

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
คณะ/ภาควิชา : คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ภาควิชาสถิติประยุกต์

### หมวดที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

- รหัสวิชาและชื่อรายวิชา  
451311 สถิติไม่ใช้พารามิเตอร์  
Nonparametric Statistics
- จำนวนหน่วยกิต  
3 หน่วยกิต (3-0-6)
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา  
วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาสถิติประยุกต์
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน  
ดร. คณิตา เพ็ชรรัตน์
- ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน  
ภาคการศึกษาที่ 1/2558 / ชั้นปีที่ 3 สาขาสถิติประยุกต์
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)  
451201 สถิติวิเคราะห์ 2
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)  
ไม่มี
- สถานที่เรียน  
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด  
3 สิงหาคม 2558

## หมวดที่ 2 : จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. สามารถเลือกใช้สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างเหมาะสมกับลักษณะของข้อมูล
2. มีความรู้ความเข้าใจในเทคนิควิธีการทางสถิติไม่ใช้พารามิเตอร์ และสามารถนำไปใช้ได้ถูกต้อง
3. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทดสอบแบบใช้เครื่องหมายและนำไปใช้ได้
4. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทดสอบแบบใช้เครื่องหมายและลำดับและนำไปใช้ได้
5. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทดสอบ Goodness of Fit และนำไปใช้ได้
6. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทดสอบ Chi-Square และนำไปใช้ได้
7. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทดสอบ Mann-Whitney และนำไปใช้ได้
8. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทดสอบ Wilcoxon และนำไปใช้ได้
9. ศึกษาวิธีการใหม่ๆ ทางด้านสถิติไม่ใช้พารามิเตอร์

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้และสามารถเลือกใช้สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างเหมาะสมกับลักษณะของข้อมูล มีความรู้ความเข้าใจในวิธีทางสถิติไม่ใช้พารามิเตอร์ทั้งวิธีดั้งเดิม และวิธีใหม่ๆ และสามารถนำไปใช้ได้ถูกต้อง

## หมวดที่ 3 : ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

ปรัชญาของการทดสอบเชิงสถิติแบบไม่ใช้พารามิเตอร์ สถิติลำดับ ควอนไทล์ การทดสอบการแจกแจง การทดสอบหนึ่งกลุ่มและสองกลุ่ม โดยใช้เครื่องหมายและลำดับ สถิติลำดับเชิงเส้น การทดสอบเครื่องหมายเชิงเส้นของปัญหาโลเคชันและสเกล การทดสอบการเท่ากันของประชากรที่อิสระต่อกันหลายกลุ่ม การวัดความสัมพันธ์ของตัวอย่างคู่และแบบกลุ่มพหุคูณ การวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนนับ การทดสอบความเหมาะสมของการแจกแจง การทดสอบแบบไคสแควร์ การทดสอบแบบโคลโมโกรอฟสไมร์นอฟ การทดสอบแบบแมนวิทนีย์ การทดสอบแบบวิลคอกชัน การทดสอบแบบอื่นๆ และการสร้างช่วงความเชื่อมั่น

## 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/ งาน ภาคสนาม / การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 45 ชั่วโมงต่อ ภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความ ต้องการของนักศึกษา เฉพาะราย	มีการฝึกปฏิบัติการใช้ โปรแกรมสำเร็จรูปทาง สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล	ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์

## 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

มีการจัดตารางเวลาการเข้าพบเพื่อขอคำปรึกษาแก่นักศึกษาเป็นเวลา 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยประกาศให้นักศึกษาทราบหน้าห้องพัก นักศึกษาสามารถเข้าพบปรึกษาได้ตามวัน และเวลาดังกล่าว

### หมวดที่ 4 : การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

#### 1. คุณธรรม จริยธรรม

##### 1.1 คุณธรรมจริยธรรมที่ต้องพัฒนา

พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ มีวินัย มีจรรยาบรรณวิชาชีพ เคารพในสิทธิของข้อมูลส่วนบุคคลไม่ละเมิดสิทธิทางปัญญา มีความซื่อสัตย์ โดยมีคุณธรรมจริยธรรมตามคุณสมบัติหลักสูตร ประกอบด้วย

- ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- ความซื่อสัตย์สุจริต
- มีภาวะความเป็นผู้นำ และผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและแก้ไขข้อขัดแย้งได้ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- มีมารยาททางสังคม
- เคารพกฎ ระเบียบ มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

