

**รายวิชา สถิติธุรกิจ( Business Statistics )**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา โปรแกรมการจัดการทั่วไป คณะวิทยาการจัดการ

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป****1. รหัสและชื่อรายวิชา**

รหัสวิชา (ชื่อวิชาภาษาไทย) 3562501 สถิติธุรกิจ

(ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ) Business Statistics

**2. จำนวนหน่วยกิต**

3 หน่วยกิต (3-0-6)

**3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา**

3.1 หลักสูตร

คณิตศาสตร์

3.2 ประเภทของรายวิชา

วิชาเฉพาะบังคับ

**4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน**

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อาจารย์ ดร.วิศิษฐ์ ฤทธิบุญไชย

4.2 อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ ดร.วิศิษฐ์ ฤทธิบุญไชย

**5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน**

ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 2

**6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)**

ไม่มี

**7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)**

ไม่มี

**8. สถานที่เรียน**

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

**9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด**

วันที่ 20 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2558

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน
  1. มีความรู้ ความเข้าใจถึงหลักสถิติที่เกี่ยวกับธุรกิจ
  2. นำหลักสถิติไปประยุกต์ใช้ในธุรกิจได้
  3. มีพื้นฐานความรู้ทางสถิติไปใช้งานหรือศึกษาต่อได้
2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนาปรับปรุงรายวิชา/

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสถิติและการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ การสร้างแบบสอบถาม การสุ่มตัวอย่าง การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ความน่าจะเป็นเบื้องต้น การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบต่างๆ การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การทดสอบไคสแควร์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน และการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติงาน/ การฝึกงาน/ภาคสนาม	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 45 ชั่วโมงต่อ ภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความ ต้องการของนักศึกษา เฉพาะราย	ไม่มีการฝึกปฏิบัติงาน ภาคสนาม	การศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็น

#### รายบุคคล

- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามความต้องการ

## หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

### 1. คุณธรรม จริยธรรม

#### 1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

พัฒนาผู้เรียนให้มีความซื่อสัตย์ มีความรับผิดชอบ มีวินัย มีจรรยาบรรณวิชาชีพ โดยมีคุณธรรมจริยธรรมตามคุณสมบัติหลักสูตร ดังนี้

- มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม
- เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

#### 1.2 วิธีการสอน

- ผู้สอนมีการกำหนดกฎเกณฑ์ในการเข้าชั้นเรียนเพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ โดยมีการตกลงร่วมระหว่างผู้สอนและผู้เรียน แล้วสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนตลอดการระยะเวลาที่เข้าชั้นเรียน

- ฝึกการทำงานเป็นกลุ่มเพื่อรู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่มมีความรับผิดชอบต่อสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

#### 1.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน การแต่งกาย และการส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา

- สังเกตพฤติกรรมในการทำงานกลุ่ม และการออกมาอภิปรายหน้าชั้นเรียน

### 2. ความรู้

#### 2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- มีความรู้ ความเข้าใจเนื้อหาในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอย่างกว้างขวาง เป็นระบบ

- สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหาทางคณิตศาสตร์

- สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

#### 2.2 วิธีการสอน

บรรยาย อภิปราย การทำงานกลุ่ม การนำเสนอรายงาน และมอบหมายให้ค้นคว้าหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาในการนำไปประยุกต์ใช้

### 2.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค
- ประเมินจากทำรายงานรายบุคคล และรายกลุ่ม และการนำเสนอผลงาน

## 3. ทักษะทางปัญญา

### 3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- คิดอย่างเป็นระบบ และมีเหตุผล
- สามารถค้นคว้า ตีความ และประเมินสารสนเทศ ในการวิเคราะห์สาเหตุ

ของปัญหา และสังเคราะห์เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหา ได้อย่างถูกต้องตามหลักการ

### 3.2 วิธีการสอน

- การมอบหมายให้ผู้เรียนค้นหา รวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ เพื่อให้ได้แนวทางในการแก้ปัญหา และนำเสนอผลการศึกษา ซึ่งนักศึกษาจะได้มีโอกาสในการปฏิบัติจริง

### 3.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค
- ประเมินจากทำรายงานรายบุคคล และรายกลุ่ม และการนำเสนอผลงาน

## 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม

### 4.2 วิธีการสอน

- ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม โดยมอบหมายงานรายกลุ่ม

- กำหนดให้มีการอภิปรายเป็นกลุ่มหน้าชั้นเรียน และผู้สอนหรือเพื่อนในชั้นเรียนตั้งคำถามเพื่อถามสมาชิกแต่ละคนในกลุ่ม

