



หลักสูตร.....  
ระดับปริญญา.....

ภาควิชา/สาขาวิชา.....  
คณะ/วิทยาลัย.....

รายวิชา 040513110 การวิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ภาควิชาสถิติประยุกต์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

รายวิชา 040513110 การวิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis)

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (3-0-6)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์ เป็นรายวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา รองศาสตราจารย์ ดร. เพ็ชรพล กมลจิตร์ประภา

อาจารย์ผู้สอน รองศาสตราจารย์ ดร. เพ็ชรพล กมลจิตร์ประภา

5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษา 1/2566 ของชั้นปีที่ 3

6. รายวิชาบังคับก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

040513104 สถิติวิเคราะห์ 2

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

9. ข้อมูลประกอบการประกันคุณภาพการศึกษา

การเรียนการสอนในรายวิชานี้มีส่วนที่ได้รับการพัฒนาขึ้นใหม่หรือปรับปรุงจากที่สอนเมื่อครั้งก่อน เช่น ได้มีการปรับปรุงวิธีการสอน หรือการปรับปรุงเนื้อหา การจัดแบ่งเนื้อหา หรือวิธีการประเมินผลการเรียนรู้

รายวิชานี้มีการให้ผู้มีประสบการณ์ทางวิชาการหรือวิชาชีพจากหน่วยงานหรือชุมชนภายนอกเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอน

รายวิชานี้มีการบูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการจัดการเรียนการสอน หรือมีการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาจากการวิจัย หรือจากกระบวนการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

รายวิชานี้มีการบูรณาการงานบริการทางวิชาการแก่สังคมกับการเรียนการสอน

รายวิชานี้มีการบูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมกับการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมนักศึกษา



หลักสูตร.....  
ระดับปริญญา.....

ภาควิชา/สาขาวิชา.....  
คณะ/วิทยาลัย.....

## 10. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

19 มิถุนายน 2566

### หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ

#### 1. คำอธิบายรายวิชา

การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบ การแปลงและการถ่วงน้ำหนักเพื่อแก้ปัญหาความไม่เหมาะสมของตัวแบบถดถอยการวินิจฉัยค่าสังเกตที่อยู่ห่างไกลและค่าสังเกตที่มีอิทธิพล การวิเคราะห์การถดถอยโพลีโนเมียล การวิเคราะห์การถดถอยกรณีตัวแปรอิสระเป็นตัวแปรเชิงคุณภาพ การคัดเลือกตัวแปรอิสระและการสร้างตัวแบบถดถอย อัตตสหสัมพันธ์ ปัญหาตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันการตรวจสอบตัวแบบถดถอยพหุคูณ ปัญหาอัตตสหสัมพันธ์ในข้อมูลอนุกรมเวลาการวิเคราะห์สหสัมพันธ์และการวิเคราะห์การถดถอยไม่เชิงเส้นเมื่อตัวแปรตามเป็นแบบทวิภาค การวิเคราะห์การถดถอยกรณีตัวแปรตามเป็นคัมมี

#### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อสัปดาห์

ทฤษฎี (ชั่วโมง)	ฝึกปฏิบัติ (ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
45 ชั่วโมง (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)	0 ชั่วโมง	45 ชั่วโมง (3 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 มีความรู้และความเข้าใจในการจัดการข้อมูล นำเสนอข้อมูล เพื่อสร้างตัวแบบถดถอย
- CLO 2 สามารถสร้าง วิเคราะห์ และตรวจสอบตัวแบบถดถอยให้เหมาะสมกับข้อมูล
- CLO 3 สามารถเลือกวิธีแก้ปัญหาตัวแบบถดถอยที่เหมาะสมได้
- CLO 4 สามารถใช้คำสั่งโปรแกรม R เพื่อวิเคราะห์การถดถอยได้



หลักสูตร.....  
ระดับปริญญา.....

ภาควิชา/สาขาวิชา.....  
คณะ/วิทยาลัย.....

