

# หลักสูตรรายวิชา

ชื่อวิชา ระบบฐานข้อมูลและการออกแบบ รหัสวิชา 30901-1003 ท-ป-น 1-4-3

(Database System and Design)

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)  หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

สาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ สาขางาน นักพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์

## จุดประสงค์รายวิชา

1. เข้าใจหลักการและการออกแบบระบบฐานข้อมูล
2. สามารถออกแบบและจัดสร้างระบบฐานข้อมูล
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาเรียนรู้/การปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย

ตระหนักถึงคุณภาพของงาน และมีจริยธรรมในงานอาชีพ

## สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ การออกแบบระบบฐานข้อมูล
2. จัดทำระบบฐานข้อมูลให้ถูกต้องเหมาะสมกับระบบงาน
3. เขียนคำสั่งและทดสอบการใช้งานระบบฐานข้อมูล

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System - DBMS), ประเภทของ DBMS, ระบบการจัดการ Relational Database Management System (RDBMS), ประเภทของ Keys, Integrity Rules, ความหมายของ Entity-Relationship (E-R) Model & Diagram, การออกแบบระบบฐานข้อมูล (Database Design), การทำ Normalization, ประเภทของภาษาฐานข้อมูล (Types of Database Languages), ภาษา Structured Query Language (SQL), Sub Query, Joins, Views และ Stored Procedures

## หน่วยการเรียนรู้

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จำนวน ชั่วโมง	สัปดาห์ที่
1	ความรู้เกี่ยวกับระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System DBMS)	5	1
2	ประเภทและระบบจัดการฐานข้อมูล Relational Database Management System (RDBMS)	10	2-3
3	Entity-Relationship (E-R) Model & Diagram	10	4-5
4	หลักการออกแบบระบบฐานข้อมูล (Database Design)	10	6-7
5	รูปแบบบรรทัดฐาน (Normalazation)	10	8-9
6	การติดตั้งโปรแกรม Appserv และการใช้งานโปรแกรม	10	10-11
7	ภาษาฐานข้อมูล Structured Query Language (SQL) การ Join Table	15	12-14
8	View และ Stored Procedures	15	15-17
9	สอบปลายภาค	5	18
<b>รวม</b>		<b>90</b>	


## หน่วยการเรียนรู้สมรรถนะประจำหน่วย

ชื่อหน่วย	สมรรถนะ		
	ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
หน่วยที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System DBMS)	1.ข้อมูล ประเภทของข้อมูล สารสนเทศ การประมวลผล 2.ระบบแฟ้มข้อมูล ปัญหาที่เกิดขึ้นในการใช้แฟ้มข้อมูล 3.ระบบฐานข้อมูล องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล คุณลักษณะของฐานข้อมูล ประโยชน์ของระบบฐานข้อมูล	1.แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล 2.แสดงความรู้เกี่ยวกับแฟ้มข้อมูล	มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน มีจิตสาธารณะ ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต
หน่วยที่ 2 ประเภทและระบบจัดการฐานข้อมูล และสถาปัตยกรรมฐานข้อมูล	1.ความหมายของระบบจัดการฐานข้อมูล 2. ประเภทระบบจัดการฐานข้อมูล 3.หน้าที่ระบบจัดการฐานข้อมูล 4.สถาปัตยกรรมฐานข้อมูล	1.แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบจัดการฐานข้อมูล 2.เลือกใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลได้ 3. แสดงความรู้เกี่ยวกับสถาปัตยกรรมฐานข้อมูล	มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน มีจิตสาธารณะ ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต

ชื่อหน่วย	สมรรถนะ		
	ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
หน่วยที่ 3 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ประเภท ของ Key และกฎความคง สภาพ Integrity Rules	1.ความหมายของ ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ 2.คำศัพท์เกี่ยวกับ ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ 3.คุณสมบัติของ ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ 4.ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity 5. คีย์ 6. กฎความคงสภาพ ข้อมูล	1.แสดงความรู้เกี่ยวกับ ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ 2. บอกความคำศัพท์ที่ ใช้ในฐานข้อมูลเชิง สัมพันธ์ 3.บอกคุณสมบัติของ ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ 4.บอกความสัมพันธ์ ระหว่าง Entity 5.กำหนด คีย์ 6.กำหนดกฎความคง สภาพข้อมูล	มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน มีจิตสาธารณะ ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต
หน่วยที่ 4 Entity-Relationship (E-R) Model & Diagram	1.องค์ประกอบของ แผนภาพ E-R 2.สัญลักษณ์ E-R Diagram 3.ความสัมพันธ์ 4.ดีกรีของความสัมพันธ์ 5.ขั้นตอนการเขียน E-R Diagram	1.แสดงความรู้เกี่ยวกับ แผนภาพ E-R 2. กำหนดสัญลักษณ์ แผนภาพ E-R 3. กำหนดความสัมพันธ์ แผนภาพ E-R 4. แสดงความรู้เกี่ยวกับ ดีกรีของความสัมพันธ์ 5. เขียน แผนภาพ E-R	มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน มีจิตสาธารณะ ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต
หน่วยที่ 5 หลักการออกแบบระบบ ฐานข้อมูล (Database Design)	1.ขั้นตอนการออกแบบ ฐานข้อมูล 2.การศึกษาฐานข้อมูล เบื้องต้น 3.การออกแบบ ฐานข้อมูล	1.แสดงความรู้เกี่ยวกับ การออกแบบฐานข้อมูล 2. ออกแบบฐานข้อมูล	มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน มีจิตสาธารณะ ตรงต่อเวลา

ชื่อหน่วย	สมรรถนะ		
	ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
หน่วยที่ 6 การทำรูปแบบบรรทัดฐาน (Normalization)	1. ความหมายของ Normalization 2. วัตถุประสงค์ของการทำ Normalization 3. ระดับ การทำ Normalization 4 .Function Dependency 5รูปแบบบรรทัดฐานที่ 1 6รูปแบบบรรทัดฐานที่ 2 7รูปแบบบรรทัดฐานที่ 3 8.รูปแบบบรรทัดฐาน BCNF	1.แสดงความรู้เกี่ยวกับ การทำรูปแบบบรรทัดฐาน(Normalization) 2. บอกวัตถุประสงค์การทำรูปแบบบรรทัดฐาน (Normalization) 3. บอกประโยชน์การทำรูปแบบบรรทัดฐาน (Normalization) 4.ทำรูปแบบบรรทัดฐาน (Normalization)	มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน มีจิตสาธารณะ ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต
หน่วยที่ 7 การติดตั้งโปรแกรม Appserv และการใช้งานโปรแกรม phpMyAdmin	1. การ Download 2. การติดตั้ง 3. การตั้งค่า การทดสอบการใช้งาน	1.การ Download โปรแกรม Apache , MySQL 8.0.16 2. ติดตั้ง โปรแกรม Apache , MySQL 8.0.16 3. กำหนดค่าเริ่มต้น ให้กับโปรแกรม 4.ตรวจสอบการทำงานของโปรแกรม	มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน มีจิตสาธารณะ ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต

