรรณิมาห์ เขียวสกุล	ห้องปฏิบัติการ 230	19/3/2547	08:00-12:00	แก้ไข	ลบ

Back

ภาพที่ 3.64 หน้าจอแสดงรายการ LAB Class ที่เปิดสอนเพื่อ Assign ให้กับนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.65 หน้าจอแสดงรายชื่อนักศึกษาเมื่อเลือก LAB Class เพื่อ Assign ให้กับนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Administrator Interface for PSL Support System - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Search Favorites Media Print Local intranet

Address http://localhost/psss/AdminViewLabAssign.asp

# PSL Support System

ระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการเชิงวิทยาศาสตร์    ภาควิชาชีววิทยา    คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

## Assign Physiology Laboratory Review

แสดงการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการวิชาของนักศึกษาทั้งหมดในระบบสนับสนุน

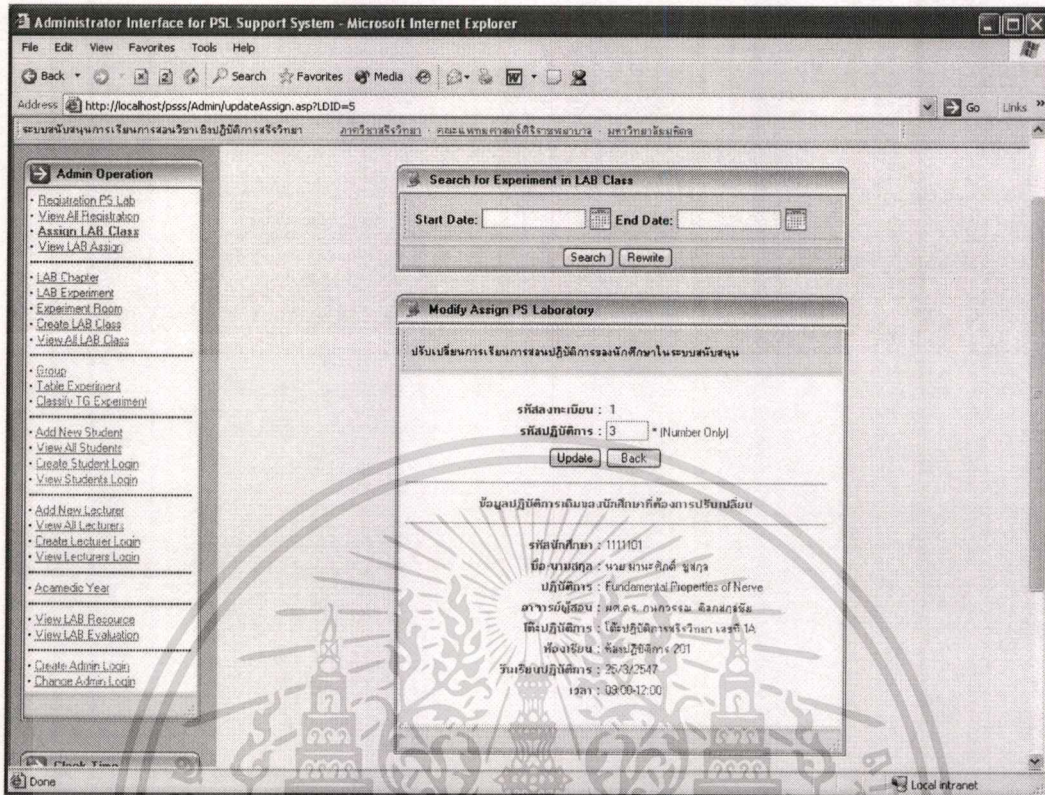
รหัสลงทะเบียน	รหัสปฏิบัติการ	รหัสประจำตัว ชื่อ-นามสกุล นามสกุล	ปฏิบัติการ	อาจารย์สอน	ชื่อ ปฏิบัติการ	ห้องเรียน	Date	Time	Mod	Del
1	3	1111101 นาย นามะศักดิ์ ชูสกุล	Fundamental Properties of Nerve	ศศ.ดร. กนกวรรณ ดิลกกุลดุษิ	1A	ห้องปฏิบัติการ 201	25/3/2547	09:00-12:00	แก้ไข	ลบ
1	1	1111101 นาย นามะศักดิ์ ชูสกุล	Instrumentation	ศศ.ดร. กนกวรรณ ดิลกกุลดุษิ	1A	ห้องปฏิบัติการ 230	22/3/2547	09:00-12:00	แก้ไข	ลบ
2	3	1111102 นางสาว สมฤทัย มโนโพธิ์	Fundamental Properties of Nerve	ศศ.ดร. กนกวรรณ ดิลกกุลดุษิ	2A	ห้องปฏิบัติการ 201	25/3/2547	09:00-12:00	แก้ไข	ลบ
2	2	1111102 นางสาว สมฤทัย มโนโพธิ์	Instrumentation	รศ.พญ. จุฬารัตน์ ไชยศิริวัฒน์	2A	ห้องปฏิบัติการ 201	22/3/2547	09:00-12:00	แก้ไข	ลบ
3	3	1111103 นาย ธรรมะ จำเจิญจิต	Fundamental Properties of Nerve	ศศ.ดร. กนกวรรณ ดิลกกุลดุษิ	1A	ห้องปฏิบัติการ 201	25/3/2547	09:00-12:00	แก้ไข	ลบ
3	1	1111103 นาย ธรรมะ จำเจิญจิต	Instrumentation	ศศ.ดร. กนกวรรณ ดิลกกุลดุษิ	1A	ห้องปฏิบัติการ 230	22/3/2547	09:00-12:00	แก้ไข	ลบ
4	2	1111104 นางสาว สานิตะ หงษ์มณีตร	Instrumentation	รศ.พญ. จุฬารัตน์ ไชยศิริวัฒน์	2A	ห้องปฏิบัติการ 201	22/3/2547	09:00-12:00	แก้ไข	ลบ
5	1	1111105 นาย ไร่ ไชยวีร์	Instrumentation	ศศ.ดร. กนกวรรณ ดิลกกุลดุษิ	1A	ห้องปฏิบัติการ 230	22/3/2547	09:00-12:00	แก้ไข	ลบ

Back

Local intranet

ภาพที่ 3.66 หน้าจอแสดงรายการ Assign LAB Class ของนักศึกษาทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**Modify Assign PS Laboratory**

ปรับเปลี่ยนการเรียนการสอนปฏิบัติการของนักศึกษาในระบบสนับสนุน

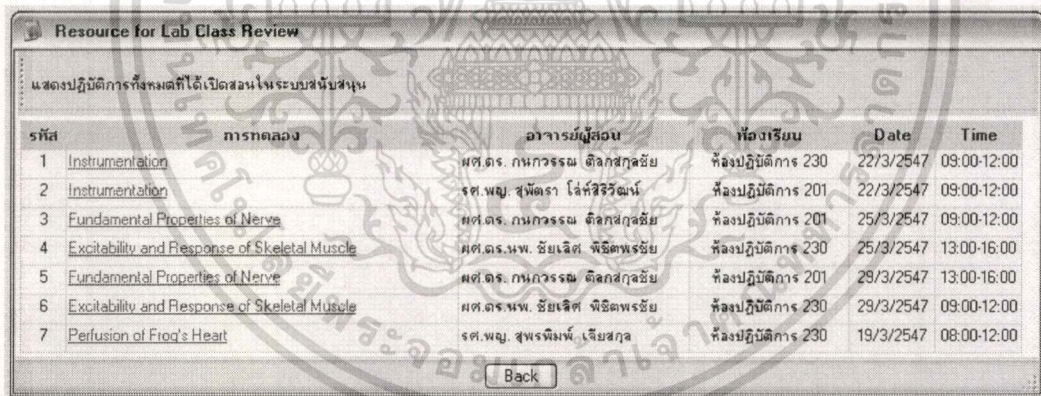
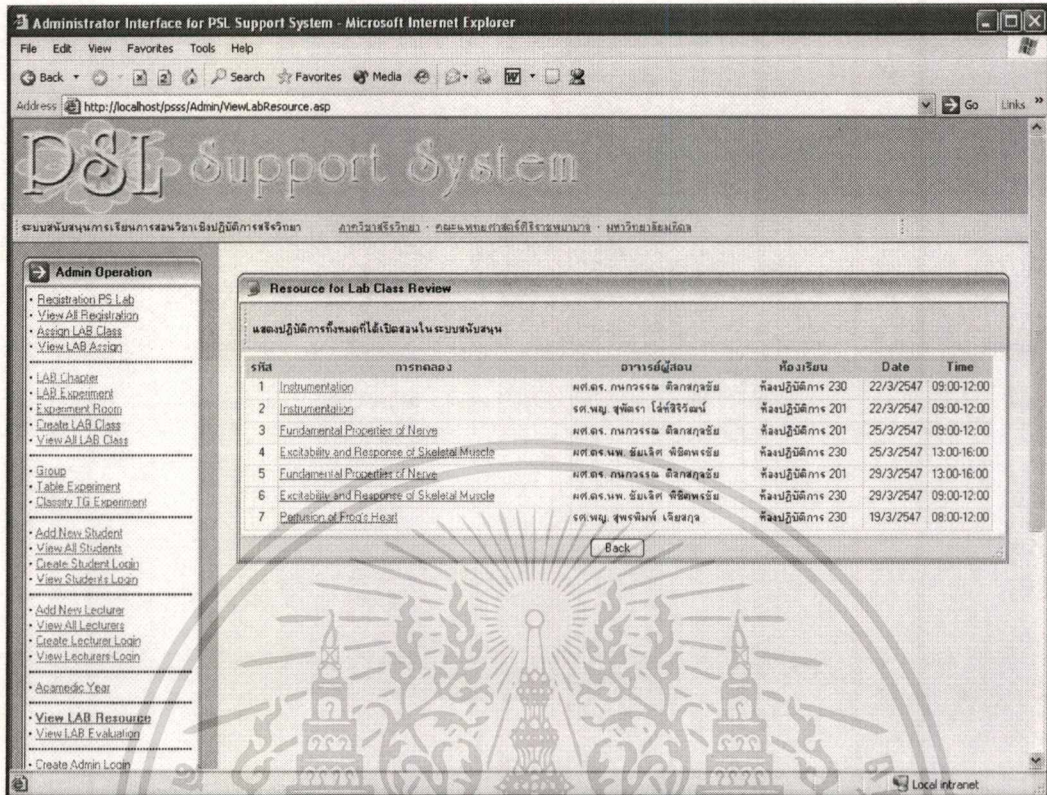
รหัสลงทะเบียน : 1  
 รหัสปฏิบัติการ : 3 \* (Number Only)  
 Update Back

ข้อมูลปฏิบัติการเดิมของนักศึกษาที่ต้องการปรับเปลี่ยน

รหัสนักศึกษา : 111101  
 ชื่อ-นามสกุล : นาย มานะศักดิ์ ชูสกุล  
 ปฏิบัติการ : Fundamental Properties of Nerve  
 อาจารย์ผู้สอน : ผศ.ดร. กนกวรรณ ตีลกุลชัย  
 โต๊ะปฏิบัติการ : โต๊ะปฏิบัติการฟิสิกส์ เลขที่ 1A  
 ห้องเรียน : ห้องปฏิบัติการ 201  
 วันเรียนปฏิบัติการ : 25/3/2547  
 เวลา : 09:00-12:00

ภาพที่ 3.67 แสดงหน้าจอและฟอร์มการเปลี่ยนแปลงข้อมูลการ Assign LAB Class ของนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.68 แสดงหน้าจอรายการ LAB Class ที่เปิดสอนเพื่อเรียกดูรายการ LAB Resource

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Administrator Interface for PSL Support System - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/psss/Admin/ViewResource.asp?CID=1

# PSL Support System

ระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการจริงภาค ภาควิชาวิศวกรรมฯ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

**Admin Operation**

- Registration PS Lab
- View All Registration
- Assign LAB Class
- View LAB Assign

---

- LAB Chapter
- LAB Instrument
- Experiment Room
- Cancel LAB Class
- View All LAB Class

---

- Group
- Table Experiment
- Classify TG Experiment

---

- Add New Student
- View All Students
- Create Student Login
- View Students Login

---

- Add New Lecturer
- View All Lecturers
- Create Lecturer Login
- View Lecturers Login

---

- Academic Year

---

- View LAB Resource
- View LAB Evaluation

---

- Create Admin Login

LAB Resource for การทดลอง Instrumentation วันพฤหัสบดี 22/3/2547 เวลา 09:00:12:00

สอนโดย ผศ.ดร. กนกวรรณ ตักสงขลภัย

File Name	Description	Size	Date/Time Upload
Experiment Guide	คู่มือปฏิบัติงานในการใช้เครื่องมือทางห้องปฏิบัติการ	44 K	17/3/2547 18:40:09
แบบฝึกหัด	แบบฝึกหัดการใช้เครื่องมือในห้องปฏิบัติการ	95 K	17/3/2547 18:42:46

[Back](#)

LAB Resource for การทดลอง Instrumentation วันพฤหัสบดี 22/3/2547 เวลา 09:00:12:00

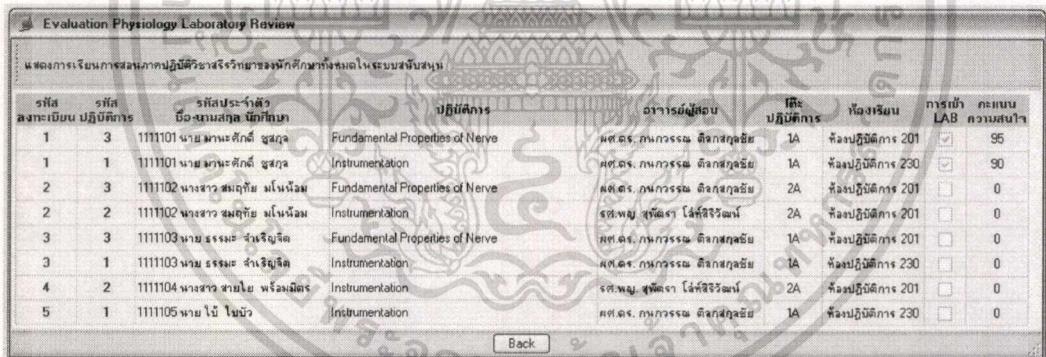
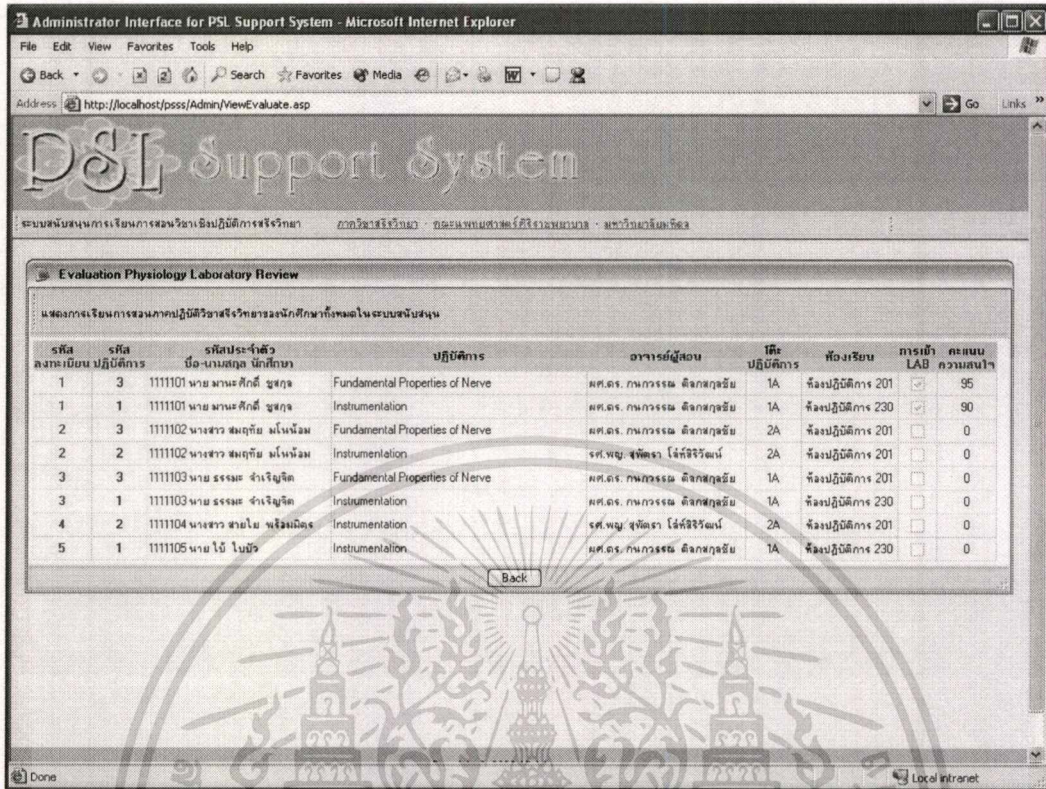
สอนโดย ผศ.ดร. กนกวรรณ ตักสงขลภัย

File Name	Description	Size	Date/Time Upload
Experiment Guide	คู่มือปฏิบัติงานในการใช้เครื่องมือทางห้องปฏิบัติการ	44 K	17/3/2547 18:40:09
แบบฝึกหัด	แบบฝึกหัดการใช้เครื่องมือในห้องปฏิบัติการ	95 K	17/3/2547 18:42:46

[Back](#)

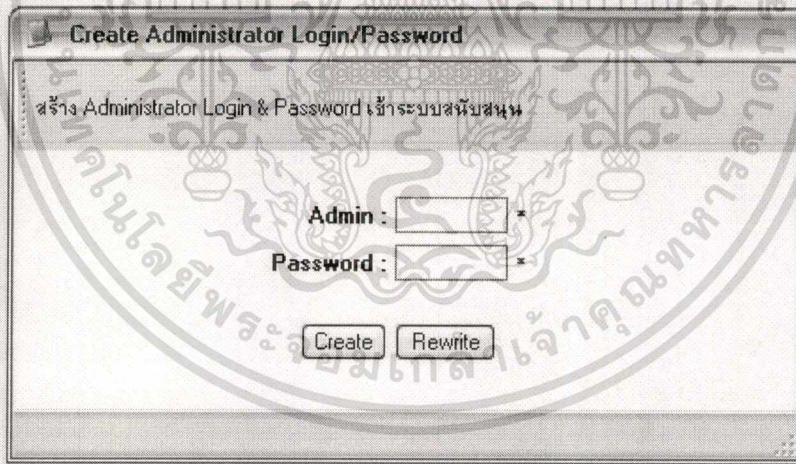
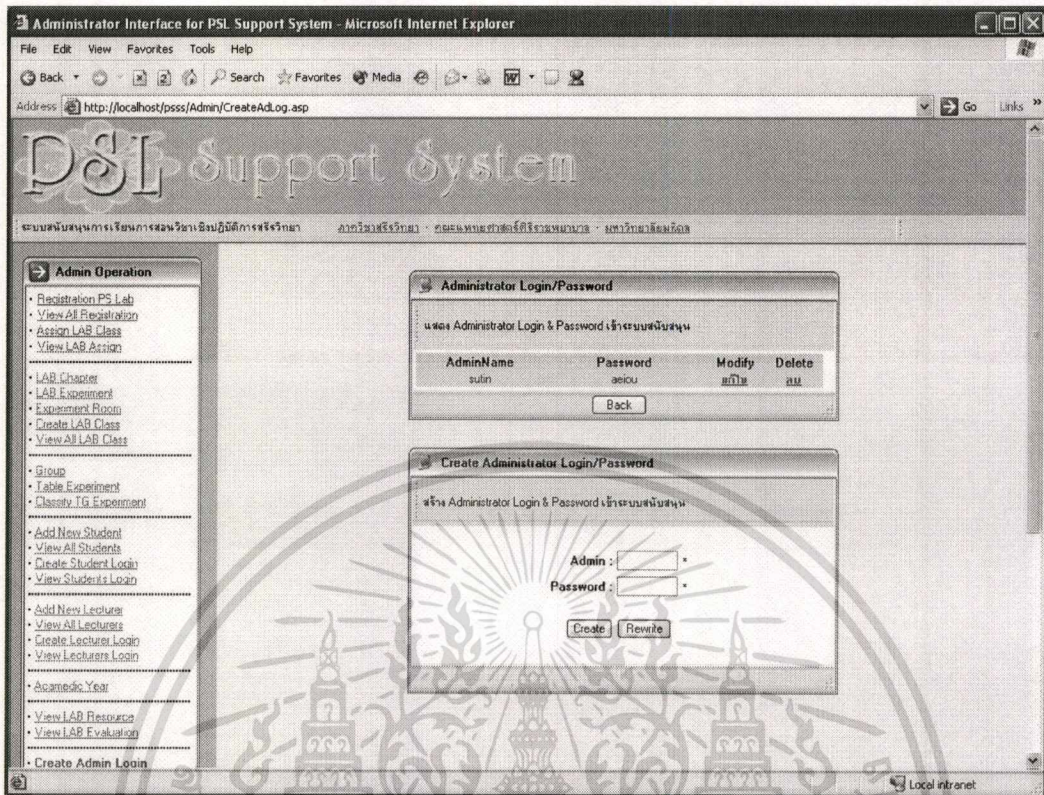
ภาพที่ 3.69 หน้าจอแสดงรายการ LAB Resource ที่มีใน LAB Class ที่เรียกดู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



