

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
คณะ/ภาควิชา : คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ภาควิชาสถิติประยุกต์

หมวดที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา
040563102 การวิเคราะห์ข้อมูลในการถดถอย
Data Analytics in Regression
- จำนวนหน่วยกิต
3 หน่วยกิต (3-0-6)
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ข้อมูลและการวิเคราะห์เชิงสถิติ
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เพ็ชรพูล เกิดวิชัย
- ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษาที่ 2/2562/ชั้นปีที่ 2
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
040513103 สถิติวิเคราะห์ 1
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)
ไม่มี
- สถานที่เรียน
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
4 พฤศจิกายน 2562

หมวดที่ 2 : จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการวิเคราะห์การถดถอย สามารถหาตัวแบบถดถอยที่สอดคล้องกับข้อมูล สามารถพยากรณ์ค่าข้อมูลในอนาคต อีกทั้งมีความสามารถในการตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบถดถอย

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้และสามารถหาตัวแบบถดถอยที่สอดคล้องกับข้อมูลและสามารถพยากรณ์ค่าข้อมูลในอนาคต อีกทั้งมีการเปลี่ยนแปลงตัวอย่างอ้างอิงเพื่อให้สอดคล้องกับข้อมูลในปัจจุบัน

หมวดที่ 3 : ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ การถดถอยเชิงลำดับชั้น การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ การสร้างตัวแบบถดถอย การเลือกและการประเมินตัวแบบ การถดถอยโลจิสติก ฟังก์ชันโลจิสติก การจำลองตัวแบบ

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/ การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษาเฉพาะราย	มีการฝึกปฏิบัติการโดยใช้โปรแกรมที่สนับสนุนการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ	ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์จัดตารางเวลาการเข้าพบเพื่อให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาเป็นเวลา 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์โดยประกาศให้นักศึกษาทราบหน้าห้องพัก นักศึกษาสามารถเข้าพบปรึกษาได้ตามตารางเวลาที่ประกาศ

หมวดที่ 4 : การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ มีวินัย มีจรรยาบรรณวิชาชีพ เคารพในสิทธิของข้อมูลส่วนบุคคล ไม่ละเมิดทางปัญญา มีความซื่อสัตย์ โดยมีคุณธรรมจริยธรรมตามคุณสมบัติหลักสูตร ดังนี้

- ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบในการทำงานทั้งต่อตนเองและสังคม
- มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- เคารพสิทธิ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

1.2 วิธีการสอน

- บรรยาย พร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษา
- มอบหมายงานให้นักศึกษาแต่ละคน เพื่อให้สามารถคำนวณและวิเคราะห์ด้วยมือและด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านสถิติ และส่งงานให้ตรงตามกำหนดเวลา
- มอบหมายงานให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่ม และนำเสนองานตามกำหนดเวลา เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

1.3 วิธีการประเมินผล

- พฤติกรรมการเข้าเรียนและการส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา
- ประเมินผลการเรียนรู้จากการสอบวัดผล
- ประเมินผลจากงานที่ได้รับมอบหมาย
- ไม่มีการทุจริตในการสอบ

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

ความรู้ในเรื่องการหาตัวแบบถดถอยที่สอดคล้องกับข้อมูล การพยากรณ์ค่าข้อมูลในอนาคต การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบ การวิเคราะห์ข้อมูลทั้งการคำนวณด้วยมือและด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านสถิติ

2.2 วิธีการสอน

- บรรยาย พร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาและถาม-ตอบในชั้นเรียน
- มอบหมายงานให้นักศึกษาแต่ละคน เพื่อให้สามารถคำนวณและวิเคราะห์ข้อมูล ทั้งการคำนวณและวิเคราะห์ด้วยมือและด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านสถิติ
- มอบหมายงานให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่มเพื่อค้นคว้าเพิ่มเติม จัดทำเป็นรายงาน และนำเสนองานแบบปากเปล่าและแบบโปสเตอร์

2.3 วิธีการประเมินผล

- สอบกลางภาค สอบปลายภาค
- การประเมินผลจากรายงานที่มอบหมาย
- การประเมินจากการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

เมื่อมีข้อมูลที่ต้องการพยากรณ์ นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่เรียนมาในเรื่องการวิเคราะห์การถดถอย ทำการวิเคราะห์ข้อมูล หาตัวแบบที่เหมาะสมกับข้อมูล ตรวจสอบความถูกต้องของตัวแบบได้อย่างถูกต้อง

3.2 วิธีการสอน

ให้นักศึกษาฝึกฝนในห้องเรียนหลังการบรรยาย และมอบหมายงานให้นักศึกษาแต่ละคน เพื่อให้สามารถคำนวณและวิเคราะห์ข้อมูลได้ด้วยตนเอง ทั้งการคำนวณวิเคราะห์ด้วยมือและด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านสถิติ