ชื่อหน่วย	สมรรถนะ		
	ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
หน่วยที่ 8 ภาษาฐานข้อมูล Structured Query Language (SQL)	1.องค์ประกอบของภาษา SQL 2.ภาษานิยามข้อมูล DDL 3. ชนิดข้อมูล 4.ภาษาจัดการข้อมูล DML 5 ภาษาควบคุมข้อมูล DCL	1.แสดงความรู้เกี่ยวกับภาษา SQL 2.เขียนคำสั่ง ภาษา SQL 3.เลือกใช้คำสั่งภาษา SQL 4.สร้าง ฐานข้อมูล 5.สร้าง Table 6.ใช้คำสั่ง แสดงข้อมูลเขียนเงื่อนไข	มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน มีจิตสาธารณะ ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต
หน่วยที่ 9 การ Join Table	1.ความหมาย 2.ประเภทการ Join 3.รูปแบบคำสั่ง 4.ประโยชน์	1.แสดงความรู้เกี่ยวกับการ Join Table 2.บอกประเภทการ Join Table 3. เลือกใช้การ Join Table 4. เขียนคำสั่งการ Join Table	มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน มีจิตสาธารณะ ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต
หน่วยที่ 10 View และ Stored Procedures	1.ความหมายของวิว และ Stored Procedures 2. รูปแบบคำสั่ง 3.วิธีการสร้าง 4. การเรียกใช้ 5. ประโยชน์	1.แสดงความรู้เกี่ยวกับ View และ Stored Procedures 2. เขียนเงื่อนไข 3. สร้าง View และ Stored Procedures 4. เรียกใช้ View และ Stored Procedures	มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน มีจิตสาธารณะ ตรงต่อเวลา

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ</b>	จำนวนชั่วโมง
	<b>ชื่อวิชา ระบบฐานข้อมูลและการออกแบบ รหัสวิชา 30901-1003</b>	5 ชั่วโมง
	<b>หน่วยที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System DBMS)</b>	

## 1. สาระสำคัญ

ฐานข้อมูลเป็นการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ทำให้ผู้ใช้สามารถใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบงาน ต่าง ๆ ร่วมกันได้โดยที่จะไม่เกิดความซ้ำของข้อมูล และยังสามารถหลีกเลี่ยงความขัดแย้ง ของข้อมูลด้วย อีกทั้งข้อมูลในระบบ ก็จะต้องเชื่อถือได้และเป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยจะมีการ กำหนดระบบความปลอดภัยของข้อมูลขึ้น นับได้ว่าปัจจุบันเป็นยุคของสารสนเทศ เป็นที่ยอมรับกันว่า สารสนเทศเป็นข้อมูลที่ผ่านการ กลั่นกรองอย่างเหมาะสม สามารถนำมาใช้ประโยชน์อย่างมากมาย ไม่ว่าจะเป็นการนำมาใช้งาน ด้านธุรกิจ การบริหาร และกิจการอื่น ๆ องค์กรที่มี ข้อมูลปริมาณมาก ๆ จะพบความยุ่งยากลำบาก ในการจัดเก็บข้อมูล ตลอดจนการนำข้อมูลที่ต้องการ ออกมาใช้ให้ทันต่อเหตุการณ์ดังนั้น คอมพิวเตอร์จึงถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการจัดเก็บข้อมูล การประมวลผลข้อมูล ซึ่งทำให้ ระบบการจัดเก็บข้อมูลเป็นไปได้สะดวก ทั้งนี้โปรแกรมแต่ละโปรแกรมจะต้องสร้างวิธี ควบคุมและ จัดการกับข้อมูลขึ้นเอง ฐานข้อมูลจึงเข้ามามีบทบาทสำคัญอย่างมาก โดยเฉพาะระบบงานต่าง ๆ ที่ใช้ คอมพิวเตอร์การออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูล จึงต้องคำนึงถึงการควบคุมและการ จัดการความถูกต้อง ตลอดจนประสิทธิภาพในการ เรียกใช้ข้อมูลด้วย

## 2. สมรรถนะประจำหน่วย

แสดงความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล

## 3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจหลักการจัดเก็บข้อมูลแบบฐานข้อมูล
2. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถอธิบายส่วนประกอบของระบบฐานข้อมูล
3. เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจหลักการประมวลผลของฐานข้อมูล
4. เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจสถาปัตยกรรมของระบบจัดการฐานข้อมูล

## 4.คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. ความมีวินัย
2. ความรับผิดชอบ
3. ความเชื่อมั่นในตนเอง
4. ความอดทน
5. ความสนใจใฝ่รู้

## 5.การสอน

### 5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

#### กิจกรรมครู

1. แจกจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนการสอน
2. แจกเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

#### กิจกรรมนักเรียน

1. รับทราบจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรม
2. รับทราบเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

### 5.2 การเรียนรู้

#### กิจกรรมครู

1. บรรยายเนื้อหาและยกตัวอย่างประกอบ
2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นและซักถามข้อสงสัยในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ เนื้อหาวิชา
3. แบ่งกลุ่มผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่ม โดยการหาข้อมูลพร้อมทั้งเขียนสรุปเนื้อหา
4. ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอเนื้อหาสรุปหน้าชั้นเรียน

#### กิจกรรมผู้เรียน

1. ฟังครูบรรยาย
2. ซักถามข้อสงสัย จดบันทึก
3. ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมในเรื่องที่เรียน
4. ทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายให้ครบตามกำหนด
5. ร่วมอภิปรายและรับฟังการนำเสนองาน

### 5.3 การสรุป

#### กิจกรรมครู

1. อธิบายเพิ่มเติมและสรุปเนื้อหา
2. ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ
3. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียนรู้

#### กิจกรรมผู้เรียน

1. รับฟังการสรุปเนื้อหาเพิ่มเติม
2. ทำกิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ
3. ทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียนรู้



**6 สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้**

<http://www.bangkokgis.com>

**7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)**

ใบความรู้เรื่อง ความรู้เกี่ยวกับระบบจัดการฐานข้อมูล

แบบฝึกหัดเรื่อง ความรู้เกี่ยวกับระบบจัดการฐานข้อมูล

**8.การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น**

30900-0002 หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

30901-1001 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงโครงสร้าง

30901-1002 การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์

30901-2002 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ

**9 การวัดและประเมินผล**

**9.1 ก่อนเรียน**

แบบทดสอบแบบปรนัยจำนวน 10 ข้อ

**9.2 ขณะเรียน**

วิธีการสังเกต

**9.3 หลังเรียน**

แบบทดสอบหลังเรียนแบบปรนัยจำนวน 10 ข้อ

**10 บันทึกหลังสอน**

**10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้**

.....  
.....  
.....  
.....