### 4.3 วิธีการประเมินผล

- ให้นักศึกษาภายในกลุ่มร่วมกันประเมินตนเอง และสมาชิกภายในกลุ่ม
- ผู้สอนประเมินจากคำตอบของนักศึกษาเมื่อผู้สอนหรือเพื่อนนักศึกษาเป็นคนตั้ง

คำถาม

## 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- สามารถศึกษา และทำความเข้าใจในประเด็นปัญหา
- สามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์หรือสถิติ ที่เกี่ยวข้องได้

อย่างเหมาะสมในการค้นคว้า และเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหา

### 5.2 วิธีการสอน

- มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลใหม่ๆ และการแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้ internet หรือ โปรแกรมสำเร็จรูปด้านคณิตศาสตร์หรือสถิติ

- ให้นักศึกษานำเสนอผลการศึกษานั้นหน้าชั้นเรียน

### 5.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากรายงาน และการนำเสนอหน้าชั้นเรียน

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

## 1. แผนการสอน

ลำดับ ที่	หัวข้อรายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน	สื่อที่ใช้	ชิ้นงาน/วิธีการ ประเมิน
1	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสถิติ - และการประยุกต์ใช้	3	- แนะนำรายวิชาและชี้แจงแนวการสอน - ครอบคลุมเกี่ยวกับความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสถิติและการนำไป ประยุกต์ใช้ในธุรกิจหรือการศึกษาต่อ - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ อภิปรายร่วมกัน - ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัด	- แนวการจัดการเรียนรู้ - Power Point - เอกสารประกอบการ สอน - ใบกิจกรรม - เครื่องคำนวณ	- สังเกตพฤติกรรมการ เข้าชั้นเรียน การรับฟัง บรรยายและการทำ แบบฝึกหัดของ นักศึกษา - สังเกตการมีส่วนร่วม ในชั้นเรียน
2	- การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล - การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น -	3	- บรรยายในหัวข้อ <ul style="list-style-type: none"> <li>● การเก็บรวบรวมข้อมูล</li> <li>● การนำเสนอข้อมูล</li> <li>● การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น</li> </ul> - ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติกิจกรรมในใบกิจกรรม	- Power Point - เอกสารประกอบการ สอน - ใบกิจกรรม - เครื่องคำนวณ	- สังเกตพฤติกรรมการ เข้าชั้นเรียน การรับฟัง บรรยายและการทำ แบบฝึกหัดของ นักศึกษา - สังเกตการมีส่วนร่วม ในชั้นเรียน

ลำดับ ที่	หัวข้อรายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน	สื่อที่ใช้	ชิ้นงานวิธีการ/ ประเมิน
3	การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น - (ต่อ)	3	-ให้ความรู้ในหัวข้อ “ การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น (ต่อ)” จากนั้นให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติกิจกรรมในใบกิจกรรม	- Power Point -เอกสารประกอบการ สอน - ใบกิจกรรม - เครื่องคำนวณ	-สังเกตพฤติกรรมการ เข้าชั้นเรียน การรับฟัง บรรยายและการทำ แบบฝึกหัดของ นักศึกษา -สังเกตการมีส่วนร่วม ในชั้นเรียน
4	- ข้อมูลและตัวแปร	3	-ให้ความรู้เกี่ยวกับความหมายของข้อมูลและตัวแปร - ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติกิจกรรมในใบกิจกรรม	- Power Point -เอกสารประกอบการ สอน - ใบกิจกรรม - เครื่องคำนวณ	-สังเกตพฤติกรรมการ เข้าชั้นเรียน การรับฟัง บรรยายและการทำ แบบฝึกหัดของ นักศึกษา -สังเกตการมีส่วนร่วม ในชั้นเรียน

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน	สื่อที่ใช้	ชิ้นงาน/วิธีการ ประเมิน
5	- การสร้างแบบสอบถาม	3	- ให้ความรู้เกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถามพร้อมยกตัวอย่างประกอบ - ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติกิจกรรมในใบกิจกรรม	- Power Point - เอกสารประกอบการสอน - ใบกิจกรรม - เครื่องคำนวณ	- สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน การรับฟังบรรยายและการทำแบบฝึกหัดของนักศึกษา - สังเกตการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
6	- การสุ่มตัวอย่าง	3	- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ อภิปรายร่วมกัน - ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัด - ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่ม ครูสั่งงานให้นักศึกษาไปค้นคว้าและทำรายงานพร้อมนำเสนอเรื่องวิธีการสุ่มตัวอย่าง	- Power Point - เอกสารประกอบการสอน - ใบกิจกรรม - เครื่องคำนวณ	- สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน การรับฟังบรรยายและการทำแบบฝึกหัดของนักศึกษา - สังเกตการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน



ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน	สื่อที่ใช้	ชิ้นงาน/วิธีการ ประเมิน
7	- การส้อมตัวอย่าง(ต่อ)	3	-บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ อภิปรายร่วมกัน -ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัด -ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่ม ส่งงานให้นักศึกษาไปค้นคว้าและทำ รายงานพร้อมนำเสนอเรื่องวิธีการส้อมตัวอย่าง	- Power Point -เอกสารประกอบการ สอน - ใบกิจกรรม - เครื่องคำนวณ	-ความสนใจในการรับ ฟังการบรรยาย -การมีส่วนร่วมในการ รับฟังผู้อื่นและแสดง ความคิดเห็น รวมทั้ง การตอบคำถาม
8	สอบกลางภาค				
9	- การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับงานทางสถิติ	3	- ให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงาน ทางสถิติ พร้อมฝึกปฏิบัติ - ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติกิจกรรมใน ใบกิจกรรม	- Power Point -เอกสารประกอบการ สอน - ใบกิจกรรม - เครื่องคอมพิวเตอร์	-สังเกตพฤติกรรมการ เข้าชั้นเรียน การรับฟัง บรรยายและการทำ แบบฝึกหัดของ นักศึกษา -สังเกตการมีส่วนร่วม ในชั้นเรียน

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน	สื่อที่ใช้	ชิ้นงาน/วิธีการ ประเมิน
10	- การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับงานทางสถิติ (ต่อ)	3	- ให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงาน ทางสถิติ พร้อมฝึกปฏิบัติ - ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติกิจกรรมในใบกิจกรรม	- Power Point -เอกสารประกอบการ สอน - ใบกิจกรรม - เครื่องคอมพิวเตอร์	-สังเกตพฤติกรรมการ เข้าชั้นเรียน การรับฟัง บรรยายและการทำ แบบฝึกหัดของ นักศึกษา -สังเกตการมีส่วนร่วม ในชั้นเรียน
11	การทดสอบสมมติฐาน -	3	-บรรยายในหัวข้อ <ul style="list-style-type: none"> <li>• การทดสอบสมมติฐาน</li> </ul> - ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติกิจกรรมในใบกิจกรรม	- Power Point -เอกสารประกอบการ สอน - ใบกิจกรรม - เครื่องคอมพิวเตอร์	-สังเกตพฤติกรรมการ เข้าชั้นเรียน การรับฟัง บรรยายและการทำ แบบฝึกหัดของ นักศึกษา -สังเกตการมีส่วนร่วม ในชั้นเรียน

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน	สื่อที่ใช้	ชิ้นงานวิธีการ/ ประเมิน
12	(ต่อ) การทดสอบสมมติฐาน -	3	-บรรยายในหัวข้อ <ul style="list-style-type: none"> <li>● การทดสอบสมมติฐาน</li> </ul> - ครูให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติกิจกรรมในใบกิจกรรม	- Power Point -เอกสารประกอบการ สอน - ใบกิจกรรม - เครื่องคอมพิวเตอร์	-สังเกตพฤติกรรมการ เข้าชั้นเรียน การรับฟัง บรรยายและการทำ แบบฝึกหัดของ นักศึกษา -สังเกตการมีส่วนร่วม ในชั้นเรียน
13	การทดสอบ -ความแตกต่างของ ค่าเฉลี่ย	3	-บรรยายในหัวข้อ <ul style="list-style-type: none"> <li>● การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย</li> </ul> - ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติกิจกรรมในใบกิจกรรม	- Power Point -เอกสารประกอบการ สอน - ใบกิจกรรม - เครื่องคอมพิวเตอร์	-สังเกตพฤติกรรมการ เข้าชั้นเรียน การรับฟัง บรรยายและการทำ แบบฝึกหัดของ นักศึกษา -สังเกตการมีส่วนร่วม ในชั้นเรียน

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน	สื่อที่ใช้	ชิ้นงานวิธีการ/ ประเมิน
14	- การวิเคราะห์ความแปรปรวน	3	- บรรยายในหัวข้อ <ul style="list-style-type: none"> <li>● การวิเคราะห์ความแปรปรวน</li> </ul> - ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติกิจกรรมในใบกิจกรรม	- Power Point - เอกสารประกอบการสอน - ใบกิจกรรม - เครื่องคอมพิวเตอร์	- สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน การรับฟังบรรยายและการทำแบบฝึกหัดของนักศึกษา - สังเกตการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
15	- การวิเคราะห์ค่าไคสแควร์ การวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุ	3	- บรรยายในหัวข้อ <ul style="list-style-type: none"> <li>● การวิเคราะห์ค่าไคสแควร์</li> <li>● การวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุ</li> </ul> - ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติกิจกรรมในใบกิจกรรม	- Power Point - เอกสารประกอบการสอน - ใบกิจกรรม - เครื่องคอมพิวเตอร์	- การมีส่วนร่วมในการรับฟังผู้อื่นและแสดงความคิดเห็น รวมทั้งการตอบคำถาม - ความสมบูรณ์ของกรณีศึกษา