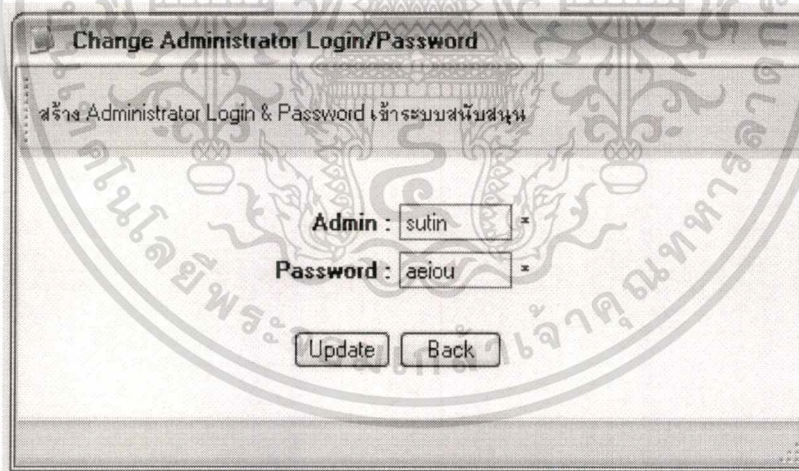
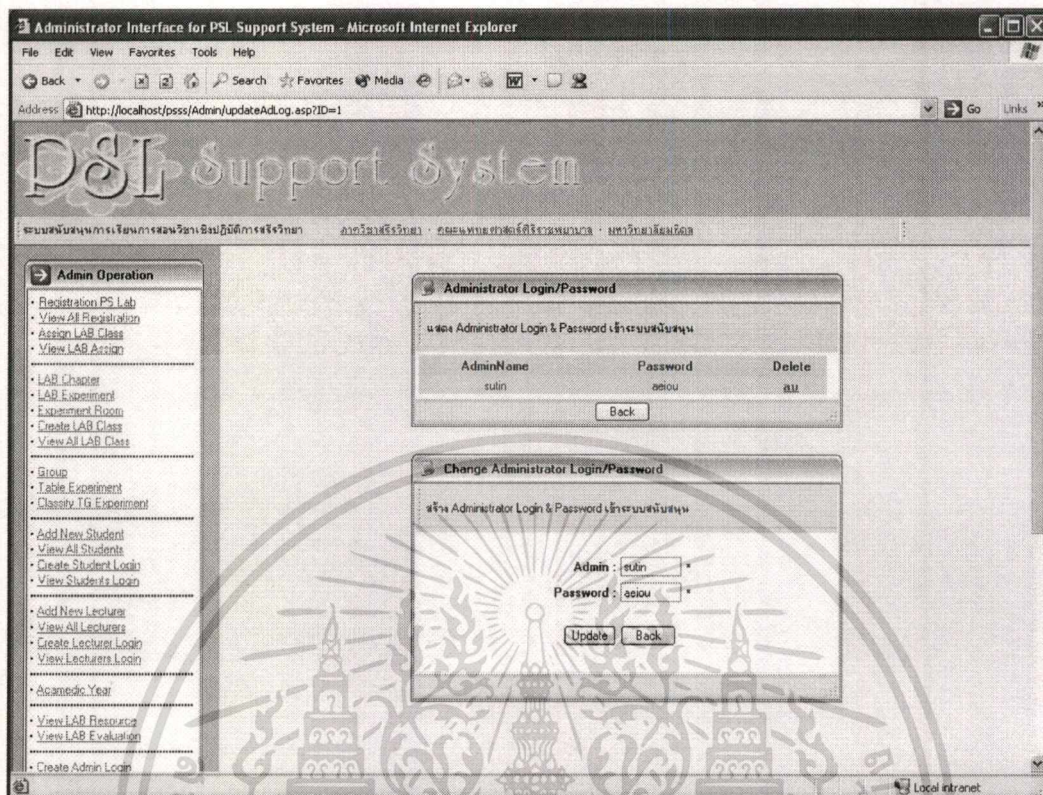
ภาพที่ 3.70 หน้าจอแสดงผลการประเมินการเข้าทำปฏิบัติการของนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.71 แสดงหน้าจอและฟอร์มการสร้างข้อมูล Login ของผู้ดูแลระบบใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

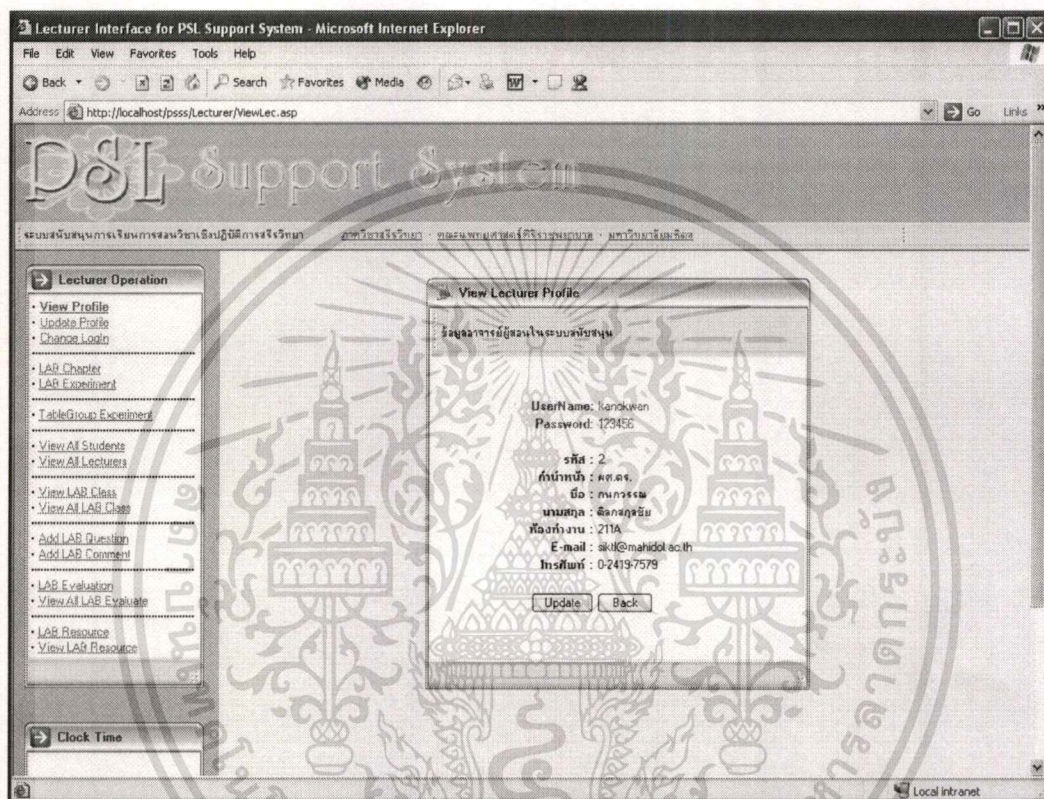


ภาพที่ 3.72 แสดงหน้าจอและฟอร์มการเปลี่ยนแปลงข้อมูล Login ของผู้ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

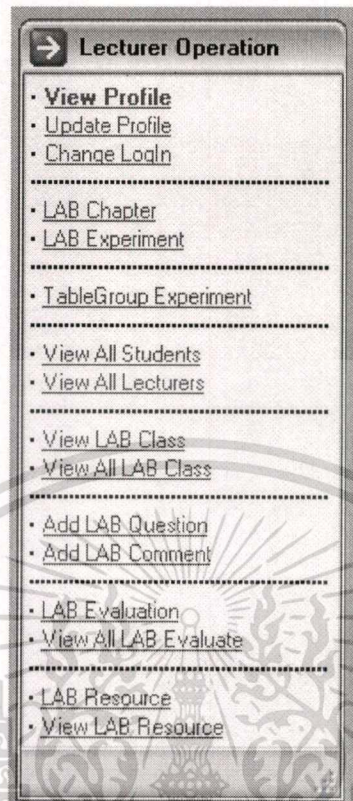
### 3.5.4 หน้าจอการใช้งานของอาจารย์ผู้สอน

เมื่ออาจารย์ผู้สอนทำการ Login เข้าสู่ระบบ จะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับตัวตัวอาจารย์ผู้สอนที่จัดเก็บไว้ในระบบ ได้แก่ ข้อมูลส่วนตัว ข้อมูลการ Login และด้านซ้ายมือมี Menu Lecturer Operation สำหรับให้อาจารย์ผู้สอนเลือกใช้งาน



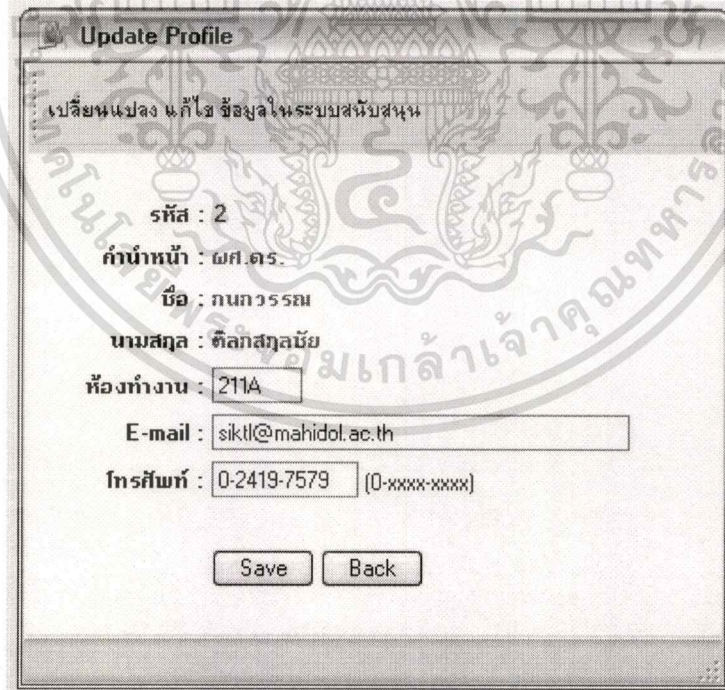
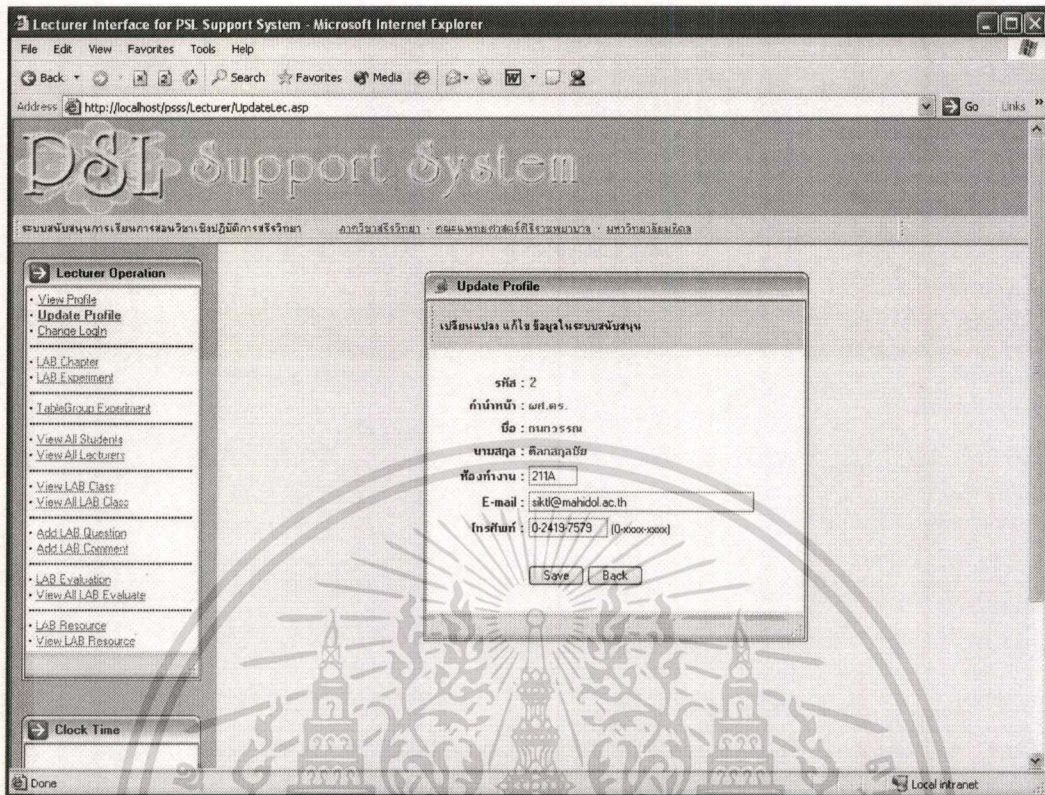
ภาพที่ 3.73 แสดงหน้าจอการใช้งานของอาจารย์ผู้สอน และหน้าจอแสดงข้อมูลของอาจารย์ผู้สอน เมื่อ Login เข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



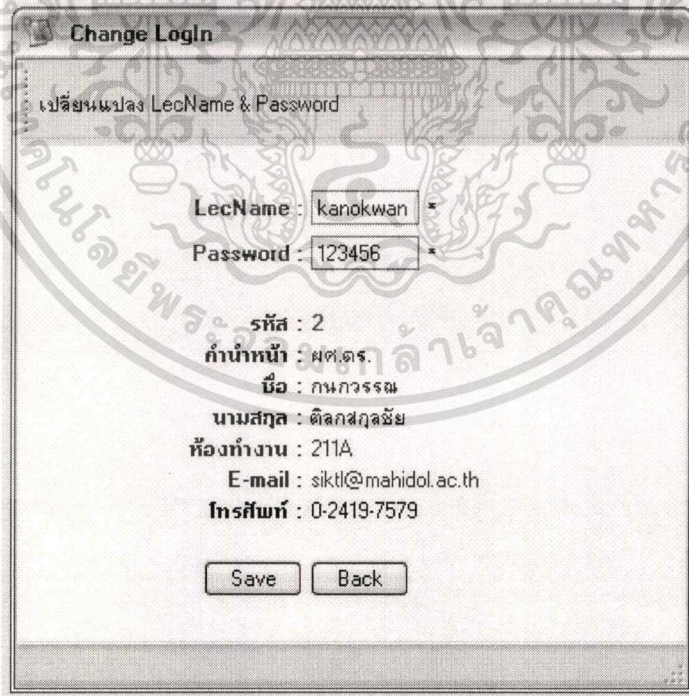
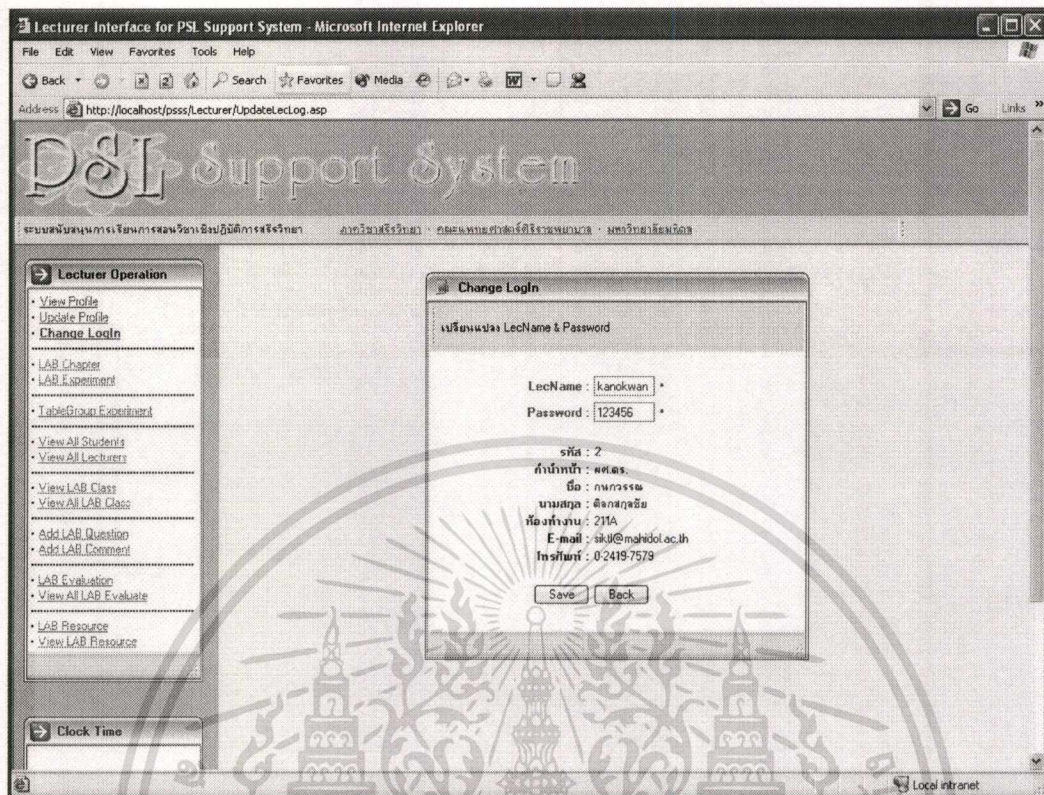
ภาพที่ 3.74 แสดง Menu Lecturer Operation สำหรับให้อาจารย์ผู้สอนเลือกใช้งานในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.75 แสดงหน้าจอและฟอร์มสำหรับให้อาจารย์ผู้สอนเปลี่ยนแปลงข้อมูลของตนเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.76 แสดงหน้าจอและฟอร์มสำหรับให้อาจารย์ผู้สอนเปลี่ยนแปลงข้อมูลการ Login

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Lecturer Interface for PSL Support System - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/psss/Lecturer/ViewLabChap.asp

# PSL Support System

ระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาชีวปฏิบัติการศึกษาระดับมัธยมศึกษา วิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ จ. สิงห์บุรี วิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ จ. สิงห์บุรี วิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ จ. สิงห์บุรี

**Lecturer Operation**

- View Profile
- Update Profile
- Change Login

---

**LAB Chapter**

- LAB Experiment
- Table Group Experiment

---

- View All Students
- View All Lecturers

---

- View LAB Class
- View All LAB Class

---

- Add LAB Question
- Add LAB Comment

---

LAB Evaluation

- View All LAB Evaluate

---

LAB Resource

- View LAB Resource

**LAB Chapter Review**

ตอนการทดลองทั้งหมดที่มีในระบบสนับสนุน

ตอนที่	ชื่อตอนการทดลอง	หมายเหตุ
1	Introduction	บทนำ แนะนำการใช้เครื่องมือการทดลอง
2	Nerve and Muscle	ระบบประสาทและกล้ามเนื้อ
3	Circulation	ระบบการไหลเวียนเลือด
4	Digestion	ระบบการย่อยอาหาร
5	Respiration and Metabolism	ระบบการหายใจ
6	Excretion	การคัดหลั่ง
7	Reproduction	ระบบสืบพันธุ์