**10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา**

.....  
.....  
.....  
.....

10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

.....


.....

.....

.....

ลงชื่อ (นางสุปรียา รัตนวิทยาพันธ์)

ครูผู้สอน

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ</b>	จำนวนชั่วโมง
	<b>ชื่อวิชา</b> ระบบฐานข้อมูลและการออกแบบ รหัสวิชา 30901-1003	5 ชั่วโมง
	<b>หน่วยที่ 2</b> ประเภทและระบบจัดการฐานข้อมูล และสถาปัตยกรรมฐานข้อมูล	

## 1.สาระสำคัญ

ฐานข้อมูลได้ถูกพัฒนาให้มีประสิทธิภาพในการจัดเก็บและเรียกใช้ โดยจะมีโครงสร้างของการออกแบบฐานข้อมูลแบ่งได้เป็น 3 แบบด้วยกัน

1. ฐานข้อมูลเชิงชั้น ( Hierarchical Database)เป็นฐานข้อมูลที่มีการจัดลำดับความสำคัญของข้อมูล
2. ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย ( Network Database) เป็นฐานข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ระหว่างแฟ้มข้อมูลเชื่อมโยงถึงกันหมด
3. ฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ (Relation Database)เป็นฐานข้อมูลที่จัดเก็บในรูปของตารางข้อมูล โดยข้อมูลแต่ละส่วนจะมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน นั้นหมายความว่า เมื่อทราบข้อมูลส่วนหนึ่ง จะมีผล ให้สามารถทราบข้อมูลส่วนอื่นๆ ที่สัมพันธ์กันได้

## 2.สมรรถนะประจำหน่วย

แสดงความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับประเภทระบบฐานข้อมูล

## 3.จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1.แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบจัดการฐานข้อมูล
- 2.เลือกใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลได้
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับสถาปัตยกรรมฐานข้อมูล

## 4.คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. ความมีวินัย
2. ความรับผิดชอบ
3. ความเชื่อมั่นในตนเอง
4. ความอดทน
5. ความสนใจใฝ่รู้

## 5.การสอน

### 5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

กิจกรรมครู

1. แจ้างจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนการสอน
2. แจ้างเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

#### กิจกรรมนักเรียน

1. รับทราบจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรม
2. รับทราบเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

### 5.2 การเรียนรู้

#### กิจกรรมครู

1. บรรยายเนื้อหาและยกตัวอย่างประกอบ
2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นและซักถามข้อสงสัยในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ เนื้อหาวิชา
3. แบ่งกลุ่มผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่ม โดยการหาข้อมูลพร้อมทั้งเขียนสรุปเนื้อหา
4. ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอเนื้อหาสรุปหน้าชั้นเรียน

#### กิจกรรมผู้เรียน

1. ฟังครูบรรยาย
2. ซักถามข้อสงสัย จดบันทึก
3. ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมในเรื่องที่เรียน
4. ทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายให้ครบตามกำหนด
5. ร่วมอภิปรายและรับฟังการนำเสนองาน

### 5.3 การสรุป

#### กิจกรรมครู

1. อธิบายเพิ่มเติมและสรุปเนื้อหา
2. ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ
3. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียนรู้

#### กิจกรรมผู้เรียน

1. รับฟังการสรุปเนื้อหาเพิ่มเติม
2. ทำกิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ
3. ทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียน

### 6 สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

<http://elearning.psu.ac.th>

### 7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)

ใบความรู้เรื่อง ประเภทฐานข้อมูลและสถาปัตยกรรมฐานข้อมูล

แบบฝึกหัดเรื่อง มาตรฐานข้อมูลและสถาปัตยกรรมฐานข้อมูล

## 8.การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

30900-0002 หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

30901-1001 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงโครงสร้าง

30901-1002 การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์

30901-2002 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ

## 9 การวัดและประเมินผล

### 9.1 ก่อนเรียน

แบบทดสอบแบบปรนัยจำนวน 10 ข้อ

### 9.2 ขณะเรียน

วิธีการสังเกต

### 9.3 หลังเรียน

แบบทดสอบหลังเรียนแบบปรนัยจำนวน 10 ข้อ

## 10 บันทึกหลังสอน

### 10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

### 10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

.....


.....

.....

.....

ลงชื่อ (นางสุปรียา รัตนวิทยาพันธุ์)

ครูผู้สอน

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ</b>	จำนวนชั่วโมง
	ชื่อวิชา ระบบฐานข้อมูลและการออกแบบ รหัสวิชา 30901-1003	5 ชั่วโมง
	หน่วยที่ 3 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ประเภทของ Key และกฎความคงสภาพ Integrity Rules	

### 1.สาระสำคัญ

รูปแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) เป็นรูปแบบฐานข้อมูลที่มีความง่ายต่อการใช้งาน ในปี พ.ศ. 2513 E.F Codd ได้เป็นผู้แนะนำให้ผู้คนในวงการคอมพิวเตอร์ได้รู้จักรูปแบบของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management Systems :DBMS) สนับสนุน ในการจัดการฐานข้อมูลมากมาย ประกอบกับความสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ในเรื่องจัดการฐานข้อมูลของระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ใช้ธรรมดาทั่วไปก็สามารถใช้งานฐานข้อมูลนี้ได้ เนื่องจากผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องทราบเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูลในระดับกายภาพ เช่น ไม่ต้องทราบว่าข้อมูลถูกจัดเก็บอยู่ ณ ตำแหน่งใดในดิสก์หรือวิธีการเข้าถึงข้อมูลเป็นแบบใด นอกจากนี้การแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลระหว่าง แฟ้มข้อมูล จะสามารถมองเห็นได้จากตัวข้อมูลที่เก็บอยู่ในแฟ้มข้อมูลเลย

### 2.สมรรถนะประจำหน่วย

แสดงความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

### 3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมายของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
2. บอกข้อดีของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
3. บอกศัพท์เทคนิคที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
4. บอกโครงสร้างของรีเลชั่น
5. บอกคุณสมบัติของรีเลชั่น
6. บอกประเภทของรีเลชั่น
7. เลือกคีย์ได้

### 4.คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. ความมีวินัย
2. ความรับผิดชอบ
3. ความเชื่อมั่นในตนเอง
4. ความอดทน
5. ความสนใจใฝ่รู้

## 5.การสอน

### 5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

#### กิจกรรมครู

1. แจกจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนการสอน
2. แจกเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

