

**040513402 การประมวลผลข้อมูลทางสถิติ (Statistics Data Processing)**

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| ชื่อสถาบันอุดมศึกษา           | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ   |
| วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา | คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ภาควิชาสถิติประยุกต์<br>สาขาวิชาสถิติประยุกต์ สาขาวิชา /วิทยาศาสตร์ข้อมูลและการวิเคราะห์เชิงสถิติ |

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

040513 402: การประมวลผลข้อมูลทางสถิติ (Statistics Data Processing)

**2. จำนวนหน่วยกิต**

3 หน่วยกิต (3-0-6)

**3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา**

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์ เป็นรายวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพ

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ข้อมูลและการวิเคราะห์เชิงสถิติ

เป็นรายวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน

**4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน**

รองศาสตราจารย์ ดร. เพ็ญรพุล กมลจิตรประภา

**5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน**ภาคการศึกษา 2/2565 นักศึกษาสาขาวิชาสถิติประยุกต์ชั้นปีที่ 3 นักศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ข้อมูลและ /  
การวิเคราะห์เชิงสถิติชั้นปีที่ 2**6. รายวิชาบังคับก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)**

2 สถิติวิเคราะห์ 040513104

040513113 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ทางสถิติ 1

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

ไม่มี

**8. สถานที่เรียน**

คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

**9. ข้อมูลประกอบการประกันคุณภาพการศึกษา**

การเรียนการสอนในรายวิชานี้มีส่วนที่ได้รับการพัฒนาขึ้นใหม่หรือปรับปรุงจากที่สอนเมื่อครั้งก่อน เช่น ได้มีการปรับปรุงวิธีการสอน หรือการปรับปรุงเนื้อหา การจัดแบ่งเนื้อหา หรือวิธีการประเมินผลการเรียนรู้

รายวิชานี้มีการให้ผู้มีประสบการณ์ทางวิชาการหรือวิชาชีพจากหน่วยงานหรือชุมชนภายนอกเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอน

รายวิชานี้การบูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการจัดการเรียนการสอน หรือมีการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาจากการวิจัย หรือจากกระบวนการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

รายวิชานี้มีการบูรณาการงานบริการทางวิชาการแก่สังคมกับการเรียนการสอน

รายวิชานี้มีการบูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมกับการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมนักศึกษา

**10. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด**

1 ธันวาคม 2565

**หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ****1. คำอธิบายรายวิชา**

ลักษณะของข้อมูลทางสถิติ การจัดเตรียมข้อมูลเพื่อการประมวลผล การกำหนดรหัสข้อมูล รูปแบบของการนำเข้าข้อมูล วิธีการประมวลผลทางสถิติ เครื่องมือที่ใช้ในการประมวลผล ชุดคำสั่งเพื่อการวิเคราะห์ทางสถิติ การประยุกต์โปรแกรมสำเร็จรูปในการจัดทำรายงานและนำเสนอผล

**2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อสัปดาห์**

| ทฤษฎี<br>(ชั่วโมง)                | ฝึกปฏิบัติ<br>(ชั่วโมง) | การศึกษาด้วยตนเอง<br>(ชั่วโมง)    |
|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| 45 ชั่วโมง<br>(3 ชั่วโมง/สัปดาห์) | 0 ชั่วโมง               | 45 ชั่วโมง<br>(6 ชั่วโมง/สัปดาห์) |

ลักษณะรายวิชา

 บรรยาย  ปฏิบัติการ

การวัดและประเมินผล

 A-F  S/U  P**3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา**

- ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาอย่างน้อย 1 ชั่วโมงสัปดาห์
- ให้คำปรึกษาแนะนำผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศ

**4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) : นักศึกษาสามารถ**

CLO 1 มีความรู้ในเรื่องของข้อมูล จัดเตรียมข้อมูล นำเสนอข้อมูล กำหนดรหัสข้อมูล เพื่อการประมวลผล

CLO 2 เลือกรูปแบบของการนำเข้าข้อมูล วิธีการประมวลผลทางสถิติ เครื่องมือที่ใช้ในการประมวลผลได้อย่างเหมาะสม

CLO 3 ใช้ชุดคำสั่งเพื่อการประมวลผลข้อมูลได้อย่างเหมาะสม

CLO 4 ประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการจัดทำรายงานและนำเสนอผล

**5. ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Expected Learning Outcomes: ELOs) และ ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)****ตารางที่ 5.1 ความสอดคล้องของ ELOs และ CLOs**

| ELOs/CLOs  | CLO 1 | CLO 2 | CLO 3 | CLO 4 |
|--|-------|-------|-------|-------|
| ELO 2 สามารถจัดการข้อมูลและเลือกใช้วิธีการทางสถิติได้                      | ✓     |       |       |       |
| ELO 3 สามารถวิเคราะห์ข้อมูลและประยุกต์ใช้เครื่องมือทางสถิติได้อย่างเหมาะสม |       | ✓     |       |       |
| ELO 4 สามารถสังเคราะห์และพัฒนานวัตกรรมทางสถิติได้อย่างเหมาะสม              |       |       | ✓     |       |
| ELO 6 สามารถประมวลผลข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ                   |       |       |       | ✓     |

**ตารางที่ 5.2 ความสอดคล้องของคุณลักษณะพื้นฐานร่วมกันของบัณฑิตที่พึงประสงค์ มจพ. และ CLOs**

(สำหรับรายวิชาที่รองรับหลายหลักสูตร)

| คุณลักษณะพื้นฐานร่วมกันของบัณฑิตที่พึงประสงค์ มจพ./CLOs   | CLO 1 | CLO 2 | CLO 3 | CLO ... |
|---|-------|-------|-------|---------|
| 1. มีความรู้ความสามารถในวิชาชีพ และมีทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ (Professional and Thinking Skills)            |       |       |       |         |
| 2. ซื่อสัตย์รับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรม ทำประโยชน์เพื่อสังคมและเป็นที่พึ่งทางวิชาการ (Social Responsibility) |       |       |       |         |
| 3. มีฐานคิดและความเป็นผู้ประกอบการด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี (Innovative and Technopreneur Mindset)             |       |       |       |         |
| 4. สามารถแข่งขันได้ในระดับชาติและนานาชาติ (Global Competence)   |       |       |       |         |

**หมวดที่ 3 การพัฒนานักศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง**

วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้หรือทักษะ และการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) ในหมวดที่ 2 ข 4

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) | วิธีการจัดการสอน/ประสบการณ์การเรียนรู้ตาม CLOs | วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs                            |
|---|--|---|
| CLO 1   | มอบหมายงาน และการนำเสนองาน                     | - การสอบกลางภาค<br>- การประเมินผลงานที่ได้มอบหมาย               |
| CLO 2   | บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายงาน                   | - การสอบกลางภาคและสอบปลายภาค<br>- การประเมินงานที่ได้รับมอบหมาย |
| CLO 3   | บรรยาย ยกตัวอย่าง การอภิปราย มอบหมายงาน        | - การสอบกลางภาคและสอบปลายภาค<br>- การประเมินงานที่ได้รับมอบหมาย |
| CLO 4   | มอบหมายงานกลุ่ม มอบหมายงาน                     | - การสอบปลายภาค<br>- การประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย           |



## หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

## 1. แผนการสอน

| ลำดับ<br>ที่ | หัวข้อ /รายละเอียด   | CLOs         | จำนวน<br>ชั่วโมง | กิจกรรมการเรียนการสอน<br>สื่อที่ใช้ (ถ้ามี) | ผู้สอน         |
|--------------|--|--------------|------------------|---|----------------|
| 1            | ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูลทาง<br>สถิติ และความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร<br>กับชนิดของข้อมูล | 1            | 3                | บรรยาย                                      | รศ.ดร.เพ็ชรพูล |
| 2            | การจัดโครงสร้างข้อมูลและการ<br>ดำเนินการ   | 1, 2, 3      | 6                | บรรยาย, Practice                            | รศ.ดร.เพ็ชรพูล |
| 3-4          | โครงสร้างการควบคุม   | 2, 3         | 6                | บรรยาย, Practice                            | รศ.ดร.เพ็ชรพูล |
| 5-6          | โครงสร้างข้อมูลแบบอาร์เรย์   | 2, 3         | 3                | บรรยาย, Practice,<br>Assignment             | รศ.ดร.เพ็ชรพูล |
| 7            | โครงสร้างข้อมูลแบบ Stack และ<br>Queue  |              |                  | บรรยาย, Practice,<br>Assignment             | รศ.ดร.เพ็ชรพูล |
| 8            | <b>สอบกลางภาค</b>  | <b>1 - 3</b> |                  |   | รศ.ดร.เพ็ชรพูล |
| 9            | โครงสร้างของมูลแบบ Tree  | 2, 3         | 3                | บรรยาย, Practice                            | รศ.ดร.เพ็ชรพูล |
| 10           | โครงสร้างข้อมูลกราฟ  | 2, 3         | 3                | บรรยาย, Practice                            | รศ.ดร.เพ็ชรพูล |
| 11           | การเรียงลำดับข้อมูล  | 2, 3         | 3                | บรรยาย, Practice,<br>Assignment             | รศ.ดร.เพ็ชรพูล |
| 12           | การค้นหาข้อมูล   | 2, 3         | 3                | บรรยาย, Assignment                          | รศ.ดร.เพ็ชรพูล |
| 13           | การพัฒนาชุดคำสั่งเพื่อการวิเคราะห์<br>ข้อมูลทางสถิติ   | 2, 3         | 3                | บรรยาย, Practice                            | รศ.ดร.เพ็ชรพูล |
| 14           | การพัฒนาชุดคำสั่งเพื่อการวิเคราะห์<br>ข้อมูลทางสถิติ   | 2, 3         | 3                | บรรยาย, Practice                            | รศ.ดร.เพ็ชรพูล |
| 15           | การพัฒนาชุดคำสั่งเพื่อการวิเคราะห์<br>ข้อมูลทางสถิติ (ต่อ)   | 2, 3         | 3                | บรรยาย, Practice                            | รศ.ดร.เพ็ชรพูล |
| 16           | การประยุกต์โปรแกรมสำเร็จรูปในการ<br>จัดทำรายงานและนำเสนอผล   | 4            | 3                | บรรยาย, Assignment                          | รศ.ดร.เพ็ชรพูล |
| 17-18        | สอบปลายภาค   | 1- 4         |                  |   |                |
|              |  | <b>รวม</b>   | <b>45</b>        |   |                |



## 2. แผนการประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา

(ให้ตรงกับแผนที่แสดงการกระจายผลการเรียนรู้ mapping ตามที่ระบุไว้ใน มคอ. 2)

| ผลลัพธ์การเรียนรู้<br>ที่คาดหวัง<br>ของรายวิชา<br>(CLOs) | กิจกรรมการประเมินผล<br>การเรียนรู้ของผู้เรียน | กำหนดการประเมิน<br>(สัปดาห์ที่) | สัดส่วนของ<br>การประเมินผล |
|--|---|---------------------------------|----------------------------|
| CLO 1, 2, 3, 4   | สอบย่อยและมอบหมายงาน                          | 1-16                            | 20%                        |
| CLO 1, 2, 3  | สอบกลางภาค                                    | 9                               | 40%                        |
| CLO 1, 2, 3, 4   | สอบปลายภาค                                    | 17                              | 40%                        |

### หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน ตำราและ

#### เอกสารที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน

##### 1. เอกสารและตำราหลัก

เพียรพูล เกติวิชัย “เอกสารประกอบคำสอนวิชา การประมวลผลข้อมูลทางสถิติ”

ภาควิชาสถิติประยุกต์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2564.

##### 2. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- เอกสาร หนังสือ หรือตำราที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม และการเขียนโปรแกรมโครงสร้าง

**หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา****1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา**

- แบบประเมินรายวิชา
- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสะท้อนคิด จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- ข้อเสนอแนะผ่านช่องทางออนไลน์ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา
- อื่นๆ (ระบุ) .....

**2. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้**

- แบบประเมินผู้สอน
- ผลการสอบ
- การทวนสอบผลประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้
- การประเมินโดยคณะกรรมการประเมินขอสอบ
- การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- อื่นๆ (ระบุ) .....

**3. กลไกการปรับปรุงผลการเรียนรู้**

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การวิจัยในและนอกชั้นเรียน
- อื่นๆ (ระบุ) .....

**4. กระบวนการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาของนักศึกษา**

- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบ

ข้อสอบรายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

- การทวนสอบการให้คะแนนการตรวจผลงานของนักศึกษาโดยกรรมการวิชาการประจำภาควิชาและคณะ
- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ หรือผู้ทรงคุณวุฒิอื่น ๆ ที่ไม่ใช่

อาจารย์ประจำหลักสูตร

- อื่นๆ (ระบุ) .....

**5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา**

- ปรับปรุงรายวิชาในแต่ละปี ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบตามข 4
- ปรับปรุงรายวิชาในแต่ละปี ตามผลการประเมินผู้สอนโดยนักศึกษา
- อื่นๆ (ระบุ) ปรับปรุงเนื้อหาวิชาทุก .5 ปี.