Clock Time

Local intranet

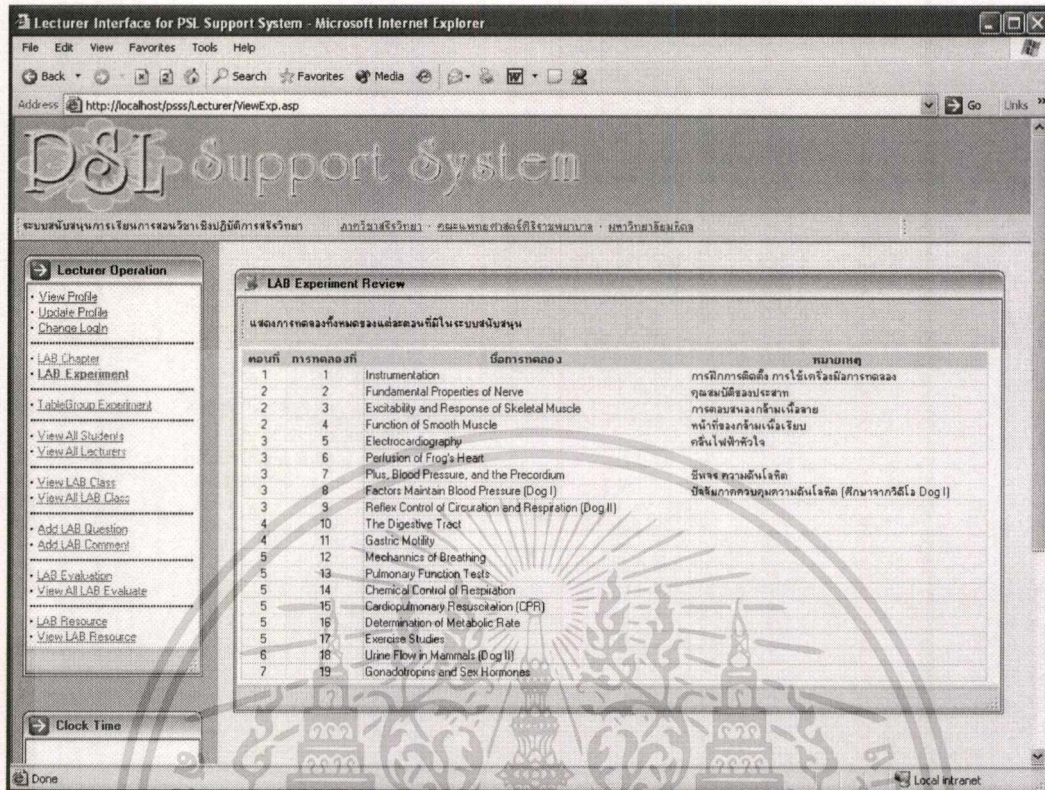
**LAB Chapter Review**

ตอนการทดลองทั้งหมดที่มีในระบบสนับสนุน

ตอนที่	ชื่อตอนการทดลอง	หมายเหตุ
1	Introduction	บทนำ แนะนำการใช้เครื่องมือการทดลอง
2	Nerve and Muscle	ระบบประสาทและกล้ามเนื้อ
3	Circulation	ระบบการไหลเวียนเลือด
4	Digestion	ระบบการย่อยอาหาร
5	Respiration and Metabolism	ระบบการหายใจ
6	Excretion	การคัดหลั่ง
7	Reproduction	ระบบสืบพันธุ์

ภาพที่ 3.77 หน้าจอแสดงรายการตอนการทดลองทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



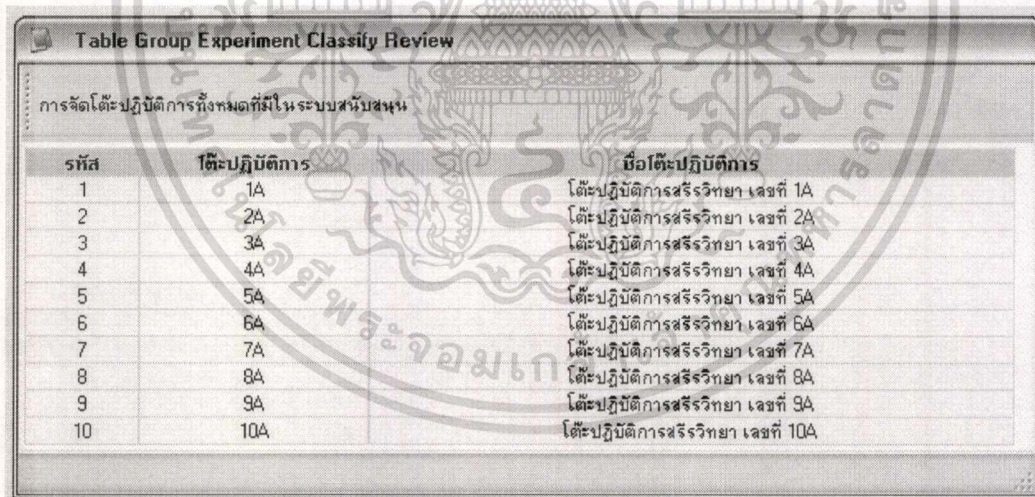
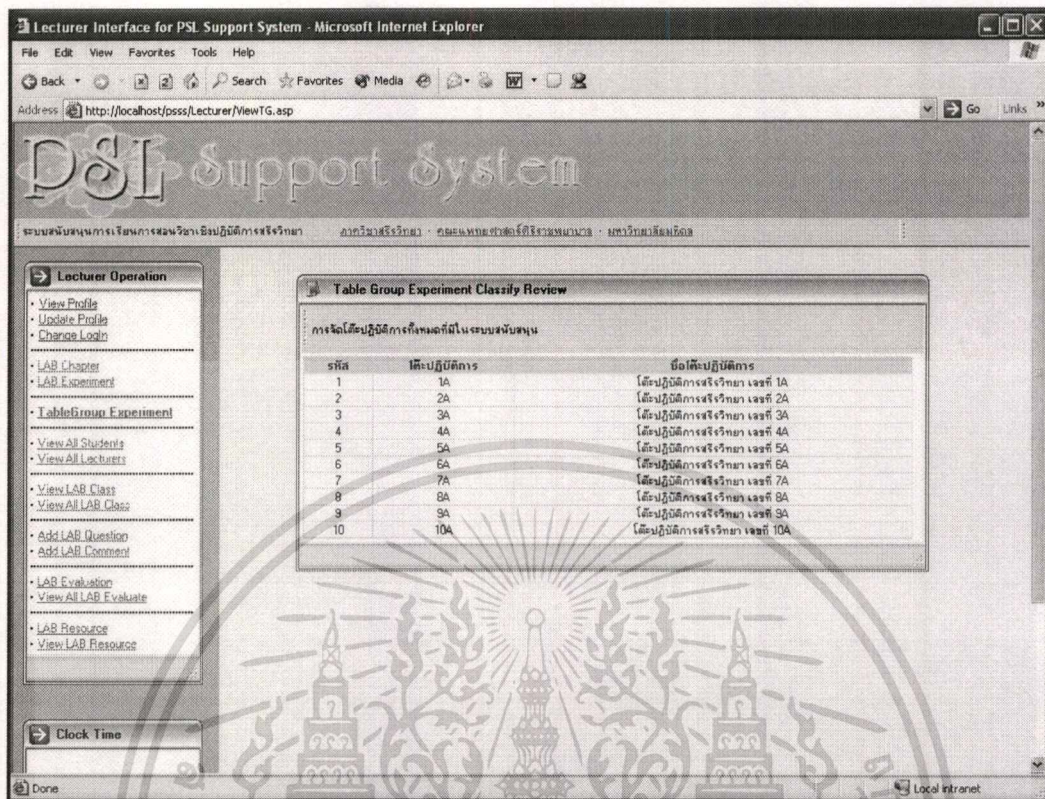
LAB Experiment Review

แสดงการทดลองทั้งหมดของแล็บและตอนที่อยู่ในระบบสนับสนุน

ลำดับที่	การทดลองที่	ชื่อการทดลอง	หมายเหตุ
1	1	Instrumentation	การฝึกการติดตั้ง การใช้เครื่องมือการทดลอง
2	2	Fundamental Properties of Nerve	คุณสมบัติของประสาท
2	3	Excitability and Response of Skeletal Muscle	การตอบสนองของกล้ามเนื้อลาย
2	4	Function of Smooth Muscle	หน้าที่ของกล้ามเนื้อเรียบ
3	5	Electrocardiography	คลื่นไฟฟ้าหัวใจ
3	6	Perfusion of Frog's Heart	
3	7	Plus, Blood Pressure, and the Precordium	ชีพจร ความดันโลหิต
3	8	Factors Maintain Blood Pressure (Dog I)	ปัจจัยการควบคุมความดันโลหิต (ศึกษาจากวิดีโอ Dog I)
3	9	Reflex Control of Circuration and Respiration (Dog II)	
4	10	The Digestive Tract	
4	11	Gastric Motility	
5	12	Mechannics of Breathing	
5	13	Pulmonary Function Tests	
5	14	Chemical Control of Respiration	
5	15	Cardiopulmonary Resuscitation (CPR)	
5	16	Determination of Metabolic Rate	
5	17	Exercise Studies	
6	18	Urine Flow in Mammals (Dog II)	
7	19	Gonadotropins and Sex Homones	

ภาพที่ 3.78 หน้าจอแสดงรายการ การทดลองทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.79 หน้าจอแสดงรายการ โตะปฏิบัติการสรีรวิทยาทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Lecturer Interface for PSL Support System - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/psss/Lecturer/ViewAllStudent.asp

# PSL Support System

ระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาอินทรีย์เคมีสำหรับคณาจารย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ · คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ · มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

**Lecturer Operation**

- View Profile
- Update Profile
- Change Login

---

- LAB Chapter
- LAB Experiment

---

- Table Group Experiment

---

- View All Students
- View All Lecturers

---

- View LAB Class
- View All LAB Class

---

- Add LAB Question
- Add LAB Comment

---

- LAB Evaluation
- View All LAB Evaluate

---

- LAB Resource
- View LAB Resource

**Search for Student in PSL Database**

Keyword :  : รหัสนักศึกษา

**All Students Review**

แสดงรายชื่อนักศึกษาทั้งหมดที่มีในระบบสนับสนุน

รหัสประจำตัว	ชื่อ-นามสกุล	e-mail	โทรศัพท์
1111101	นาย มานะศักดิ์ ชูสกุล	s1111101@mahidol.ac.th	0-1583-5729
1111102	นางสาว สมฤทัย มโนโสม	s1111102@mahidol.ac.th	024115566
1111103	นาย ธรรมะ จำเริญจิต	s1111103@mahidol.ac.th	024315678
1111104	นางสาว สายโสม พร้อมมิตร	s1111104@mahidol.ac.th	
1111105	นาย ไข่ ไบบัว	s1111105@mahidol.ac.th	014557343
1111106	นางสาว มาลี บัวงาม	s1111106@mahidol.ac.th	062117891
1111107	นางสาว ประภาภัส มหากฤต	s1111107@mahidol.ac.th	

Local intranet

**Search for Student in PSL Database**

Keyword :  : รหัสนักศึกษา

**All Students Review**

แสดงรายชื่อนักศึกษาทั้งหมดที่มีในระบบสนับสนุน

รหัสประจำตัว	ชื่อ-นามสกุล	e-mail	โทรศัพท์
1111101	นาย มานะศักดิ์ ชูสกุล	s1111101@mahidol.ac.th	0-1583-5729
1111102	นางสาว สมฤทัย มโนโสม	s1111102@mahidol.ac.th	024115566
1111103	นาย ธรรมะ จำเริญจิต	s1111103@mahidol.ac.th	024315678
1111104	นางสาว สายโสม พร้อมมิตร	s1111104@mahidol.ac.th	
1111105	นาย ไข่ ไบบัว	s1111105@mahidol.ac.th	014557343
1111106	นางสาว มาลี บัวงาม	s1111106@mahidol.ac.th	062117891
1111107	นางสาว ประภาภัส มหากฤต	s1111107@mahidol.ac.th	

ภาพที่ 3.80 หน้าจอแสดงชื่อนักศึกษาทั้งหมด พร้อมฟังก์ชันการค้นหาตามรหัสและชื่อนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Lecturer Interface for PSL Support System - Microsoft Internet Explorer

Address: http://localhost/psl/Lecturer/ViewStudent.asp?SID=1111101

# PSL Support System

ระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการจริงวิทยา | ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

**Lecturer Operation**

- View Profile
- Update Profile
- Change Login

---

- LAB Chapter
- LAB Experiment

---

- Table Group Experiment

---

- View All Students
- View All Lecturers

---

- View LAB Class
- View All LAB Class

---

- Add LAB Question
- Add LAB Comment

---

- LAB Evaluation
- View All LAB Evaluate

---

- LAB Resource
- View LAB Resource

**View Student Information**

ข้อมูลนักศึกษาในระบบสนับสนุน

รหัสนักศึกษา : 1111101

กันำหน้า : นาย

ชื่อ : นานะศักดิ์

นามสกุล : ชูสกุล

ที่อยู่ : 120/150 เขตคลองประเวศ ตำบล 5 วัฒนา อ. พญาไท กรุงเทพมหานคร

รหัสไปรษณีย์ : 10701

อีเมล : s1111101@mahidol.ac.th

โทรศัพท์ : 0-1583-5729

---

ข้อมูลการลงทะเบียนภาคปฏิบัติจริงวิศวกรรม

รหัสลงทะเบียน : 1

ภาคเรียนที่ : 2

ปีการศึกษา : 2546

ทะเบียนปฏิบัติการ : โฉมปฏิบัติการจริงวิชา รหัสที่ 1A

Clock Time

Local Intranet

**View Student Information**

ข้อมูลนักศึกษาในระบบสนับสนุน

รหัสนักศึกษา : 1111101

กันำหน้า : นาย

ชื่อ : นานะศักดิ์

นามสกุล : ชูสกุล

ที่อยู่ : 120/150 เขตคลองประเวศ ตำบล 5 วัฒนา อ. พญาไท กรุงเทพมหานคร

รหัสไปรษณีย์ : 10701

อีเมล : s1111101@mahidol.ac.th

โทรศัพท์ : 0-1583-5729

---

ข้อมูลการลงทะเบียนภาคปฏิบัติจริงวิศวกรรม

รหัสลงทะเบียน : 1

ภาคเรียนที่ : 2

ปีการศึกษา : 2546

ทะเบียนปฏิบัติการ : โฉมปฏิบัติการจริงวิชา รหัสที่ 1A

วันลงทะเบียน : 17/3/2547 15:48:27

---

Final Grade :

ภาพที่ 3.81 หน้าจอแสดงข้อมูลนักศึกษาที่ต้องการทราบเมื่อเลือกจากรายชื่อนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Lecturer Interface for PSS Support System - Microsoft Internet Explorer

Address: http://localhost/pss/Lecturer/ViewAllLec.asp

# DSL Support System

ระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติทางเคมีศึกษา    ภาควิชาเคมีสิ่งแวดล้อม    คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีราชภัฏวไลยอลงกรณ์    มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

**Lecturer Operation**

- View Profile
- Update Profile
- Change Login

---

- LAB Chapter
- LAB Experiment

---

- Table Group Experiment

---

- View All Students
- View All Lecturers**

---

- View LAB Class
- View All LAB Class

---

- Add LAB Question
- Add LAB Comment

---

- LAB Evaluation
- View All LAB Evaluate

---

- LAB Resource
- View LAB Resource

**View All Lecturers**

อาจารย์ผู้สอนทั้งหมดที่มีในระบบสนับสนุน

รหัส	ชื่อ-นามสกุล	ห้องทำงาน	E-mail	โทรศัพท์
1	รศ.พญ. สุภัตตรา โสภศิริวัฒน์	215A	sislr@mahidol.ac.th	0-2419-9879
2	มศ.ดร. กนกวรรณ ศิลกสกุลชัย	211A	siktl@mahidol.ac.th	0-2419-7579
3	รศ.พญ. สุวรรณา พังนพฤกษ์	208	sisshu@mahidol.ac.th	0-2419-8437
4	รศ.พญ. สุพรทิพย์ เข็มสกุล	266	sisch@mahidol.ac.th	0-2419-8430
5	มศ.ดร.พญ. วัฒนา วัฒนากา	219	siwwt@mahidol.ac.th	0-2419-8410
6	มศ.ดร.นพ. ธัญเชษฐ์ พิธีพรชัย	211B	sicpc@mahidol.ac.th	0-2419-8550
7	อ.ดร. ปุณศรีกา สุวรรณประทีป	208	sipst@mahidol.ac.th	0-2419-7384
8	อ.ดร.พญ. สุวิมลย์ คูบดีวิวัฒน์	226	siswt@mahidol.ac.th	0-2419-8430
9	อ.ดร.นพ. สมพล เทพขุม	211A	sistp@mahidol.ac.th	0-2419-7579

Done Local intranet

**View All Lecturers**

อาจารย์ผู้สอนทั้งหมดที่มีในระบบสนับสนุน

รหัส	ชื่อ-นามสกุล	ห้องทำงาน	E-mail	โทรศัพท์
1	รศ.พญ. สุภัตตรา โสภศิริวัฒน์	215A	sislr@mahidol.ac.th	0-2419-8879
2	มศ.ดร. กนกวรรณ ศิลกสกุลชัย	211A	siktl@mahidol.ac.th	0-2419-7579
3	รศ.พญ. สุวรรณา พังนพฤกษ์	208	sisshu@mahidol.ac.th	0-2419-8437
4	รศ.พญ. สุพรทิพย์ เข็มสกุล	266	sisch@mahidol.ac.th	0-2419-8430
5	มศ.ดร.พญ. วัฒนา วัฒนากา	219	siwwt@mahidol.ac.th	0-2419-8410
6	มศ.ดร.นพ. ธัญเชษฐ์ พิธีพรชัย	211B	sicpc@mahidol.ac.th	0-2419-8550
7	อ.ดร. ปุณศรีกา สุวรรณประทีป	208	sipst@mahidol.ac.th	0-2419-7384
8	อ.ดร.พญ. สุวิมลย์ คูบดีวิวัฒน์	226	siswt@mahidol.ac.th	0-2419-8430
9	อ.ดร.นพ. สมพล เทพขุม	211A	sistp@mahidol.ac.th	0-2419-7579

ภาพที่ 3.82 หน้าจอแสดงรายชื่อและข้อมูลอาจารย์ผู้สอนทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Lecturer Interface for PSL Support System - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/psss/Lecturer/ViewLabClass.asp

# PSL Support System

ระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาอินทรีย์การสัตววิทยา ภาควิชาสัตวบาล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

Lab Class Review for ผศ.ดร. กนกวรรณ ตีลกสกุลย์ผู้สอน

แสดงปฏิบัติการทั้งหมดที่ได้เปิดสอนในระบบสนับสนุน

รหัส	การทดลอง	อาจารย์ผู้สอน	ห้องเรียน	Date	Time
1	Instrumentation	ผศ.ดร. กนกวรรณ ตีลกสกุลย์	ห้องปฏิบัติการ 230	22/3/2547	09:00-12:00
3	Fundamental Properties of Nerve	ผศ.ดร. กนกวรรณ ตีลกสกุลย์	ห้องปฏิบัติการ 201	25/3/2547	09:00-12:00
5	Fundamental Properties of Nerve	ผศ.ดร. กนกวรรณ ตีลกสกุลย์	ห้องปฏิบัติการ 201	29/3/2547	13:00-16:00

[Back](#)