#### กิจกรรมนักเรียน

1. รับทราบจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรม
2. รับทราบเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

### 5.2 การเรียนรู้

#### กิจกรรมครู

1. บรรยายเนื้อหาและยกตัวอย่างประกอบ
2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นและซักถามข้อสงสัยในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ เนื้อหาวิชา
3. แบ่งกลุ่มผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่ม โดยการหาข้อมูลพร้อมทั้งเขียนสรุปเนื้อหา
4. ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอเนื้อหาสรุปหน้าชั้นเรียน

#### กิจกรรมผู้เรียน

1. ฟังครูบรรยาย
2. ซักถามข้อสงสัย จดบันทึก
3. ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมในเรื่องที่เรียน
4. ทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายให้ครบตามกำหนด
5. ร่วมอภิปรายและรับฟังการนำเสนองาน

### 5.3 การสรุป

#### กิจกรรมครู

1. อธิบายเพิ่มเติมและสรุปเนื้อหา
2. ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ
3. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียนรู้

#### กิจกรรมผู้เรียน

1. รับฟังการสรุปเนื้อหาเพิ่มเติม
2. ทำกิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ
3. ทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียนรู้



**6 สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้**

<https://th.wikipedia.org/wiki>

<https://www.youtube.com/watch?v=-p20Qpxl3Xk>

<http://pumiphat.weebly.com/>

**7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)**

ใบความรู้เรื่อง ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

แบบฝึกหัดเรื่อง ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

**8.การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น**

30900-0002 หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

30901-1001 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงโครงสร้าง

30901-1002 การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์

30901-2002 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ

**9 การวัดและประเมินผล**

**9.1 ก่อนเรียน**

แบบทดสอบแบบปรนัยจำนวน 10 ข้อ

**9.2 ขณะเรียน**

วิธีการสังเกต

**9.3 หลังเรียน**

แบบทดสอบหลังเรียนแบบปรนัยจำนวน 10 ข้อ

**10 บันทึกหลังสอน**

**10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้**

.....  
.....  
.....

**10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา**

.....  
.....  
.....

10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ (นางสุปรียา รัตนวิทยาพันธ์)

ครูผู้สอน

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ</b>	จำนวนชั่วโมง
	ชื่อวิชา ระบบฐานข้อมูลและการออกแบบ รหัสวิชา 30901-1003	5 ชั่วโมง
	หน่วยที่ 4 Entity-Relationship (E-R) Model & Diagram	

### 1.สาระสำคัญ

แผนภาพ E-R (E-R Diagram) เป็นแบบจำลองที่ใช้อธิบายโครงสร้างของ ฐานข้อมูลซึ่งเขียนออกมาในลักษณะของรูปภาพ การอธิบายโครงสร้างและ ความสัมพันธ์ของข้อมูล ความสัมพันธ์ของเอนทิตี ที่ช่วยในการออกแบบฐานข้อมูล และได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก แผนภาพ E-R เป็นแบบ จำลองเชิงแนวคิด (Conceptual Data Model) ที่แสดงออกมาในลักษณะของแผนภาพ โดยใช้หลักการจาก โมเดลฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ในการแสดงลักษณะโดยรวมของข้อมูลในระบบ ช่วย สื่อสารให้เกิดความเข้าใจร่วมกันระหว่างผู้วิเคราะห์และผู้ใช้ได้เป็นอย่างดี แผนภาพที่ นิยมใช้ในการนำเสนอโครงสร้างฐานข้อมูลที่นิยม คือแผนภาพ E-R ซึ่งประกอบไป ด้วยเอนทิตีแอททริบิวท์ของแต่ละเอนทิตี ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีและดีกรีของ ความสัมพันธ์ (Degree Of A Relationship) แผนภาพ E-R มีความสำคัญต่อการพัฒนาระบบงานฐานข้อมูล แอปพลิเคชัน (Applications) ต่าง ๆ ที่ต้องการการเก็บข้อมูลอย่างมีระบบ แผนภาพ E-R จึงใช้เพื่อ เป็นเอกสารในการสื่อสารระหว่างนักออกแบบระบบและนักพัฒนาระบบ เพื่อให้ สื่อสารอย่างตรงกัน และเป็นสากล

### 2.สมรรถนะประจำหน่วย

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับแผนภาพ E-R
2. กำหนดสัญลักษณ์ แผนภาพ E-R
3. กำหนดความสัมพันธ์แผนภาพ E-R
4. แสดงความรู้เกี่ยวกับ ดีกรีของความสัมพันธ์
5. เขียน แผนภาพ E-R

### 3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกรงค์ประกอบของแผนภาพ E-R
2. เข้าใจสัญลักษณ์ E-R Diagram
3. แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี
4. บอคดีกรีของความสัมพันธ์
5. เขียนขั้นตอนการเขียน E-R Diagram

#### 4.คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. ความมีวินัย
2. ความรับผิดชอบ
3. ความเชื่อมั่นในตนเอง
4. ความอดทน
5. ความสนใจใฝ่รู้

#### 5.การสอน

##### 5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

###### กิจกรรมครู

1. แจ้างจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนการสอน
2. แจ้างเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

###### กิจกรรมนักเรียน

1. รับทราบจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรม
2. รับทราบเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

##### 5.2 การเรียนรู้

###### กิจกรรมครู

1. บรรยายเนื้อหาและยกตัวอย่างประกอบ
2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นและซักถามข้อสงสัยในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ เนื้อหาวิชา

###### กิจกรรมผู้เรียน

1. ฟังครูบรรยาย
2. ซักถามข้อสงสัย จดบันทึก
3. ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมในเรื่องที่เรียน
4. ทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายให้ครบตามกำหนด
5. ร่วมอภิปรายและรับฟังการนำเสนองาน

##### 5.3 การสรุป

###### กิจกรรมครู

1. อธิบายเพิ่มเติมและสรุปเนื้อหา
2. ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ
3. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียนรู้

## กิจกรรมผู้เรียน

1. รับฟังการสรุปเนื้อหาเพิ่มเติม
2. ทำกิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ
3. ทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียน

## 6 สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

<https://www.ict.up.ac.th/>

## 7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)

ใบความรู้เรื่อง การเขียน E-R Diagram

ใบงานเรื่อง การเขียน E-R Diagram

## 8.การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

30900-0002 หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

30901-1001 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงโครงสร้าง

30901-1002 การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์

30901-2002 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ

## 9 การวัดและประเมินผล

### 9.1 ก่อนเรียน

แบบทดสอบแบบปรนัยจำนวน 10 ข้อ

### 9.2 ขณะเรียน

วิธีการสังเกต

### 9.3 หลังเรียน

แบบทดสอบหลังเรียนแบบปรนัยจำนวน 10 ข้อ

## 10 บันทึกหลังสอน

### 10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

.....