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน	สื่อที่ใช้	ชิ้นงาน/วิธีการ ประเมิน
16	- การทดสอบ ไซสแควร์	3	-บรรยายในหัวข้อ <ul style="list-style-type: none"> <li>● การทดสอบไซสแควร์</li> </ul> - ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติกิจกรรมในใบกิจกรรม	- Power Point -เอกสารประกอบการ สอน - ใบกิจกรรม - เครื่องคอมพิวเตอร์	-สังเกตพฤติกรรมการ เข้าชั้นเรียน การรับฟัง บรรยายและการทำ แบบฝึกหัดของ นักศึกษา -สังเกตการมีส่วนร่วม ในชั้นเรียน
17	สอบปลายภาค				

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

การประเมิน	งานที่จะใช้ประเมินผลผู้เรียน	สัปดาห์ที่กำหนด	สัดส่วนของการประเมินผล
(1)	สอบ - สอบกลางภาค - สอบย่อย - สอบปลายภาค	8 13 17	30 10 30
(2)	การเข้าชั้นเรียน	ตลอดเทอม	10
(3)	การทำงานกลุ่มและการนำเสนอ	10-15	10
(4)	ใบงานกิจกรรม	1-15	10

### เกณฑ์การประเมินผล

80 % ขึ้นไป ระดับคะแนน A	60 - 64 % ระดับคะแนน C
75 - 79 % ระดับคะแนน B <sup>+</sup>	55 - 59 % ระดับคะแนน D <sup>+</sup>
70 - 74 % ระดับคะแนน B	50 - 54 % ระดับคะแนน D
65 - 69 % ระดับคะแนน C <sup>+</sup>	ต่ำกว่า 50 % ระดับคะแนน E

### หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

#### 1. เอกสารและตำราหลัก

เอกสารประกอบการสอนสถิติธุรกิจ อ.พงษ์สันต์ ดันหยง

#### 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

- กัลยา วานิชย์บัญชา.(2539) การวิเคราะห์สถิติ: สถิติเพื่อการตัดสินใจ.พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร :จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กัลยา วานิชย์บัญชา.(2540) หลักสถิติ.พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- คณาจารย์ภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.(2541) สถิติเบื้องต้น. หน่วยพิมพ์เอกสาร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ภาควิชาสถิติ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.(2537) หลักสถิติ. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- 1) บุญชม ศรีสะอาด.(2535) การวิจัยเบื้องต้น.พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร : สุวีริยาสาส์น.
- 2) มัลลิกา บุญนาค.(2537) สถิติเพื่อการตัดสินใจ.พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- 3) วิสาข์ เกษประทุม.(2548) ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น.กรุงเทพมหานคร : พ.ศ.พัฒนา.
- 4) วิสาข์ เกษประทุม.(2545) สถิตินอนพาราเมตริก.กรุงเทพมหานคร : พ.ศ.พัฒนา.
- 5) วินัส พิษวนิชย์และคณะ.(2547) สถิติพื้นฐานสำหรับนักสังคมศาสตราห้. กรุงเทพมหานคร : ปรกาศพริก.
- 6) สุชาดา กิระนันท์.(2538)ทฤษฎีและวิธีการสำรวจตัวอย่าง. กรุงเทพมหานคร : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- 7) อุทุมพร (ทองอุไทย)จามรมาน.ไคสแควร์(Chi-Square): การทดสอบทางสถิติ. กรุงเทพมหานคร : ฟีนีฟับบลิชซิ่ง.

### หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

#### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินการสอนของผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
- แบบการสำรวจความต้องการทางวิชาการและการปรับปรุงรายวิชา

#### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

- ผลการสอบ
- ความสนใจและการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมต่างๆของผู้เรียน
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

### 3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- ผู้สอนทบทวนกลยุทธ์การสอนทุกภาคการศึกษา
- ผู้สอนระดมหารือปัญหาการเรียนรู้ของผู้เรียนและร่วมกันหาแนวทางแก้ไข
- เรียกพบนักศึกษาเป็นรายบุคคลเพื่อแก้ปัญหาเฉพาะจุด

### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4
- เปลี่ยนหรือเชิญอาจารย์พิเศษที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ใช้ความรู้