Done Local Intranet

Lab Class Review for ผศ.ดร. กนกวรรณ ตีลกสกุลย์ผู้สอน

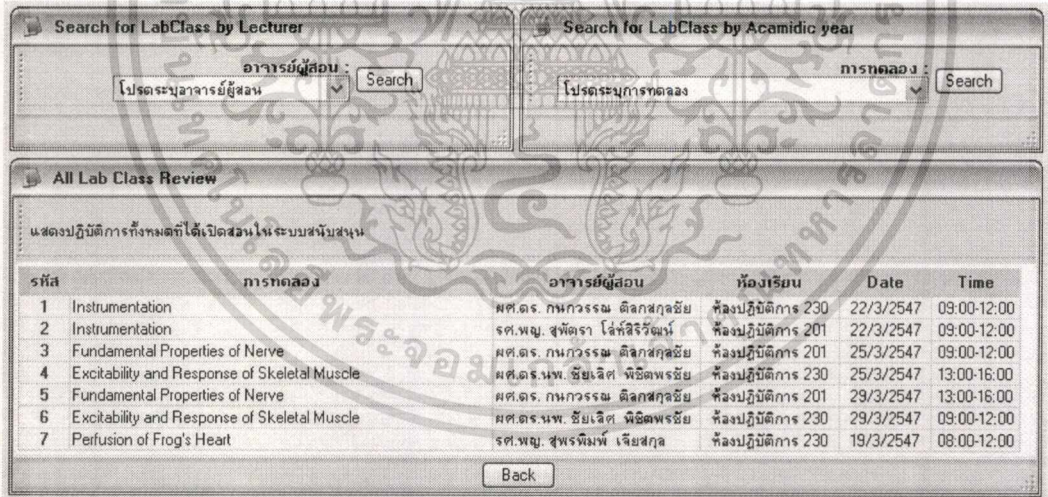
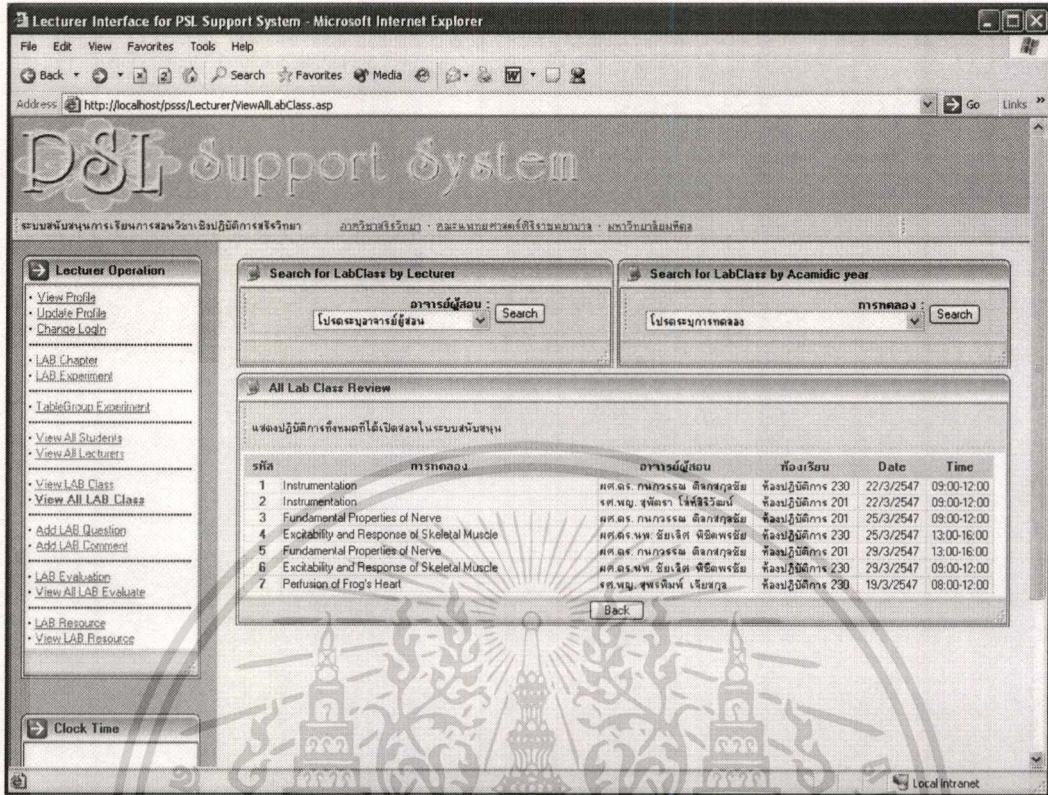
แสดงปฏิบัติการทั้งหมดที่ได้เปิดสอนในระบบสนับสนุน

รหัส	การทดลอง	อาจารย์ผู้สอน	ห้องเรียน	Date	Time
1	Instrumentation	ผศ.ดร. กนกวรรณ ตีลกสกุลย์	ห้องปฏิบัติการ 230	22/3/2547	09:00-12:00
3	Fundamental Properties of Nerve	ผศ.ดร. กนกวรรณ ตีลกสกุลย์	ห้องปฏิบัติการ 201	25/3/2547	09:00-12:00
5	Fundamental Properties of Nerve	ผศ.ดร. กนกวรรณ ตีลกสกุลย์	ห้องปฏิบัติการ 201	29/3/2547	13:00-16:00

[Back](#)

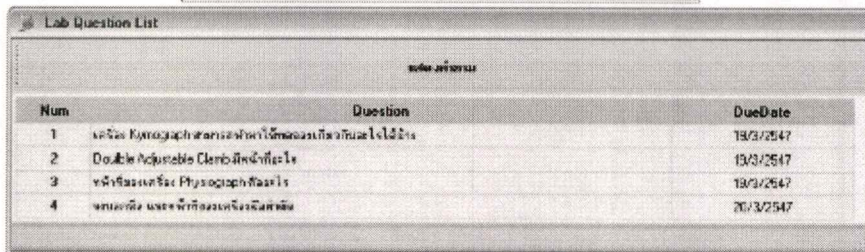
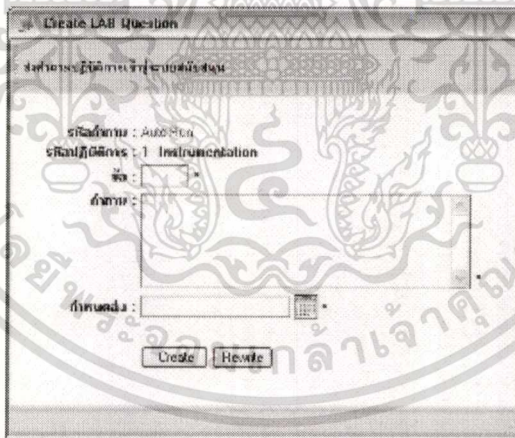
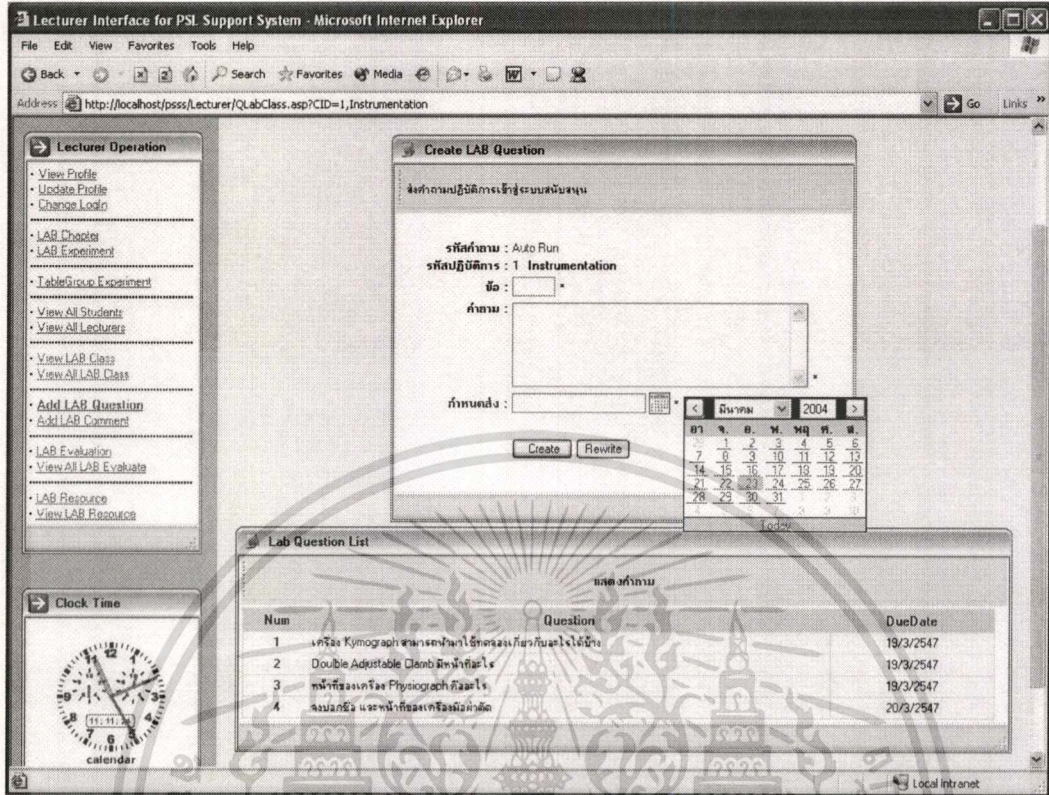
ภาพที่ 3.83 หน้าจอแสดงปฏิบัติการตามการ Login ของอาจารย์ผู้สอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



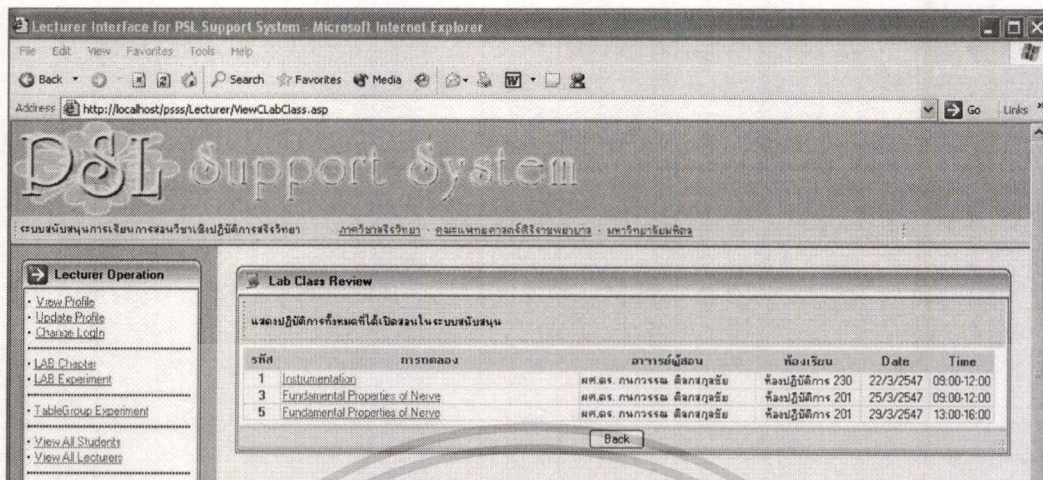
ภาพที่ 3.84 หน้าจอแสดงปฏิบัติการทั้งหมดที่เปิดสอน พร้อมฟังก์ชันการค้นหาตามรายชื่ออาจารย์ผู้สอนและชื่อการทดลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

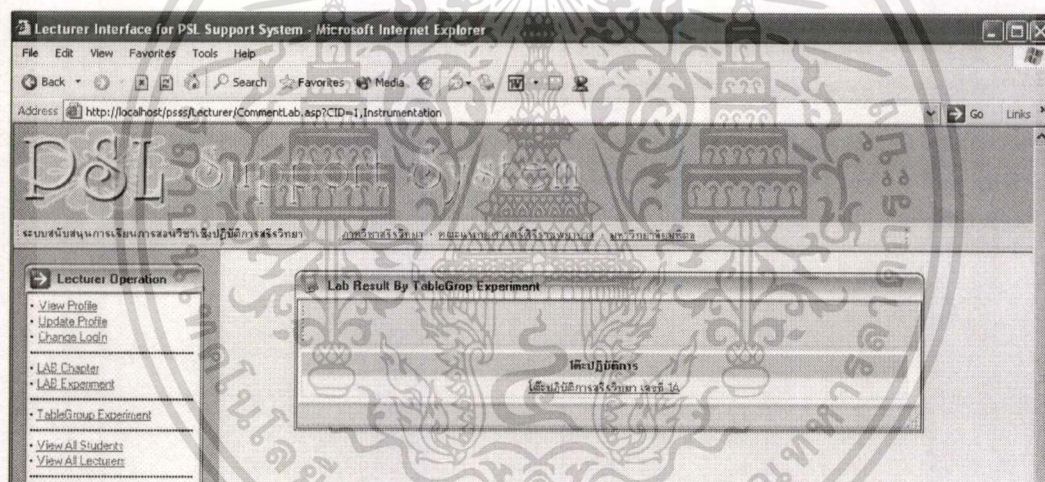


ภาพที่ 3.85 แสดงหน้าจอและฟอร์มการส่งคำถามปฏิบัติการเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



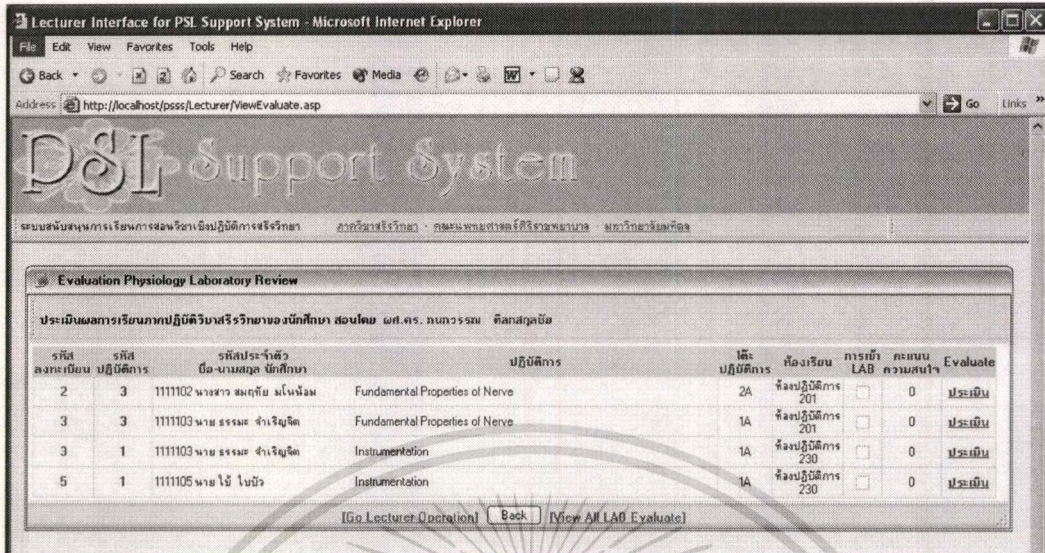
ภาพที่ 3.86 หน้าจอแสดงรายการ LAB Class เพื่อเข้าสู่การ Comment



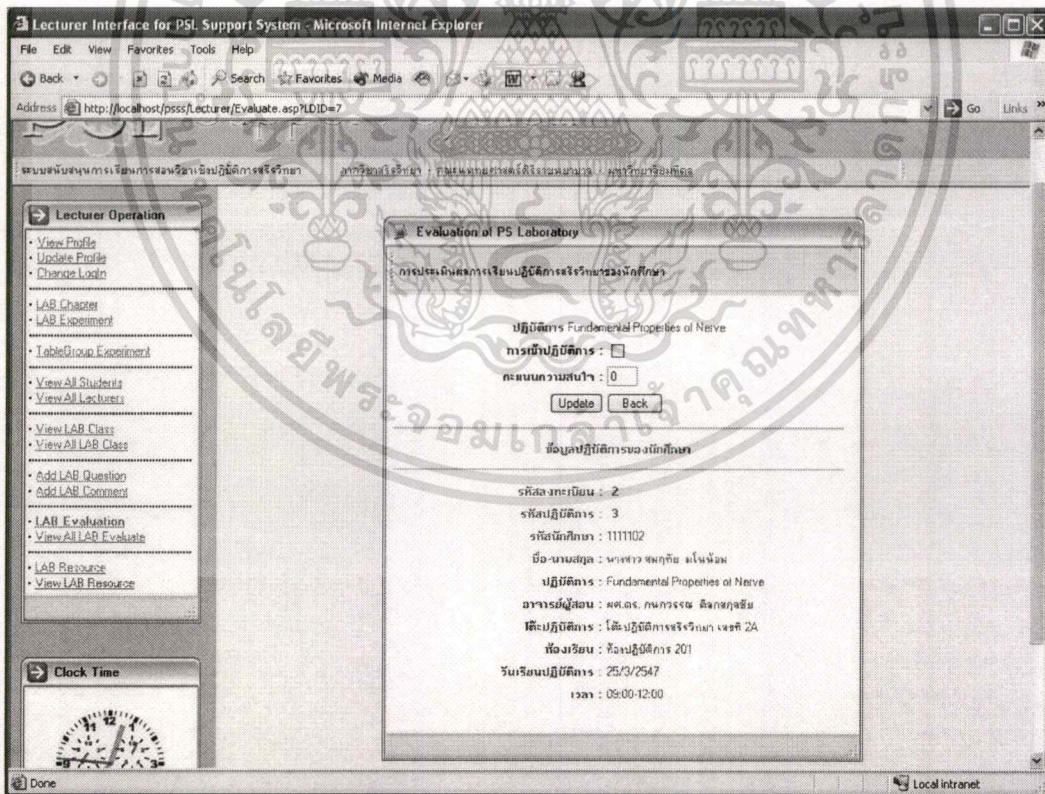
ภาพที่ 3.87 หน้าจอแสดงผลเมื่อเลือก LAB Class จากรายการ จะแสดงรายชื่อกลุ่มโต๊ะปฏิบัติการที่ได้ส่งผลการทดลองเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



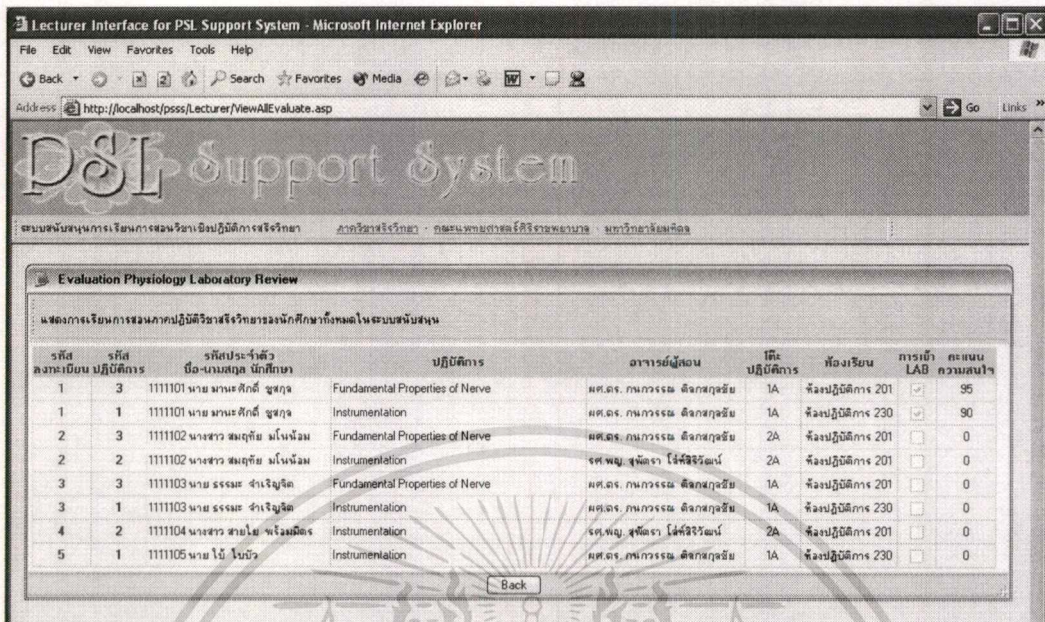


ภาพที่ 3.89 หน้าจอแสดงรายชื่อนักศึกษาที่ลงทะเบียนปฏิบัติการตรงกับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนได้ทำการประเมิน