.....

.....

.....

ลงชื่อ (นางสุปรียา...รัตนวิทยาพันธ์)

ครูผู้สอน

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ</b>	จำนวนชั่วโมง
	ชื่อวิชา ระบบฐานข้อมูลและการออกแบบ รหัสวิชา 30901-1003	5 ชั่วโมง
	หน่วยที่ 5 หลักการออกแบบระบบฐานข้อมูล (Database Design)	

### 1.สาระสำคัญ

การออกแบบฐานข้อมูล หมายถึง การกำหนดข้อมูลที่รวบรวมได้ มาจัดระบบเพื่อไม่ให้ เกิดความซ้ำซ้อน สะดวกในการค้นหา และมีความปลอดภัยของข้อมูล อีกทั้งสนองความต้องการของผู้ใช้ให้สามารถที่จะใช้ฐานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 2.สมรรถนะประจำหน่วย

- 1.แสดงความรู้เกี่ยวกับการออกแบบฐานข้อมูล
2. ออกแบบฐานข้อมูล

### 3. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1.อธิบายขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูล
- 2.บอกความสำคัญของการออกแบบฐานข้อมูล
- 3.แสดงขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูล

### 4.คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. ความมีวินัย
2. ความรับผิดชอบ
3. ความเชื่อมั่นในตนเอง
4. ความอดทน
5. ความสนใจใฝ่รู้

### 5.การสอน

#### 5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

##### กิจกรรมครู

1. แจกจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนการสอน
2. แจกเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

### กิจกรรมนักเรียน

1. รับทราบจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรม
2. รับทราบเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

## 5.2 การเรียนรู้

### กิจกรรมครู

1. บรรยายเนื้อหาและยกตัวอย่างประกอบ
2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นและซักถามข้อสงสัยในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ เนื้อหาวิชา

### กิจกรรมผู้เรียน

1. ฟังครูบรรยาย
2. ซักถามข้อสงสัย จดบันทึก
3. ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมในเรื่องที่เรียน
4. ทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายให้ครบตามกำหนด
5. ร่วมอภิปรายและรับฟังการนำเสนองาน

## 5.3 การสรุป

### กิจกรรมครู

1. อธิบายเพิ่มเติมและสรุปเนื้อหา
2. ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ
3. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียนรู้

### กิจกรรมผู้เรียน

1. รับฟังการสรุปเนื้อหาเพิ่มเติม
2. ทำกิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ
3. ทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียนรู้

## 6 สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

<http://dusithost.dusit.ac.th>

<https://www.srisangworn.go.th>

<https://staff.informatics.buu.ac.th>

## 7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)

ใบความรู้เรื่อง การออกแบบฐานข้อมูล



ใบงานเรื่อง การออกแบบฐานข้อมูล

**8.การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น**

30900-0002 หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

30901-1001 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงโครงสร้าง

30901-1002 การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์

30901-2002 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ

**9 การวัดและประเมินผล**

**9.1 ก่อนเรียน**

แบบทดสอบแบบปรนัยจำนวน 10 ข้อ

**9.2 ขณะเรียน**

วิธีการสังเกต

**9.3 หลังเรียน**

แบบทดสอบหลังเรียนแบบปรนัยจำนวน 10 ข้อ

**10 บันทึกหลังสอน**

**10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้**

.....  
.....  
.....  
.....

**10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

.....


.....

.....

.....

ลงชื่อ (นางสุปรียา รัตนวิทยาพันธ์)

ครูผู้สอน

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ</b>	จำนวนชั่วโมง
	ชื่อวิชา ระบบฐานข้อมูลและการออกแบบ รหัสวิชา 30901-1003	5 ชั่วโมง
	หน่วยที่ 6 การทำรูปแบบบรรทัดฐาน(Normalization)	

### 1.สาระสำคัญ

Normalization คือ กระบวนการปรับปรุงโครงสร้างข้อมูลของ ฐานข้อมูลที่มีความซ้ำซ้อนให้อยู่ในรูปแบบที่เป็นบรรทัดฐาน คิดค้นโดย Edgar F. Codd การทำ Normalize จะช่วยแยก Attribute ที่ซ้ำซ้อนกัน ออกไป วัตถุประสงค์ของการทำ Normalization.

1. เพื่อลดเนื้อที่ในการจัดเก็บข้อมูล
2. เพื่อลดปัญหาที่ข้อมูลไม่ถูกต้อง(Inconsistency)

### 2.สมรรถนะประจำหน่วย

- 1..แสดงความรู้เกี่ยวกับการทำรูปแบบบรรทัดฐาน(Normalization)
2. บอกวัตถุประสงค์การทำรูปแบบบรรทัดฐาน(Normalization)
3. บอกประโยชน์การทำรูปแบบบรรทัดฐาน(Normalization)
- 4.ทำรูปแบบบรรทัดฐาน(Normalization)

### 3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมายของ Normalization
- 2.บอกวัตถุประสงค์ของการทำ Normalization
- 3 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ.Function Dependency
- 5 อธิบายขั้นตอนการทำรูปแบบบรรทัดฐานที่ 1
- 6อธิบายขั้นตอนการทำรูปแบบบรรทัดฐานที่ 2
- 7อธิบายขั้นตอนการทำรูปแบบบรรทัดฐานที่ 3
- 8.อธิบายขั้นตอนการทำรูปแบบบรรทัดฐาน BCNF

### 4.คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. ความมีวินัย
2. ความรับผิดชอบ
3. ความเชื่อมั่นในตนเอง
4. ความอดทน
5. ความสนใจใฝ่รู้

## 5.การสอน

### 5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

#### กิจกรรมครู

1. แจงจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนการสอน
2. แจงเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

#### กิจกรรมนักเรียน

1. รับทราบจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรม
2. รับทราบเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

### 5.2 การเรียนรู้

#### กิจกรรมครู

1. บรรยายเนื้อหาและยกตัวอย่างประกอบ
2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นและซักถามข้อสงสัยในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ เนื้อหาวิชา

#### กิจกรรมผู้เรียน

1. ฟังครูบรรยาย
2. ซักถามข้อสงสัย จดบันทึก
3. ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมในเรื่องที่เรียน
4. ทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายให้ครบตามกำหนด
5. ร่วมอภิปรายและรับฟังการนำเสนองาน

### 5.3 การสรุป

#### กิจกรรมครู

1. อธิบายเพิ่มเติมและสรุปเนื้อหา
2. ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ
3. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียนรู้

#### กิจกรรมผู้เรียน

1. รับฟังการสรุปเนื้อหาเพิ่มเติม
2. ทำกิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ
3. ทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียนรู้

## 6 สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

<https://www.ict.up.ac/>

<https://sites.google.com/site/databasesystem33/>

<http://dusithost.dusit.ac.th/>

**7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)**

ใบความรู้เรื่อง การจัดทำรูปแบบบรรทัดฐาน (Normalization)

ใบงานเรื่อง การจัดทำรูปแบบบรรทัดฐาน (Normalization)

**8.การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น**

30900-0002 หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

30901-1001 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงโครงสร้าง

30901-1002 การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์

30901-2002 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ

**9 การวัดและประเมินผล**

**9.1 ก่อนเรียน**

แบบทดสอบแบบปรนัยจำนวน 10 ข้อ

**9.2 ขณะเรียน**

วิธีการสังเกต

**9.3 หลังเรียน**

แบบทดสอบหลังเรียนแบบปรนัยจำนวน 10 ข้อ

**10 บันทึกหลังสอน**

**10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้**

.....  
.....  
.....  
.....