##### 1.2 วิธีการสอน

- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษา
- มอบหมายงานให้นักศึกษาแต่ละคน เพื่อให้สามารถคำนวณและวิเคราะห์ข้อมูลได้ด้วยตนเอง ทั้งการคำนวณวิเคราะห์ด้วยมือ และด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านสถิติอย่างน้อย 1 โปรแกรม
- สบย่อยเพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาทบทวนบทเรียนอย่างสม่ำเสมอ

### 1.3 วิธีการประเมินผล

- พฤติกรรมการเข้าเรียนและการส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา
- ประเมินผลการเรียนรู้จากการบ้านที่มอบหมาย
- ประเมินผลการเรียนรู้จากการสอบวัดผล

## 2. ความรู้

### 2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องสถิติไม่ใช้พารามิเตอร์ สามารถเลือกใช้วิธีการทดสอบได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับลักษณะข้อมูล เข้าใจความแตกต่างของการใช้สถิติพารามิเตอร์ และสถิติไม่ใช้พารามิเตอร์ สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลได้อย่างถูกต้อง

### 2.2 วิธีการสอน

- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษา
- มอบหมายงานให้นักศึกษาแต่ละคน เพื่อให้สามารถคำนวณและวิเคราะห์ข้อมูลได้ด้วยตนเอง ทั้งการคำนวณวิเคราะห์ด้วยมือ และด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านสถิติอย่างน้อย 1 โปรแกรม
- สอบย่อยและทำแบบฝึกในชั้นเรียน เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาทบทวนบทเรียนอย่างสม่ำเสมอ

### 2.3 วิธีการประเมินผล

สอบกลางภาค ร้อยละ 40

สอบปลายภาค ร้อยละ 40

ทำแบบฝึกหัดในห้องเรียน การบ้าน และสอบย่อย ร้อยละ 20

การตัดสินผลการศึกษา

ช่วงคะแนน	เกรด
ตั้งแต่ 80	A
75-79	B+
65-74	B
60-64	C+
50-59	C
45-49	D+
35-44	D
ต่ำกว่า 35	F

### 3. ทักษะทางปัญญา

#### 3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

การพัฒนาความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติไม่ใช้พารามิเตอร์ได้อย่างถูกต้อง

#### 3.2 วิธีการสอน

ฝึกฝนในห้องเรียนหลังการบรรยาย และมอบหมายงานให้นักศึกษาแต่ละคน เพื่อให้สามารถคำนวณ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ด้วยตนเอง ทั้งการคำนวณวิเคราะห์ด้วยมือ และด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านสถิติ

#### 3.3 วิธีการประเมินผล

สอบกลางภาค ปลายภาค ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียนและสอบย่อย

### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

#### 4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

มีความรับผิดชอบในารที่มอบหมาย ใส่ใจในการศึกษาเรียนรู้อย่างจริงจัง และส่งงานที่ได้รับมอบหมายให้เสร็จสิ้นภายในกำหนดเวลา

#### 4.2 วิธีการสอน

มอบหมายงานเพื่อให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

#### 4.3 วิธีการประเมินผล

ตรวจให้คะแนนงานที่มอบหมาย

### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### 5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- ฝึกฝนการคิดคำนวณ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการทดสอบแต่ละวิธีตามเนื้อหารายวิชา
- ฝึกฝนการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล
- ฝึกฝนการแปลความหมายจากผลลัพธ์ที่ได้จากการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 5.2 วิธีการสอน

- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษา
- มอบหมายงานให้นักศึกษาแต่ละคน เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านสถิติด้วยตนเอง