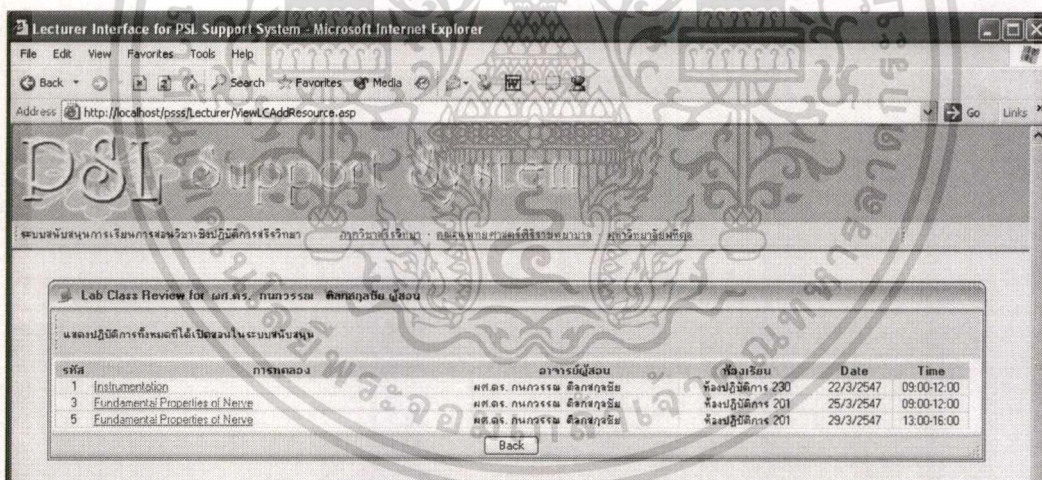


ภาพที่ 3.90 แสดงหน้าจอและฟอร์มการประเมินผลปฏิบัติการของนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

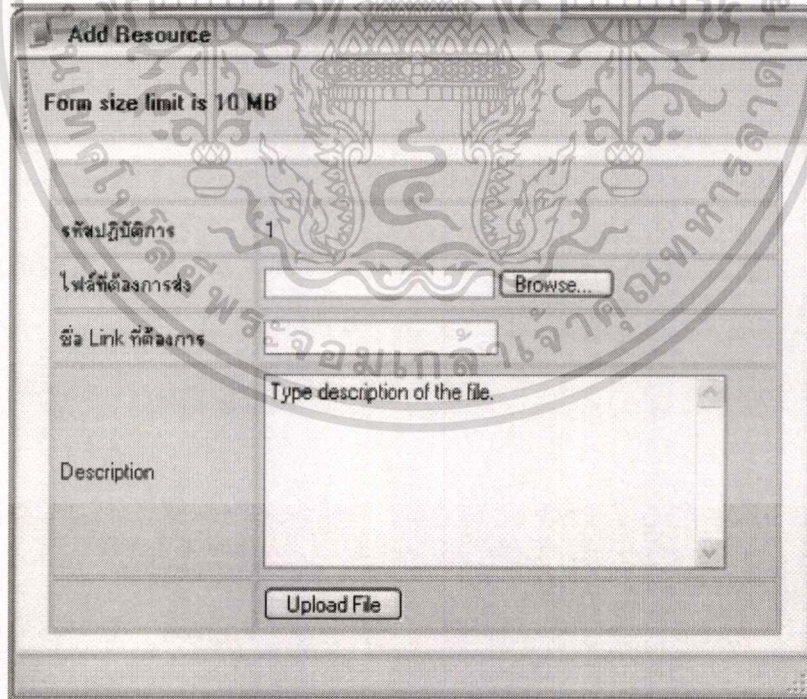
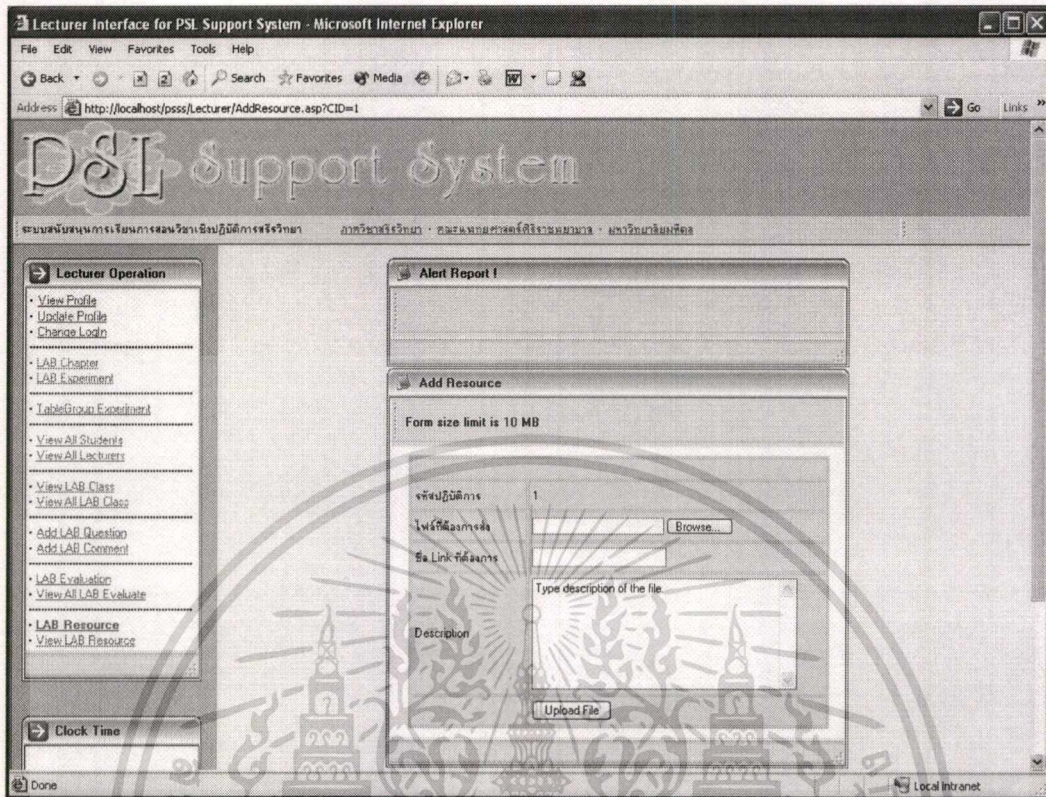


ภาพที่ 3.91 หน้าจอแสดงการประเมินผลปฏิบัติการของนักศึกษาทั้งหมดที่มีในระบบ



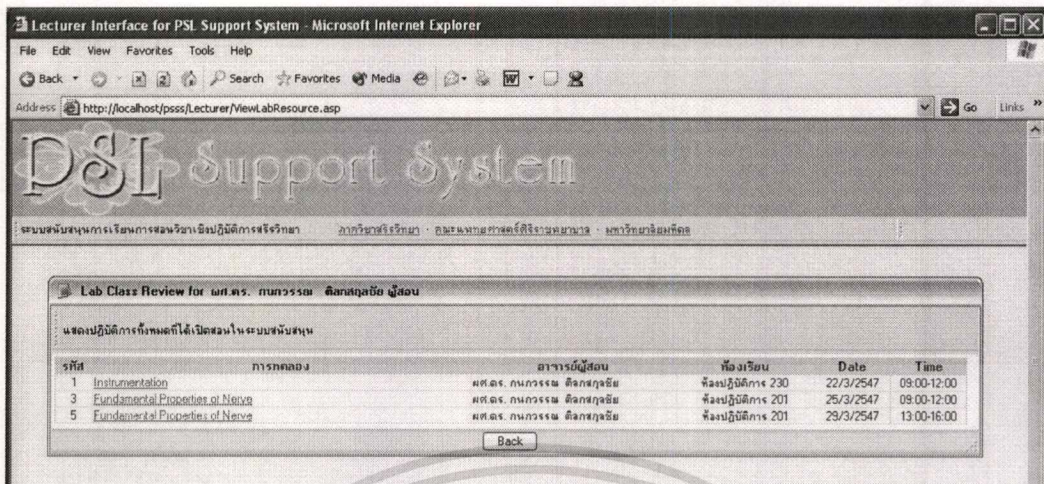
ภาพที่ 3.92 หน้าจอแสดง LAB Class ซึ่งตรงกับอาจารย์ผู้สอนที่ทำกร Login เพื่อส่ง LABResource ต่าง ๆ เข้าสู่ระบบตาม LAB Class ที่ตนเองสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

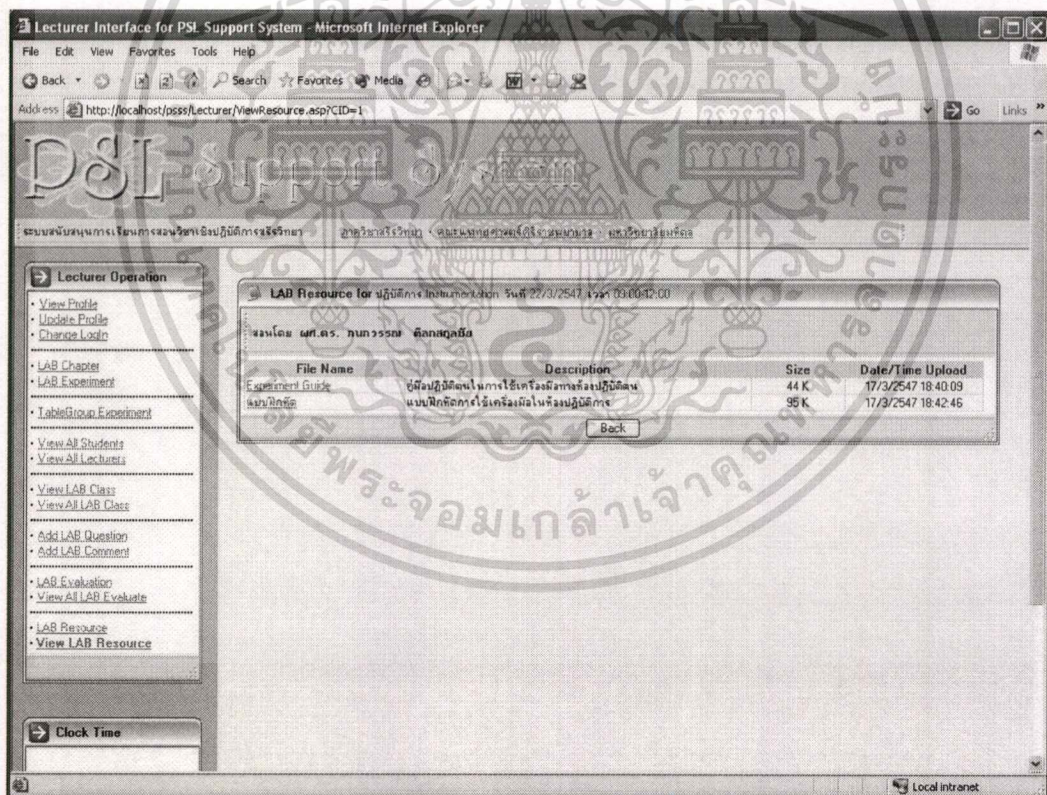


ภาพที่ 3.93 แสดงหน้าจอและฟอร์มการส่ง LAB Resource เข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.94 หน้าจอแสดงรายการ LAB Class ทั้งหมดที่เปิดสอนเพื่อใช้เป็นช่องทางเรียกดู LAB Resource ที่มีอยู่ในระบบ

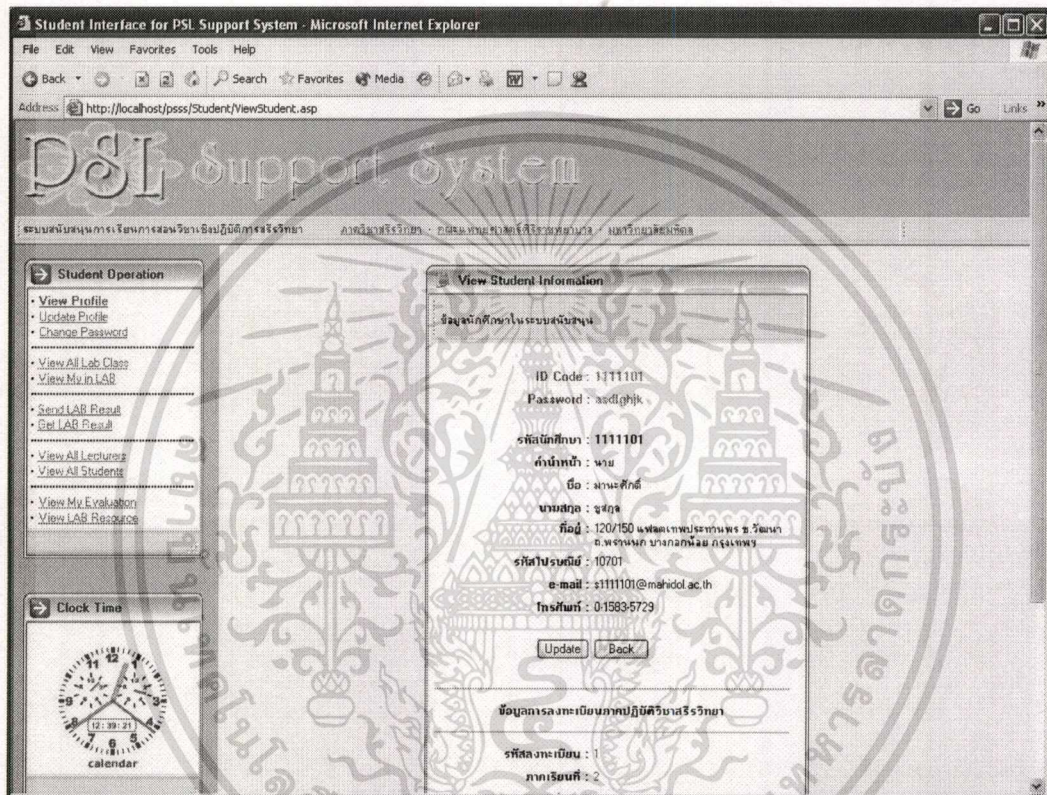


ภาพที่ 3.95 หน้าจอแสดงรายการ LAB Resource ที่มีทั้งหมดซึ่ง ตรงกับ LAB Class ที่เลือก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะวิธีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.5.5 หน้าจอการใช้งานของนักศึกษา

เมื่อนักศึกษาทำการ Login เข้าสู่ระบบ จะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับตัวนักศึกษาที่จัดเก็บไว้ในระบบ ได้แก่ ข้อมูลส่วนตัว ข้อมูลการ Login ข้อมูลการลงทะเบียน และผลการศึกษาระดับปฏิบัติการสรีรวิทยาเมื่อจบปฏิบัติการทั้งหมดแล้ว และด้านซ้ายมือจะมี Menu Student Operation สำหรับให้นักศึกษาเลือกใช้งาน



ภาพที่ 3.96 แสดงหน้าจอการใช้งานของนักศึกษา และหน้าจอแสดงข้อมูลของนักศึกษา เมื่อ Login เข้าใช้ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีการดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**View Student Information**

ข้อมูลนักศึกษาในระบบสนับสนุน

**ID Code : 111101**

**Password : asdfghjk**

**รหัสนักศึกษา : 111101**

**กำนำน้า : นาย**

**ชื่อ : มานะศักดิ์**

**นามสกุล : ชูสกุล**

**ที่อยู่ : 120/150 แพลตเทปประทานพร ซ.วัฒนา ต.พราหมณ์ บางกอกน้อย กรุงเทพฯ**

**รหัสไปรษณีย์ : 10701**

**e-mail : s111101@mahidol.ac.th**

**โทรศัพท์ : 0-1583-5729**

---

ข้อมูลการลงทะเบียนภาคปฏิบัติวิชาสรีรวิทยา

**รหัสลงทะเบียน : 1**

**ภาคเรียนที่ : 2**

**ปีการศึกษา : 2546**

**โต๊ะปฏิบัติการ : โต๊ะปฏิบัติการสรีรวิทยา เลขที่ 1A**

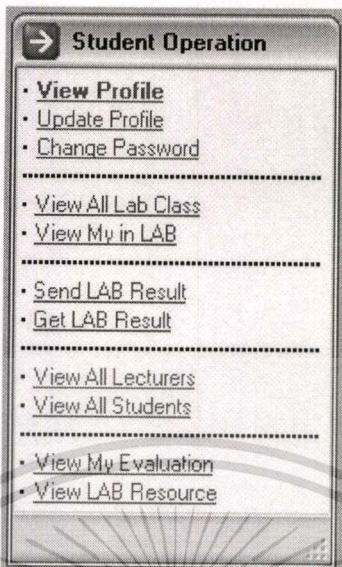
**วันลงทะเบียน : 17/3/2547 15:48:27**

---

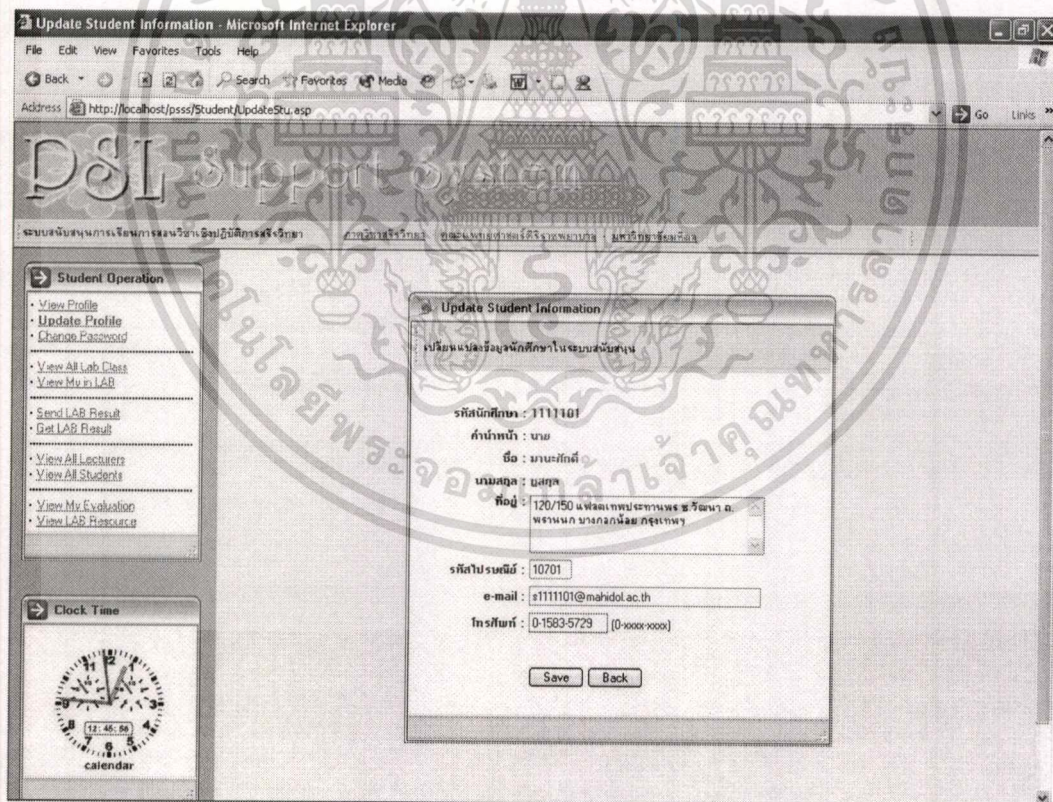
**Final Grade :**

ภาพที่ 3.97 หน้าจอแสดงข้อมูลของนักศึกษาเมื่อ Login เข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