**10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา**

.....  
.....  
.....  
.....

10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

.....


.....

.....

.....

ลงชื่อ (นางสุปรียา...รัตนวิทยาพันธ์)

ครูผู้สอน

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ</b>	จำนวนชั่วโมง
	ชื่อวิชา ระบบฐานข้อมูลและการออกแบบ รหัสวิชา 30901-1003	5 ชั่วโมง
	หน่วยที่ 7 การติดตั้งโปรแกรม Appserv และการใช้งานโปรแกรม phpMyAdmin	

## 1.สาระสำคัญ

**AppServ** คือโปรแกรมที่รวบรวมเอา Open Source Software หลายๆ อย่างมารวมกัน

โดยมี Package หลักดังนี้

- Apache
- PHP
- MySQL
- phpMyAdmin

โปรแกรมต่างๆ ที่นำมารวบรวมไว้ทั้งหมดนี้ ได้ทำการดาวน์โหลดจาก Official Release ทั้งสิ้น โดยตัว AppServ จึงให้ความสำคัญว่าทุกสิ่งทุกอย่างจะต้องให้เหมือนกับต้นฉบับ เราจึงไม่ได้ตัดทอนหรือเพิ่มเติมอะไรที่แปลกไปกว่า Official Release แต่อย่างใด เพียงแต่มีบางส่วนเท่านั้นที่เราได้เพิ่มประสิทธิภาพการติดตั้งให้สอดคล้องกับการทำงานแต่ละคน โดยที่การเพิ่มประสิทธิภาพนี้ไม่ได้ไปยุ่ง ในส่วนของ Original Package เลยแม้แต่น้อยเพียงแต่เป็นการกำหนดค่า Config เท่านั้น เช่น Apache ก็จะเป็นในส่วนของ httpd.conf, PHP ก็จะเป็นในส่วนของ php.ini, MySQL ก็จะเป็นในส่วนของ my.ini ดังนั้นเราจึงรับประกันได้ว่าโปรแกรม AppServ สามารถทำงานและความเสถียรของระบบ ได้เหมือนกับ Official Release ทั้งหมด

จุดประสงค์หลักของการรวบรวม Open Source Software เหล่านี้เพื่อทำให้การติดตั้งโปรแกรมต่างๆ ที่ได้กล่าวมาให้ง่ายขึ้น เพื่อลดขั้นตอนการติดตั้งที่แสนจะยุ่งยากและใช้เวลานาน โดยผู้ใช้งานเพียงดับเบิลคลิก setup ภายในเวลา 1 นาที ทุกอย่างก็ติดตั้งเสร็จสมบูรณ์ระบบต่างๆ ก็พร้อมที่จะทำงานได้ทันทีทั้ง Web Server, Database Server เหตุผลนี้จึงเป็นเหตุผลหลักที่หลายๆ คนทั่วโลก ได้เลือกใช้โปรแกรม AppServ แทนการที่จะต้องมาติดตั้งโปรแกรมต่างๆ ที่ละส่วน

## 2.สมรรถนะประจำหน่วย

1. ติดตั้ง โปรแกรม Apache , MySQL 8.0.16
2. กำหนดค่าเริ่มต้นให้กับโปรแกรม
3. ตรวจสอบการทำงานของโปรแกรม

### 3.จุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อ

1. เพื่อมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโปรแกรม Appserve
2. เข้าใจขั้นตอนการดาวน์โหลดโปรแกรม
3. เข้าใจขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม
4. เข้าใจขั้นตอนการกำหนดค่าเริ่มต้นให้กับโปรแกรม

### 4.คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. ความมีวินัย
2. ความรับผิดชอบ
3. ความเชื่อมั่นในตนเอง
4. ความอดทน
5. ความสนใจใฝ่รู้

### 5.การสอน

#### 5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

##### กิจกรรมครู

1. แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนการสอน
2. แจ้งเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

##### กิจกรรมนักเรียน

1. รับทราบจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรม
2. รับทราบเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

#### 5.2 การเรียนรู้

##### กิจกรรมครู

1. บรรยายเนื้อหาและยกตัวอย่างประกอบ
2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นและซักถามข้อสงสัยในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ เนื้อหาวิชา

##### กิจกรรมผู้เรียน

1. ฟังครูบรรยาย
2. ซักถามข้อสงสัย จดบันทึก
3. ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมในเรื่องที่เรียน
4. ทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายให้ครบตามกำหนด
5. ร่วมอภิปรายและรับฟังการนำเสนองาน



### 5.3 การสรุป

#### กิจกรรมครู

1. อธิบายเพิ่มเติมและสรุปเนื้อหา
2. ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ
3. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียนรู้

#### กิจกรรมผู้เรียน

1. รับฟังการสรุปเนื้อหาเพิ่มเติม
2. ทำกิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ
3. ทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียนรู้

### 6 สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

<https://www.appserv.org/th>

### 7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)

ใบความรู้เรื่อง การติดตั้งโปรแกรม Appserv

ใบงานเรื่อง การติดตั้งโปรแกรม Appserv

### 8.การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

30900-0002 หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

30901-1001 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงโครงสร้าง

30901-1002 การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์

30901-2002 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ

### 9 การวัดและประเมินผล

#### 9.1 ก่อนเรียน

แบบทดสอบแบบปรนัยจำนวน 10 ข้อ

#### 9.2 ขณะเรียน

วิธีการสังเกต

#### 9.3 หลังเรียน

แบบทดสอบหลังเรียนแบบปรนัยจำนวน 10 ข้อ

10 บันทึกหลังสอน

10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา

.....

.....

.....

.....

10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

.....


.....

.....

.....