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 1 สามารถใช้องค์ความรู้ทางด้านการแยกประเภทข้อมูลและวิเคราะห์ห้อย่างเป็นระบบและสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ	✓			
ELO 5 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางด้านประเภทข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล และสามารถถ่ายทอดความคิดตามหลักวิชาการได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม		✓		
ELO 7 สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองและแสวงหาความรู้ เพื่อพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอรวมทั้งสามารถถ่ายทอดความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ			✓	
ELO 8 มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ แยกแยะข้อมูลเชิงสถิติ สามารถสื่อสารในยุคดิจิทัลได้ตรงกลุ่มเป้าหมาย และสามารถเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ และสามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ได้อย่างเหมาะสม				✓

ตารางที่ 5.2 ความสอดคล้องของคุณลักษณะพื้นฐานร่วมกันของบัณฑิตที่พึงประสงค์ มจพ. และ CLOs  
(สำหรับรายวิชาที่รองรับหลายหลักสูตร)

คุณลักษณะพื้นฐานร่วมกันของบัณฑิตที่พึงประสงค์ มจพ./CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4
1. มีความรู้ความสามารถในวิชาชีพ และมีทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ (Professional and Thinking Skills)				
2. ซื่อสัตย์ รับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรม ทำประโยชน์เพื่อสังคมและเป็นที่พึ่งทางวิชาการ (Social Responsibility)				
3. มีฐานคิดและความเป็นผู้ประกอบการ ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี (Innovative and Technopreneur Mindset)				
4. สามารถแข่งขันได้ในระดับชาติและนานาชาติ (Global Competence)				



หลักสูตร.....  
ระดับปริญญา.....

ภาควิชา/สาขาวิชา.....  
คณะ/วิทยาลัย.....

### หมวดที่ 3 การพัฒนานักศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้หรือทักษะ และการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) ในหมวดที่ 2 ข้อ 4

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการสอน/ประสบการณ์การเรียนรู้ ตาม CLOs	วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ ตาม CLOs
CLO1	บรรยาย กรณีศึกษา มอบหมายงาน	- การสอบกลางภาค - การประเมินผลงานที่ได้มอบหมาย
CLO2	กรณีศึกษา เรียนรู้จากการใช้โครงงาน (Project-based learning)	- การประเมินการนำเสนอและผลงานของ โครงงานกลุ่ม - การประเมินแบบฝึกหัดที่ได้รับมอบหมาย
CLO3	กรณีศึกษา การอภิปรายกลุ่ม การเรียนรู้จาก การใช้โครงงาน (Project-based learning)	- การประเมินการนำเสนอและผลงานของ โครงงานกลุ่ม โดยการสังเกตโดยอาจารย์ใน การอธิบายความคิดและการทำงานร่วมกัน เป็นทีมในชั้นเรียนของกลุ่มนักศึกษา - นักศึกษาประเมินความเข้าใจของเพื่อนต่าง กลุ่มจากการนำเสนอโครงงานของตน
CLO4	อภิปรายกลุ่ม การนำเสนอโครงงาน	- นักศึกษาประเมินเพื่อนร่วมกลุ่มในการ ทำงานเป็นทีม - อาจารย์สังเกตการทำงานในแต่ละกลุ่ม

### หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

#### 1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1-2	การวิเคราะห์การถดถอย เชิงเส้นอย่างง่ายและ สหสัมพันธ์	CLO1	6	บรรยาย / PowerPoint และโปรแกรม R	รศ.ดร.เพ็ญพูล กมลจิตรประภา



หลักสูตร.....  
ระดับปริญญา.....

ภาควิชา/สาขาวิชา.....  
คณะ/วิทยาลัย.....

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
3	การตรวจสอบความ เหมาะสมของตัวแบบการ ถดถอย การแปลงและการ ถ่วงน้ำหนักเพื่อแก้ปัญหา ความไม่เหมาะสมของตัว แบบถดถอย		3	บรรยาย / PowerPoint และโปรแกรม R / มอบหมายงาน	รศ.ดร.เพียรพูล กมลจิตรประภา
4-5	การวิเคราะห์การถดถอย เชิงเส้นพหุคูณ		6	บรรยาย / PowerPoint และโปรแกรม R	รศ.ดร.เพียรพูล กมลจิตรประภา
6	การตรวจสอบตัวแบบ ถดถอยพหุคูณ		3	บรรยาย / PowerPoint และโปรแกรม R	รศ.ดร.เพียรพูล กมลจิตรประภา
7	การคัดเลือกตัวแปรอิสระ และการสร้างตัวแบบ ถดถอย		3	บรรยาย / PowerPoint และโปรแกรม R / มอบหมายงาน	รศ.ดร.เพียรพูล กมลจิตรประภา
8	การวินิจฉัยค่าสังเกตที่อยู่ ห่างไกลและค่าสังเกตที่มี อิทธิพล		3	บรรยาย / PowerPoint และโปรแกรม R / มอบหมายงาน	รศ.ดร.เพียรพูล กมลจิตรประภา
9	<b>สอบกลางภาค</b>				
10	การวิเคราะห์การถดถอย กรณีตัวแปรอิสระเป็น ตัวแปรเชิงคุณภาพ		3	บรรยาย / PowerPoint และโปรแกรม R / มอบหมายงาน	รศ.ดร.เพียรพูล กมลจิตรประภา
11	การวิเคราะห์การถดถอย โพลีโนเมียล		3	บรรยาย / PowerPoint และโปรแกรม R	รศ.ดร.เพียรพูล กมลจิตรประภา
12	อัตตสหสัมพันธ์ ปัญหา ตัวแปรอิสระมี ความสัมพันธ์กัน		3	บรรยาย / PowerPoint และโปรแกรม R / มอบหมายงาน	รศ.ดร.เพียรพูล กมลจิตรประภา
13	ปัญหาอัตตสหสัมพันธ์ใน ข้อมูลอนุกรมเวลา		3	บรรยาย / PowerPoint และโปรแกรม R	รศ.ดร.เพียรพูล กมลจิตรประภา



