

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
คณะ/ภาควิชา : คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ภาควิชาสถิติประยุกต์

### หมวดที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

- รหัสวิชาและชื่อรายวิชา  
040513203 สถิติไม่ใช้พารามิเตอร์  
Nonparametric Statistics
  - จำนวนหน่วยกิต  
3 หน่วยกิต (3-0-6)
  - หลักสูตรและประเภทของรายวิชา  
วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาสถิติประยุกต์
  - อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คณิตา เพ็ชรรัตน์
  - ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน  
ภาคการศึกษาที่ 2/2562 / ชั้นปีที่ 3 สาขาสถิติประยุกต์
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)(ถ้ามี)**  
040513104 สถิติวิเคราะห์ 2
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)  
ไม่มี
  - สถานที่เรียน  
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
  - วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด  
1 พฤศจิกายน 2562

## 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 การทดสอบแบบแมนวิทนี การทดสอบแบบวิลคอกชัน การทดสอบแบบอื่นๆ และการสร้างช่วงความเชื่อมั่น

## 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/ งาน ภาคสนาม / การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 45 ชั่วโมงต่อ ภาคการศึกษา	สอนเสริมตาม ความ 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 45

การมีส่วนร่วมในชั้น และงานที่ได้รับมอบหมาย 15

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

การพัฒนาความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติไม่ใช่พารามิเตอร์ได้อย่างถูกต้อง

#### 3.2 วิธีการสอน

ฝึกฝนในห้องเรียนหลังการบรรยาย และมอบหมายงานให้นักศึกษาแต่ละคน เพื่อให้สามารถคำนวณ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ด้วยตนเอง ทั้งการคำนวณวิเคราะห์ด้วยมือ และด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านสถิติ

#### 3.3 วิธีการประเมินผล

สอบกลางภาค ปลายภาค ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียนและสอบย่อย

### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

#### 4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

มีความรับผิดชอบในการที่มอบหมาย ใส่ใจในการศึกษาเรียนรู้อย่างจริงจัง และส่งงานที่ได้รับมอบหมายให้เสร็จสิ้นภายในกำหนดเวลา

#### 4.2 วิธีการสอน

มอบหมายงานเพื่อให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

#### 4.3 วิธีการประเมินผล

ตรวจให้คะแนนงานที่มอบหมาย

### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### 5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- ฝึกฝนการคิดคำนวณ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการทดสอบแต่ละวิธีตามเนื้อหาทฤษฎีวิชา
- ฝึกฝนการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล
- ฝึกฝนการแปลความหมายจากผลลัพธ์ที่ได้จากการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 5.2 วิธีการสอน

- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษา
- มอบหมายงานให้นักศึกษาแต่ละคน เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านสถิติด้วยตนเอง

#### 5.3 วิธีการประเมิน

ตรวจให้คะแนนงานที่มอบหมาย

## หมวดที่ 5 : แผนการสอนและการประเมินผล

### 1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	บทนำสถิติแบบไม่ใช้พารามิเตอร์และสถิติและแบบใช้พารามิเตอร์	3	ถาม-ตอบ	ผศ.ดร.คณิตา
2	การทดสอบข้อมูลจากตัวอย่าง 1 กลุ่ม	3	บรรยาย	ผศ.ดร.คณิตา
3	การทดสอบข้อมูลจากตัวอย่าง 1 กลุ่ม	3	บรรยาย / การบ้าน	ผศ.ดร.คณิตา
4	การทดสอบข้อมูลจากตัวอย่าง 1 กลุ่ม	3	บรรยาย / ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	ผศ.ดร.คณิตา
5	การทดสอบข้อมูลจากตัวอย่าง 2 กลุ่มกรณีที่เป็นอิสระกัน	3	บรรยาย / การบ้าน	ผศ.ดร.คณิตา
6	การทดสอบข้อมูลจากตัวอย่าง 2 กลุ่มกรณีที่เป็นอิสระกัน	3	บรรยาย / ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	ผศ.ดร.คณิตา
7	การทดสอบข้อมูลจากตัวอย่าง 2 กลุ่มกรณีที่ไม่เป็นอิสระกัน	3	บรรยาย / การบ้าน	ผศ.ดร.คณิตา
8	การทดสอบข้อมูลจากตัวอย่าง 2 กลุ่มกรณีที่ไม่เป็นอิสระกัน	3	บรรยาย / ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	ผศ.ดร.คณิตา
9	การทดสอบข้อมูลจากตัวอย่าง k กลุ่มกรณีที่เป็นอิสระกัน	3	บรรยาย / การบ้าน	ผศ.ดร.คณิตา
10	การทดสอบข้อมูลจากตัวอย่าง k กลุ่มกรณีที่เป็นอิสระกัน	3	บรรยาย / การบ้าน	ผศ.ดร.คณิตา
11	สอบกลางภาค			
12	การทดสอบข้อมูลจากตัวอย่าง k กลุ่มกรณีที่ไม่เป็นอิสระกัน	3	บรรยาย / การบ้าน	ผศ.ดร.คณิตา
13	การทดสอบข้อมูลจากตัวอย่าง k กลุ่มกรณีที่ไม่เป็นอิสระกัน	3	บรรยาย / การบ้าน	ผศ.ดร.คณิตา
14	การวัดและการทดสอบความสัมพันธ์การสร้างช่วงความเชื่อมั่น	3	บรรยาย / ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	ผศ.ดร.คณิตา
15	การสร้างช่วงความเชื่อมั่น	3	บรรยาย / ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	ผศ.ดร.คณิตา
16	ตัวอย่างการนำสถิติไม่ใช้พารามิเตอร์มาประยุกต์	3	นำเสนองานค้นคว้าที่ได้รับมอบหมาย	ผศ.ดร.คณิตา
17	สอบปลายภาค			

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1		กลางภาค	11	40 %
2		งานที่มอบหมาย	4, 6, 8, 13, 15, 16	10 %
3		การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	1-10, 12-16	5
3		สอบปลายภาค	17-18	45 %

### 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