ลงชื่อ (นางสุปรียา...รัตนวิทยาพันธ์)

ครูผู้สอน

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ</b>	จำนวนชั่วโมง
	ชื่อวิชา ระบบฐานข้อมูลและการออกแบบ รหัสวิชา 30901-1003	5 ชั่วโมง
	หน่วยที่ 8 ภาษาฐานข้อมูล Structured Query Language (SQL)	

## 1.สาระสำคัญ

SQL ย่อมาจาก structured query language คือภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เพื่อจัดการกับฐานข้อมูล โดยเฉพาะ เป็นภาษามาตรฐานบนระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และเป็นระบบเปิด (open system) หมายถึงเราสามารถใส่คำสั่ง sql กับฐานข้อมูลชนิดใดก็ได้ และ คำสั่งงานเดียวกันเมื่อสั่งงานผ่าน ระบบฐานข้อมูลที่แตกต่างกันจะได้ ผลลัพธ์เหมือนกัน ทำให้เราสามารถเลือกใช้ฐานข้อมูล ชนิดใดก็ได้โดยไม่ติดขัดกับฐานข้อมูลใดฐานข้อมูลหนึ่ง นอกจากนี้แล้ว SQL ยังเป็นชื่อโปรแกรมฐานข้อมูล ซึ่งโปรแกรม SQL เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างของภาษาที่เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน มีประสิทธิภาพการทำงานสูง สามารถทำงานที่ซับซ้อนได้โดยใช้คำสั่งเพียงไม่กี่คำสั่ง โปรแกรม SQL จึงเหมาะที่จะใช้กับระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และเป็นภาษาหนึ่ง ซึ่งแบ่งการทำงานได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. Select query ใช้สำหรับดึงข้อมูลที่ต้องการ
2. Update query ใช้สำหรับแก้ไขข้อมูล
3. Insert query ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูล
4. Delete query ใช้สำหรับลบข้อมูลออกไป

ปัจจุบันมีซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) ที่สนับสนุนการใช้คำสั่ง SQL เช่น Oracle, DB2, MS-SQL, MS-Access นอกจากนี้ภาษา SQL ถูกนำมาใช้เขียนร่วมกับโปรแกรมภาษาต่างๆ เช่น ภาษา C/C++, VisualBasic และ Java

## 2.สมรรถนะประจำหน่วย

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับภาษา SQL
2. เขียนคำสั่ง ภาษา SQL
3. เลือกใช้คำสั่งภาษา SQL
4. สร้าง ฐานข้อมูล
5. สร้าง Table
6. ใช้คำสั่ง แสดงข้อมูล
7. เขียนเงื่อนไข

### 3.จุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อ

1. มีความรู้ความเข้าใจการใช้ภาษา SQL
2. เลือกใช้คำสั่งภาษา SQL
3. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับรูปแบบคำสั่งภาษา SQL
4. มีความรู้ความเข้าใจในการเขียนเงื่อนไข

### 4.คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. ความมีวินัย
2. ความรับผิดชอบ
3. ความเชื่อมั่นในตนเอง
4. ความอดทน
5. ความสนใจใฝ่รู้

### 5.การสอน

#### 5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

##### กิจกรรมครู

1. แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนการสอน
2. แจ้งเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

##### กิจกรรมนักเรียน

1. รับทราบจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรม
2. รับทราบเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

#### 5.2 การเรียนรู้

##### กิจกรรมครู

1. บรรยายเนื้อหาและยกตัวอย่างประกอบ
2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นและซักถามข้อสงสัยในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ เนื้อหาวิชา

##### กิจกรรมผู้เรียน

1. ฟังครูบรรยาย
2. ซักถามข้อสงสัย จดบันทึก
3. ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมในเรื่องที่เรียน

4. ทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายให้ครบตามกำหนด

5. ร่วมอภิปรายและรับฟังการนำเสนองาน

### 5.3 การสรุป

#### กิจกรรมครู

1. อธิบายเพิ่มเติมและสรุปเนื้อหา
2. ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ
3. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียนรู้

#### กิจกรรมผู้เรียน

1. รับฟังการสรุปเนื้อหาเพิ่มเติม
2. ทำกิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ
3. ทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียนรู้

### 6 สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

[www.satit.su.ac.th](http://www.satit.su.ac.th)

[www.chandra.ac.th](http://www.chandra.ac.th)

[www.softwaresiam.com](http://www.softwaresiam.com)

<https://www.w3schools.com/sql/>

### 7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)

ใบความรู้เรื่อง ภาษาฐานข้อมูล Structured Query Language (SQL)

ใบงานเรื่อง ภาษาฐานข้อมูล Structured Query Language (SQL)

### 8.การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

30900-0002 หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

30901-1001 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงโครงสร้าง

30901-1002 การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์

30901-2002 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ

### 9 การวัดและประเมินผล

#### 9.1 ก่อนเรียน

แบบทดสอบแบบปรนัยจำนวน 10 ข้อ

#### 9.2 ขณะเรียน

วิธีการสังเกต

9.3 หลังเรียน

แบบทดสอบหลังเรียนแบบปรนัยจำนวน 10 ข้อ

10 บันทึกหลังสอน

10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....  
.....

10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา


.....  
.....  
.....  
.....

10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

ลงชื่อ (นางสุปรียา...รัตนวิทยาพันธ์)

ครูผู้สอน

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ</b>	จำนวนชั่วโมง
	ชื่อวิชา ระบบฐานข้อมูลและการออกแบบ รหัสวิชา 30901-1003	5 ชั่วโมง
	หน่วยที่ 9 การ Join Table	

## 1.สาระสำคัญ

การ JOIN Table ใน SQL นั้นมันก็คือการที่เราต้องการผลลัพธ์ของตารางที่มีการ Query มากกว่า 1 ตาราง หรือการทำ Inner join นั้นเป็นการเอาข้อมูลของทั้งสองตารางมา join กัน แต่ว่า จะเอาเฉพาะที่เงื่อนไขของทั้งสองตารางมีเหมือนกันเท่านั้น

การ JOIN คือการรวมข้อมูลเข้าด้วยกันจากหลายๆตาราง ดังนั้นสิ่งที่เกิดขึ้นและหลีกเลี่ยงไม่ได้ก็คือการเสียเวลาส่วนหนึ่งไปกับการรวมข้อมูลจากหลายๆตารางเข้าด้วยกัน ซึ่งจะเสียเวลามากสุด(หรือมีประสิทธิภาพน้อยลง) เมื่อจำนวนตารางที่นำมา JOIN กันมีหลายตาราง หรือข้อมูลในแต่ละตารางมีจำนวนมากขึ้น ดังนั้นการเลือกวิธีการ JOIN ที่เหมาะสม จะช่วยให้การประมวลผลเร็วขึ้น

## 2.สมรรถนะประจำหน่วย

- 1.แสดงความรู้เกี่ยวกับการ Join Table
- 2.บอกประเภทการ Join Table
3. เลือกใช้การ Join Table
4. เขียนคำสั่งการ Join Table