หลักสูตร.....  
ระดับปริญญา.....

ภาควิชา/สาขาวิชา.....  
คณะ/วิทยาลัย.....

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
14	การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ และการวิเคราะห์การ ถดถอยไม่เป็นเชิงเส้นเมื่อ ตัวแปรเป็นแบบทวิ		3	บรรยาย / PowerPoint และโปรแกรม R/ มอบหมายงาน	รศ.ดร.เพียรพูล กมลจิตรประภา
15	การวิเคราะห์การถดถอย กรณีตัวแปรตามเป็นคัมมี		3	บรรยาย / PowerPoint และโปรแกรม R / มอบหมายโครงงาน	รศ.ดร.เพียรพูล กมลจิตรประภา
16	นำเสนอโครงงาน		3		รศ.ดร.เพียรพูล กมลจิตรประภา
17-18	สอบปลายภาค				
		รวม	45		

2. แผนการประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (ให้ตรงกับแผนที่แสดงการกระจายผลการเรียนรู้ mapping ตามที่ระบุไว้ใน มคอ. 2)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการประเมินผลการ เรียนรู้ของผู้เรียน	กำหนดการประเมิน (ลำดับที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
CLO 1, 2, 3, 4	สอบย่อยและมอบหมายงาน	1-16	20%
CLO 1, 2, 3, 4	สอบกลางภาค	9	40%
CLO 2, 3, 4	สอบปลายภาค	17	40%



หลักสูตร.....  
ระดับปริญญา.....

ภาควิชา/สาขาวิชา.....  
คณะ/วิทยาลัย.....

### หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

#### ตำราและเอกสารที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน

##### 1. เอกสารและตำราหลัก

รองศาสตราจารย์ ดร.เพียรพูล กมลจิตรประภา ตำรา การวิเคราะห์การถดถอยและการประยุกต์ใช้  
ด้วยโปรแกรม R ภาควิชาสถิติประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี  
พระจอมเกล้าเกล้าพระนครเหนือ

##### 2. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธิตาเดี้ยว มยุรีสุวรรณค์, 2558, การวิเคราะห์การถดถอย, ภาควิชาสถิติ  
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- Montgomery, D.C., Peck E.A. and Vinning G.G. (2012), **Introduction to Linear  
Regression Analysis, 5<sup>th</sup> ed.**, John Wiley and Sons, New York.
- Mendenhall W. and Sincich T. (2003), **A Second Course in Statistics Regression  
Analysis, 6<sup>th</sup> ed.**, Pearson Education, Inc., USA.

### หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

#### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- แบบประเมินรายวิชา
- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสะท้อนคิด จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- ข้อเสนอแนะผ่านช่องทางออนไลน์ ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา
- อื่นๆ (ระบุ) .....

#### 2. กลยุทธ์การประเมินการจัดการเรียนรู้

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



หลักสูตร.....  
ระดับปริญญา.....

ภาควิชา/สาขาวิชา .....  
คณะ/วิทยาลัย.....

3. กลไกการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้

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

4. กระบวนการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาของนักศึกษา

- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบรายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม
- การทวนสอบการให้คะแนนการตรวจผลงานของนักศึกษาโดยกรรมการวิชาการประจำภาควิชาและคณะ
- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ หรือผู้ทรงคุณวุฒิอื่น ๆ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- อื่นๆ (ระบุ) .....

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- ปรับปรุงรายวิชาในแต่ละปี ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบตามข้อ 4
- ปรับปรุงรายวิชาในแต่ละปี ตามผลการประเมินผู้สอนโดยนักศึกษา
- อื่นๆ (ระบุ) ปรับปรุงเนื้อหารายวิชาทุก 5 ปี