3.3 วิธีการประเมินผล

- สอบกลางภาค สอบปลายภาค
- การประเมินผลจากงานที่มอบหมาย
- การประเมินจากการมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่กำหนด

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกัน
- พัฒนาความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม
- พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมายให้ครบถ้วนตามกำหนดเวลา

4.2 วิธีการสอน

- มอบหมายงานเดี่ยวและงานกลุ่ม เพื่อให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

4.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- ฝึกฝนการคิดคำนวณ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีทางสถิติตามเนื้อหาทฤษฎี
- ฝึกฝนการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการวิเคราะห์การถดถอย
- ฝึกฝนการแปลความหมายจากผลลัพธ์ที่ได้จากการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการวิเคราะห์การถดถอย

5.2 วิธีการสอน

- บรรยาย พร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาประกอบการเรียน
- มอบหมายงานให้นักศึกษาทำงานเดี่ยวและงานกลุ่ม โดยเน้นการนำข้อมูลมาวิเคราะห์การถดถอย โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านสถิติ

5.3 วิธีการประเมิน

- ประเมินจากการนำเสนอรายงานแบบปากเปล่าและแบบโปสเตอร์

หมวดที่ 5 : แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	บทนำ	3	บรรยาย	ผศ.ดร.เพ็ชรพูล เกิดวิชัย
2-3	การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายและสหสัมพันธ์	6	บรรยาย	ผศ.ดร.เพ็ชรพูล เกิดวิชัย
4	การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ	3	บรรยาย / มอบหมายงาน	ผศ.ดร.เพ็ชรพูล เกิดวิชัย
5	การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบการถดถอย การแปลงและการถ่วงน้ำหนักเพื่อแก้ปัญหาความไม่เหมาะสมของตัวแบบถดถอย	3	บรรยาย	ผศ.ดร.เพ็ชรพูล เกิดวิชัย
6	การตรวจสอบตัวแบบถดถอยพหุคูณ	3	บรรยาย / ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	ผศ.ดร.เพ็ชรพูล เกิดวิชัย
7	การคัดเลือกตัวแปรอิสระและการสร้างตัวแบบถดถอย	3	บรรยาย	ผศ.ดร.เพ็ชรพูล เกิดวิชัย
8	การวินิจฉัยค่าสังเกตที่อยู่ห่างไกลและค่าสังเกตที่มีอิทธิพล	3	บรรยาย / มอบหมายงาน	ผศ.ดร.เพ็ชรพูล เกิดวิชัย
9-10	การวิเคราะห์การถดถอยกรณีตัวแปรอิสระเป็นตัวแปรเชิงคุณภาพ	3	บรรยาย	ผศ.ดร.เพ็ชรพูล เกิดวิชัย
11	สอบกลางภาค			
12	อัตตสหสัมพันธ์ ปัญหาตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กัน	3	บรรยาย	ผศ.ดร.เพ็ชรพูล เกิดวิชัย
13	ปัญหาอัตตสหสัมพันธ์ในข้อมูลอนุกรมเวลา	3	บรรยาย	ผศ.ดร.เพ็ชรพูล เกิดวิชัย
14	การวิเคราะห์สหสัมพันธ์และการวิเคราะห์ถดถอยไม่เป็นเชิงเส้นเมื่อตัวแปรเป็นแบบทวิ	3	บรรยาย / ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	ผศ.ดร.เพ็ชรพูล เกิดวิชัย
15	การถดถอยโลจิสติก		บรรยาย / มอบหมายงาน	ผศ.ดร.เพ็ชรพูล เกิดวิชัย
16	ฟังก์ชันโลจิสติก การจำลองตัวแบบ	3	บรรยาย / มอบหมายงาน	ผศ.ดร.เพ็ชรพูล เกิดวิชัย
17-18	สอบปลายภาค			
19	นำเสนอผลงาน			ผศ.ดร.เพ็ชรพูล เกิดวิชัย

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1		สอบกลางภาค	9	45%
2		งานที่รับมอบหมาย	4, 8, 13, 15	5%
3		การนำเสนองาน	19	10%
4		สอบปลายภาค	17 – 18	40%

หมวดที่ 6 : ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

- เพียรพูล เกิดวิชัย, เอกสารประกอบการสอนวิชา การวิเคราะห์การถดถอย
- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธิดาเดี่ยว มยุรีสุวรรณ, 2558, การวิเคราะห์การถดถอย, ภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

2. เอกสารและข้อมูลที่สำคัญ

ไม่มี

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- Montgomery, D.C., Peck E.A. and Vinning G.G. (2012), **Introduction to Linear Regression Analysis**, 5th ed., John Wiley and Sons, New York.
- Mendenhall W. and Sincich T. (2003), **A Second Course in Statistics Regression Analysis**, 6th ed., Pearson Education, Inc., USA.