## 3.จุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อ

- 1.ศึกษาความหมายของการ Join Table
- 2.มีความรู้ความเข้าใจประเภทการ Join Table
- 3.ศึกษารูปแบบคำสั่ง Join Table
- 4.มีความรู้ความเข้าใจการเขียนเงื่อนไข ในการ Join Table

## 4.คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. ความมีวินัย
2. ความรับผิดชอบ
3. ความเชื่อมั่นในตนเอง
4. ความอดทน
5. ความสนใจใฝ่รู้

## 5.การสอน

### 5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

#### กิจกรรมครู

1. แจงจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนการสอน
2. แจงเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

#### กิจกรรมนักเรียน

1. รับทราบจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรม
2. รับทราบเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

### 5.2 การเรียนรู้

#### กิจกรรมครู

1. บรรยายเนื้อหาและยกตัวอย่างประกอบ
2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นและซักถามข้อสงสัยในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ เนื้อหาวิชา

#### กิจกรรมผู้เรียน

1. ฟังครูบรรยาย
2. ซักถามข้อสงสัย จดบันทึก
3. ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมในเรื่องที่เรียน
4. ทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายให้ครบตามกำหนด
5. ร่วมอภิปรายและรับฟังการนำเสนองาน

### 5.3 การสรุป

#### กิจกรรมครู

1. อธิบายเพิ่มเติมและสรุปเนื้อหา
2. ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ
3. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียนรู้

#### กิจกรรมผู้เรียน

1. รับฟังการสรุปเนื้อหาเพิ่มเติม
2. ทำกิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ
3. ทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียนรู้



6 สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

- www.satit.su.ac.th
- www.chandra.ac.th
- [www.softwaresiam.com](http://www.softwaresiam.com)
- <https://www.w3schools.com/sql/>

7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)

- ใบความรู้เรื่อง Join Table
- ใบงานเรื่อง Join Table

8.การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

- 30900-0002 หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
- 30901-1001 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงโครงสร้าง
- 30901-1002 การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์
- 30901-2002 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ

9 การวัดและประเมินผล

9.1 ก่อนเรียน

แบบทดสอบแบบปรนัยจำนวน 10 ข้อ

9.2 ขณะเรียน

วิธีการสังเกต

9.3 หลังเรียน

แบบทดสอบหลังเรียนแบบปรนัยจำนวน 10 ข้อ

10 บันทึกหลังสอน

10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา

.....

.....

.....

.....

10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

.....


.....

.....

.....

ลงชื่อ (นางสุปรียา...รัตนวิทยาพันธ์)

ครูผู้สอน

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ</b>	จำนวนชั่วโมง
	ชื่อวิชา ระบบฐานข้อมูลและการออกแบบ รหัสวิชา 30901-1003	5 ชั่วโมง
	หน่วยที่ 10 View และ Stored Procedures	

### 1.สาระสำคัญ

**Stored Procedures** คือการเขียนคำสั่ง SQLเก็บไว้ที่ฝั่ง Database แล้วทำการกำหนดชื่อของ Stored Procedures เพื่อเรียกใช้งาน ซึ่งสามารถใช้งานได้ในหลายๆ ภาษา เช่น Java, C#, PHP เป็นต้น

#### Stored Procedures ใน MySQL

MySQL นั้นเป็นที่รู้จักกันเป็นอย่างดีว่าเป็น RDBMS (Relational database management system) ที่มีผู้ใช้งานจำนวนมากในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันซึ่งเป็น Open Source โดยใน MySQL นั้นจะรองรับการใช้งาน Stored Procedures ตั้งแต่เวอร์ชัน 5.0 ขึ้นไป

### 2.สมรรถนะประจำหน่วย

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ View และ Stored Procedures
2. เขียนเงื่อนไขการสร้าง View และ Stored Procedures
3. สร้าง View และ Stored Procedures
4. เรียกใช้ View และ Stored Procedures

### 3.จุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อ

1. ศึกษาความหมายของวิวและ Stored Procedures
2. มีความรู้ความเข้าใจรูปแบบคำสั่ง วิวและ Stored Procedures
3. มีความรู้ความเข้าใจวิธีการสร้างวิวและ Stored Procedures
4. มีความรู้ความเข้าใจวิธีการการเรียกใช้วิวและ Stored Procedures
5. มีความรู้ความเข้าใจประโยชน์ของวิวและ Stored Procedures

### 4.คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. ความมีวินัย
2. ความรับผิดชอบ
3. ความเชื่อมั่นในตนเอง
4. ความอดทน
5. ความสนใจใฝ่รู้

## 5.การสอน

### 5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

#### กิจกรรมครู

1. แจงจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนการสอน
2. แจงเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

#### กิจกรรมนักเรียน

1. รับทราบจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรม
2. รับทราบเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

### 5.2 การเรียนรู้

#### กิจกรรมครู

1. บรรยายเนื้อหาและยกตัวอย่างประกอบ
2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นและซักถามข้อสงสัยในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ เนื้อหาวิชา

#### กิจกรรมผู้เรียน

1. ฟังครูบรรยาย
2. ซักถามข้อสงสัย จดบันทึก
3. ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมในเรื่องที่เรียน
4. ทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายให้ครบตามกำหนด
5. ร่วมอภิปรายและรับฟังการนำเสนองาน

### 5.3 การสรุป

#### กิจกรรมครู

1. อธิบายเพิ่มเติมและสรุปเนื้อหา
2. ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ
3. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียนรู้

#### กิจกรรมผู้เรียน

1. รับฟังการสรุปเนื้อหาเพิ่มเติม
2. ทำกิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ
3. ทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลหลังการเรียนรู้

## 6 สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

www.satit.su.ac.th

www.chandra.ac.th

[www.softwaresiam.com](http://www.softwaresiam.com)

<https://www.w3schools.com/sql/>

<https://www.mdsoft.co.th>

## 7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)

ใบความรู้เรื่อง วิวและ Stored Procedures

ใบงานเรื่อง วิวและ Stored Procedures

## 8.การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

30900-0002 หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

30901-1001 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงโครงสร้าง

30901-1002 การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์

30901-2002 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ

## 9 การวัดและประเมินผล

### 9.1 ก่อนเรียน

แบบทดสอบแบบปรนัยจำนวน 10 ข้อ

### 9.2 ขณะเรียน

วิธีการสังเกต

### 9.3 หลังเรียน

แบบทดสอบหลังเรียนแบบปรนัยจำนวน 10 ข้อ

## 10 บันทึกหลังสอน

### 10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา

.....  
.....  
.....  
.....

10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

ลงชื่อ (นางสุปรียา...รัตนวิทยาพันธ์)

ครูผู้สอน