

**040513402 การประมวลผลข้อมูลทางสถิติ (Statistics Data Processing)**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา	คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ภาควิชาสถิติประยุกต์ สาขาวิชาสถิติประยุกต์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**1. รหัสและชื่อรายวิชา**

040513402 : การประมวลผลข้อมูลทางสถิติ (Statistics Data Processing)

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (3-0-6)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์ เป็นรายวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพ

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เพ็ญพูล กมลจิตรประภา

5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษา 2/2564 ของ AS ชั้นปีที่ 3 และ SDA ชั้นปีที่ 2

6. รายวิชาบังคับก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

040513104 สถิติวิเคราะห์ 2

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

15 ธันวาคม 2564

หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ**1. คำอธิบายรายวิชา**

ลักษณะของข้อมูลทางสถิติ การจัดเตรียมข้อมูลเพื่อการประมวลผล การกำหนดรหัสข้อมูล รูปแบบของการนำเข้าข้อมูล วิธีการประมวลผลทางสถิติ เครื่องมือที่ใช้ในการประมวลผล ชุดคำสั่งเพื่อการวิเคราะห์ทางสถิติ การประยุกต์โปรแกรมสำเร็จรูปในการจัดทำรายงานและนำเสนอผล

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อสัปดาห์

ทฤษฎี (ชั่วโมง)	ฝึกปฏิบัติ (ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
45 ชั่วโมง (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)	0 ชั่วโมง	45 ชั่วโมง (6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

- ลักษณะรายวิชา บรรยาย ปฏิบัติการ
- การวัดและประเมินผล A-F S/U P

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

- ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาอย่างน้อย 1 ชั่วโมง/สัปดาห์
- 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) และผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (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 - การประเมินผลงานที่ได้มอบหมาย
CLO 2	บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายงาน	- การสอบกลางภาคและสอบปลายภาค - การประเมินงานที่ได้รับมอบหมาย
CLO 3	บรรยาย ยกตัวอย่าง การอภิปราย มอบหมายงาน	- การสอบกลางภาคและสอบปลายภาค - การประเมินงานที่ได้รับมอบหมาย
CLO 4	มอบหมายงานกลุ่ม มอบหมายงาน	- การสอบปลายภาค - การประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย



หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

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



2. แผนการประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา

(ให้ตรงกับแผนที่แสดงการกระจายผลการเรียนรู้ที่ mapping ตามที่ระบุไว้ใน มคอ. 2)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการประเมินผล การเรียนรู้ของผู้เรียน	กำหนดการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของ 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

ตำราและเอกสารที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

เพียรพูล กมลจิตรปะภา “เอกสารประกอบคำสอนวิชา โครงสร้างข้อมูลและการประมวลผลข้อมูลทางสถิติ”
ภาควิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ 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. กลไกการปรับปรุงผลการจัดการเรียนรู้

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การวิจัยในและนอกชั้นเรียน
- อื่นๆ (ระบุ)

4. กระบวนการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาของนักศึกษา

- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบ

ข้อสอบรายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

- การทวนสอบการให้คะแนนการตรวจผลงานของนักศึกษาโดยกรรมการวิชาการประจำภาควิชาและคณะ
- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ หรือผู้ทรงคุณวุฒิอื่น ๆ

ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร

- อื่นๆ (ระบุ)

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

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