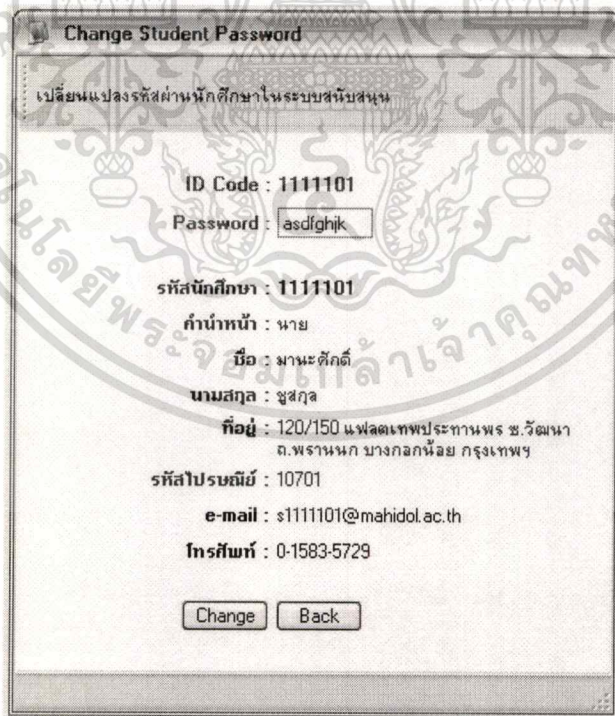
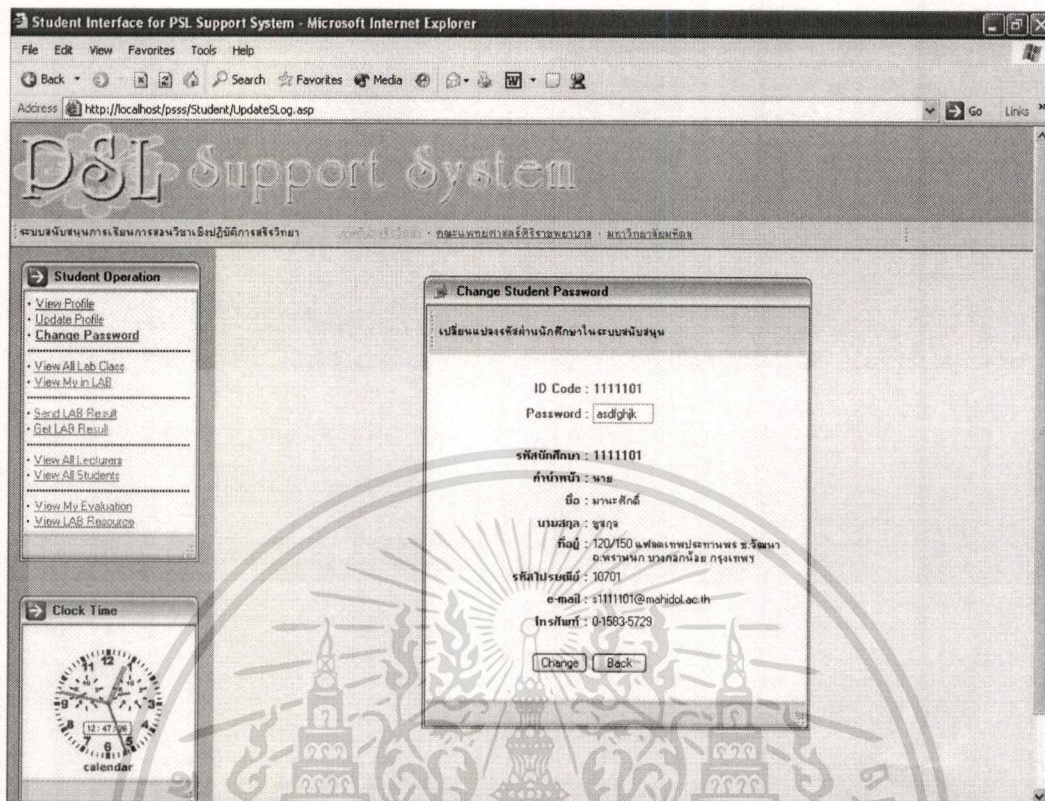


ภาพที่ 3.98 แสดง Menu Student Operation ให้นักศึกษาเลือกใช้งานในระบบ



ภาพที่ 3.99 แสดงหน้าจอและฟอร์มสำหรับให้นักศึกษาเปลี่ยนแปลงข้อมูลของตนเองในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.100 แสดงหน้าจอและฟอร์มสำหรับให้นักศึกษาเปลี่ยนแปลงข้อมูลในการ Login ของตน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Student Interface for PSL Support System - Microsoft Internet Explorer

Address: http://localhost/psss/Student/ViewAllLabClass.asp

# PSL Support System

ระบบสนับสนุนทางเรียนการสอนวิชาชีวปฏิบัติกลางเจี๋ยจิวมา    ภาควิชาชีววิทยา    คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี    มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

**Student Operation**

- View Profile
- Update Profile
- Change Password

---

**View All Lab Class**

- View My In Lab

---

**Send LAB Result**

- Get LAB Result

---

**View All Lecturers**

- View All Students

---

**View My Evaluation**

- View LAB Resource

**Search for LabClass by Lecturer**

อาจารย์ผู้สอน:

**Search for LabClass by Experiment**

การทดลอง:

**All Lab Class Review**

แสดงปฏิบัติการทั้งหมดที่ได้เปิดสอนในระบบสนับสนุน

รหัส	การทดลอง	อาจารย์ผู้สอน	ห้องเรียน	Date	Time
1	Instrumentation	ศต.ดร. กนกวรรณ ตีอกสกุลชัย	ห้องปฏิบัติการ 230	22/3/2547	09:00-12:00
2	Instrumentation	รศ.พญ. สุพิชชา ไส้ศรีวิรัตน์	ห้องปฏิบัติการ 201	22/3/2547	09:00-12:00
3	Fundamental Properties of Nerve	ศต.ดร. กนกวรรณ ตีอกสกุลชัย	ห้องปฏิบัติการ 201	25/3/2547	09:00-12:00
4	Excitability and Response of Skeletal Muscle	ศต.ดร.นพ. ชัยเจีต พิธิตพรชัย	ห้องปฏิบัติการ 230	25/3/2547	13:00-16:00
5	Fundamental Properties of Nerve	ศต.ดร. กนกวรรณ ตีอกสกุลชัย	ห้องปฏิบัติการ 201	29/3/2547	13:00-16:00
6	Excitability and Response of Skeletal Muscle	ศต.ดร.นพ. ชัยเจีต พิธิตพรชัย	ห้องปฏิบัติการ 230	29/3/2547	09:00-12:00
7	Perfusion of Frog's Heart	รศ.พญ. สุพรทิพย์ เจียสกุล	ห้องปฏิบัติการ 230	19/3/2547	08:00-12:00

**Clock Time**

**Search for LabClass by Lecturer**

อาจารย์ผู้สอน:

**Search for LabClass by Experiment**

การทดลอง:

**All Lab Class Review**

แสดงปฏิบัติการทั้งหมดที่ได้เปิดสอนในระบบสนับสนุน

รหัส	การทดลอง	อาจารย์ผู้สอน	ห้องเรียน	Date	Time
1	Instrumentation	ศต.ดร. กนกวรรณ ตีอกสกุลชัย	ห้องปฏิบัติการ 230	22/3/2547	09:00-12:00
2	Instrumentation	รศ.พญ. สุพิชชา ไส้ศรีวิรัตน์	ห้องปฏิบัติการ 201	22/3/2547	09:00-12:00
3	Fundamental Properties of Nerve	ศต.ดร. กนกวรรณ ตีอกสกุลชัย	ห้องปฏิบัติการ 201	25/3/2547	09:00-12:00
4	Excitability and Response of Skeletal Muscle	ศต.ดร.นพ. ชัยเจีต พิธิตพรชัย	ห้องปฏิบัติการ 230	25/3/2547	13:00-16:00
5	Fundamental Properties of Nerve	ศต.ดร. กนกวรรณ ตีอกสกุลชัย	ห้องปฏิบัติการ 201	29/3/2547	13:00-16:00
6	Excitability and Response of Skeletal Muscle	ศต.ดร.นพ. ชัยเจีต พิธิตพรชัย	ห้องปฏิบัติการ 230	29/3/2547	09:00-12:00
7	Perfusion of Frog's Heart	รศ.พญ. สุพรทิพย์ เจียสกุล	ห้องปฏิบัติการ 230	19/3/2547	08:00-12:00

ภาพที่ 3.101 หน้าจอแสดง View All LAB Class

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Student Interface for PSL Support System - Microsoft Internet Explorer

Address: http://localhost/psss/Student/ViewLabClass.asp

# DSL Support System

ระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการเชิงวิทยาศาสตร์

Student Operation

- View Profile
- Update Profile
- Change Password
- View All Lab Class
- View My in LAB
- Send LAB Result
- Get LAB Result
- View All Lecturers
- View All Students
- View My Evaluation
- View LAB Resource

Clock Time

Lab Class Review

แสดงปฏิบัติการทั้งหมดของนักศึกษา 1111101 นาม นามะภักดิ์ บุศกุล และปฏิบัติการสหวิทยา วิชา 1A

รหัส	การทดลอง	อาจารย์ผู้สอน	ห้องเรียน	Date	Time
1	Instrumentation	ผศ.ดร. กนกวรรณ ตีลกษุณย์	ห้องปฏิบัติการ 230	22/3/2547	09:00-12:00
3	Fundamental Properties of Nerve	ผศ.ดร. กนกวรรณ ตีลกษุณย์	ห้องปฏิบัติการ 201	25/3/2547	09:00-12:00

Back

ภาพที่ 3.102 หน้าจอแสดง View My LAB Class

Student Interface for PSL Support System - Microsoft Internet Explorer

Address: http://localhost/psss/Student/ViewLabClass.asp

# DSL Support System

ระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการเชิงวิทยาศาสตร์

Student Operation

- View Profile
- Update Profile
- Change Password
- View All Lab Class
- View My in LAB
- Send LAB Result
- Get LAB Result
- View All Lecturers

Lab Class Review

แสดงปฏิบัติการที่สามารถทดลองได้

รหัส	การทดลอง	อาจารย์ผู้สอน	ห้องเรียน	Date	Time
1	Instrumentation	ผศ.ดร. กนกวรรณ ตีลกษุณย์	ห้องปฏิบัติการ 230	22/3/2547	09:00-12:00
3	Fundamental Properties of Nerve	ผศ.ดร. กนกวรรณ ตีลกษุณย์	ห้องปฏิบัติการ 201	25/3/2547	09:00-12:00

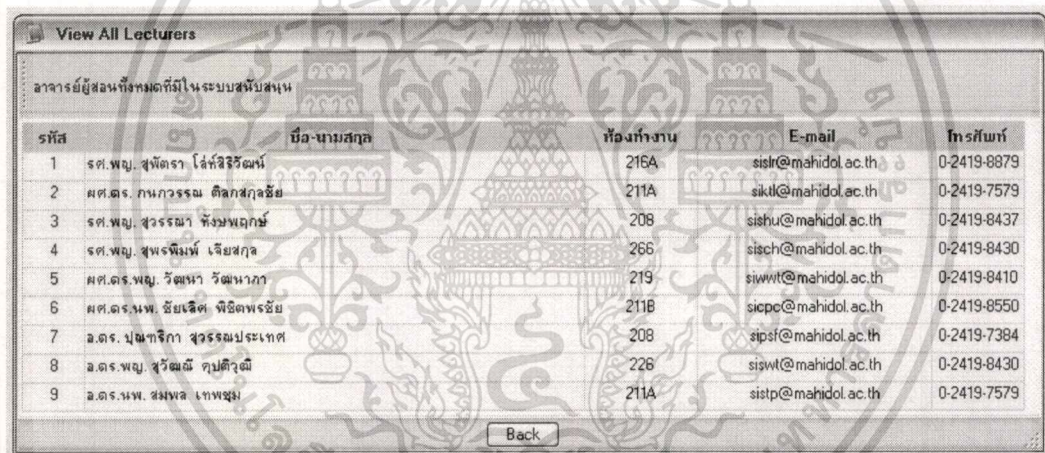
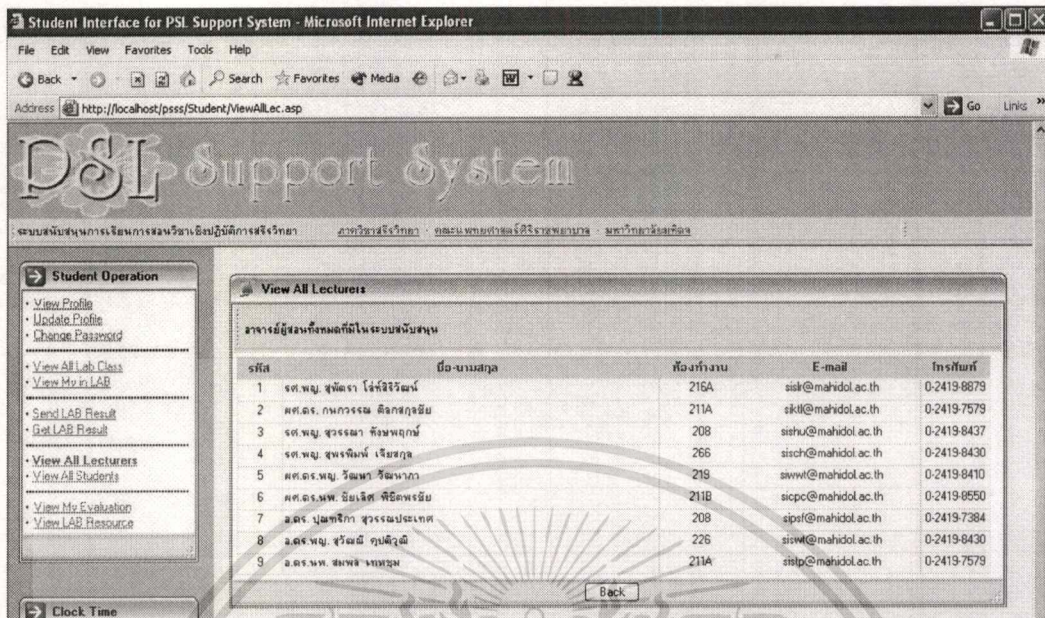
Back

ภาพที่ 3.103 หน้าจอแสดงรายการ LAB Class ที่ต้องการส่งผลการทดลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้







ภาพที่ 3.107 หน้าจอแสดงรายชื่อและข้อมูลของอาจารย์ผู้สอนทั้งหมดที่มีในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Student Interface for PSL Support System - Microsoft Internet Explorer

Address: http://localhost/psss/Student/ViewAllStudent.asp

# PSL Support System

ระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการเชิงวิทยาศาสตร์ : ภาควิชาชีววิทยา : คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**Student Operation**

- View Profile
- Update Profile
- Change Password

---

- View All Lab Class
- View My in LAB

---

- Send LAB Result
- Get LAB Result

---

- View All Lecturers
- View All Students

---

- View My Evaluation
- View LAB Resource

**Search for Student in PSL Database**

Keyword :  : เจ้านักศึกษา

---

**All Students Review**

แสดงรายชื่อนักศึกษาทั้งหมดที่มีในระบบสนับสนุน

รหัสประจำตัว	ชื่อ-นามสกุล	e-mail	โทรศัพท์
1111101	นาย มานะศักดิ์ ชูสกุล	s1111101@mahidol.ac.th	0-1583-5729
1111102	นางสาว สมฤทัย มโนธรรม	s1111102@mahidol.ac.th	024115566
1111103	นาย ธรรมะ จำเริญจิต	s1111103@mahidol.ac.th	024315678
1111104	นางสาว สายใจ พรหมมิตร	s1111104@mahidol.ac.th	
1111105	นาย ไข่ ไชยวิ	s1111105@mahidol.ac.th	014557343
1111106	นางสาว มารี มีรชาม	s1111106@mahidol.ac.th	062117891
1111107	นางสาว ประภาวดี มหากุล	s1111107@mahidol.ac.th	

Clock Time: 15:11:51  
calendar

Local Intranet

**Search for Student in PSL Database**

Keyword :  : เจ้านักศึกษา

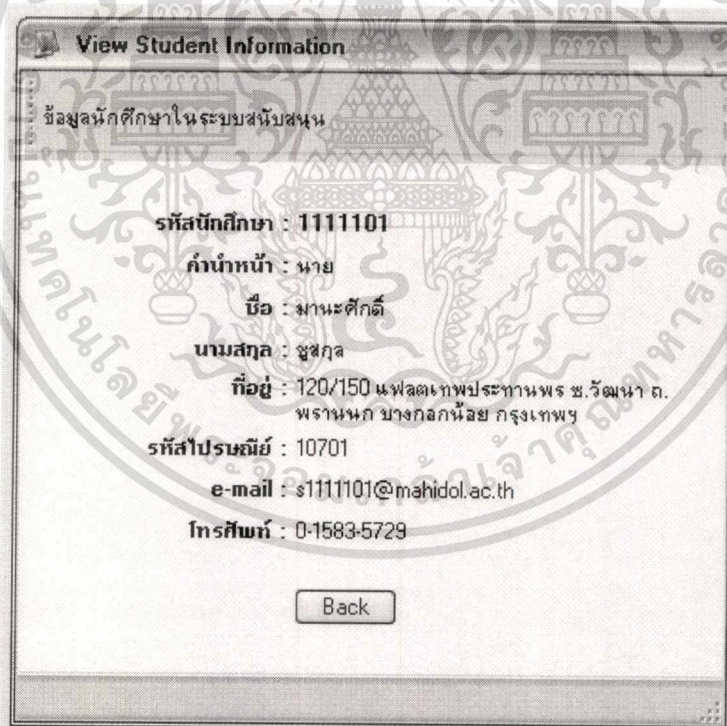
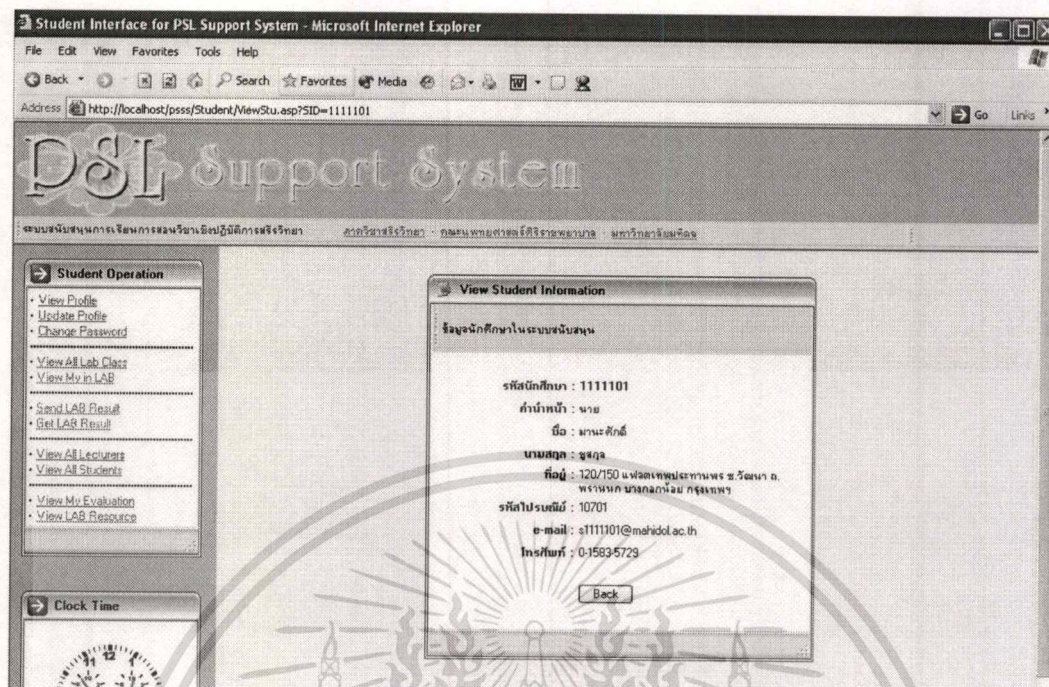
**All Students Review**

แสดงรายชื่อนักศึกษาทั้งหมดที่มีในระบบสนับสนุน

รหัสประจำตัว	ชื่อ-นามสกุล	e-mail	โทรศัพท์
1111101	นาย มานะศักดิ์ ชูสกุล	s1111101@mahidol.ac.th	0-1583-5729
1111102	นางสาว สมฤทัย มโนธรรม	s1111102@mahidol.ac.th	024115566
1111103	นาย ธรรมะ จำเริญจิต	s1111103@mahidol.ac.th	024315678
1111104	นางสาว สายใจ พรหมมิตร	s1111104@mahidol.ac.th	
1111105	นาย ไข่ ไชยวิ	s1111105@mahidol.ac.th	014557343
1111106	นางสาว มารี มีรชาม	s1111106@mahidol.ac.th	062117891
1111107	นางสาว ประภาวดี มหากุล	s1111107@mahidol.ac.th	

ภาพที่ 3.108 หน้าจอแสดงรายชื่อนักศึกษาทั้งหมดที่มีในระบบ และฟังก์ชันการค้นหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.109 แสดงหน้าจอข้อมูลรายละเอียดของนักศึกษาที่ถูกเรียกดูข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Student Interface for PSL Support System - Microsoft Internet Explorer

Address: http://localhost/psss/Student/ViewEvaluate.asp

## PSL Support System

ระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาสรีรวิทยา มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