#### 5.3 วิธีการประเมิน

ตรวจให้คะแนนงานที่มอบหมาย

## หมวดที่ 5 : แผนการสอนและการประเมินผล

### 1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	บทนำสถิติแบบไม่ใช้พารามิเตอร์และสถิติและ แบบใช้พารามิเตอร์	3	ถาม-ตอบ	อ.ดร.คณิตา
2	การทดสอบข้อมูลจากตัวอย่าง 1 กลุ่ม	3	บรรยาย	อ.ดร.คณิตา
3	การทดสอบข้อมูลจากตัวอย่าง 1 กลุ่ม	3	บรรยาย / การบ้าน	อ.ดร.คณิตา
4	การทดสอบข้อมูลจากตัวอย่าง 1 กลุ่ม	3	บรรยาย / ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	อ.ดร.คณิตา
5	การทดสอบข้อมูลจากตัวอย่าง 2 กลุ่ม กรณีที่เป็นอิสระกัน	3	บรรยาย / การบ้าน	อ.ดร.คณิตา
6	การทดสอบข้อมูลจากตัวอย่าง 2 กลุ่ม กรณีที่เป็นอิสระกัน	3	บรรยาย / ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	อ.ดร.คณิตา
7	การทดสอบข้อมูลจากตัวอย่าง 2 กลุ่ม กรณีที่เป็นอิสระกัน	3	บรรยาย / สอบย่อยครั้งที่ 1	อ.ดร.คณิตา
8	การทดสอบข้อมูลจากตัวอย่าง 2 กลุ่ม กรณีที่ไม่เป็นอิสระกัน	3	บรรยาย	อ.ดร.คณิตา
9	การทดสอบข้อมูลจากตัวอย่าง 2 กลุ่ม กรณีที่ไม่เป็นอิสระกัน	3	บรรยาย	อ.ดร.คณิตา
10	สอบกลางภาค			
11	การทดสอบข้อมูลจากตัวอย่าง k กลุ่ม กรณีที่เป็นอิสระกัน	3	บรรยาย / การบ้าน	อ.ดร.คณิตา
12	การทดสอบข้อมูลจากตัวอย่าง k กลุ่ม กรณีที่เป็นอิสระกัน	3	บรรยาย / การบ้าน	อ.ดร.คณิตา
13	การทดสอบข้อมูลจากตัวอย่าง k กลุ่ม กรณีที่ไม่เป็นอิสระกัน	3	บรรยาย / การบ้าน	อ.ดร.คณิตา
14	การทดสอบข้อมูลจากตัวอย่าง k กลุ่ม กรณีที่ไม่เป็นอิสระกัน	3	บรรยาย / การบ้าน	อ.ดร.คณิตา
15	การวัดและการทดสอบความสัมพันธ์ การสร้างช่วงความเชื่อมั่น	3	บรรยาย / สอบย่อยครั้งที่ 2	อ.ดร.คณิตา
16	ตัวอย่างการนำสถิติไม่ใช้พารามิเตอร์มาประยุกต์	3	นำเสนองานค้นคว้าที่มอบหมาย	อ.ดร.คณิตา
17	สอบปลายภาค			

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1		สอบย่อยครั้งที่ 1	7	4 %
		สอบกลางภาค	10	40 %
2		ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียนการบ้าน	4,6,15 3, 5, 11,12,13,14	4 %
3		สอบย่อยครั้งที่ 2	15	4 %
		สอบปลายภาค	17	40 %
4		นำเสนองานค้นคว้า	16	8 %

### หมวดที่ 6 : ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

#### 1. เอกสารและตำราหลัก

- คณิตา เพ็ชรรัตน์ “เอกสารประกอบการสอนสถิติแบบไม่ใช้พารามิเตอร์”
- สำรวม จงเจริญ “การวิเคราะห์เชิงสถิติแบบไม่ใช้พารามิเตอร์” สำนักพิมพ์ซีเอ็ด, 2548
- Conover, W.J., “Practical Nonparametric Statistics”, 3th Edition, New York, John Wiley & Sons Inc., 1999.
- Daniel, W.W., “Applied Nonparametric Statistics”, 2nb Edition, Boston : PWS-KENT Publishing Company, 1990.

#### 2. เอกสารและข้อมูลที่สำคัญ

ไม่มี

#### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

ไม่มี

## หมวดที่ 7 : การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชานี้โดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาโดย การสนทนาระหว่างผู้สอนและผู้เรียน สืบเนื่องจากพฤติกรรมของผู้เรียน ผลการประเมินอาจารย์ผู้สอน พร้อมทั้งขอข้อเสนอแนะผ่านแบบประเมินอาจารย์ผู้สอน

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

การประเมินการสอน สามารถทำได้โดย ประเมินจากผลการสอบของนักศึกษา ความคิดเห็นจากนักศึกษาและผลประเมินการเรียนรู้

### 3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากได้รับผลประเมินอาจารย์ผู้สอน จะมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดทำกิจกรรมและข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อนำมาใช้ในการสอน เช่น การอภิปรายการจัดการเรียนการสอน หรือทำการวิจัยภายในห้องเรียน

### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษารายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา จะมีการทดสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในรายวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษาในชั้นเรียน หรือสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมทั้งผลจากการทดสอบย่อย ตรวจสอบผลการประเมินเรียนรู้ของนักศึกษาโดยการตรวจข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบและคะแนนจิตพิสัย

### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมินและทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลของรายวิชา จะมีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น