### Evaluation Physiology Laboratory Review

แสดงผลการประเมินการเรียนภาคปฏิบัติสรีรวิทยาของ 1111101 นาย ภาณุภัค บุนกุล และปฏิบัติการสรีรวิทยา เลขที่ 1A

รหัสลงทะเบียน	รหัสปฏิบัติการ	ปฏิบัติการ	อาจารย์ผู้สอน	ห้องเรียน	Date	Time	การเข้า LAB	คะแนน
1	3	Fundamental Properties of Nerve	ศ.ดร. กนกวรรณ ดิลกสุทธิชัย	ห้องปฏิบัติการ 201	25/3/2547	09:00-12:00	<input checked="" type="checkbox"/>	95
1	1	Instrumentation	ศ.ดร. กนกวรรณ ดิลกสุทธิชัย	ห้องปฏิบัติการ 230	22/3/2547	09:00-12:00	<input checked="" type="checkbox"/>	90

Back

ภาพที่ 3.110 หน้าจอแสดงการประเมินผลปฏิบัติการของนักศึกษาตามการ Login ใช้งานระบบ

Student Interface for PSL Support System - Microsoft Internet Explorer

Address: http://localhost/psss/Student/ViewLabResource.asp

## PSL Support System

ระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาสรีรวิทยา มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

#### Student Operation

- View Profile
- Update Profile
- Change Password
- View All Lab Class
- View My in LAB
- Send LAB Result
- Get LAB Result
- View All Lecturers
- View All Students
- View My Evaluation
- View LAB Resource

### Resource for Lab Class Review

แสดงปฏิบัติการทั้งหมดที่ได้เปิดสอนในระบบสนับสนุน

รหัส	การทดลอง	อาจารย์ผู้สอน	ห้องเรียน	Date	Time
1	Instrumentation	ศ.ดร. กนกวรรณ ดิลกสุทธิชัย	ห้องปฏิบัติการ 230	22/3/2547	09:00-12:00
2	Instrumentation	รศ.พญ. สุพัตรา ไชยศิริวัฒน์	ห้องปฏิบัติการ 201	22/3/2547	09:00-12:00
3	Fundamental Properties of Nerve	ศ.ดร. กนกวรรณ ดิลกสุทธิชัย	ห้องปฏิบัติการ 201	25/3/2547	09:00-12:00
4	Excitability and Response of Skeletal Muscle	ศ.ดร.นพ. ชัยเชิด พิฉิพงษ์ชัย	ห้องปฏิบัติการ 230	25/3/2547	13:00-16:00
5	Fundamental Properties of Nerve	ศ.ดร. กนกวรรณ ดิลกสุทธิชัย	ห้องปฏิบัติการ 201	29/3/2547	13:00-16:00
6	Excitability and Response of Skeletal Muscle	ศ.ดร.นพ. ชัยเชิด พิฉิพงษ์ชัย	ห้องปฏิบัติการ 230	29/3/2547	09:00-12:00
7	Perfusion of Frog's Head	รศ.พญ. สุพัตรา ไชยศิริวัฒน์	ห้องปฏิบัติการ 230	19/3/2547	08:00-12:00

Back

#### Clock Time

calendar

ภาพที่ 3.111 แสดงหน้าจอ View LAB Resource โดยเรียกดูจาก LAB Class ที่เปิดสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Student Interface for PSL Support System - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/psss/Student/ViewResource.asp?CID=1

# DSL Support System

ระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการสรีรวิทยา ภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

**Student Operation**

- View Profile
- Update Profile
- Change Password
- View All Lab Class
- View My in LAB
- Send LAB Result
- Get LAB Result
- View All Lecturers
- View All Students
- View My Evaluation
- View LAB Resource

**Clock Time**

15:28:27  
calendar

LAB Resource for การทดลอง Instrumentation วันพฤหัสบดีที่ 22/3/2547 เวลา 09:00-12:00

สอนโดย ผศ.ดร. กนกวรรณ ตักสกุลชัย

File Name	Description	Size	Date/Time Upload
Experiment Guide	คู่มือปฏิบัติงานในการใช้เครื่องมือทางห้องปฏิบัติการ	44 K	17/3/2547 18:40:09
แบบฝึกหัด	แบบฝึกหัดการใช้เครื่องมือในห้องปฏิบัติการ	95 K	17/3/2547 18:42:46

Back

LAB Resource for การทดลอง Instrumentation วันพฤหัสบดีที่ 22/3/2547 เวลา 09:00-12:00

สอนโดย ผศ.ดร. กนกวรรณ ตักสกุลชัย

File Name	Description	Size	Date/Time Upload
Experiment Guide	คู่มือปฏิบัติงานในการใช้เครื่องมือทางห้องปฏิบัติการ	44 K	17/3/2547 18:40:09
แบบฝึกหัด	แบบฝึกหัดการใช้เครื่องมือในห้องปฏิบัติการ	95 K	17/3/2547 18:42:46

Back

ภาพที่ 3.112 หน้าจอแสดงรายการ LAB Resource ในแต่ละ LAB Class ที่เปิดสอน

### 3.6 การพัฒนาระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการสรีรวิทยา

การพัฒนาระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการสรีรวิทยา ใช้โปรแกรมประเภท Web Editor ได้แก่ Macromedia Dreamweaver MX เป็นโปรแกรมหลัก สำหรับสร้างหน้า Web Page และนำโค้ด ASP ฟรี จากเว็บไซต์ มาประยุกต์ใช้และปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมเข้ากันได้กับระบบที่จะพัฒนาขึ้น ซึ่งจะนำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบต่อไป

โปรแกรมที่ใช้ในการออกแบบฐานข้อมูลคือ Microsoft Access 2002 จำลองการไหลของข้อมูลภายในระบบและออกแบบ E-R Diagram โดยใช้โปรแกรม Microsoft Visio 2002

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ขั้นตอนการพัฒนาระบบ

1. ศึกษา วิเคราะห์ การเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการสรีรวิทยาจริง ว่ามีการจัดการเรียนการสอนอย่างไร วิธีการเรียนการสอนเป็นอย่างไร ใช้ทรัพยากรอะไรบ้าง มีใครเข้ามาเกี่ยวข้องบ้าง
2. นำผลการวิเคราะห์ที่ได้ มาออกแบบฐานข้อมูลระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการสรีรวิทยา ให้สอดคล้องกับการเรียนการสอนจริง
3. วิเคราะห์ระบบที่จะพัฒนาขึ้นว่าต้องการฟังก์ชันสำคัญ ๆ อะไรบ้าง
4. นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ทั้งหมด มาออกแบบหน้าจอการทำงาน of ระบบ และออกแบบโครงสร้างการจัดเก็บไฟล์ระบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อจัดเก็บไว้ในเครื่องแม่ข่าย
5. ศึกษา ค้นคว้า ฟังก์ชันที่ต้องการจากตัวอย่างโค้ด ASP ในเว็บไซต์ที่ให้บริการฟรี เพื่อนำโค้ดที่ได้มาประยุกต์และปรับเปลี่ยนให้เข้ากันได้กับระบบที่จะพัฒนาขึ้น
6. ดำเนินการพัฒนาระบบโดยอาศัยเครื่องมือหลักคือโปรแกรม Web Editor ตามหน้าจอต่าง ๆ ที่ได้ออกแบบไว้ พร้อมทั้งตกแต่งความสวยงามของหน้าจอไปพร้อม ๆ กัน
7. นำโค้ด ASP ที่ได้ ศึกษา ค้นคว้า และสร้างขึ้นเอง มาจัดวางในหน้าจอตามตำแหน่งที่เหมาะสม และเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล
8. ทดสอบการทำงานของระบบในแต่ละหน้าจอ เพื่อตรวจสอบหาจุดบกพร่องหรือการทำงานที่ผิดพลาด นำข้อผิดพลาดที่ตรวจพบมาดำเนินการแก้ไขและปรับปรุงให้ทำงานได้อย่างถูกต้องตามความต้องการ
9. พัฒนา ทดสอบ และปรับปรุง ในแต่ละหน้าจอของระบบ โดยทำควบคู่กันไปตลอดการพัฒนาจนแล้วเสร็จ

### 3.7 ความต้องการของระบบที่พัฒนาขึ้น

- **Hardware** เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) ความเร็วในการประมวลผลไม่ต่ำกว่า Pentium III 1GHz หน่วยความจำหลัก(RAM) ไม่น้อยกว่า 512 MB ขนาดความจุของ Hard Disk ไม่น้อยกว่า 20 GB ชนิด SCSI จำนวน 3 ลูก เชื่อมต่อแบบ RAID 5 มี LAN Card ขนาด 100 Mbps
- **Software** เครื่องแม่ข่าย (Web Server) ระบบปฏิบัติการ (Operation System) เป็น Windows NT server หรือ Windows 2000 Server และมีโปรแกรม IIS 5.0 บนเครื่องลูกข่ายมีโปรแกรม Web Browser สำหรับเรียกใช้งานระบบ
- **ระบบเครือข่าย** ประกอบด้วย Internet และ Intranet ที่สามารถเชื่อมต่อถึงกันได้ และมี IP Address ของระบบเครือข่าย Internet

## บทที่ 4

### บทสรุป และแนวทางพัฒนาระบบ

#### 4.1 บทสรุป

จากเนื้อหาบทที่ 3 ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาต้นแบบระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการสรีรวิทยา แสดงให้เห็นภาพ และขั้นตอนการทำงานของระบบ ซึ่งมีผู้ดูแลระบบ (Admin) เป็นบุคคลที่มีความสำคัญในการจัดการและดูแลระบบดังกล่าว เพื่อให้บริการแก่นักศึกษา และอาจารย์ผู้สอน เริ่มตั้งแต่การสร้างและเพิ่มข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนปฏิบัติการเข้าสู่ระบบในเบื้องต้นก่อนได้แก่ สร้างและเพิ่มกลุ่มนักศึกษา โต้ะการทดลอง ห้องเรียนปฏิบัติการ ปีการศึกษา ตอนการทดลอง การทดลองต่างๆ อาจารย์ผู้สอน กำหนดข้อมูลการ Login ให้แก่อาจารย์ผู้สอน เมื่อภายในระบบมีข้อมูลต่างๆ พร้อมแล้ว ผู้ดูแลระบบทำการจัดกลุ่มโต้ะปฏิบัติการจากข้อมูลกลุ่มนักศึกษากับ โต้ะการทดลองขึ้นมา เพื่อกำหนดให้กับนักศึกษาที่ลงทะเบียนภาคปฏิบัติ เมื่อมีนักศึกษาลงทะเบียนภาคปฏิบัติผู้ดูแลระบบจะเพิ่มข้อมูลนักศึกษาเข้าระบบ และทำการลงทะเบียนให้ พร้อมทั้งกำหนดข้อมูลการ Login ให้แก่นักศึกษา จากนั้นจะนำรหัสการลงทะเบียนที่ได้นำไปจัดปฏิบัติการที่ได้เปิดสอนให้กับนักศึกษา นอกจากนี้ผู้ดูแลระบบจะดูแลและจัดการเปิดการเรียนการสอนปฏิบัติการ โดยจะกำหนดปฏิบัติการขึ้นมา ระบุการทดลอง ระบุห้องเรียนปฏิบัติการ ระบุอาจารย์ผู้สอน วันเรียนปฏิบัติการ และเวลาในการเรียนปฏิบัติการ นักศึกษาทำการ Login เข้าสู่ระบบเพื่อตรวจเช็คการลงทะเบียน ปฏิบัติการที่ต้องเรียน ส่งผลการทดลอง Download ทรัพยากรที่มีในการทดลองมาใช้ ปรับเปลี่ยนข้อมูลส่วนตัว ดูการประเมินผลปฏิบัติการในแต่ละปฏิบัติการ เมื่อครบกำหนดการเรียนปฏิบัติการแล้วจะมีผลสรุปการศึกษาภาคปฏิบัติวิชาสรีรวิทยาของนักศึกษาแจ้งให้ทราบ ในส่วนของอาจารย์ผู้สอนเมื่อ Login เข้าระบบแล้วทำการปรับเปลี่ยนข้อมูลส่วนตัว ตรวจสอบปฏิบัติการที่ตนเองสอน ค้นหาข้อมูลนักศึกษาในระบบ แสดงความคิดเห็นตอบกลับนักศึกษาในผลการทดลอง และส่งทรัพยากรการทดลองต่างๆ เข้าสู่ระบบ โดยกรณีศึกษานี้เลือกพัฒนาระบบด้วยเว็บเทคโนโลยี โดยใช้ภาษา ASP เป็นหลัก เนื่องจากสนับสนุนการทำงานร่วมกับฐานข้อมูลและผู้จัดทำมีความคุ้นเคยมากกว่าภาษาอื่นๆ แต่ทั้งนี้ในการพัฒนาระบบจริงๆ ไม่ได้ใช้ภาษา ASP แต่เพียงภาษาเดียว แต่ยังใช้เทคโนโลยีอื่นๆ และภาษา Script ต่างๆ เข้ามาร่วมพัฒนาด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2 แนวทางพัฒนาระบบ

จากการศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการสรีรวิทยา เมื่อเทียบกับการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการสรีรวิทยาจริง พบว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถสนับสนุนการเรียนการสอนได้ในระดับหนึ่ง ยังไม่ครอบคลุมการเรียนการสอนปฏิบัติการจริงทั้งหมด เช่น การส่งผลการทดลอง ซึ่งในการเรียนการสอนจริงกระดาษบันทึกผลการทดลองจะมีช่องให้บันทึกผลที่หลากหลายแตกต่างกันออกไปในแต่ละปฏิบัติการ ได้แก่ จงวาดกราฟจากผลการทดลองที่ได้ แสดงวิธีการคำนวณซึ่งมีสูตรเฉพาะ เป็นต้น อีกทั้งกระดาษบันทึกผลของแต่ละปฏิบัติการมีรูปแบบในการบันทึกที่แตกต่างกัน ยากต่อการออกแบบฐานข้อมูลให้รองรับได้ครบทุกๆ ปฏิบัติการจริง ซึ่งผู้จัดทำเห็นว่าควรมีการพัฒนาและปรับปรุงระบบอย่างต่อเนื่อง โดยศึกษาเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้กับการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการสรีรวิทยาเพิ่มเติม เพื่อนำมาพัฒนาระบบดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อไป



## บรรณานุกรม

- ชุติมา จินันทุยา. 2545. “การออกแบบและพัฒนาระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์” โครงการศึกษาระณีพิเศษวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ปรัชญนันท์ นิลสุข. พ.ย.2542-มี.ค.2543. “คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบจำลองสถานการณ์”. วารสารการศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา. 12 (2) : 47-58.
- พันธุ์ปิติ เปี่ยมสง่า. 2543. “Web Technology”. วารสาร ไมโครคอมพิวเตอร์. 18(183) : 160-163.
- เยาวลักษณ์ เตียรณบรรจง และนันทวรรณ กฤตวิทย์,(ผู้รวบรวม). 2544. ความรู้เกี่ยวกับสื่อการมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาสกาลาดพร้าว.
- วัฒนา วัฒนาภา และปทุมทริกา สุวรรณประเทศ,(ผู้รวบรวม). 2546. คู่มือปฏิบัติการตรีวิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาตรีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล.
- วุฒิพงษ์ พงศ์สุวรรณ และคณะ. 2544-2545. **Internet Programmer**. เล่ม 1. กรุงเทพฯ: ศูนย์การศึกษาต่อเนื่องแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สงบ ลักษณ์ะ. แนวคิดเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีช่วยการเรียนรู้. [Online]. เข้าถึงได้จาก : [http://www.edtechno.com/article\\_01.html](http://www.edtechno.com/article_01.html)
- สถาพร สาธุการ. สื่อผสมกับการเรียนการสอน. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.thapra.lib.su.ac.th/av/work6.htm>
- สุรัชย์ สิกขาบัณฑิต. การจัดการเรียนการสอนทางไกล. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.fortunecity.com/skyscraper/seagate/552/body4.html>
- Averill M. Law. **How to Select Simulation Software**. [Online]. Available : <http://www.averill-law.com/simulation-training-public-course3.htm>
- Carnegie Mellon University. **The IrYdium Project**. [Online]. Available : <http://ir.chem.cmu.edu/irproject>
- NECTEC. การเรียนการสอนผ่านเว็บ. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.nectec.or.th/courseware/cai/0030.html>
- NECTEC. **ข้อคำนึงในการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ**. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.nectec.or.th/courseware/cai/0032.html>

NECTEC. ข้อดีข้อเสียของการเรียนการสอนผ่านเว็บ. [Online]. เข้าถึงได้จาก :

<http://www.nectec.or.th/courseware/cai/0031.html>

NECTEC. เทคโนโลยีเว็บเพจ. [Online]. เข้าถึงได้จาก :

<http://www.nectec.or.th/courseware/internet/web-tech/0001.html>

NECTEC. ประโยชน์ของการเรียนการสอนออนไลน์. [Online]. เข้าถึงได้จาก :

<http://www.nectec.or.th/courseware/cai/0034.html>

University of British Columbia. **Virtual Laboratory-Demo site.** [Online]. Available :

<http://wwwcivil.ubc.ca/home/coursew3/virlab/index.html>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

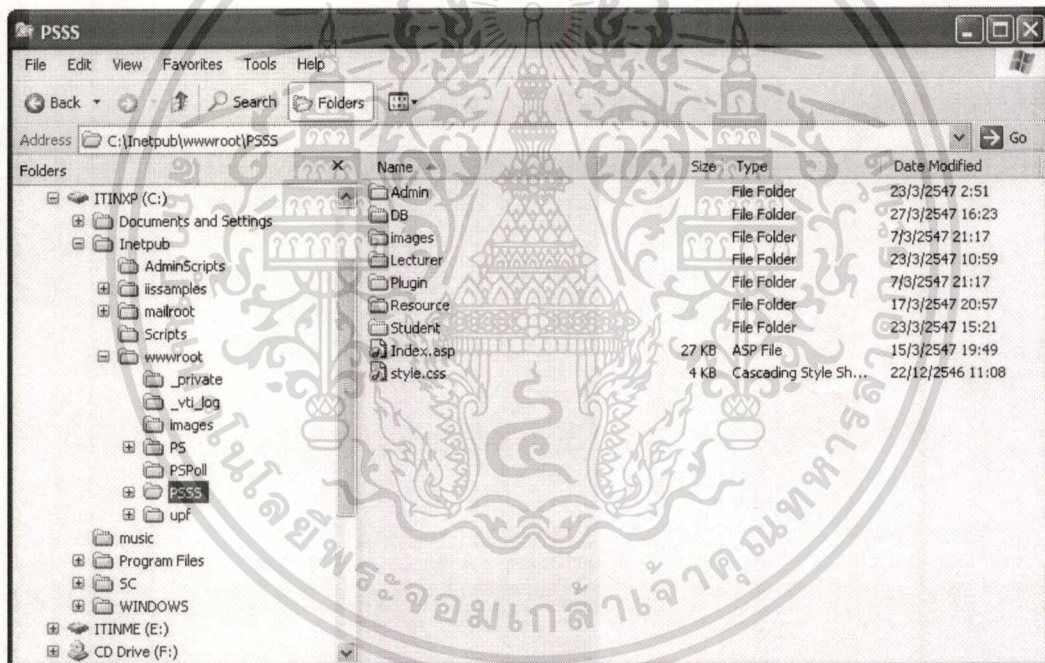
## คู่มือการติดตั้งระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการสรีรวิทยา

ระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการสรีรวิทยา สามารถทำงานได้บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย Web Server ซึ่งมีการติดตั้ง IIS 5.0 หรือ version สูงกว่า ดังนั้นก่อนการติดตั้งระบบโปรดตรวจสอบว่าบนเครื่องแม่ข่ายดังกล่าว มีโปรแกรม IIS 5.0 อยู่หรือไม่

การติดตั้งระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการสรีรวิทยา ประกอบด้วย ขั้นตอนต่างๆ ดังต่อไปนี้

### ขั้นตอนที่ 1

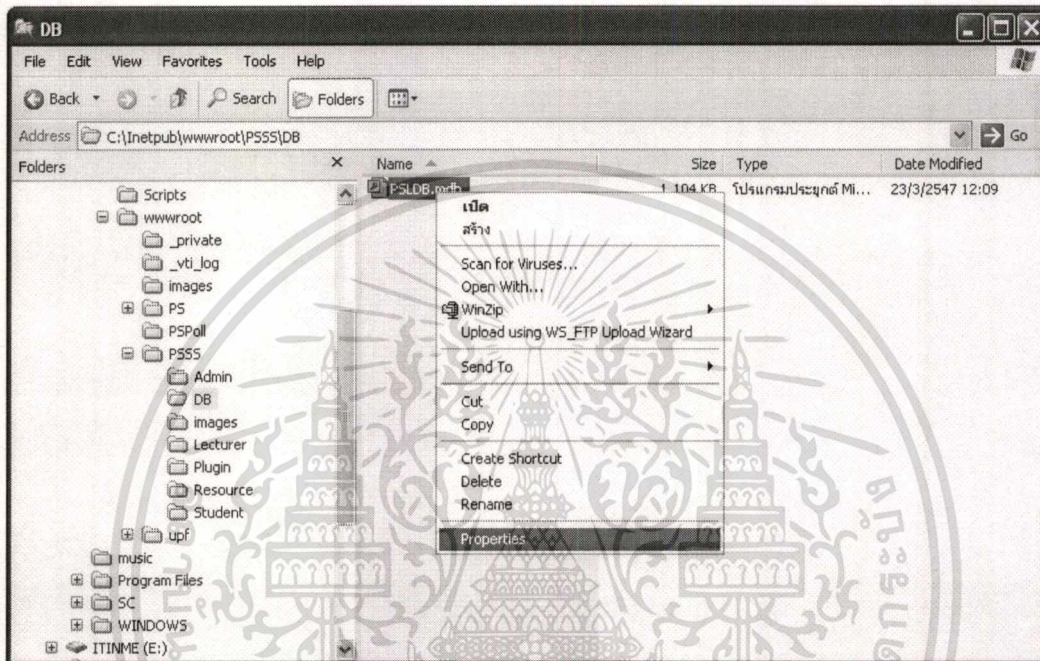
คัดลอกไฟล์ Application ทั้งหมดไปที่ Path : C:\inetpub\wwwroot\PSSS



ภาพที่ A-1 แสดงตำแหน่งการจัดเก็บไฟล์ทั้งหมดของระบบสนับสนุน  
การเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการสรีรวิทยา

## ขั้นตอนที่ 2

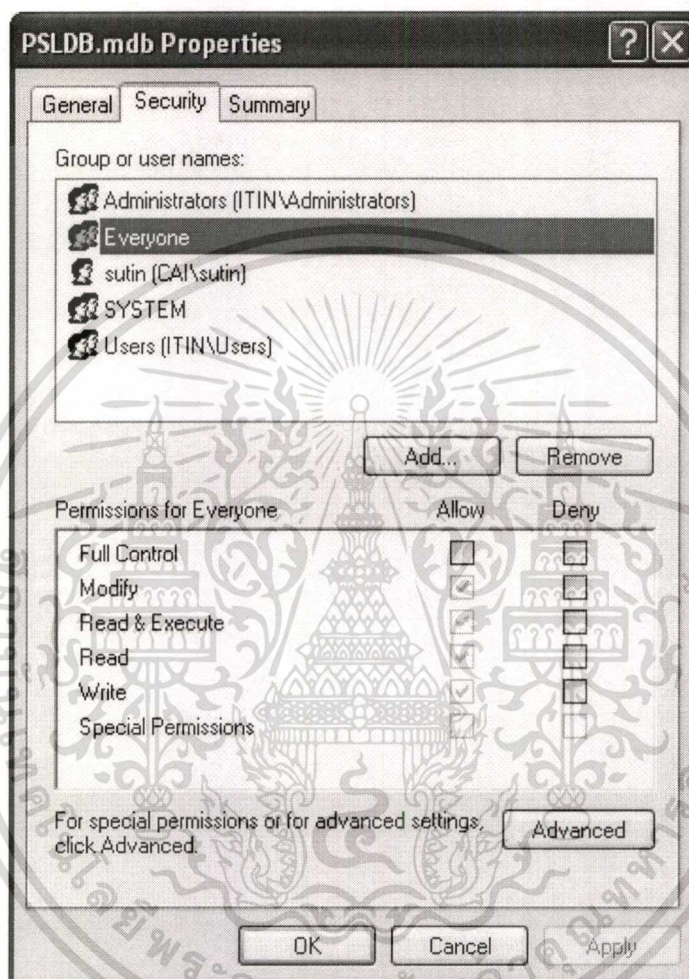
จาก Path : C:\inetpub\wwwroot\PSSS\DB ที่ไฟล์ PSLDB.mdb กำหนดให้ทุกคน (Everyone) สามารถอ่านและเขียนได้ โดยเลือกที่ไฟล์ PSLDB.mdb และ Right Click จะปรากฏ Right Click Menu เลือก Properties ดังแสดงในภาพที่ A-2 จะปรากฏ Dialog Box Properties ขึ้น



ภาพที่ A-2 แสดงการเข้าถึงฐานข้อมูลของระบบสนับสนุนการเรียนการสอน  
วิชาเชิงปฏิบัติการสรีรวิทยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อปรากฏ Dialog Box Properties ขึ้น Click ที่ Tab Security ภายในกรอบ Group or user names เลือก Everyone หากไม่มี user ดังกล่าว ให้ทำการเพิ่มโดย Click ที่ปุ่ม Add... ภายในกรอบ Permission for Everyone ในคอลัมน์ของ Allow ให้เช็คเลือกที่ Read และ Write แล้ว Click ปุ่ม OK

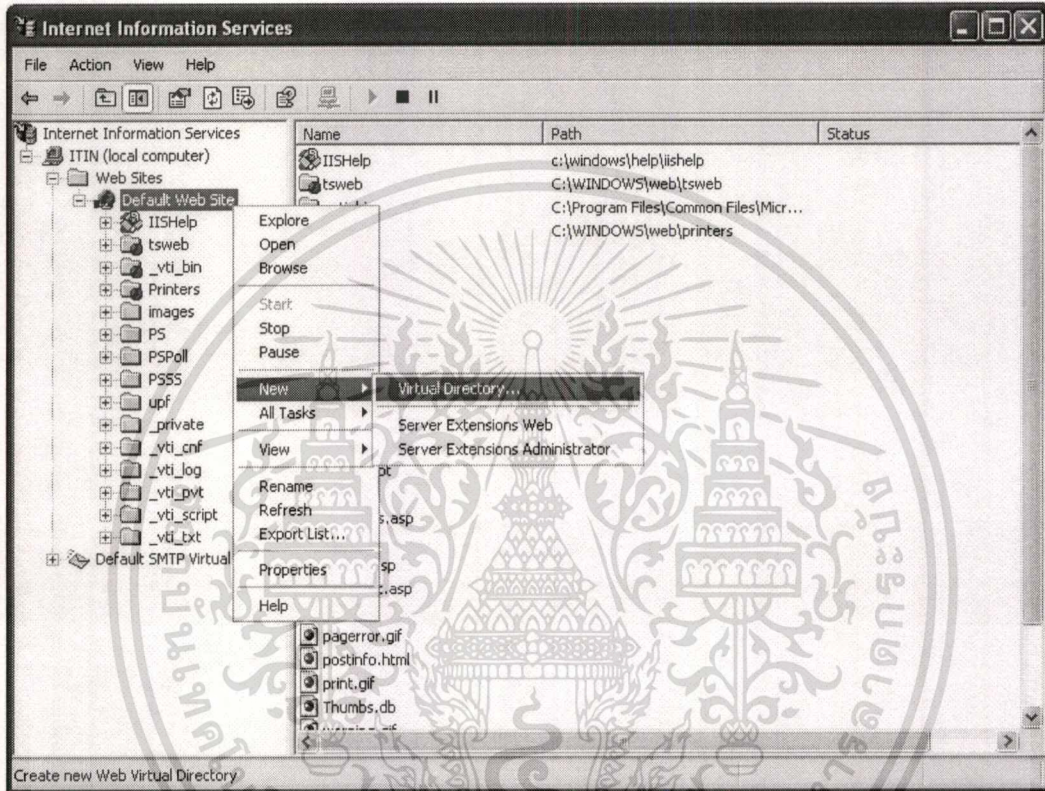


ภาพที่ A-3 แสดงการกำหนดสิทธิ์ให้ทุกๆ คน สามารถ อ่านและเขียน ฐานข้อมูลของระบบ สนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการสรีรวิทยาได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ขั้นตอนที่ 3

เปิดโปรแกรม IIS และเข้าถึง Default Web Site ได้ดังภาพที่ A-4 เพื่อสร้าง Virtual Directory เลือก Default Web Site \ New \ Virtual Directory... เพื่อเริ่มการสร้าง โปรแกรมจะถามเพื่อยืนยันการสร้างให้ Click ปุ่ม Next ผ่านไป



ภาพที่ A-4 หน้าจอแสดงการทำงานบนโปรแกรม IIS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปรแกรมแจ้งให้ใส่ชื่อ Virtual Directory ที่ต้องการ สำหรับระบบสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาเชิงปฏิบัติการสรีรวิทยาให้ใช้ชื่อว่า PSSS ดังภาพที่ A-5 แล้ว Click ปุ่ม Next

**Virtual Directory Creation Wizard**

**Virtual Directory Alias**

You must give the virtual directory a short name, or alias, for quick reference.

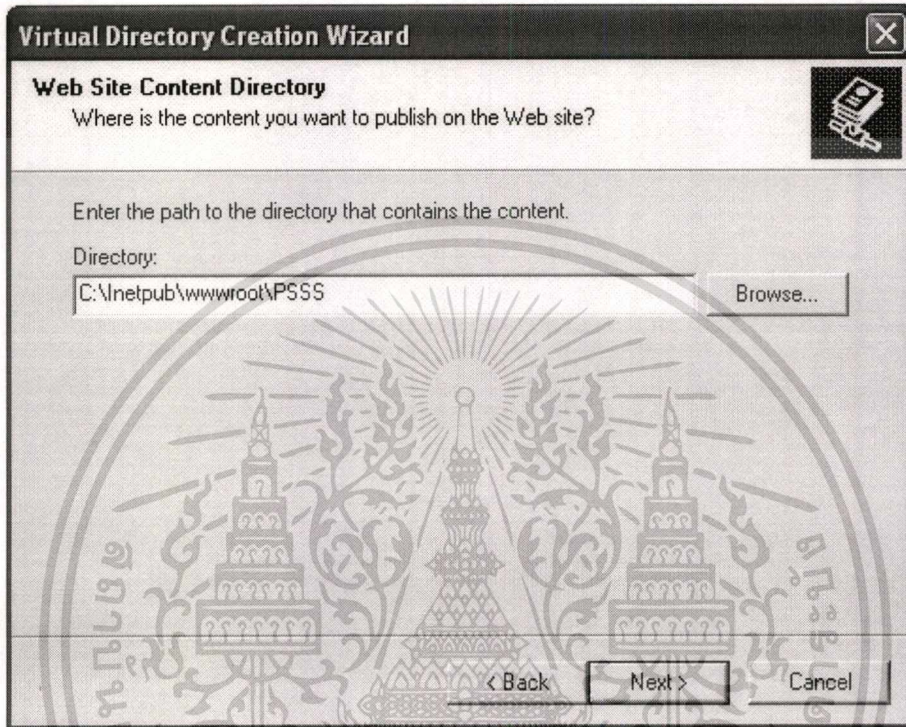
Type the alias you want to use to gain access to this Web virtual directory. Use the same naming conventions that you would for naming a directory.

Alias:

< Back    Next >    Cancel

ภาพที่ A-5 แสดงการใส่ชื่อเพื่อสร้าง Virtual Directory

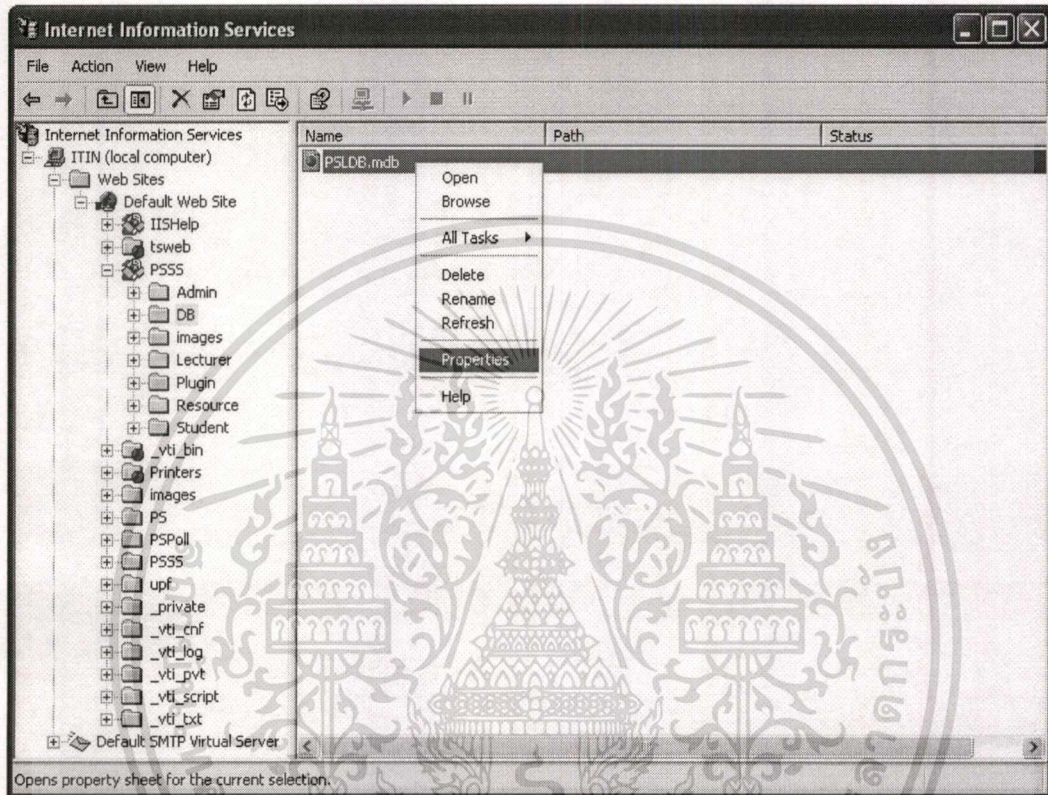
โปรแกรมแจ้งให้เลือก Directory ที่ต้องการ สามารถเลือกได้โดย Click ที่ปุ่ม Browse... เพื่อเลือก Directory ดังภาพที่ A-6 แล้ว Click ปุ่ม Next โปรแกรมจะแจ้งผลของการสร้างให้ทราบ และ Click ที่ปุ่ม Finish เป็นอันสิ้นสุดการสร้าง Virtual Directory



ภาพที่ A-6 แสดงการเลือก Virtual Directory จากปุ่ม Browse...

## ขั้นตอนที่ 4

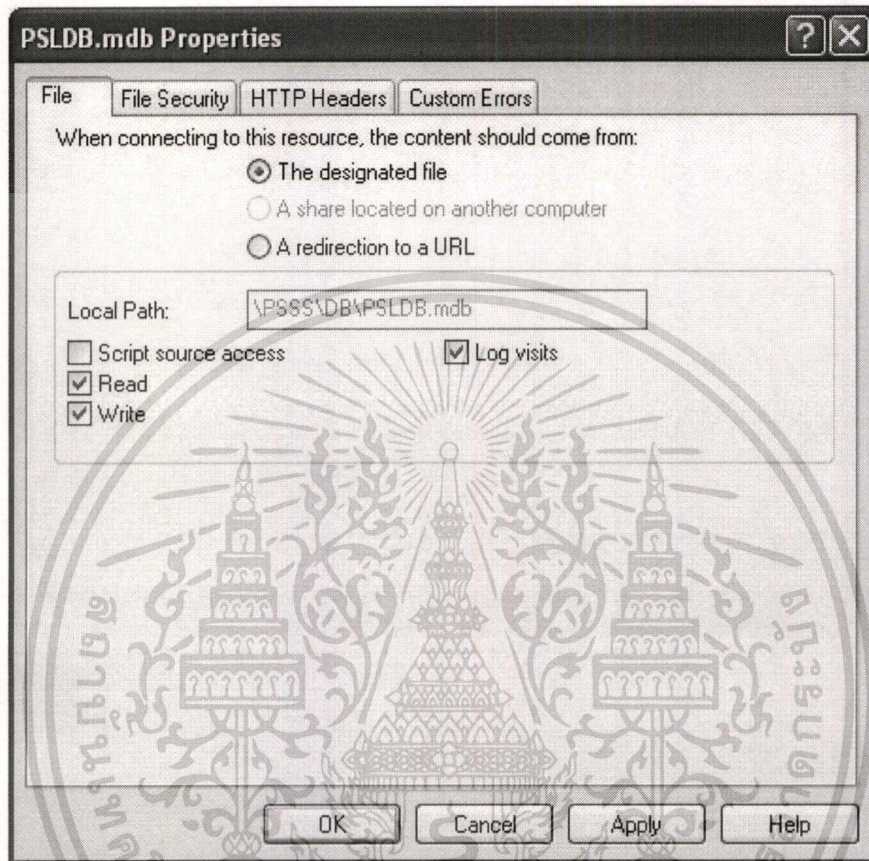
ณ Virtual Directory PSSS ภายในโฟลเดอร์ DB เลือกไฟล์ PSLDB.mdb แล้ว Right Click จะปรากฏ Right Click Menu ให้เลือกที่ Properties ดังภาพที่ A-7



ภาพที่ A-7 แสดงการเข้าถึงฐานข้อมูลของระบบสนับสนุนการเรียนการสอน  
วิชาเชิงปฏิบัติการสรีรวิทยาเพื่อกำหนดให้สิทธิ์การอ่านและเขียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

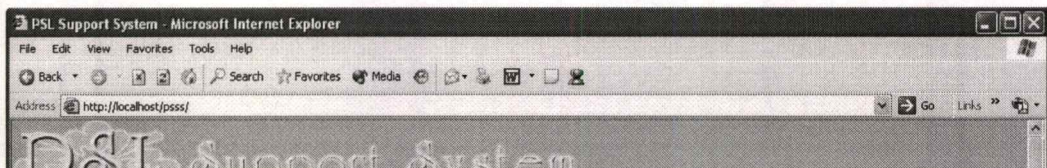
เมื่อปรากฏ Dialog Box Properties ขึ้น ให้ Click ที่ Tab File และเช็คถูกที่ช่องของ Read และ Write แล้ว Click ปุ่ม OK เป็นอันเสร็จสิ้นในการกำหนด



ภาพที่ A-8 แสดงการกำหนดสิทธิ์การอ่านและเขียนฐานข้อมูลของระบบ

#### ขั้นตอนที่ 5

ทดสอบการทำงานของระบบ ด้วยโปรแกรม Web Browser โดยพิมพ์ Link Path : <http://localhost/psss> ที่ Address Bar ของโปรแกรม ดังภาพที่ A-9 เป็นอันเสร็จสิ้นการติดตั้ง



ภาพที่ A-9 แสดงการกำหนดสิทธิ์การอ่านและเขียนฐานข้อมูลของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้เขียน

- ชื่อ สกุล** นายสุทิน กว้างใจทะเล
- วันเดือนปีเกิด** 16 กรกฎาคม 2518
- ประวัติการศึกษา** พ.ศ. 2539 ประกาศนียบัตรพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์  
พ.ศ. 2543 วิทยาศาสตรบัณฑิต โปรแกรมวิชาเคมี สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จ  
เจ้าพระยา
- ประวัติการทำงาน** พ.ศ. 2539 ลูกจ้างชั่วคราว ภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราช  
พยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล  
พ.ศ. 2540 พนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์ 2 ภาควิชาสรีรวิทยา  
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล  
พ.ศ. 2542 พนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์ 3 ภาควิชาสรีรวิทยา  
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล  
พ.ศ. 2544 นักวิทยาศาสตร์ 3 ภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราช  
พยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล  
พ.ศ. 2544 นักวิทยาศาสตร์ 4 ภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราช  
พยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล  
พ.ศ. 2547-ปัจจุบัน นักวิทยาศาสตร์ 5 ภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์  
ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้